

СОДЕРЖАНИЕ:

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТАЛЕЙ И ЧУГУНА

IA10M	2
IA10R	4
IA21	5
IA21S	9
IA21R	12
IA30R	13
IH10M	15

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

IM20	16
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

IN10	18
IN10S	20
IN30S	21

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГРАФИТА

IG20	22
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

IT21	24
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ

IS20	26
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

IS20	27
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ID20	28
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГИРОВАННЫХ И ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ

IH16	29
IH20	31
IH26	32
IH30	35

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГИРОВАННЫХ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКАЛЕННЫХ И ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ

IH36	38
-------------------	-----------

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГИРОВАННЫХ И ЗАКАЛЕННЫХ СТАЛЕЙ

IH20F	42
--------------------	-----------

2-ЗУБАЯ ПЛОСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С УДЛИНЁННОЙ ШЕЙКОЙ

IA20SM -EN2/IH20M -EN2	44
-------------------------------------	-----------

2-ЗУБАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ И УДЛИНЁННОЙ ШЕЙКОЙ

IA20SM -RN2/IH20M -RN2	54
-------------------------------------	-----------

4-ЗУБАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ И УДЛИНЁННОЙ ШЕЙКОЙ

IA20SM -RN4/IH20M -RN4	76
-------------------------------------	-----------

2-ЗУБАЯ СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА С УДЛИНЁННОЙ ШЕЙКОЙ

IA20SM -BN2/IH20M -BN2	81
-------------------------------------	-----------

РЕЖУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ И ОБЩИЕ ФОРМУЛЫ	92
--	-----------

Рекомендуемые режимы резания

IA10M-EN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	$ap \leq 0.5D$	90	Скорость (мин-1)	35830	31850	28660	23890	20470	17910	15920	14330
		$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	1150	1150	1150	1100	1110	1070	1110	1150
	Легированные и Инструментальные стали(35-48HRC)	$ap \leq 0.5D$	70	Скорость (мин-1)	27870	24770	22290	18580	15920	13930	12380	11150
		$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	840	840	850	820	800	780	820	850
M	Нержавеющие стали	$ap \leq 0.5D$	60	Скорость (мин-1)	23890	21230	19110	15920	13650	11940	10620	9550
		$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	760	760	760	730	740	720	740	760
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом(<32HRC)	$ap \leq 0.5D$	90	Скорость (мин-1)	35830	31850	28660	23890	20470	17910	15920	14330
		$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	1150	1150	1150	1100	1110	1070	1110	1150
	Легированный и Высокопрочный чугун (35-45HRC)	$ap \leq 0.5D$	80	Скорость (мин-1)	31850	28310	25480	21230	18200	15920	14150	12740
		$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	830	850	820	760	800	860	910	940

IA10M-EN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	$ap \leq 0.3D$	50	Скорость (мин-1)	19900	17690	15920	13270	11370	9950	8850	7960
				Скорость подачи (мм/мин)	400	390	380	370	390	400	410	400
	Легированные и Инструментальные стали(35-48HRC)	$ap \leq 0.1D$	40	Скорость (мин-1)	15920	14150	12740	10620	9100	7960	7080	6370
				Скорость подачи (мм/мин)	250	250	250	250	270	290	300	290
M	Нержавеющие стали	$ap \leq 0.2D$	40	Скорость (мин-1)	13930	12380	11150	9290	7960	6970	6190	5570
				Скорость подачи (мм/мин)	250	250	250	240	250	260	270	270
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом(<32HRC)	$ap \leq 0.3D$	40	Скорость (мин-1)	15920	14150	12740	10620	9100	7960	7080	6370
				Скорость подачи (мм/мин)	320	310	310	300	310	320	330	320
	Легированный и Высокопрочный чугун (35-45HRC)	$ap \leq 0.2D$	30	Скорость (мин-1)	11940	10620	9550	7960	6820	5970	5310	4780
				Скорость подачи (мм/мин)	210	210	210	210	220	230	230	230

1. Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).
2. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
3. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
4. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.
5. На малых оборотах станка, уменьшите скорость подачи в соотношении со скоростью вращения инструмента.

Рекомендуемые режимы резания

IA10M-BN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	$ap \leq 0.02D$	80	Скорость (мин-1)	42460	31850	25480	21230	15920	12740
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1440	1460	1430	1490	1430	1400
	Легированные и Инструментальные стали(35-48HRC)	$ap \leq 0.01D$	70	Скорость (мин-1)	37150	27870	22290	18580	13930	11150
		$ae \leq 0.01D$		Скорость подачи (мм/мин)	1190	1170	1160	1190	1170	1160
M	Нержавеющие стали	$ap \leq 0.02D$	70	Скорость (мин-1)	34500	25880	20700	17250	12940	10350
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1170	1190	1160	1210	1160	1140
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом(<32HRC)	$ap \leq 0.02D$	80	Скорость (мин-1)	42460	31850	25480	21230	15920	12740
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1440	1460	1430	1490	1430	1400
	Легированный и Высокопрочный чугун (35-45HRC)	$ap \leq 0.02D$	70	Скорость (мин-1)	37150	27870	22290	18580	13930	11150
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1190	1170	1160	1190	1170	1160

1. Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).

2. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.

3. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

4. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

5. На малых оборотах станка, уменьшите скорость подачи в соотношении со скоростью вращения инструмента.

Рекомендуемые режимы резания

IA10R-E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента(мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	$ap \leq 1D$	140	Скорость (мин-1)	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		$ae \leq 0.2D$		Скорость подачи (мм/мхн)	1250	1250	1250	1190	1120	980
	Легированные и Инструментальные стали(35-48HRC)	$ap \leq 1D$	110	Скорость (мин-1)	5840	4380	3500	2920	2190	1750
		$ae \leq 0.12D$		Скорость подачи (мм/мхн)	700	700	700	700	700	630
M	Нержавеющие стали	$ap \leq 1D$	130	Скорость (мин-1)	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		$ae \leq 0.2D$		Скорость подачи (мм/мхн)	990	990	990	990	930	830
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом(<32HRC)	$ap \leq 1D$	140	Скорость (мин-1)	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		$ae \leq 0.2D$		Скорость подачи (мм/мхн)	1250	1250	1250	1190	1120	980
	Легированный и Высокопрочный чугун (35-45HRC)	$ap \leq 1D$	130	Скорость (мин-1)	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		$ae \leq 0.12D$		Скорость подачи (мм/мхн)	990	990	990	990	930	830
N	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si~12%)	$ap \leq 1.5D$	350	Скорость (мин-1)	18580	13930	11150	9290	6970	5570
		$ae \leq 0.3D$		Скорость подачи (мм/мхн)	4460	4460	4460	4460	4460	4460
	Медные сплавы (<HB200)	$ap \leq 1.5D$	300	Скорость (мин-1)	15920	11940	9550	7960	5970	4780
		$ae \leq 0.3D$		Скорость подачи (мм/мхн)	3500	3340	3440	3190	3110	3060

IA10R-E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента(мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	$ap \leq 1D$	80	Скорость (мин-1)	4250	3190	2550	2120	1590	1270
				Скорость подачи (мм/мхн)	760	700	660	640	700	710
	Легированные и Инструментальные стали(35-48HRC)	$ap \leq 0.5D$	60	Скорость (мин-1)	3190	2390	1910	1590	1190	960
				Скорость подачи (мм/мхн)	380	380	380	380	330	310
M	Нержавеющие стали	$ap \leq 0.5D$	55	Скорость (мин-1)	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мхн)	350	350	350	350	310	280
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом(<32HRC)	$ap \leq 1D$	55	Скорость (мин-1)	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мхн)	370	370	360	350	310	280
	Легированный и Высокопрочный чугун (35-45HRC)	$ap \leq 0.8D$	55	Скорость (мин-1)	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мхн)	350	350	350	320	290	260
N	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si~12%)	$ap \leq 1D$	180	Скорость (мин-1)	9550	7170	5730	4780	3580	2870
				Скорость подачи (мм/мхн)	1910	1720	1610	1530	1860	1830
	Медные сплавы (<HB200)	$ap \leq 1D$	160	Скорость (мин-1)	8490	6370	5100	4250	3190	2550
				Скорость подачи (мм/мхн)	1530	1400	1330	1270	1400	1430

Рекомендуемые режимы резания

IA21 -ES2/E2/EL2 /ET2/R2/RT2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	180	Скорость (мин-1)	19110	14330	9550	7170	5730	4780	3580	2870
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1070	1030	920	930	920	860	860	860
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	610	580	550	620	560	500	410	370
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	690	660	590	650	610	590	490	460
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	160	Скорость (мин-1)	16990	12740	8490	6370	5100	4250	3190	2550
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	850	820	820	750	700	680	610	560
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	140	Скорость (мин-1)	14860	11150	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	650	670	670	620	580	560	500	460

IA21 -E3

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	180	Скорость (мин-1)	19110	14330	9550	7170	5730	4780	3580	2870
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1610	1550	1380	1400	1380	1290	1290	1290
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	910	870	830	930	850	760	620	560
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1040	990	890	980	920	880	740	680
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	160	Скорость (мин-1)	16990	12740	8490	6370	5100	4250	3190	2550
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1270	1220	1220	1130	1060	1020	910	840
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	140	Скорость (мин-1)	14860	11150	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	980	1000	1000	940	870	840	750	680

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21 -ES4/E4/EZ4/E4A45/EL4 /ET4/R4/R4A45/RT4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	180	Скорость (мин-1)	19110	14330	9550	7170	5730	4780	3580	2870
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2140	2060	1830	1860	1830	1720	1720	1720
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1210	1160	1100	1240	1130	1010	830	750
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1380	1330	1190	1300	1230	1170	980	910
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	160	Скорость (мин-1)	16990	12740	8490	6370	5100	4250	3190	2550
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1700	1630	1630	1500	1410	1360	1210	1120
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	140	Скорость (мин-1)	14860	11150	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1310	1340	1340	1250	1160	1120	1000	910

IA21 -E6

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	180	Скорость (мин-1)	19110	14330	9550	7170	5730	4780	3580	2870
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	3210	3100	2750	2800	2750	2580	2580	2580
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1820	1740	1660	1860	1690	1510	1240	1120
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	130	Скорость (мин-1)	13800	10350	6900	5180	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2070	1990	1780	1960	1840	1760	1480	1370
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	160	Скорость (мин-1)	16990	12740	8490	6370	5100	4250	3190	2550
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2550	2450	2450	2260	2110	2040	1820	1680
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	140	Скорость (мин-1)	14860	11150	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1960	2010	2010	1870	1740	1670	1510	1360

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21 -ES2/E2/EL2/ET2/R2/RT2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤0.8D	80	Скорость (мин-1)	8490	6370	4250	3190	2550	2120	1590	1270
				Скорость подачи (мм/мин)	430	540	440	400	370	350	400	410
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.3D	60	Скорость (мин-1)	6370	4780	3190	2390	1910	1590	1190	960
				Скорость подачи (мм/мин)	260	310	270	230	220	220	230	230
M	Нержавеющие стали	ap≤0.3D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	140	160	200	200	200	190	170	160
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.5D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	210	250	250	220	210	200	190	170
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.3D	50	Скорость (мин-1)	5310	3980	2650	1990	1590	1330	1000	800
				Скорость подачи (мм/мин)	160	180	210	180	180	170	160	140

IA21 -E3

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤0.8D	80	Скорость (мин-1)	8490	6370	4250	3190	2550	2120	1590	1270
				Скорость подачи (мм/мин)	640	800	660	590	550	520	600	610
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.3D	60	Скорость (мин-1)	6370	4780	3190	2390	1910	1590	1190	960
				Скорость подачи (мм/мин)	380	460	400	340	330	330	340	340
M	Нержавеющие стали	ap≤0.3D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	210	240	310	300	290	290	260	240
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.5D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	320	370	380	330	320	310	280	250
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.3D	50	Скорость (мин-1)	5310	3980	2650	1990	1590	1330	1000	800
				Скорость подачи (мм/мин)	240	280	320	270	260	260	240	220

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21 -B2/BT2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤0.2D	160	Скорость (мин-1)	12740	10190	8490	7280	6370	5660	5100	4630	4250
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.15D	120	Скорость (мин-1)	9550	7640	6370	5460	4780	4250	3820	3470	3190
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	610	640	660	630	620	610	610	610	610
M	Нержавеющие стали	ap≤0.2D	110	Скорость (мин-1)	8760	7010	5840	5010	4380	3890	3500	3190	2920
		ae≤0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	610	630	640	630	630	620	630	640	640
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.2D	140	Скорость (мин-1)	11150	8920	7430	6370	5570	4950	4460	4050	3720
		ae≤0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	780	800	820	800	800	790	800	810	820
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.1D	120	Скорость (мин-1)	9550	7640	6370	5460	4780	4250	3820	3470	3190
		ae≤0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	610	640	660	660	670	650	650	660	670

IA21 -B4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤0.2D	160	Скорость (мин-1)	12740	10190	8490	7280	6370	5660	5100	4630	4250
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.15D	120	Скорость (мин-1)	9550	7640	6370	5460	4780	4250	3820	3470	3190
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1220	1280	1330	1270	1240	1220	1220	1210	1210
M	Нержавеющие стали	ap≤0.2D	110	Скорость (мин-1)	8760	7010	5840	5010	4380	3890	3500	3190	2920
		ae≤0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	1230	1260	1290	1260	1260	1250	1260	1270	1290
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.2D	140	Скорость (мин-1)	11150	8920	7430	6370	5570	4950	4460	4050	3720
		ae≤0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	1560	1610	1640	1610	1610	1590	1610	1620	1640
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.1D	120	Скорость (мин-1)	9550	7640	6370	5460	4780	4250	3820	3470	3190
		ae≤0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	1220	1280	1330	1310	1340	1310	1300	1320	1340

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21 -F60/F90/F120

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Фасочное фрезерование



Обрабатываемый материал		Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	130	Скорость (мин-1)	10350	6900	5175	4140	3450	2588	2070
			Скорость подачи (мм/мин)	414	33	311	414	442	435	406
	Легированные стали (35-48HRC)	90	Скорость (мин-1)	7166	4777	3583	2866	2389	1791	1433
			Скорость подачи (мм/мин)	229	191	172	172	239	229	241
M	Нержавеющие стали	80	Скорость (мин-1)	6369	4246	3185	2548	2123	1592	1274
			Скорость подачи (мм/мин)	204	170	153	153	212	204	214
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	100	Скорость (мин-1)	7962	5308	3981	3185	2654	1990	1592
			Скорость подачи (мм/мин)	318	255	239	318	340	334	312
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	150	Скорость (мин-1)	11943	7962	5971	4777	3981	2986	2389
			Скорость подачи (мм/мин)	621	573	597	611	669	585	602

IA21S -E3/EVF3

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	200	Скорость (мин-1)	21230	15920	10620	7960	6370	5310	3980	3190
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2040	1960	1690	1670	1620	1590	1490	1480
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1290	1180	1080	1160	1050	930	760	680
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1580	1330	1150	1220	1130	1080	900	820
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	170	Скорость (мин-1)	18050	13540	9020	6770	5410	4510	3380	2710
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1620	1500	1440	1300	1200	1150	1020	930
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1290	1250	1190	1090	1000	960	850	770

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21S -EVF4/ENV4/R4/RT4/EV4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	200	Скорость (мин-1)	21230	15920	10620	7960	6370	5310	3980	3190
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2720	2610	2250	2230	2170	2120	1990	1980
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1720	1580	1430	1550	1400	1240	1020	910
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2100	1770	1530	1620	1510	1430	1190	1100
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	170	Скорость (мин-1)	18050	13540	9020	6770	5410	4510	3380	2710
		ae≤0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2170	2000	1910	1730	1600	1530	1350	1250
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	150	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		ae≤0.12D		Скорость подачи (мм/мин)	1720	1670	1590	1460	1340	1270	1140	1020

IA21S -E3/EVF3

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1D	80	Скорость (мин-1)	8490	6370	4250	3190	2550	2120	1590	1270
				Скорость подачи (мм/мин)	790	920	730	640	590	570	640	650
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.5D	60	Скорость (мин-1)	6370	4780	3190	2390	1910	1590	1190	960
				Скорость подачи (мм/мин)	500	550	450	370	360	360	370	370
M	Нержавеющие стали	ap≤0.3D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	320	320	350	340	320	320	280	260
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.8D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	420	450	420	360	340	340	310	280
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.5D	50	Скорость (мин-1)	5310	3980	2650	1990	1590	1330	1000	800
				Скорость подачи (мм/мин)	330	350	360	300	290	290	260	240

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21S -EVF4/ENV4/R4/RT4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	3	4	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1D	80	Скорость (мин-1)	8490	6370	4250	3190	2550	2120	1590	1270
				Скорость подачи (мм/мин)	1050	1220	970	850	790	760	850	870
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.5D	60	Скорость (мин-1)	6370	4780	3190	2390	1910	1590	1190	960
				Скорость подачи (мм/мин)	660	730	600	500	470	480	490	500
M	Нержавеющие стали	ap≤0.3D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	420	420	470	450	430	430	380	350
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.8D	55	Скорость (мин-1)	5840	4380	2920	2190	1750	1460	1100	880
				Скорость подачи (мм/мин)	560	600	560	480	460	450	410	370
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.5D	50	Скорость (мин-1)	5310	3980	2650	1990	1590	1330	1000	800
				Скорость подачи (мм/мин)	450	460	480	400	380	380	350	320

IA21S -B2/BT2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	3	4	6	8	10	12
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤0.04D	220	Скорость (мин-1)	50000	35030	23360	17520	11680	8760	7010	5840
		ae≤0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.02D	180	Скорость (мин-1)	50000	28660	19110	14330	9550	7170	5730	4780
		ae≤0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	1950	2010	1990	2010	2010	2010	2000	2000
M	Нержавеющие стали	ap≤0.04D	220	Скорость (мин-1)	50000	35030	23360	17520	11680	8760	7010	5840
		ae≤0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	2520	2450	2570	2630	2570	2540	2520	2530
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤0.04D	220	Скорость (мин-1)	50000	35030	23360	17520	11680	8760	7010	5840
		ae≤0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	2520	2450	2570	2630	2570	2540	2520	2530
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.04D	220	Скорость (мин-1)	50000	35030	23360	17520	11680	8760	7010	5840
		ae≤0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	2380	2450	2430	2450	2450	2450	2440	2440

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA21R -E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	140	Скорость (мин-1)	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	1070	1070	1070	1070	1000	900
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1D	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3190	2390	1910
		ae≤0.25D		Скорость подачи (мм/мин)	630	660	690	700	570	535
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	110	Скорость (мин-1)	5840	4380	3500	2920	2190	1750
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	580	610	630	640	525	490
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	140	Скорость (мин-1)	7430	5570	4460	3720	2790	2230
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	1070	1070	1070	1070	1000	900
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3190	2390	1910
		ae≤0.25D		Скорость подачи (мм/мин)	630	660	690	700	570	535
H	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap≤1D	100	Скорость (мин-1)	5300	3980	3190	2650	1990	1590
		ae≤0.125D		Скорость подачи (мм/мин)	530	480	450	420	400	380

IA21R -E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1D	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3190	2390	1910
				Скорость подачи (мм/мин)	640	630	610	640	570	535
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.75D	100	Скорость (мин-1)	5310	4000	3190	2650	1990	1590
				Скорость подачи (мм/мин)	430	400	450	425	360	320
M	Нержавеющие стали	ap≤0.75D	90	Скорость (мин-1)	4775	3580	2865	2385	1790	1432
				Скорость подачи (мм/мин)	382	160	190	210	200	190
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1D	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3190	2390	1910
				Скорость подачи (мм/мин)	640	630	610	640	570	535
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤0.75D	100	Скорость (мин-1)	5310	4000	3190	2650	1990	1590
				Скорость подачи (мм/мин)	430	400	450	425	360	320

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA30R -E3/E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1.5D	160	Скорость (мин-1)	8490	6370	5090	4240	3180	2550
		ae≤0.4D		Скорость подачи (мм/мин)	790	820	1040	1020	940	880
	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤1.5D	150	Скорость (мин-1)	7960	5970	4770	3980	2980	2390
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	670	680	880	840	780	720
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	115	Скорость (мин-1)	6100	4580	3660	3050	2290	1830
		ae≤0.4D		Скорость подачи (мм/мин)	570	590	750	730	680	630
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1.5D	150	Скорость (мин-1)	7960	5970	4770	3980	2980	2390
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	880	910	1170	1110	1030	930
	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1.5D	130	Скорость (мин-1)	6900	5170	4140	3450	2590	2070
		ae≤0.4D		Скорость подачи (мм/мин)	520	530	680	660	610	570
H	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap≤1.5D	140	Скорость (мин-1)	7430	5570	4460	3710	2790	2230
		ae≤0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	620	640	820	790	720	670

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IA30R -E3/E4

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20
P	Углеродистые и Легированные стали (<35 HRC)	ap≤1D□	130	Скорость (мин-1)	6900	5175	4140	3450	2590	2070
				Скорость подачи (мм/мин)	510	530	680	660	610	570
M	Легированные стали (35-48HRC)	ap≤0.75D□	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3185	2390	1910
				Скорость подачи (мм/мин)	430	440	560	540	500	460
M	Нержавеющие стали	ap≤0.75D□	90	Скорость (мин-1)	4780	3580	2870	2390	1790	1430
				Скорость подачи (мм/мин)	360	370	470	460	430	395
K	Серый чугун, Чугун с шаровидным графитом (<32HRC)	ap≤1D□	120	Скорость (мин-1)	6370	4780	3820	3185	2390	1910
				Скорость подачи (мм/мин)	570	590	750	710	660	595
K	Высокопрочный чугун (35-45HRC)	ap≤1D□□	100	Скорость (мин-1)	5310	3980	3185	2650	1990	1590
				Скорость подачи (мм/мин)	320	325	420	410	375	350
H	Легированные и закаленные стали (<55HRC)	ap≤0.3D	110	Скорость (мин-1)	5840	4380	3500	2920	2190	1750
				Скорость подачи (мм/мин)	390	400	515	500	450	420

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN10M-EN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.4	0.6	0.8	1	1.5	2
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap≤0.7D	60	Скорость (мин-1)	47770	31850	23890	19110	12740	9550
		ae≤0.08D		Скорость подачи (мм/мин)	1050	890	810	880	710	630
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	ap≤0.5D	50	Скорость (мин-1)	39810	26540	19900	15920	10620	7960
		ae≤0.05D		Скорость подачи (мм/мин)	960	800	760	800	640	560

IN10M-EN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.4	0.6	0.8	1	1.5	2
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap ≤ 0.1D	35	Скорость (мин-1)	27870	18580	13930	11150	7430	5570
				Скорость подачи (мм/мин)	450	410	390	450	370	330
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.05D	30	Скорость (мин-1)	23890	15920	11940	9550	6370	4780
				Скорость подачи (мм/мин)	430	380	380	420	340	310

IN10M-BN2

Фрезы для обработки сталей и чугуна — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap ≤ 0.03D	40	Скорость (мин-1)	31850	21230	15920	12740	10620	8490	6370
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	1150	890	760	660	640	590	570
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.02D	35	Скорость (мин-1)	27870	18580	13930	11150	9290	7430	5570
		ae ≤ 0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	1170	890	730	620	630	590	560

1. Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).

2. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеют достаточную жесткость.

3. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

4. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

5. На малых оборотах станка, уменьшите скорость подачи в соотношении со скоростью вращения инструмента.

Рекомендуемые режимы резания

IM20 -E2/R2

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 1D	100 (80-120)	Скорость (мин-1)	25000	15900	7960	5300	3980	3180	2650	1990	1590
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	220	254	340	340	365	330	300	245	230

IM20 -E2/R2

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 0.1D	45 (35-55)	Скорость (мин-1)	14330	7165	3580	2390	1790	1430	1195	895	715
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	200	140	120	155	155	155	155	135	120

IM20 -R3

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 1D	100 (80-120)	Скорость (мин-1)	25000	15900	7960	5300	3980	3180	2650	1990	1590
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	525	480	525	510	550	500	450	370	340

IM20 -R3

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 0.1D	45 (35-55)	Скорость (мин⁻¹)	14330	7165	3580	2390	1790	1430	1195	895	715
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	300	215	180	235	235	230	230	200	180

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее $4 \cdot D$. Когда вылет инструмента более $4 \cdot D$, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IM20 -ES4/E4/EN4/R4

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 1D	100 (80-120)	Скорость (мин-1)	25000	15900	7960	5300	3980	3180	2650	1990	1590
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	700	635	700	680	730	660	600	490	460

IM20 -R4

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 0.1D	45 (35-55)	Скорость (мин-1)	14330	7165	3580	2390	1790	1430	1195	895	715
		aes 1D		Скорость подачи (мм/мин)	400	280	240	310	310	310	310	270	240

IM20 -B2

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Профильное фрезерование стали



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 0.2D	100 (80-120)	Скорость (мин-1)	25000	15900	7960	5300	3980	3180	2650	1990	1590
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	525	480	510	550	560	540	560	520	510

IM20 -B4

Фрезы для обработки нержавеющей стали — Профильное фрезерование стали



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Нержавеющие стали	ap ≤ 0.2D	100 (80-120)	Скорость (мин-1)	25000	15900	7960	5300	3980	3180	2650	1990	1590
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	560	955	1020	1100	1110	1080	1115	1030	1020

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеют достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN10 -E2/EN2/R2/RT2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	12700	12000	10600	10000	9500	9280	7000	5600
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	580	710	1200	1280	1390	1720	2400	2500	2450
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	12700	12000	10600	10000	9500	9280	7000	5600
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	520	650	1070	1150	1250	1550	2170	2250	2200

IN10 -E2/EN2/R2/RT2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Пазовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 0.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae = 1D		Скорость подачи (мм/мин)	400	500	810	920	1100	1280	1300	1310	1200
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 0.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae = 1D		Скорость подачи (мм/мин)	380	450	800	830	1000	1150	1130	1000	1080

IN10 -EL2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 2.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	400	500	810	920	1100	1280	1300	1310	1200
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 2.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	380	450	800	830	1000	1150	1130	1000	1080

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN10 -E3/ET3/R3/RT3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
N	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si<12%)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	13000	12000	10600	10000	9500	9280	7000	5600
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	650	850	1430	1530	1670	2050	2800	3000	3150
	Медные сплавы (<HB200)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	13000	12000	10600	10000	9500	9280	7000	5600
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	720	900	1200	1200	1500	1800	2225	2500	3000

IN10 -E3/ET3/R3/RT3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
N	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si<12%)	ap ≤ 0.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae=1D		Скорость подачи (мм/мин)	450	570	960	1050	1300	1500	1620	1680	1800
	Медные сплавы (<HB200)	ap ≤ 0.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae=1D		Скорость подачи (мм/мин)	450	520	860	830	960	1240	1500	1550	1510

IN10 -EL3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16	20
N	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si<12%)	ap ≤ 2.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	450	570	960	1050	1300	1500	1620	1680	1800
	Медные сплавы (<HB200)	ap ≤ 2.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	16000	10000	9000	8000	7800	8000	6800	5000	4000
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	450	520	860	830	960	1240	1500	1550	1510

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN10 -B2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	4	6	8	10	12	16
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 0.3D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	19000	15900	11900	10600	8000	7950	7950	7000
		ae ≤ 0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	950	1600	1900	2500	2550	3200	3800	4450
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 0.3D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	19000	15900	11900	10600	8000	7950	7950	7000
		ae ≤ 0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	860	1430	1720	2300	2300	2850	3450	4010

IN10S -E3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	14000	12000	10000	9000	8500	8000
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	2000	3000	3500	4000	4500	5000
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 1.5D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	14000	12000	10000	9000	8500	8000
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	2000	3000	3500	4000	4500	5000

IN10S -E3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Кованный и литой алюминиевые сплавы (Si < 12%)	ap ≤ 1D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	11500	10000	9300	8750	8000	7450
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	1000	1500	2000	2500	3500	4000
	Медные сплавы (< HB200)	ap ≤ 1D	150 (60-350)	Скорость (мин-1)	11500	10000	9300	8750	8000	7450
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	1000	1500	2000	2500	3500	4000

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN30S -RN2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20	25	32
	Алюминиевые сплавы 7075, 7050	ap≤0.15D	835 (370~1300)	Скорость (мин-1)	20000	20000	20000	20000	20000	16000	12000
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	3200	4000	5200	6000	6600	7560	4800

IN30S -RN2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20	25	32
	Алюминиевые сплавы 7075, 7050	ap≤0.2D	385 (300~471)	Скорость (мин-1)	16000	15000	12000	10000	8000	7000	6000
		ae=1D		Скорость подачи (мм/мин)	3200	3600	3360	3200	3040	2940	2000

IN30S -E3/RN3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20	25	32
	Алюминиевые сплавы 7075, 7050	ap≤0.25D	785 (370~1200)	Скорость (мин-1)	20000	20000	20000	20000	20000	16000	12000
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	4800	6000	7200	8400	9000	10000	10800

IN30S -E3/RN3

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20	25	32
	Алюминиевые сплавы 7075, 7050	ap≤0.2D	400 (300~500)	Скорость (мин-1)	16000	15000	12000	10000	8000	7000	6000
		ae=1D		Скорость подачи (мм/мин)	4800	5400	5040	4800	4560	4410	3000

IN30S -BN2

Фрезы для обработки алюминиевых сплавов — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	6	8	10	12	16	20
	Алюминиевые сплавы 7075, 7050	ap≤0.75D	550 (500~600)	Скорость (мин-1)	25000	20000	20000	15000	11000
		Ae<0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	4000	3500	3000	2500	2000

1. Когда фреза зажата, максимальное значение T.I.R. должно быть ниже 0,005 мм.

2. Используйте станок и держатель с высокой жесткостью.

3. Отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

4. Указанные режимы резания применяются при длине вылета инструмента менее 3D.

Если вылет инструмента больше, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IG20 -E2/EN2/R2/RN2

Фрезы для обработки графита — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 1D	200	Скорость (мин-1)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	1910	1590	1270	1120	1080	1380
	Графит	ap ≤ 1.5D	250	Скорость (мин-1)	39810	19900	13270	9950	7960	6640
		ae ≤ 0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	3980	2790	2390	2190	2390	2390

IG20 -E3

Фрезы для обработки графита — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 1D	200	Скорость (мин-1)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	2870	2390	1910	1670	1620	2070
	Графит	ap ≤ 1.5D	250	Скорость (мин-1)	39810	19900	13270	9950	7960	6640
		ae ≤ 0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	5970	4180	3580	3280	3580	3580

IG20 -E4/R4/RN4

Фрезы для обработки графита — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 1D	200	Скорость (мин-1)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
		ae ≤ 0.15D		Скорость подачи (мм/мин)	3820	3190	2550	2230	2170	2760
	Графит	ap ≤ 1.5D	250	Скорость (мин-1)	39810	19900	13270	9950	7960	6640
		ae ≤ 0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	7960	5570	4780	4380	4780	4780

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IG20 -E2/EN2/R2/RN2

Фрезы для обработки графита — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
N	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 0.5D	180	Скорость (мин⁻¹)	28660	14330	9550	7170	5730	4780
				Скорость подачи (мм/мин)	1150	1150	960	860	800	860
	Графит	ap ≤ 0.5D	200	Скорость (мин⁻¹)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
				Скорость подачи (мм/мин)	1910	1430	1380	1350	1400	1590

IG20 -E3

Фрезы для обработки графита — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
N	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 0.5D	180	Скорость (мин⁻¹)	28660	14330	9550	7170	5730	4780
				Скорость подачи (мм/мин)	1720	1720	1430	1290	1200	1290
	Графит	ap ≤ 0.5D	200	Скорость (мин⁻¹)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
				Скорость подачи (мм/мин)	2870	2150	2070	2030	2100	2390

IG20 -B2/BN2

Фрезы для обработки графита — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
N	Алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (Si > 12%)	ap ≤ 0.3D	200	Скорость (мин⁻¹)	31850	15920	10620	7960	6370	5310
		ae ≤ 0.3D		Скорость подачи (мм/мин)	2040	1430	1270	1270	1400	1380
	Графит	ap ≤ 0.5D	250	Скорость (мин⁻¹)	39810	19900	13270	9950	7960	6640
		ae ≤ 0.4D		Скорость подачи (мм/мин)	2790	1990	1860	1790	1910	1990

IG20 -M-RN4/B2/BN2

Фрезы для обработки графита — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Применение резания	Скорость (мин⁻¹)	Скорость подачи (мм/мин)
N	Графит	0.03 ≤ ap ≤ 0.05 0.03 ≤ ae ≤ 0.05	Общее условие	10000~15000	2000~3000
			Условие высокой скорости	25000~32000	3500~4500

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IT21 -EV4/RV4/RN4

Фрезы для обработки титановых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
S	Титановые сплавы	ap≤1.5D□	60 (40~100)	Скорость (мин-1)	9555	6370	4780	3820	3185	2390	1910	1590	1195	955
		ae≤0.25D		Скорость подачи (мм/мин)	380	305	285	305	320	335	345	350	310	305
M	Нержавеющие стали	ap≤1.5D	80 (60~110)	Скорость (мин-1)	12740	8490	6370	5095	4245	3185	2545	2020	1590	1275
		ae≤0.25D		Скорость подачи (мм/мин)	760	575	510	510	510	510	510	485	445	430

IT21 -EV4/RV4/RN4

Фрезы для обработки титановых сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
S	Титановые сплавы	ap≤1D	40 (30~60)	Скорость (мин-1)	6370	4245	3185	2545	2120	1590	1270	1060	795	635
		ae≤1D		Скорость подачи (мм/мин)	255	200	190	170	170	190	200	210	190	190
M	Нержавеющие стали	ap≤1D	60 (50~70)	Скорость (мин-1)	9555	6370	4775	3820	3185	2390	1910	1590	1195	955
		ae≤1D		Скорость подачи (мм/мин)	380	305	285	305	320	335	345	350	310	305

Рекомендуемые режимы резания

IT21 -RL5

Фрезы для обработки титановых сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	16	20	25
	Титановые сплавы	$ap \leq 0.7 \cdot Lc$	50 (40-60)	Скорость (мин-1)	980	780	620
		$ae \leq 0.1D$		Скорость подачи (мм/мин)	390	370	300

Примечание: Lc - длина режущей части

Примечание:

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

IT21 -B4

Фрезы для обработки титановых сплавов — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	Титановые сплавы	$ap \leq 0.2D$	70 (60-80)	Скорость (мин-1)	8000	6300	5580	4500	3715	2785	2230	1860	1390	1120
		$ae \leq 0.3D$		Скорость подачи (мм/мин)	800	1000	1000	800	670	610	535	480	445	360

- Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).
- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее $4 \cdot D$. Когда вылет инструмента более $4 \cdot D$, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IS20 -RV4/RT4

Фрезы для обработки жаропрочных сплавов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
S	ТА Титановые сплавы	ap ≤ 1D	25 (15-35)	Скорость (мин-1)	7900	3980	2650	1990	1592	1325	995	795	660	495	400
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	550	280	210	160	125	160	160	190	185	160	160
	ТС Титановые сплавы	ap ≤ 1D	20 (15-30)	Скорость (мин-1)	6370	3180	2100	1590	1270	1060	795	635	530	400	320
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	470	240	170	130	120	125	125	150	145	125	140
	ТВ Титановые сплавы	ap ≤ 1D	25 (15-30)	Скорость (мин-1)	7900	3980	2650	1990	1592	1325	995	795	660	495	400
		ae ≤ 0.1D		Скорость подачи (мм/мин)	550	280	210	160	125	160	160	190	185	160	160

IS20 -RV4/RT4

Фрезы для обработки жаропрочных сплавов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
S	ТА Титановые сплавы	ap ≤ 0.5D	20 (10-30)	Скорость (мин-1)	6370	3180	2100	1590	1270	1060	795	635	530	400	320
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	280	230	160	120	120	105	95	90	95	80	65
	ТС Титановые сплавы	ap ≤ 0.5D	15 (10-25)	Скорость (мин-1)	4750	2380	1590	1190	950	795	600	475	400	300	240
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	220	200	120	80	80	65	60	60	60	60	55
	ТВ Титановые сплавы	ap ≤ 0.5D	20 (10-30)	Скорость (мин-1)	6370	3180	2100	1590	1270	1060	795	635	530	400	320
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	280	230	160	120	120	105	95	90	95	80	65

1. Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).
2. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
3. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
4. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IS20 -BV4/BT4

Фрезы для обработки титановых сплавов — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	3	4	5	6	8	10	12
S	ТА Титановые сплавы	ap ≤ 0.04D	40 (30-50)	Скорость (мин-1)	6370	4250	3180	2550	2120	1590	1270	1060
		ae ≤ 0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	500	420	350	300	255	285	305	340
	ТС Титановые сплавы	ap ≤ 0.04D	35 (25-45)	Скорость (мин-1)	5570	3710	2780	2230	1855	1390	1115	930
		ae ≤ 0.04D		Скорость подачи (мм/мин)	440	360	270	260	220	220	265	260
	ТВ Титановые сплавы	ap ≤ 0.03D	40 (30-50)	Скорость (мин-1)	6370	4250	3180	2550	2120	1590	1270	1060
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	500	420	350	300	255	285	305	320

1. Радиальное биение инструмента должно быть менее 0,01 мм (рекомендуется не более 0,01 мм).
2. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
3. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
4. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

ID20 -CN

Фрезы для обработки композитных материалов — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Углепластик CFRP	ap ≤ 2D	140 (80-200)	Скорость (мин-1)	15000	8000	7430	5570	4460	3715
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	900	480	445	445	445	370
	Стекловолокно GFRP	ap ≤ 2D	150 (100-200)	Скорость (мин-1)	15000	8000	7960	5970	4775	3980
		ae ≤ 0.2D		Скорость подачи (мм/мин)	900	480	475	475	475	400

ID20 -CN

Фрезы для обработки композитных материалов — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
	Углепластик CFRP	ap ≤ 1D	120 (80-160)	Скорость (мин-1)	15000	8000	6370	4775	3820	3185
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	600	320	255	285	305	320
	Стекловолокно GFRP	ap ≤ 1D	150 (100-200)	Скорость (мин-1)	15000	8000	7960	5970	4775	3980
		ae ≤ 1D		Скорость подачи (мм/мин)	600	320	320	360	380	400

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN16-E2, R2

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12	16	20
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	$ap \leq 1D$	120	Скорость (мин-1)	19110	9550	6370	4780	3820	3190	2390	1910
		$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	380	380	380	380	370	360	310	290
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	$ap \leq 0.7D$	90	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	260	360	370	360	360	330	320	290

IN16-E4, ET4, E6, R4, RT4

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12	16	20
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	$ap \leq 1D$	120	Скорость (мин-1)	19110	9550	6370	4780	3820	3190	2390	1910
		$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	760	760	760	760	730	710	620	570
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	$ap \leq 0.7D$	90	Скорость (мин-1)	15920	11940	7960	5970	4780	3980	2990	2390
		$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	510	720	730	720	730	670	630	570

1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.

2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее $4 \cdot D$. Когда вылет инструмента более $4 \cdot D$, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN16-B2, BT2

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей— Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12	14	16
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap ≤ 0.03D	200	Скорость (мин-1)	31850	15920	10620	7960	6370	5310	4550	3980
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	510	570	590	610	570	570	530	490
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.02D	150	Скорость (мин-1)	23890	11940	7960	5970	4780	3980	3410	2990
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	330	310	320	330	330	320	310	300

IN16-B4

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей— Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12	14	16
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	ap ≤ 0.03D	200	Скорость (мин-1)	31850	15920	10620	7960	6370	5310	4550	3980
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	1020	1150	1190	1210	1150	1150	1060	990
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.02D	150	Скорость (мин-1)	23890	11940	7960	5970	4780	3980	3410	2990
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	670	620	640	670	670	640	610	600

1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.

2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN20-E4, ENT4, EL4, EN4, RN4, RNT4, RN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Вид обработки	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
H	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	Высоко-скоростная обработка	$ap \leq 0.5D$	220	Скорость (мин-1)	35000	17500	11600	8700	7000	5800
			$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1400	1400	1400	1400	1300	1300
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	Общие условия	$ap \leq 1D$	100	Скорость (мин-1)	15900	7900	5300	3900	3100	2600
			$ae \leq 0.05D$		Скорость подачи (мм/мин)	630	630	630	600	590	580
	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	Высоко-скоростная обработка	$ap \leq 0.3D$	140	Скорость (мин-1)	22000	11000	7400	5500	4400	3700
			$ae \leq 0.01D$		Скорость подачи (мм/мин)	700	660	680	660	670	620
	Легированные и закалённые стали (55-60HRC)	Общие условия	$ap \leq 0.7D$	80	Скорость (мин-1)	12700	6400	4200	3200	2500	2100
			$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	400	380	390	380	380	350

IN20-BN2, BT2, BN2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Вид обработки	Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Диаметр инструмента (мм)	2	4	6	8	10	12
H	Легированные и закалённые стали (<55HRC)	Высоко-скоростная обработка	$ap \leq 0.03D$	220	Скорость (мин-1)	35000	17500	11600	8700	7000	5800
			$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	1400	1400	1400	1400	1300	1300
		Общие условия	$ap \leq 0.08D$	150	Скорость (мин-1)	24000	12000	7900	5900	4800	4000
			$ae \leq 0.03D$		Скорость подачи (мм/мин)	960	960	950	950	890	900

1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.

2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.

3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN26 -E2/EN2/R2/RN2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
				2	4	6	8	10	12
P	Легированные стали (30-45HRC)	ae=1D	Скорость (мин-1)	20000	10350	8500	6600	5250	4400
		ap≤0.05D	Скорость подачи (мм/мин)	520	550	630	610	580	580
H	Закалённые стали (45-55HRC)	ae=1D	Скорость (мин-1)	16000	8300	5200	3800	3100	2800
		ap≤0.02D	Скорость подачи (мм/мин)	380	410	340	320	300	300
	Закалённые стали (55-60HRC)	ae=1D	Скорость (мин-1)	13500	6800	4600	3000	2400	2000
		ap≤0.01D	Скорость подачи (мм/мин)	240	240	230	190	180	170

IN26 -E2/EN2/R2/RN2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
				2	4	6	8	10	12
P	Легированные стали (30-45HRC)	ap≤0.8D	Скорость (мин-1)	20000	10350	8500	6600	5250	4400
		ae≤0.03D	Скорость подачи (мм/мин)	720	750	880	610	820	820
H	Закалённые стали (45-55HRC)	ap≤0.5D	Скорость (мин-1)	16000	8300	5200	3800	3100	2800
		ae≤0.03D	Скорость подачи (мм/мин)	540	570	520	460	420	420
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap≤0.5D	Скорость (мин-1)	13500	6800	4600	3000	2400	2000
		ae≤0.01D	Скорость подачи (мм/мин)	340	360	350	270	250	250

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN26 -E4/E4A45/ET4/ET4A45/EL4/EL4A/EN4/R4/R4A45/RT4/RN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Применение резания	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (mm)					
					2	4	6	8	10	12
P	Легированные стали (30-45HRC)	ap≤1.2D ae≤0.08D	Общее условие	Скорость (мин-1)	14000	7200	4800	3600	2900	2400
				Скорость подачи (мм/мин)	800	900	1000	1100	1050	1000
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	20000	10000	7000	5200	4200	3600
				Скорость подачи (мм/мин)	1200	1400	1600	1800	1600	1500
H	Закалённые стали (45-55HRC)	ap≤1.0D ae≤0.04D	Общее условие	Скорость (мин-1)	12500	6400	4200	3200	2500	2100
				Скорость подачи (мм/мин)	500	600	700	800	700	640
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	18000	9200	6100	4600	3600	3000
				Скорость подачи (мм/мин)	900	1150	1300	1400	1300	1200
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap≤0.8D ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	11000	5600	3700	2800	2200	1900
				Скорость подачи (мм/мин)	440	500	580	630	570	550
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	15000	8000	5300	4000	3200	2700
				Скорость подачи (мм/мин)	790	900	1040	1100	1000	900

IN26 -E6/ET6-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
				6	8	10	12	16	20
	Легированные стали (30-45HRC)	ap≤1.5D ae≤0.05D	Скорость (мин-1)	6200	4800	4000	3200	2400	1600
			Скорость подачи (мм/мин)	1674	1584	1560	1440	1296	960
	Закалённые стали (45-55HRC)	ap≤1.5D ae≤0.03D	Скорость (мин-1)	4500	3600	3000	2400	1800	1200
			Скорость подачи (мм/мин)	1215	1188	1170	1080	972	720
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap≤1.5D ae≤0.02D	Скорость (мин-1)	3100	2400	2000	1600	1200	800
			Скорость подачи (мм/мин)	744	720	720	627	576	432

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее $4 \cdot D$. Когда вылет инструмента более $4 \cdot D$, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN26 -B2/VT2/BN2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Применение резания	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
					2	4	6	8	10	12
	Легированные стали (30-45HRC)	ap=0.05~0.1D ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	20000	10300	6900	5100	4100	3400
				Скорость подачи (мм/мин)	1500	1650	1650	1700	1700	1750
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	35000	17500	11600	8700	7000	6000
				Скорость подачи (мм/мин)	2600	2700	2700	2850	2850	2900
	Закалённые стали (45-55HRC)	ap=0.05~0.1D ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	15900	8000	5300	4000	3200	2600
				Скорость подачи (мм/мин)	1200	1300	1300	1350	1350	1400
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	28600	14300	9500	7200	5700	4500
				Скорость подачи (мм/мин)	2200	2300	2300	2350	2350	2400
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap=0.05~0.1D ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	12000	6000	4000	2900	2400	2100
				Скорость подачи (мм/мин)	900	960	960	920	920	900
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	25400	12700	8500	6400	5000	1900
				Скорость подачи (мм/мин)	1800	1800	1800	1500	1500	1500

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN30-E2/EN2/R2/RN2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)						
					1	2	4	6	8	10	12
H	Закалённые стали (< 55HRC)	$ap \leq 1D$	100	Частота (об/мин)	25400	15900	7960	5300	3980	3180	2650
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	500	570	560	530	480	480	430
	Закалённые стали (55-60HRC)	$ap \leq 1D$	80	Частота (об/мин)	19100	12700	6370	4250	3180	2550	2120
		$ae \leq 0.015D$		Скорость подачи (мм/мин)	280	300	320	290	280	260	260
	Закалённые стали (> 60HRC)	$ap \leq 1D$	60	Частота (об/мин)	16000	9550	4780	3180	2390	1910	1590
		$ae \leq 0.01D$		Скорость подачи (мм/мин)	160	190	200	200	180	160	160

IN30-ES4/E4/ET4/EL4/EN4/R4/RT4/RN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)						
					1	2	4	6	8	10	12
H	Закалённые стали (< 55HRC)	$ap \leq 1D$	150	Частота (об/мин)	40000	24000	12000	8000	6000	4800	4000
		$ae \leq 0.02D$		Скорость подачи (мм/мин)	1350	1440	2400	1760	1440	1248	1200
	Закалённые стали (55-60HRC)	$ap \leq 1D$	120	Частота (об/мин)	30000	18000	10350	6900	5175	4140	3450
		$ae \leq 0.015D$		Скорость подачи (мм/мин)	1000	1080	2070	1518	1242	1076.4	1035
	Закалённые стали (> 60HRC)	$ap \leq 1D$	100	Частота (об/мин)	20000	14000	7960	5300	4000	3280	2600
		$ae \leq 0.01D$		Скорость подачи (мм/мин)	800	840	1592	1166	960	852.8	780

- 1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- 2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- 3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN30-E6/ET6/EL6/R6/RT6-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)						
					6	8	10	12	14	16	20
Н	Закалённые стали (< 55HRC)	ap ≤ 1.5D	120	Частота (об/мин)	6200	4800	4000	3200	2800	2400	1600
		ae ≤ 0.03D		Скорость подачи (мм/мин)	1674	1584	1560	1440	1344	1296	960
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 1.5D	100	Частота (об/мин)	4500	3600	3000	2400	2100	1800	1200
		ae ≤ 0.025D		Скорость подачи (мм/мин)	1215	1188	1170	1080	1020	972	720
	Закалённые стали (> 60HRC)	ap ≤ 1.5D	70	Частота (об/мин)	3100	2400	2000	1600	1400	1200	800
		ae ≤ 0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	744	720	720	627	600	576	432

IN30-B2/BT2/BT2-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)							
					0.6	1	2	4	6	8	10	12
H	Закалённые стали (< 55HRC)	ap ≤ 0.02D	150	Частота (об/мин)	44000	23000	16000	10000	7400	5700	4500	3800
		ae ≤ 0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	1100	1200	1770	1680	1500	1300	1100	1000
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.015D	120	Частота (об/мин)	41000	21000	14000	9500	5100	4100	3500	2600
		ae ≤ 0.015D		Скорость подачи (мм/мин)	1000	1200	1480	1390	1300	1170	1000	800
	Закалённые стали (> 60HRC)	ap ≤ 0.01D	90	Частота (об/мин)	40000	20000	13000	7000	5100	3900	3100	2600
		ae ≤ 0.01D		Скорость подачи (мм/мин)	700	800	1300	1100	960	800	700	600

- 1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- 2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- 3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN30-B4/BT4/BN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей— Профильное черновое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)					
					2	4	6	8	10	12
H	Закалённые стали (< 55HRC)	ap ≤ 0.08D	130	Частота (об/мин)	21000	10350	6900	5175	4140	3450
		ae ≤ 0.18D		Скорость подачи (мм/мин)	2520	2484	2484	2270	2150	2070
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.06D	100	Частота (об/мин)	15120	7560	5040	3780	3020	2520
		ae ≤ 0.13D		Скорость подачи (мм/мин)	1210	1210	1310	1280	1200	1210
	Закалённые стали (> 60HRC)	ap ≤ 0.04D	80	Частота (об/мин)	12740	6370	4250	3180	2550	2120
		ae ≤ 0.08D		Скорость подачи (мм/мин)	920	1020	980	890	920	850

IN30-B4/BT4/BN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей— Профильное чистовое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vс м/мин	Условия резания	Диаметр инструмента (мм)					
					2	4	6	8	10	12
H	Закалённые стали (< 55HRC)	ap ≤ 0.03D	180	Частота (об/мин)	29460	14700	9800	7360	5890	4900
		ae ≤ 0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	2360	2640	2660	2650	2590	2700
	Закалённые стали (55-60HRC)	ap ≤ 0.02D	150	Частота (об/мин)	23880	11940	7960	5970	4780	3980
		ae ≤ 0.02D		Скорость подачи (мм/мин)	1720	1760	1850	1860	1870	1910
	Закалённые стали (> 60HRC)	ap ≤ 0.01D	130	Частота (об/мин)	20700	10350	6900	5180	4140	3450
		ae ≤ 0.01D		Скорость подачи (мм/мин)	1160	1240	1240	1300	1320	1240

- 1.Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- 2.Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- 3.Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.

Рекомендуемые режимы резания

IN36 -E2

Фрезы для обработки легированных, предварительно закаленных и закаленных сталей — Фрезерование пазов



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
				2	4	6	8	10	12
Н	Легированные стали, предварительно закаленные стали, закаленные стали (30-45HRC)	Ae=1.0D Ap≤0.05D	Скорость (мин-1)	20000	10350	8500	6600	5250	4400
			Скорость подачи (мм/мин)	520	550	630	610	580	580
	Легированные стали,закалённые стали (45-55HRC)	Ae=1.0D Ap≤0.02D	Скорость (мин-1)	16000	8300	5200	3800	3100	2800
			Скорость подачи (мм/мин)	380	410	340	320	300	300
	Легированные стали,закалённые стали (55-65HRC)	Ae=1D Ap≤0.01D	Скорость (мин-1)	13500	6800	4600	3000	2400	2000
			Скорость подачи (мм/мин)	240	240	230	190	180	170

IN36 -E2

Фрезы для обработки легированных, предварительно закаленных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
				2	4	6	8	10	12
Н	Легированные стали, предварительно закаленные стали, закаленные стали (30-45HRC)	Ap≤1.5D Ae≤0.03D	Скорость (мин-1)	20000	10350	8500	6600	5250	4400
			Скорость подачи (мм/мин)	720	750	880	610	820	820
	Легированные стали,закалённые стали (45-55HRC)	Ap≤1.5D Ae≤0.03D	Скорость (мин-1)	16000	8300	5200	3800	3100	2800
			Скорость подачи (мм/мин)	540	570	520	460	420	420
	Легированные стали,закалённые стали (55-65HRC)	Ap≤1.5D Ae≤0.01D	Скорость (мин-1)	13500	6800	4600	3000	2400	2000
			Скорость подачи (мм/мин)	340	360	350	270	250	250

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.
- Наилучшие методы охлаждения: масляным туманом и воздушное.

Рекомендуемые режимы резания

IN36 -E4A45/ET4A45/R4/RT4/E6/EL6

Фрезы для обработки легированных, предварительно закаленных и закаленных сталей — Боковое фрезерование



Обрабатываемый материал	Глубина резания (мм)	Применение резания	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)							
				2	4	6	8	10	12	16	20
H	Легированные стали, предварительно закаленные стали, закаленные стали (30-45HRC)	Общее условие	Скорость (мин-1)	15000	8000	5300	4000	3200	2700	200	1600
			Скорость подачи (мм/мин)	680	840	870	890	830	780	760	720
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	40000	20000	13000	10000	8000	6600	5000	4000
			Скорость подачи (мм/мин)	2910	3360	4390	4500	4320	3960	6750	3600
	Легированные стали, закаленные стали (45-55HRC)	Общее условие	Скорость (мин-1)	13000	6000	4200	3200	2500	2100	1600	1300
			Скорость подачи (мм/мин)	520	520	870	890	830	780	760	720
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	32000	16000	11000	8000	6400	5300	400	3200
			Скорость подачи (мм/мин)	1830	2110	3270	3170	3040	2800	2640	2530
	Легированные стали, закаленные стали (55-65HRC)	Общее условие	Скорость (мин-1)	9600	4800	3200	2400	1900	1600	1200	1000
			Скорость подачи (мм/мин)	350	380	600	600	570	540	520	500
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	24000	12000	8000	6000	4800	4000	3000	2400
			Скорость подачи (мм/мин)	1250	1440	2160	2160	2070	1920	1800	1730

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.
4. Наилучшие методы охлаждения: масляным туманом и воздушное.

Рекомендуемые режимы резания

IN36 -B2/BT2

Фрезы для обработки легированных, предварительно закаленных и закаленных сталей — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Применение резания	Условие резания (мм)	Радиус R (mm)						
					R1	R2	R3	R4	R5	R6	R8
Н	Легированные стали, предварительно закаленные стали, закаленные стали (30-45HRC)	Ar=0.05-0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	20000	10300	6900	5100	4100	3400	2550
				Скорость подачи (мм/мин)	1500	1650	1650	1700	1700	1750	1750
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	35000	17500	11600	8700	7000	6000	4500
				Скорость подачи (мм/мин)	2600	2700	2700	2850	2850	2900	2900
	Легированные стали, закалённые стали (45-55HRC)	Ar=0.05-0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	15900	8000	5300	4000	3200	2600	1950
				Скорость подачи (мм/мин)	1200	1300	1300	1350	1350	1400	1400
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	28600	14300	9500	7200	5700	4500	3380
				Скорость подачи (мм/мин)	2200	2300	2300	2350	2350	2400	2400
	Легированные стали, закалённые стали (55-65HRC)	Ar=0.05-0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	12000	6000	4000	2900	2400	2100	1600
				Скорость подачи (мм/мин)	900	960	960	920	920	900	900
			Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	25400	12700	8500	6400	5000	1900	1450
				Скорость подачи (мм/мин)	1800	1800	1800	1500	1500	1500	1500

- Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
- Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
- Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.
- Наилучшие методы охлаждения: масляным туманом и воздушное.

Рекомендуемые режимы резания

IN36 -B4/BT4

Фрезы для обработки легированных, предварительно закаленных и закаленных сталей — Профильное фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Применение резания	Условие резания (мм)	Радиус R (mm)						
					R1	R2	R3	R4	R5	R6	R8
Н	Легированные стали, предварительно закаленные стали, закаленные стали (30-45HRC)	Ap=0.05~0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	29460	14700	9800	7360	5890	4900	3680
				Скорость подачи (мм/мин)	2700	3000	3100	3010	3100	3100	3100
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	23880	11940	7930	5970	4780	3980	3000	
			Скорость подачи (мм/мин)	2100	2100	2250	2250	2250	2300	2300	
	Легированные стали, закалённые стали (45-55HRC)	Ap=0.05~0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	21000	10350	6900	5175	4140	3450	2600
				Скорость подачи (мм/мин)	2520	2480	2480	2270	2150	2070	2070
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	29460	14700	9800	7360	5890	4900	3400	
			Скорость подачи (мм/мин)	2360	2640	2660	2650	2590	2700	2700	
	Легированные стали, закалённые стали (55-65HRC)	Ap=0.05~0.1 Ae≤0.02D	Общее условие	Скорость (мин-1)	15120	7560	5040	3780	3020	2520	1600
				Скорость подачи (мм/мин)	1210	1210	1310	1280	1200	1210	1210
		Условие высокой скорости	Скорость (мин-1)	23880	11940	7930	5970	4780	3980	1450	
			Скорость подачи (мм/мин)	1720	1760	1850	1860	1870	1910	1910	

1. Пожалуйста, убедитесь, что станок и державка имеет достаточную жесткость.
2. Пожалуйста, отрегулируйте скорость, подачу и глубину резания в соответствии с фактическими условиями резания.
3. Условия в таблицах предназначены для концевых фрез, где длина свободного конца инструмента составляет менее 4*D. Когда вылет инструмента более 4*D, пожалуйста, скорректируйте скорость, подачу и глубину резания.
4. Наилучшие методы охлаждения: масляным туманом и воздушное.

Рекомендуемые режимы резания

IN20F -R4/RN4-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Торцевое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (mm)						
					1	2	4	6	8	10	12
	Легированные стали (<48HRC)	ap≤0.03D	150	Скорость (мин-1)	40000	24000	12000	8000	6500	5000	4500
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	2640	3120	3840	5760	5760	5800	5200
	Легированные и закалённые стали (45-55HRC)	ap≤0.025D	125	Скорость (мин-1)	33000	20000	10000	7000	5500	4000	3500
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	2200	2600	3200	4800	4800	4400	3800
	Легированные и закалённые стали (55-65HRC)	ap≤0.02D	90	Скорость (мин-1)	23000	14000	7200	5000	3600	3000	2500
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	2000	2500	2800	3500	3300	3000	2600

1. Убедитесь, что в процессе обработки на станке и инструменте нет очевидной вибрации, а также обрабатываемая деталь получается без повреждений.
2. Тип фрезы не подходит для большой глубины резания и бокового фрезерования.
3. Имейте в виду, что скорость, подача и глубина резания могут быть скорректированы в зависимости от жесткости устройств, фактического обрабатываемого материала и др.
4. Наилучшие методы охлаждения: масляным туманом и воздушное.

IN20F -R6/RN6/RT6-H

Фрезы для обработки легированных и закаленных сталей — Торцевое фрезерование



Обрабатываемый материал		Глубина резания (мм)	Vc м/мин	Условие резания (мм)	Диаметр инструмента (мм)					
					6	8	10	12	16	20
P	Легированные стали (<48HRC)	ap≤0.035D	60-90	Скорость (мин-1)	3200-4800	2400-3600	1900-2900	1600-2400	1200-1800	950-1450
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	2200-3000	2200-3000	2200-3000	2200-3000	2500-3500	2500-3500
H	Легированные и закалённые стали (45-55HRC)	ap≤0.035D	60-90	Скорость (мин-1)	3200-4800	2400-3600	1900-2900	1600-2400	1200-1800	950-1450
		ae≤0.5D		Скорость подачи (мм/мин)	1920-2880	1950-2920	1950-2950	1920-2880	2160-3240	2280-3480

1. Убедитесь, что в процессе обработки на станке и инструменте нет очевидной вибрации, а так же обрабатываемая деталь получается без повреждений.
2. Скорость резания и срок службы инструмента взаимосвязаны, если вам нужен долгий срок службы инструмента, используйте инструмент со скоростью резания 60-80 м/мин.
3. Из-за специальной режущей кромки нижнего края, поверхность заготовки будет иметь соответствующие следы профиля инструмента, которая легко удаляется.
4. Нижний край инструмента не имеет режущей кромки, поэтому данный тип фрезы не подходит для большой глубины резания и бокового фрезерования.
5. Не подходит для большой глубины резания и бокового фрезерования

Данные для программирования

IN20F -R6/RN6/RT6-H

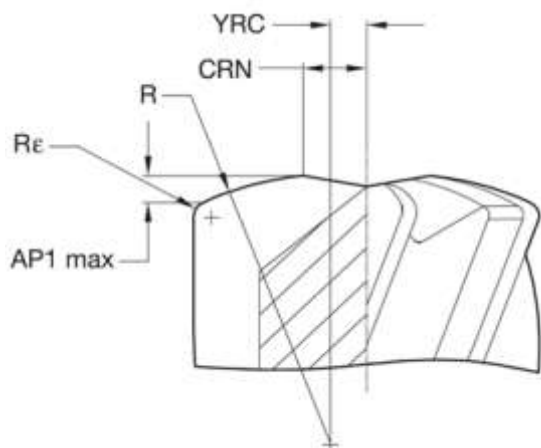
Геометрические параметры						Руководство при круговом и линейном изменениях						
						Круговая интерполяция		Линейное изменение				
						Оптимальный диапазон диаметра за один проход		Расчет длины к углу наклона				
Диаметр	Ap1 max	R	R _ε	YRC	CRN			Угол наклона (градусы)				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Наименьшее	Наибольший	1°	2°	3°	4°	5°
6	0.20	9	0.375	0.75	1.26	8.52	12.00	11.51	5.75	3.83	2.87	2.30
8	0.27	12	0.500	1.00	1.68	11.36	16.00	15.34	7.67	5.11	3.83	3.06
10	0.33	15	0.625	1.25	2.10	14.20	20.00	19.18	9.58	6.39	4.79	3.83
12	0.40	18	0.750	1.50	2.52	17.04	24.00	23.01	11.50	7.66	5.74	4.59
16	0.54	24	1.000	2.00	3.36	22.72	32.00	30.68	15.34	10.22	7.66	6.12
20	0.67	30	1.250	2.00	4.2	28.40	40.00	38.35	19.17	12.77	9.57	7.65
Рекомендуемый режим программирования скорости подачи при изменении угла								100%	70%	50%	30%	10%

R=Размер радиуса головы .

YRC=Расстояние от центральной линии до вершины радиуса R.

CRN=Расстояние от центральной линии до начала режущей кромки. Этот размер также может помочь определить минимальный размер круга за один проход.

R_ε=P_εдиус на плече или радиус на углу фрезы.



FN200-H Схематическое изображение режущей части 6-ти зубой концевой фрезы

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -EN2/IH20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали (35~45HRC)		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)			1.00		0.90		(35~45HRC)		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.1	0.3	0.006	45,000	450	45,000	428	43,740	313	50,000	500	38,475	230	36,045	187
	0.5	0.004	45,000	450	45,000	428	43,740	313	50,000	500	38,475	230	36,045	187
	1	0.003	45,000	410	43,740	387	39,330	284	50,000	455	34,650	209	32,445	168
0.2	0.5	0.02	40,500	574	36,450	517	34,425	363	45,000	637	30,375	271	28,350	218
	1	0.014	40,500	574	36,450	517	34,425	363	45,000	637	30,375	271	28,350	218
	1.5	0.008	36,450	473	32,805	425	30,983	326	43,740	567	27,338	244	25,515	196
	2	0.005	32,400	378	29,160	340	27,540	257	38,880	454	24,300	193	22,680	155
	3	0.003	32,400	340	29,160	306	27,540	231	38,880	409	24,300	174	22,680	140
0.3	1	0.021	36,000	510	32,400	459	30,600	322	43,200	612	27,000	240	25,200	194
	1.5	0.021	36,000	510	32,400	459	30,600	322	43,200	612	27,000	240	25,200	194
	2	0.012	32,400	420	29,160	378	27,540	290	38,880	504	24,300	217	22,680	175
	2.5	0.01	32,400	420	29,160	378	27,540	290	38,880	504	24,300	217	22,680	175
	3	0.008	32,400	420	29,160	378	27,540	290	38,880	504	24,300	217	22,680	175
0.4	1	0.04	28,800	635	25,920	572	24,480	401	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	1.5	0.028	28,800	635	25,920	572	24,480	401	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	2	0.028	28,800	635	25,920	572	24,480	401	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	2.5	0.022	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	3	0.016	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	3.5	0.012	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	4	0.01	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	5	0.01	23,040	407	20,736	365	19,584	234	27,648	488	17,280	207	16,128	163
	6	0.006	23,040	407	20,736	365	19,584	234	27,648	488	17,280	207	16,128	163
	8	0.003	20,160	310	18,144	279	17,136	180	24,192	372	15,120	155	14,112	118
	10	0.002	17,280	228	15,552	205	14,688	132	20,736	274	12,960	114	12,096	86
0.5	1	0.05	28,800	635	25,920	572	24,480	482	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	1.5	0.05	28,800	635	25,920	572	24,480	482	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	2	0.035	28,800	635	25,920	572	24,480	482	34,560	762	21,600	300	20,160	241
	2.5	0.03	25,920	523	23,328	471	22,032	397	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	3	0.02	25,920	523	23,328	471	22,032	397	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	4	0.02	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	5	0.013	25,920	523	23,328	471	22,032	361	31,104	627	19,440	269	18,144	217
	6	0.013	23,040	407	20,736	365	19,584	234	27,648	488	17,280	207	16,128	163

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -EN2/IN20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали (35~45HRC)		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.5	8	0.008	23,040	348	20,736	313	19,584	222	27,648	418	17,280	175	16,128	132
	10	0.004	20,160	270	18,144	243	17,136	157	24,192	324	15,120	135	14,112	103
0.6	2	0.042	28,800	907	25,920	816	24,480	572	34,560	1,089	21,600	428	20,160	345
	3	0.035	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	4	0.024	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	5	0.02	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	6	0.015	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	7	0.015	23,040	644	20,736	580	19,584	445	27,648	773	17,280	332	16,128	268
	8	0.015	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	9	0.012	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	10	0.009	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	2	0.07	28,800	907	25,920	816	24,480	572	34,560	1,089	21,600	428	20,160	346
0.7	4	0.049	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	6	0.018	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	8	0.018	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	10	0.018	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	4	0.056	28,800	907	25,920	816	24,480	702	34,560	1,089	21,600	619	20,160	380
0.8	6	0.032	25,920	746	23,328	671	22,032	610	31,104	896	21,600	599	18,144	341
	8	0.02	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	10	0.02	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	12	0.012	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	6	0.036	25,920	895	23,328	806	22,032	618	31,104	985	19,440	500	18,144	373
0.9	8	0.023	25,920	820	23,328	738	22,032	567	31,104	985	19,440	462	18,144	341
	10	0.023	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	12	0.023	23,040	581	20,736	523	19,584	335	27,648	697	17,280	295	16,128	232
	2	0.1	25,920	1,220	23,328	1,098	22,032	1,035	31,104	1,465	20,637	907	18,144	761
1	3	0.085	25,920	1,220	23,328	1,098	22,032	1,035	31,104	1,465	20,637	907	18,144	761
	4	0.07	25,920	1,220	23,328	1,098	22,032	969	31,104	1,465	20,637	867	18,144	689
	5	0.055	25,920	1,220	23,328	1,098	22,032	925	31,104	1,465	20,637	784	18,144	617
	6	0.04	23,328	1,008	20,995	907	19,829	813	27,994	1,210	18,630	671	16,330	419
	7	0.04	23,328	1,008	20,995	907	19,829	753	27,994	1,210	18,630	633	16,330	419
	8	0.04	23,328	1,008	20,995	907	19,829	753	27,994	1,210	18,630	560	16,330	419
	8	0.04	23,328	1,008	20,995	907	19,829	753	27,994	1,210	18,630	560	16,330	419

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -EN2/IN20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали (35~45HRC)		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1	9	0.033	23,328	1,008	20,995	907	19,829	696	27,994	1,210	17,496	519	16,330	419
	10	0.025	23,328	1,008	20,995	907	19,829	696	27,994	1,210	17,496	519	16,330	419
	12	0.025	20,736	784	18,662	706	17,626	452	24,883	941	15,552	399	14,515	313
	14	0.025	20,736	784	18,662	706	17,626	452	24,883	941	15,552	399	14,515	313
	16	0.015	20,736	671	18,662	605	17,626	428	24,883	806	15,552	336	14,515	255
	20	0.01	18,621	549	20,111	494	15,828	313	22,345	659	13,966	275	13,035	203
	25	0.005	15,750	427	17,010	384	13,388	243	18,900	512	11,813	213	11,025	158
1.2	6	0.084	23,040	1,089	20,736	980	19,584	783	27,648	1,307	17,280	513	16,128	414
	8	0.048	20,736	896	18,662	806	17,626	705	24,883	1,075	15,552	462	14,515	373
	10	0.03	20,736	896	18,662	806	17,626	670	24,883	1,075	15,552	462	14,515	373
	12	0.03	20,736	896	18,662	806	17,626	618	24,883	1,075	15,552	462	14,515	373
	16	0.02	18,432	796	16,589	716	15,667	550	22,118	955	13,824	410	12,902	331
1.4	6	0.1	20,160	952	18,144	858	17,136	601	24,192	1,143	15,120	449	14,112	363
	12	0.035	18,144	784	16,330	706	15,422	541	21,773	941	13,608	404	12,701	326
1.5	4	0.11	20,160	1,047	18,144	943	17,136	721	24,192	1,257	15,120	583	14,112	434
	6	0.11	20,160	1,047	18,144	943	17,136	721	24,192	1,257	15,120	561	14,112	434
	8	0.08	18,144	862	16,330	846	15,422	649	21,773	1,034	13,608	484	12,701	374
	10	0.06	18,144	784	16,330	776	15,422	649	21,773	1,034	13,608	484	12,701	374
	12	0.06	18,144	784	16,330	706	15,422	649	21,773	941	13,608	404	12,701	326
	14	0.038	18,144	784	16,330	706	15,422	649	21,773	941	13,608	404	12,701	326
	16	0.038	16,128	609	14,515	549	13,709	352	19,354	732	12,096	311	11,290	244
	18	0.038	16,128	609	14,515	549	13,709	352	19,354	732	12,096	311	11,290	244
	20	0.038	16,128	609	14,515	549	13,709	352	19,354	732	12,096	311	11,290	244
	25	0.023	12,096	392	10,886	353	10,282	250	14,515	471	9,072	196	8,467	149
	30	0.015	10,080	266	10,886	239	8,568	160	12,096	320	7,560	125	7,056	101
	35	0.01	10,080	266	10,886	239	8,568	160	12,096	320	7,560	125	7,056	101
	40	0.005	8,064	142	7,258	128	6,854	86	9,677	171	6,048	67	5,645	54
1.6	6	0.11	18,720	1,081	16,848	1,017	15,912	683	22,464	1,179	14,040	509	13,104	410
	8	0.11	18,720	1,081	16,848	885	15,912	621	22,464	1,179	14,040	509	13,104	410
1.8	6	0.13	18,720	1,081	16,848	1,061	15,912	683	22,464	1,179	14,040	556	13,104	448
	8	0.13	18,720	1,081	16,848	973	15,912	621	22,464	1,179	14,040	556	13,104	448
2	4	0.2	15,120	1,057	13,608	943	12,852	661	18,144	1,257	11,340	493	10,584	399

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -EN2/IN20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали (35~45HRC)		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
2	6	0.2	15,120	1,057	13,608	943	12,852	661	18,144	1,257	11,340	493	10,584	399
	8	0.14	15,120	1,057	13,608	943	12,852	661	18,144	1,257	11,340	493	10,584	399
	10	0.14	15,120	1,057	13,608	943	12,852	661	18,144	1,257	11,340	493	10,584	399
	12	0.1	13,608	862	12,247	776	11,567	595	16,330	1,034	10,206	444	9,526	358
	14	0.08	13,608	862	12,247	776	11,567	595	16,330	1,034	10,206	444	9,526	326
	16	0.08	13,608	823	12,247	776	11,567	541	16,330	941	10,206	404	9,526	326
	18	0.05	13,608	823	12,247	776	11,567	541	16,330	941	10,206	404	9,526	326
	20	0.05	13,608	784	12,247	706	11,567	541	16,330	941	10,206	404	9,526	326
	25	0.05	12,096	609	10,886	549	10,282	352	14,515	732	9,072	311	8,467	244
	30	0.03	12,096	609	10,886	549	10,282	352	14,515	732	9,072	311	8,467	244
	35	0.02	10,584	437	9,526	393	8,996	254	12,701	525	7,938	205	7,409	167
	40	0.01	10,584	437	9,526	393	8,996	254	12,701	525	7,938	205	7,409	167
	50	0.005	9,072	266	8,165	239	7,711	155	10,886	320	6,804	125	6,350	101
2.5	8	0.18	12,960	1,122	11,664	1,011	11,016	708	15,552	1,347	9,720	578	9,072	427
	12	0.18	12,960	1,122	11,664	1,011	11,016	644	15,552	1,134	9,720	529	9,072	388
	16	0.1	11,664	966	10,498	869	9,914	580	13,997	1,008	8,748	476	8,165	349
	20	0.1	11,664	840	10,498	756	9,914	580	13,997	1,008	8,748	476	8,165	349
	30	0.06	10,368	653	9,331	588	8,813	392	12,442	783	7,776	307	7,258	248
	40	0.03	9,072	469	8,165	422	7,711	282	10,886	563	6,804	221	6,350	178
	50	0.01	9,072	469	8,165	422	7,711	282	10,886	563	6,804	221	6,350	178
3	8	0.3	11,520	997	10,368	897	9,792	629	13,824	1,198	9,540	513	8,064	380
	12	0.21	11,520	997	10,368	897	9,792	629	13,824	1,198	9,540	513	8,064	380
	16	0.15	10,368	895	9,331	738	8,813	567	12,442	1,030	8,505	462	7,258	341
	20	0.12	10,368	820	9,331	738	8,813	567	12,442	896	8,505	462	7,258	341
	25	0.08	10,368	820	9,331	738	8,813	567	12,442	896	8,505	462	7,258	341
	30	0.08	10,368	746	9,331	671	8,813	567	12,442	896	8,505	462	7,258	312
	40	0.05	9,216	663	8,294	597	7,834	458	11,059	796	6,912	342	6,451	276
4	50	0.02	8,064	417	7,258	375	6,854	250	9,677	500	6,048	196	5,645	158
	12	0.4	8,460	1,692	7,614	1,372	7,191	1,222	10,350	2,070	6,345	812	5,922	655
	16	0.28	8,460	1,692	7,614	1,372	7,191	1,222	10,350	2,070	6,345	812	5,922	655
	20	0.28	7,614	1,523	6,853	1,234	6,472	1,100	9,315	1,863	5,711	731	5,330	590
	25	0.16	7,614	1,372	6,853	1,110	6,472	990	9,315	1,677	5,711	731	5,330	590

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -EN2/IN20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)			1.00		0.90		(35~45HRC)		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
4	30	0.16	7,614	1,372	6,853	1,110	6,472	990	9,315	1,677	5,711	731	5,330	590
	35	0.1	6,853	1,234	6,168	999	5,825	891	8,223	1,481	5,140	658	4,797	530
	40	0.1	6,853	1,234	6,168	999	5,825	891	8,223	1,481	5,140	658	4,797	530
	50	0.06	5,922	846	5,330	761	5,034	592	7,106	1,015	4,442	398	4,145	321
5	20	0.3	6,761	1,487	6,085	1,338	5,747	946	8,113	1,622	5,071	635	4,732	514
	25	0.3	6,084	1,216	5,476	1,094	5,171	851	7,301	1,459	4,563	572	4,259	462
	30	0.2	6,084	1,095	5,476	985	5,171	766	7,301	1,315	4,563	516	4,259	416
	40	0.15	5,476	986	4,928	887	4,654	690	6,571	1,184	4,107	464	3,833	374
	50	0.1	5,476	986	4,928	887	4,654	690	6,571	1,184	4,107	464	3,833	374
6	20	0.5	5,564	1,333	5,008	1,200	4,730	932	6,676	1,466	4,173	689	3,894	506
	30	0.4	5,058	1,211	4,552	1,091	4,299	848	6,070	1,332	3,794	626	3,541	460
	40	0.3	5,058	998	4,552	898	4,299	762	6,070	1,199	3,794	563	3,541	413
	50	0.2	4,500	887	4,050	798	3,825	621	5,400	981	3,375	464	3,150	341

【Примечание】

1. Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ap) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), ap*0.5.
2. Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
3. Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
4. Если скорость вращения инструмента ниже, чем величины в приведенной таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -EN2/IN20M-EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.1	0.3	0.006	50,000	350	45,000	299	43,740	218	50,000	350	38,475	160	36,045	130
	0.5	0.004	50,000	350	45,000	299	43,740	218	50,000	350	38,475	160	36,045	130
	1	0.003	50,000	318	43,740	271	39,330	198	50,000	318	34,650	146	32,445	116
0.2	0.5	0.015	40,500	401	36,450	361	34,425	254	45,000	446	30,375	189	28,350	152
	1	0.011	40,500	401	36,450	361	34,425	254	45,000	446	30,375	189	28,350	152
	1.5	0.006	36,450	330	32,805	297	30,983	228	43,740	397	27,338	170	25,515	137
	2	0.004	32,400	265	29,160	238	27,540	180	38,880	317	24,300	149	22,680	132
	3	0.002	32,400	238	29,160	214	27,540	161	38,880	285	24,300	149	22,680	120
0.3	1	0.021	36,000	408	32,400	367	30,600	257	43,200	490	27,000	216	25,200	174
	1.5	0.021	36,000	408	32,400	367	30,600	257	43,200	490	27,000	216	25,200	174
	2	0.012	32,400	336	29,160	302	27,540	231	38,880	403	24,300	173	22,680	140
	2.5	0.01	32,400	336	29,160	302	27,540	231	38,880	403	24,300	173	22,680	140
	3	0.008	32,400	336	29,160	302	27,540	231	38,880	403	24,300	162	22,680	131
0.4	1	0.04	28,800	572	25,920	514	24,480	361	34,560	686	21,600	267	20,160	217
	1.5	0.028	28,800	572	25,920	514	24,480	361	34,560	686	21,600	267	20,160	217
	2	0.028	28,800	572	25,920	514	24,480	361	34,560	686	21,600	267	20,160	217
	2.5	0.022	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	3	0.016	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	3.5	0.012	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	4	0.01	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	5	0.01	23,040	284	20,736	256	19,584	187	27,648	365	17,280	166	16,128	130
	6	0.006	23,040	284	20,736	256	19,584	187	27,648	365	17,280	166	16,128	130
	8	0.003	20,160	216	18,144	195	17,136	144	24,192	260	15,120	127	14,112	115
	10	0.002	17,280	159	15,552	143	14,688	105	20,736	191	12,960	93	12,096	85
0.5	1	0.05	28,800	572	25,920	514	24,480	401	34,560	686	21,600	269	20,160	217
	1.5	0.05	28,800	572	25,920	514	24,480	401	34,560	686	21,600	269	20,160	217
	2	0.035	28,800	572	25,920	514	24,480	401	34,560	686	21,600	269	20,160	217
	2.5	0.03	25,920	418	23,328	376	22,032	319	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	3	0.02	25,920	418	23,328	376	22,032	319	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	4	0.02	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	5	0.013	25,920	418	23,328	376	22,032	288	31,104	501	19,440	215	18,144	173
	6	0.013	23,040	325	20,736	292	19,584	187	27,648	390	17,280	166	16,128	130

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -EN2/IH20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.5	8	0.008	23,040	278	20,736	250	19,584	155	27,648	334	17,280	140	16,128	105
	10	0.004	20,160	216	18,144	194	17,136	109	24,192	259	15,120	95	14,112	71
0.6	2	0.042	28,800	816	25,920	734	24,480	515	34,560	980	21,600	384	20,160	310
	3	0.035	25,920	671	23,328	604	22,032	464	31,104	806	19,440	347	18,144	279
	4	0.024	25,920	671	23,328	604	22,032	464	31,104	806	19,440	347	18,144	279
	5	0.02	25,920	597	23,328	536	22,032	412	31,104	716	19,440	308	18,144	248
	6	0.015	25,920	597	23,328	536	22,032	412	31,104	716	19,440	308	18,144	248
	7	0.015	23,040	515	20,736	464	19,584	356	27,648	618	17,280	266	16,128	214
	8	0.015	23,040	464	20,736	418	19,584	267	27,648	536	17,280	236	16,128	185
	9	0.012	23,040	464	20,736	418	19,584	267	27,648	536	17,280	236	16,128	185
	10	0.009	23,040	464	20,736	418	19,584	267	27,648	536	17,280	236	16,128	185
0.7	2	0.07	28,800	816	25,920	734	24,480	515	34,560	980	21,600	384	20,160	310
	4	0.049	25,920	597	23,328	536	22,032	412	31,104	716	19,440	308	18,144	248
	6	0.018	25,920	597	23,328	536	22,032	412	31,104	716	19,440	308	18,144	248
	8	0.018	23,040	406	20,736	365	19,584	234	27,648	487	17,280	206	16,128	162
	10	0.018	23,040	406	20,736	365	19,584	234	27,648	487	17,280	206	16,128	162
0.8	4	0.056	28,800	816	25,920	734	24,480	572	34,560	980	21,600	428	20,160	345
	6	0.032	25,920	597	23,328	536	22,032	516	31,104	716	19,440	385	18,144	311
	8	0.02	25,920	597	23,328	536	22,032	412	31,104	716	19,440	308	18,144	248
	10	0.02	23,040	406	20,736	365	19,584	234	27,648	487	17,280	206	16,128	162
	12	0.012	23,040	406	20,736	365	19,584	234	27,648	487	17,280	206	16,128	162
0.9	6	0.036	25,920	746	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	8	0.023	25,920	671	23,328	671	22,032	516	31,104	896	19,440	385	18,144	311
	10	0.023	23,040	464	20,736	418	19,584	267	27,648	557	17,280	236	16,128	185
	12	0.023	23,040	406	20,736	373	19,584	267	27,648	487	17,280	236	16,128	185
1	2	0.09	25,920	1,098	23,328	988	22,032	842	31,104	1,319	19,440	629	18,144	507
	3	0.07	25,920	1,098	23,328	988	22,032	842	31,104	1,319	19,440	629	18,144	507
	4	0.065	25,920	1,098	23,328	988	22,032	842	31,104	1,319	19,440	629	18,144	507
	5	0.05	25,920	1,098	23,328	988	22,032	842	31,104	1,319	19,440	629	18,144	507
	6	0.035	23,328	907	20,995	816	19,829	696	27,994	1,148	17,496	519	16,330	376
	7	0.035	23,328	907	20,995	816	19,829	696	27,994	1,148	17,496	519	16,330	376
	8	0.035	23,328	907	20,995	816	19,829	696	27,994	1,088	17,496	519	16,330	376

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM-EN2/IN20M-EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1	9	0.03	23,328	907	20,995	816	19,829	626	27,994	1,088	17,496	415	16,330	335
	10	0.022	23,328	806	20,995	734	19,829	626	27,994	1,088	17,496	415	16,330	335
	12	0.022	20,736	626	18,662	564	17,626	361	24,883	752	15,552	319	14,515	250
	14	0.022	20,736	626	18,662	564	17,626	361	24,883	752	15,552	319	14,515	250
	16	0.012	20,736	536	18,662	483	17,626	342	24,883	644	15,552	268	14,515	203
	20	0.008	18,621	439	16,759	395	15,828	250	22,345	527	13,966	192	13,035	142
	25	0.005	15,750	341	14,175	307	13,388	194	18,900	410	11,813	149	11,025	110
1.2	6	0.084	23,040	980	20,736	882	19,584	684	27,648	1,175	17,280	462	16,128	373
	8	0.048	20,736	806	18,662	725	17,626	616	24,883	967	15,552	415	14,515	335
	10	0.03	20,736	806	18,662	725	17,626	616	24,883	967	15,552	415	14,515	335
	12	0.03	20,736	644	18,662	578	17,626	494	24,883	860	15,552	369	14,515	298
	16	0.02	18,432	636	16,589	501	15,667	439	22,118	763	13,824	328	12,902	265
1.4	6	0.1	20,160	857	18,144	771	17,136	541	24,192	1,029	15,120	404	14,112	325
	12	0.035	18,144	705	16,330	635	15,422	486	21,773	846	13,608	364	12,701	293
1.5	4	0.11	20,160	952	18,144	858	17,136	601	24,192	1,143	15,120	449	14,112	362
	6	0.11	20,160	857	18,144	779	17,136	601	24,192	1,029	15,120	449	14,112	362
	8	0.06	18,144	784	16,330	706	15,422	541	21,773	941	13,608	404	12,701	326
	10	0.06	18,144	705	16,330	635	15,422	541	21,773	941	13,608	404	12,701	326
	12	0.06	18,144	705	16,330	635	15,422	541	21,773	846	13,608	364	12,701	293
	14	0.038	18,144	705	16,330	635	15,422	541	21,773	846	13,608	364	12,701	293
	16	0.038	16,128	548	14,515	494	13,709	316	19,354	658	12,096	279	11,290	219
	18	0.038	16,128	548	14,515	494	13,709	316	19,354	658	12,096	279	11,290	219
	20	0.038	16,128	548	14,515	439	13,709	281	19,354	658	12,096	248	11,290	194
	25	0.023	12,096	352	10,886	282	10,282	200	14,515	423	9,072	157	8,467	119
	30	0.015	10,080	239	10,886	191	8,568	134	12,096	287	7,560	100	7,056	80
	35	0.01	10,080	212	10,886	167	8,568	134	12,096	256	7,560	100	7,056	80
	40	0.005	8,064	113	7,258	102	6,854	68	9,677	137	6,048	53	5,645	43
1.6	6	0.11	18,720	879	16,848	796	15,912	621	22,464	1,061	14,040	464	13,104	374
	8	0.11	18,720	879	16,848	796	15,912	559	22,464	1,061	14,040	464	13,104	374
1.8	6	0.13	18,720	897	16,848	796	15,912	621	22,464	1,061	14,040	464	13,104	374
	8	0.13	18,720	897	16,848	796	15,912	559	22,464	1,061	14,040	464	13,104	374
2	4	0.2	15,120	857	13,608	775	12,852	590	18,144	1,143	11,340	449	10,584	362

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -EN2/IH20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
2	6	0.2	15,120	857	13,608	775	12,852	590	18,144	1,143	11,340	449	10,584	362
	8	0.14	15,120	857	13,608	775	12,852	590	18,144	1,143	11,340	449	10,584	362
	10	0.14	15,120	857	13,608	775	12,852	590	18,144	1,143	11,340	449	10,584	362
	12	0.08	13,608	784	12,247	706	11,567	531	16,330	941	10,206	404	9,526	326
	14	0.08	13,608	784	12,247	706	11,567	531	16,330	941	10,206	404	9,526	293
	16	0.08	13,608	705	12,247	636	11,567	486	16,330	846	10,206	383	9,526	293
	18	0.05	13,608	705	12,247	636	11,567	486	16,330	846	10,206	364	9,526	260
	20	0.05	13,608	626	12,247	564	11,567	432	16,330	799	10,206	323	9,526	260
	25	0.05	12,096	548	10,886	494	10,282	281	14,515	658	9,072	279	8,467	209
	30	0.03	12,096	487	10,886	439	10,282	246	14,515	585	9,072	248	8,467	194
	35	0.02	10,584	349	9,526	314	8,996	203	12,701	419	7,938	164	7,409	133
	40	0.01	10,584	306	9,527	275	8,996	177	12,701	367	7,938	143	7,409	116
	50	0.005	9,072	212	8,165	167	7,711	108	10,886	256	6,804	87	6,350	70
2.5	8	0.18	12,960	1,021	11,664	919	11,016	644	15,552	1,225	9,720	482	9,072	388
	12	0.18	12,960	918	11,664	840	11,016	580	15,552	1,021	9,720	468	9,072	348
	16	0.1	11,664	755	10,498	682	9,914	521	13,997	907	8,748	405	8,165	314
	20	0.1	11,664	715	10,498	640	9,914	464	13,997	756	8,748	405	8,165	279
	30	0.06	10,368	522	9,331	411	8,813	313	12,442	626	7,776	245	7,258	198
	40	0.03	9,072	328	8,165	295	7,711	225	10,886	393	6,804	176	6,350	142
	50	0.01	9,072	304	8,165	274	7,711	183	10,886	338	6,804	154	6,350	124
3	8	0.3	11,520	907	10,368	816	9,792	572	13,824	1,089	8,640	428	8,064	345
	12	0.21	11,520	907	10,368	816	9,792	572	13,824	1,089	8,640	428	8,064	345
	16	0.12	10,368	746	9,331	671	8,813	516	12,442	896	7,776	385	7,258	310
	20	0.12	10,368	708	9,331	635	8,813	516	12,442	806	7,776	385	7,258	310
	25	0.08	10,368	708	9,331	635	8,813	516	12,442	806	7,776	385	7,258	310
	30	0.08	10,368	597	9,331	541	8,813	516	12,442	716	7,776	385	7,258	279
	40	0.05	9,216	464	8,294	418	7,834	320	11,059	556	6,912	274	6,451	221
	50	0.02	8,064	312	7,258	262	6,854	175	9,677	350	6,048	137	5,645	111
4	12	0.4	8,460	1,523	7,614	1,233	7,191	1,100	10,350	1,863	6,345	730	5,922	589
	16	0.28	8,460	1,523	7,614	1,233	7,191	1,100	10,350	1,863	6,345	730	5,922	589
	20	0.28	7,614	1,370	6,853	1,110	6,472	989	9,315	1,677	5,711	657	5,330	529
	25	0.16	7,614	1,233	6,853	998	6,472	891	9,315	1,508	5,711	657	5,330	529

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -EN2/IN20M -EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)			1.00		0.90		0.70		1.20		0.50		0.45	
Диаметр фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
4	30	0.16	7,614	1,233	6,853	998	6,472	792	9,315	1,508	5,711	584	5,330	529
	35	0.1	6,853	986	6,168	799	5,825	713	8,223	1,184	5,140	526	4,797	424
	40	0.1	6,853	863	6,168	699	5,825	624	8,223	1,036	5,140	460	4,797	371
	50	0.06	5,922	592	6,395	533	5,034	414	7,106	710	4,442	278	4,145	224
5	20	0.3	6,761	1,216	6,085	1,094	5,747	851	8,113	1,459	5,071	572	4,732	462
	25	0.3	6,084	1,094	5,476	985	5,171	765	7,301	1,312	4,563	514	4,259	415
	30	0.2	6,084	985	5,476	886	5,171	689	7,301	1,182	4,563	463	4,259	374
	40	0.15	5,476	788	4,928	709	4,654	552	6,571	947	4,107	371	3,833	299
	50	0.1	5,476	788	4,928	621	4,654	518	6,571	887	4,107	324	3,833	262
6	20	0.5	5,564	1,111	5,008	1,000	4,730	778	6,676	1,333	4,173	522	3,894	422
	30	0.4	5,058	1,010	4,552	909	4,299	707	6,070	1,211	3,794	474	3,541	383
	40	0.3	5,058	908	4,552	817	4,299	635	6,070	1,090	3,794	427	3,541	345
	50	0.2	4,500	735	4,050	662	3,825	572	5,400	883	3,375	384	3,150	311

【Примечание】

1. Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ар) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), ар*0.5.
2. Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
3. Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
4. Если скорость вращения станка ниже чем величины в приведенной выше таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.2	0.02	0.5	0.016	45,000	830	40,500	746	38,250	635	45,000	830	33,750	498	31,500	407
		1	0.011	45,000	830	40,500	746	38,250	635	45,000	830	33,750	498	31,500	407
		2	0.007	37,800	697	36,450	671	34,425	572	45,000	728	30,375	448	28,350	365
	0.05	0.5	0.02	45,000	830	40,500	746	38,250	635	45,000	830	33,750	498	31,500	407
		1	0.014	45,000	830	40,500	746	38,250	635	45,000	830	33,750	498	31,500	407
		1.5	0.008	42,300	779	38,475	709	36,338	603	45,000	728	32,063	473	29,925	386
		2	0.008	37,800	697	36,450	671	34,425	572	45,000	728	30,375	448	28,350	365
0.3	0.02	1	0.016	43,200	1,045	38,880	941	36,720	660	45,000	1,087	32,400	492	30,240	397
		2	0.011	34,992	774	31,493	697	29,743	535	40,500	898	26,244	399	24,494	321
		3	0.007	33,242	684	29,918	616	28,256	473	38,475	793	24,932	353	23,270	284
	0.05	1	0.021	43,200	1,045	38,880	941	36,720	660	45,000	1,087	32,400	492	30,240	397
		1.5	0.016	41,040	993	36,936	894	34,884	627	42,750	1,032	30,780	468	28,728	377
		2	0.012	34,992	774	31,493	697	29,743	535	40,500	898	26,244	399	24,494	321
		2.5	0.01	34,992	774	31,493	697	29,743	535	40,500	898	26,244	399	24,494	321
3	0.008	33,242	684	29,918	616	28,256	473	38,475	793	24,932	353	23,270	284		
0.4	0.02	1	0.016	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
		2	0.013	34,470	836	31,104	752	29,030	643	41,472	1,004	25,920	501	24,053	411
		3	0.01	26,393	584	23,793	527	22,208	449	31,725	702	19,828	351	18,401	288
		4	0.007	21,735	482	19,595	433	18,288	370	26,126	578	16,329	289	15,153	237
	0.05	1	0.025	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
		1.5	0.02	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
		2	0.016	34,470	836	31,104	752	29,030	643	41,472	1,004	25,920	501	24,053	411
		2.5	0.015	32,400	797	29,160	716	27,540	609	38,880	956	24,300	478	22,680	391
		3	0.014	26,393	584	23,793	527	22,208	449	31,725	702	19,828	351	18,401	288
		3.5	0.012	24,786	548	22,307	493	21,068	420	29,743	658	18,590	329	17,350	269
		4	0.008	21,735	482	19,595	433	18,288	370	26,126	578	16,329	289	15,153	237
	0.1	1	0.033	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
		2	0.028	34,470	836	31,104	752	29,030	643	41,472	1,004	25,920	501	24,053	411
3		0.016	26,393	584	23,793	527	22,208	449	31,725	702	19,828	351	18,401	288	
4		0.01	21,735	482	19,595	433	18,288	370	26,126	578	16,329	289	15,153	237	
0.5	0.02	1	0.016	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
		2	0.013	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -R2/IH20M -R2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.5	0.02	3	0.01	27,994	755	25,195	675	23,794	571	33,593	900	20,995	426	19,596	343
			0.008	24,883	671	22,395	599	21,151	507	29,860	800	18,662	378	17,419	305
			0.006	19,354	500	17,419	449	16,450	288	23,225	599	14,515	254	13,548	200
	0.05	1	0.03	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
			0.023	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
			0.017	27,994	755	25,195	675	23,794	571	33,593	900	20,995	426	19,596	343
			0.017	24,883	671	22,395	599	21,151	507	29,860	800	18,662	378	17,419	305
			0.011	21,773	588	19,596	525	18,507	444	26,127	700	16,330	331	15,241	267
			0.008	19,354	500	17,419	449	16,450	288	23,225	599	14,515	254	13,548	200
	0.1	1	0.035	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
			0.03	34,470	929	31,104	836	29,030	714	41,472	1,115	25,920	558	24,053	457
			0.02	27,994	755	25,195	675	23,794	571	33,593	900	20,995	426	19,596	343
			0.02	24,883	671	22,395	599	21,151	507	29,860	800	18,662	378	17,419	305
			0.013	21,773	588	19,596	525	18,507	444	26,127	700	16,330	331	15,241	267
			0.013	19,354	500	17,419	449	16,450	288	23,225	599	14,515	254	13,548	200
0.6	0.02	2	0.016	34,470	1,310	31,104	1,182	29,030	892	41,472	1,576	25,920	697	24,053	572
			0.013	27,994	1,032	25,195	929	23,794	713	33,593	1,238	20,995	532	19,596	429
			0.01	21,773	803	19,596	723	18,507	554	26,127	963	16,330	414	15,241	334
	0.05	2	0.028	34,470	1,310	31,104	1,182	29,030	892	41,472	1,576	25,920	697	24,053	572
			0.019	27,994	1,032	25,195	929	23,794	713	33,593	1,238	20,995	532	19,596	429
			0.012	21,773	803	19,596	723	18,507	554	26,127	963	16,330	414	15,241	334
			0.01	20,684	762	18,616	687	17,582	527	24,821	915	15,513	393	14,479	317
			0.007	18,507	610	16,656	549	15,731	440	22,208	733	13,880	320	12,955	258
			0.009	18,507	610	16,656	549	15,731	440	22,208	733	13,880	320	12,955	258
	0.1	2	0.035	34,470	1,310	31,104	1,182	29,030	892	41,472	1,576	25,920	697	24,053	572
			0.024	27,994	1,032	25,195	929	23,794	713	33,593	1,238	20,995	532	19,596	429
			0.015	21,773	803	19,596	723	18,507	554	26,127	963	16,330	414	15,241	334
			0.013	20,684	762	18,616	687	17,582	527	24,821	915	15,513	393	14,479	317
			0.009	18,507	610	16,656	549	15,731	440	22,208	733	13,880	320	12,955	258
			0.009	18,507	610	16,656	549	15,731	440	22,208	733	13,880	320	12,955	258
0.7	0.05	4	0.024	27,994	1,032	25,195	929	23,794	713	33,593	1,238	20,995	532	19,596	429
			0.015	21,773	803	19,596	723	18,507	554	26,127	963	16,330	414	15,241	334
	0.1	4	0.029	27,994	1,032	25,195	929	23,794	713	33,593	1,238	20,995	532	19,596	429
			0.018	21,773	803	19,596	723	18,507	554	26,127	963	16,330	414	15,241	334

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.8	0.02	4	0.016	36,000	1,328	32,400	1,194	30,600	1,015	43,200	1,592	27,000	797	25,200	651
		6	0.013	27,540	914	24,786	823	23,409	777	33,048	1,096	20,655	609	19,278	498
	0.05	4	0.026	36,000	1,328	32,400	1,194	30,600	1,015	43,200	1,592	27,000	797	25,200	651
		6	0.015	27,540	914	24,786	823	23,409	777	33,048	1,096	20,655	609	19,278	498
		8	0.012	22,032	680	19,829	612	18,727	578	26,438	815	16,524	454	15,422	370
	0.1	12	0.01	19,829	569	17,846	512	16,854	483	23,794	683	14,872	379	13,880	310
		4	0.032	36,000	1,328	32,400	1,194	30,600	1,015	43,200	1,592	27,000	797	25,200	651
		6	0.019	27,540	914	24,786	823	23,409	777	33,048	1,096	20,655	609	19,278	498
		8	0.015	22,032	680	19,829	612	18,727	578	26,438	815	16,524	454	15,422	370
		12	0.012	19,829	569	17,846	512	16,854	483	23,794	683	14,872	379	13,880	310
	0.2	4	0.056	36,000	1,328	32,400	1,194	30,600	1,015	43,200	1,592	27,000	797	25,200	651
		6	0.032	27,540	914	24,786	823	23,409	777	33,048	1,096	20,655	609	19,278	498
		8	0.018	22,032	680	19,829	612	18,727	578	26,438	815	16,524	454	15,422	370
		12	0.015	19,829	569	17,846	512	16,854	483	23,794	683	14,872	379	13,880	310
1	0.02	2	0.016	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		4	0.013	32,400	1,941	29,160	1,747	27,540	1,485	38,880	2,329	24,300	1,165	22,680	951
		6	0.01	26,244	1,415	26,369	1,581	22,307	1,202	31,493	1,698	19,683	943	18,371	770
		8	0.008	23,328	1,257	23,620	1,274	19,829	1,069	27,994	1,509	17,496	839	16,330	685
		10	0.006	20,412	1,101	20,995	1,132	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		12	0.005	18,144	869	18,371	990	15,422	647	21,773	1,043	13,608	571	12,701	456
	0.05	2	0.046	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		3	0.035	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		4	0.027	32,400	1,941	29,160	1,747	27,540	1,485	38,880	2,329	24,300	1,165	22,680	951
		5	0.021	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		6	0.017	26,244	1,415	23,620	1,274	22,307	1,202	31,493	1,698	19,683	943	18,371	770
		8	0.016	23,328	1,257	20,995	1,132	19,829	1,069	27,994	1,509	17,496	839	16,330	685
		10	0.011	20,412	1,101	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		12	0.01	18,144	869	16,330	783	15,422	647	21,773	1,043	13,608	571	12,701	456
		16	0.006	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.004	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
	0.1	2	0.065	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		3	0.05	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IN20M-RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1	0.1	4	0.038	32,400	1,941	29,160	1,747	27,540	1,485	38,880	2,329	24,300	1,165	22,680	951
		5	0.03	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		6	0.024	26,244	1,415	23,620	1,274	22,307	1,202	31,493	1,698	19,683	943	18,371	770
		8	0.024	23,328	1,257	20,995	1,132	19,829	1,069	27,994	1,509	17,496	839	16,330	685
		10	0.015	20,412	1,101	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		12	0.015	18,144	869	16,330	783	15,422	647	21,773	1,043	13,608	571	12,701	456
		16	0.009	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.006	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
	0.2	2	0.11	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		3	0.09	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		4	0.07	32,400	1,941	29,160	1,747	27,540	1,485	38,880	2,329	24,300	1,165	22,680	951
		5	0.05	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		6	0.04	26,244	1,415	23,620	1,274	22,307	1,202	31,493	1,698	19,683	943	18,371	770
		8	0.04	23,328	1,257	20,995	1,132	19,829	1,069	27,994	1,509	17,496	839	16,330	685
		10	0.025	20,412	1,101	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		12	0.025	18,144	869	16,330	783	15,422	647	21,773	1,043	13,608	571	12,701	456
		16	0.015	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.01	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
	0.3	2	0.11	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		3	0.09	35,541	2,132	32,101	1,926	30,095	1,625	42,993	2,579	26,655	1,279	24,936	1,047
		4	0.07	32,400	1,941	29,160	1,747	27,540	1,485	38,880	2,329	24,300	1,165	22,680	951
		5	0.05	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		6	0.04	26,244	1,415	23,620	1,274	22,307	1,202	31,493	1,698	19,683	943	18,371	770
		8	0.04	23,328	1,257	20,995	1,132	19,829	1,069	27,994	1,509	17,496	839	16,330	685
		10	0.025	20,412	1,101	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		12	0.025	18,144	869	16,330	783	15,422	647	21,773	1,043	13,608	571	12,701	456
		16	0.015	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.01	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
1.25	0.1	5	0.03	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		10	0.015	23,328	1,257	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		15	0.01	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.006	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M-RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.25	0.2	5	0.05	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		10	0.025	23,328	1,257	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		15	0.016	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.01	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
	0.3	5	0.05	28,662	1,719	26,369	1,581	24,936	1,346	35,827	2,149	22,070	1,059	20,636	867
		10	0.025	23,328	1,257	18,371	990	17,350	935	24,494	1,320	15,309	734	14,288	599
		15	0.016	18,144	761	16,330	685	15,422	600	21,773	913	13,608	489	12,701	381
		20	0.01	13,608	571	12,247	514	11,567	450	16,330	685	10,206	367	9,526	285
1.5	0.1	4	0.042	24,930	1,614	22,453	1,453	20,957	1,240	29,938	1,938	18,711	968	17,364	795
		6	0.04	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		8	0.036	22,680	1,467	20,412	1,320	19,278	1,141	27,216	1,760	17,010	881	15,876	726
		12	0.036	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.023	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.018	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
	0.2	4	0.07	24,930	1,614	22,453	1,453	20,957	1,240	29,938	1,938	18,711	968	17,364	795
		6	0.065	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		8	0.06	22,680	1,467	20,412	1,320	19,278	1,141	27,216	1,760	17,010	881	15,876	726
		12	0.06	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.038	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.03	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
	0.3	4	0.07	24,930	1,614	22,453	1,453	20,957	1,240	29,938	1,938	18,711	968	17,364	795
		6	0.065	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		8	0.06	22,680	1,467	20,412	1,320	19,278	1,141	27,216	1,760	17,010	881	15,876	726
		12	0.06	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.038	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.03	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
	0.5	4	0.085	24,930	1,614	22,453	1,453	20,957	1,240	29,938	1,938	18,711	968	17,364	795
		6	0.08	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		8	0.07	22,680	1,467	20,412	1,320	19,278	1,141	27,216	1,760	17,010	881	15,876	726
		12	0.065	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.045	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.035	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M-RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P				N		H					
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1,00		0,90		0,80		1,20		0,65		0,60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.75	0.1	5	0.04	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		10	0.036	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.023	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.018	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
	0.2	5	0.065	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		10	0.06	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.038	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.03	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
	0.3	5	0.065	23,885	1,543	21,401	1,382	20,255	1,199	28,662	1,851	17,961	930	16,624	761
		10	0.06	18,144	1,174	16,330	1,057	15,422	913	21,773	1,409	13,608	705	12,701	581
		15	0.038	14,112	812	12,701	731	11,995	604	16,934	974	10,584	533	9,878	426
		20	0.03	14,112	734	12,701	660	11,995	552	16,934	880	10,584	486	9,878	385
2	0.1	4	0.08	21,783	2,448	19,634	2,207	18,487	2,077	25,796	2,899	16,337	1,467	15,334	1,205
		6	0.07	20,790	2,336	18,711	2,102	17,672	1,985	24,948	2,803	15,593	1,401	14,553	1,144
		8	0.055	18,900	2,123	17,010	1,911	16,065	1,805	22,680	2,547	14,175	1,274	13,230	1,040
		12	0.03	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	1,857	11,482	1,031	10,716	842
		16	0.03	13,608	1,375	12,247	1,238	11,567	1,169	16,330	1,651	10,206	917	9,526	749
		20	0.025	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588
		25	0.015	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588
		30	0.01	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559
	0.2	4	0.1	21,783	2,448	19,634	2,207	18,487	2,077	25,796	2,899	16,337	1,467	15,334	1,205
		6	0.08	20,790	2,336	18,711	2,102	17,672	1,985	24,948	2,803	15,593	1,401	14,553	1,144
		8	0.07	18,900	2,123	17,010	1,911	16,065	1,805	22,680	2,547	14,175	1,274	13,230	1,040
		12	0.04	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	1,857	11,482	1,031	10,716	842
		16	0.04	13,608	1,375	12,247	1,238	11,567	1,169	16,330	1,651	10,206	917	9,526	749
		20	0.035	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588
		25	0.025	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588
		30	0.017	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559
	0.3	4	0.13	21,783	2,448	19,634	2,207	18,487	2,077	25,796	2,899	16,337	1,467	15,334	1,205
		6	0.11	20,790	2,336	18,711	2,102	17,672	1,985	24,948	2,803	15,593	1,401	14,553	1,144
		8	0.09	18,900	2,123	17,010	1,911	16,065	1,805	22,680	2,547	14,175	1,274	13,230	1,040
		12	0.06	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	1,857	11,482	1,031	10,716	842

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M-RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H				
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)		
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60		
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	
2	0.3	16	0.06	13,608	1,375	12,247	1,238	11,567	1,169	16,330	1,651	10,206	917	9,526	749	
		20	0.037	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		25	0.03	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		30	0.021	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559	
	0.5	6	0.17	20,790	2,336	18,711	2,102	17,672	1,985	24,948	2,803	15,593	1,401	14,553	1,144	
		8	0.14	18,900	2,123	17,010	1,911	16,065	1,805	22,680	2,547	14,175	1,274	13,230	1,040	
		12	0.08	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	1,857	11,482	1,031	10,716	842	
		16	0.08	13,608	1,375	12,247	1,238	11,567	1,169	16,330	1,651	10,206	917	9,526	749	
		20	0.05	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		25	0.05	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		30	0.03	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559	
	0.8	6	0.22	20,790	2,336	18,711	2,102	17,672	1,985	24,948	2,803	15,593	1,401	14,553	1,144	
		8	0.2	18,900	2,123	17,010	1,911	16,065	1,805	22,680	2,547	14,175	1,274	13,230	1,040	
		12	0.13	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	1,857	11,482	1,031	10,716	842	
		16	0.1	13,608	1,375	12,247	1,238	11,567	1,169	16,330	1,651	10,206	917	9,526	749	
		20	0.06	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		25	0.057	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,445	8,931	721	8,335	588	
		30	0.045	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559	
	2.5	0.1	10	0.05	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	2,064	11,482	1,031	10,716	842
			20	0.03	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,605	8,931	721	8,335	588
			30	0.015	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559
		0.2	10	0.07	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	2,064	11,482	1,031	10,716	842
			20	0.04	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,605	8,931	721	8,335	588
			30	0.025	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559
0.3		10	0.09	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	2,064	11,482	1,031	10,716	842	
		20	0.06	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,605	8,931	721	8,335	588	
		30	0.03	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559	
0.5		10	0.12	15,309	1,548	13,778	1,393	13,013	1,316	18,371	2,064	11,482	1,031	10,716	842	
		20	0.08	11,907	1,203	10,716	1,084	10,121	1,023	14,288	1,605	8,931	721	8,335	588	
		30	0.05	11,312	1,144	10,181	1,029	9,615	972	13,574	1,373	8,483	685	7,918	559	
3	0.1	6	0.08	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	
		8	0.07	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IN20M-RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
3	0.1	12	0.05	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		16	0.035	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		18	0.035	12,898	1,811	11,464	1,609	10,987	1,543	15,287	2,146	9,554	1,074	9,076	893
		20	0.035	11,664	1,638	10,498	1,474	9,914	1,392	13,997	1,966	8,748	983	8,165	803
		30	0.027	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		35	0.02	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
	0.2	6	0.1	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		8	0.09	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		12	0.07	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		16	0.05	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		18	0.05	12,898	1,811	11,464	1,609	10,987	1,543	15,287	2,146	9,554	1,074	9,076	893
		20	0.05	11,664	1,638	10,498	1,474	9,914	1,392	13,997	1,966	8,748	983	8,165	803
	0.3	30	0.04	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		35	0.035	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		6	0.145	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		8	0.13	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		12	0.1	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		16	0.075	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
	0.5	18	0.075	12,898	1,811	11,464	1,609	10,987	1,543	15,287	2,146	9,554	1,074	9,076	893
		20	0.075	11,664	1,638	10,498	1,474	9,914	1,392	13,997	1,966	8,748	983	8,165	803
		30	0.06	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		35	0.05	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		8	0.18	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
		12	0.13	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991
1	16	0.1	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	
	18	0.1	12,898	1,811	11,464	1,609	12,240	1,718	15,287	2,146	9,554	1,074	9,076	893	
	20	0.1	11,664	1,638	10,498	1,474	9,914	1,392	13,997	1,966	8,748	983	8,165	803	
	30	0.08	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559	
	35	0.065	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559	
	8	0.2	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	
	12	0.15	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	
	16	0.12	14,400	2,021	12,960	1,820	12,240	1,718	17,280	2,426	10,800	1,213	10,080	991	

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
3	1	18	0.11	12,898	1,811	11,464	1,609	12,240	1,718	15,287	2,146	9,554	1,074	9,076	893
		20	0.11	11,664	1,638	10,498	1,474	9,914	1,392	13,997	1,966	8,748	983	8,165	803
		30	0.09	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
		35	0.075	9,072	1,143	8,165	1,029	7,711	971	10,886	1,372	6,804	694	6,350	559
4	0.1	8	0.08	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		12	0.065	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		16	0.06	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		20	0.055	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		30	0.045	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		35	0.04	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		45	0.03	6,592	825	5,933	743	5,603	702	7,910	990	4,945	499	4,614	401
	0.2	8	0.16	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		12	0.14	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		16	0.13	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		20	0.11	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		30	0.1	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		35	0.08	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		45	0.06	6,592	825	5,933	743	5,603	702	7,910	990	4,945	499	4,614	401
	0.3	8	0.24	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		12	0.22	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		16	0.2	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		20	0.18	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		30	0.16	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		35	0.14	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		45	0.12	6,592	825	5,933	743	5,603	702	7,910	990	4,945	499	4,614	401
	0.5	12	0.35	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		16	0.25	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		20	0.2	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		30	0.15	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		35	0.1	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		45	0.05	6,592	825	5,933	743	5,603	702	7,910	990	4,945	499	4,614	401

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P				N		H					
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
4	1	12	0.4	12,420	2,160	11,178	1,944	10,557	1,836	14,904	2,592	9,315	1,296	8,694	1,058
		16	0.29	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		20	0.23	10,301	1,791	9,064	1,576	8,652	1,504	12,360	2,149	7,416	1,031	7,004	852
		30	0.17	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		35	0.12	8,239	1,290	7,415	1,161	7,003	1,096	9,887	1,547	6,179	774	5,767	632
		45	0.06	6,592	825	5,933	743	5,603	702	7,910	990	4,945	499	4,614	401
5	0.1	20	0.08	9,885	2,149	8,896	1,934	8,402	1,826	11,861	2,579	7,413	1,290	6,919	1,053
		40	0.06	8,901	1,733	8,011	1,561	7,566	1,473	10,681	2,081	6,676	1,040	6,231	850
	0.2	20	0.16	9,885	2,149	8,896	1,934	8,402	1,826	11,861	2,579	7,413	1,290	6,919	1,053
		40	0.13	8,901	1,733	8,011	1,561	7,566	1,473	10,681	2,081	6,676	1,040	6,231	850
	0.3	20	0.24	9,885	2,149	8,896	1,934	8,402	1,826	11,861	2,579	7,413	1,290	6,919	1,053
		40	0.2	8,901	1,733	8,011	1,561	7,566	1,473	10,681	2,081	6,676	1,040	6,231	850
	0.5	20	0.35	9,885	2,149	8,896	1,934	8,402	1,826	11,861	2,579	7,413	1,290	6,919	1,053
		40	0.135	8,901	1,733	8,011	1,561	7,566	1,473	10,681	2,081	6,676	1,040	6,231	850
	1	20	0.4	9,885	2,149	8,896	1,934	8,402	1,826	11,861	2,579	7,413	1,290	6,919	1,053
		40	0.15	8,901	1,733	8,011	1,561	7,566	1,473	10,681	2,081	6,676	1,040	6,231	850
6	0.1	12	0.08	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		18	0.065	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		24	0.06	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		35	0.05	7,411	1,740	6,670	1,566	6,299	1,479	8,893	2,088	5,558	1,044	5,188	852
		55	0.04	5,765	1,354	5,189	1,219	4,901	1,150	6,918	1,625	4,325	812	4,036	663
	0.2	12	0.16	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		18	0.14	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		24	0.13	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		35	0.11	7,411	1,740	6,670	1,566	6,299	1,479	8,893	2,088	5,558	1,044	5,188	852
		55	0.08	5,765	1,354	5,189	1,219	4,901	1,150	6,918	1,625	4,325	812	4,036	663
	0.3	12	0.24	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		18	0.22	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		24	0.2	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		35	0.18	7,411	1,740	6,670	1,566	6,299	1,479	8,893	2,088	5,558	1,044	5,188	852
		55	0.14	5,765	1,354	5,189	1,219	4,901	1,150	6,918	1,625	4,325	812	4,036	663

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
6	0.5	18	0.35	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		24	0.29	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		35	0.24	7,411	1,740	6,670	1,566	6,299	1,479	8,893	2,088	5,558	1,044	5,188	852
		55	0.165	5,765	1,354	5,189	1,219	4,901	1,150	6,918	1,625	4,325	812	4,036	663
	1	18	0.4	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		24	0.35	8,239	2,149	7,415	1,934	7,003	1,827	9,887	2,579	6,179	1,290	5,767	1,053
		35	0.28	7,411	1,740	6,670	1,566	6,299	1,479	8,893	2,088	5,558	1,044	5,188	852
		55	0.2	5,765	1,354	5,189	1,219	4,901	1,150	6,918	1,625	4,325	812	4,036	663

【Примечание】

- Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ap) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), ap*0.5.
- Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
- Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
- Если скорость вращения станка ниже чем величины в приведенной выше таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.2	0.02	0.5	0.016	45,000	232	45,000	207	45,000	185	45,000	276	45,000	162	45,000	144
		1	0.011	45,000	232	45,000	207	45,000	185	45,000	276	45,000	162	45,000	144
		2	0.007	37,800	182	34,020	163	33,030	158	45,000	221	33,030	146	33,030	132
	0.05	0.5	0.02	45,000	232	45,000	207	45,000	185	45,000	276	45,000	162	45,000	144
		1	0.014	45,000	232	45,000	207	45,000	185	45,000	276	45,000	162	45,000	144
		1.5	0.008	45,000	216	43,740	201	41,310	182	45,000	248	41,310	153	41,310	138
		2	0.008	37,800	182	34,020	163	33,030	158	45,000	221	33,030	146	33,030	132
0.3	0.02	1	0.016	45,000	527	45,000	464	45,000	410	45,000	626	45,000	302	45,000	288
		2	0.011	40,500	477	40,500	414	40,500	378	40,500	558	40,500	270	40,500	261
		3	0.007	31,500	371	31,500	322	31,500	293	36,000	454	27,000	180	27,000	175
	0.05	1	0.021	45,000	527	45,000	464	45,000	410	45,000	626	45,000	302	45,000	288
		1.5	0.016	45,000	527	40,500	464	40,500	410	45,000	626	40,500	302	40,500	288
		2	0.012	40,500	477	40,500	414	40,500	378	40,500	558	40,500	270	40,500	261
		2.5	0.01	36,000	424	36,000	368	36,000	336	36,000	496	36,000	240	36,000	232
3	0.008	31,500	371	31,500	322	31,500	293	36,000	454	27,000	180	27,000	175		
0.4	0.02	1	0.016	45,000	522	45,000	466	45,000	415	45,000	622	36,000	288	32,400	243
		2	0.013	40,500	468	40,500	423	40,500	369	40,500	558	32,400	261	30,600	216
		3	0.01	36,000	369	36,000	333	36,000	297	36,000	432	29,520	216	23,040	180
		4	0.007	27,000	288	27,000	252	27,000	225	27,000	333	19,440	144	17,280	135
	0.05	1	0.025	45,000	522	45,000	466	45,000	415	45,000	622	36,000	288	32,400	243
		1.5	0.02	45,000	522	45,000	466	45,000	415	45,000	622	36,000	288	32,400	243
		2	0.016	40,500	468	40,500	423	40,500	369	40,500	558	32,400	261	30,600	216
		2.5	0.015	36,450	432	36,450	360	36,450	333	36,450	504	30,060	243	27,540	198
		3	0.014	36,000	369	36,000	333	36,000	297	36,000	432	29,520	216	23,040	180
		3.5	0.012	32,400	342	32,400	288	32,400	270	32,400	378	26,460	180	20,628	162
		4	0.008	27,000	288	27,000	252	27,000	225	27,000	333	19,440	144	17,280	135
		1	0.033	45,000	522	45,000	466	45,000	415	45,000	622	36,000	288	32,400	243
	0.1	2	0.028	40,500	468	40,500	423	40,500	369	40,500	558	32,400	261	30,600	216
		3	0.016	36,000	369	36,000	333	36,000	297	36,000	432	29,520	216	23,040	180
		4	0.01	27,000	288	27,000	252	27,000	225	27,000	333	19,440	144	17,280	135
0.5	0.02	1	0.016	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284
		2	0.013	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H				
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)		
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60		
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	
0.5	0.02	3	0.01	40,500	729	40,500	616	32,400	373	40,500	864	24,300	284	22,050	235	
		4	0.008	36,000	648	36,000	543	28,800	340	36,000	765	21,600	251	18,000	211	
		6	0.006	25,920	432	21,600	342	17,460	234	27,000	513	16,200	225	13,500	180	
	0.05	1	0.03	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284	
		2	0.023	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284	
		3	0.017	40,500	729	40,500	616	32,400	373	40,500	864	24,300	284	22,050	235	
		4	0.017	36,000	648	36,000	543	28,800	340	36,000	765	21,600	251	18,000	211	
		5	0.011	25,920	486	21,600	342	17,460	252	27,000	576	16,200	225	13,500	180	
		6	0.008	25,920	432	21,600	342	17,460	234	27,000	513	16,200	225	13,500	180	
	0.1	1	0.035	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284	
		2	0.03	45,000	808	45,000	680	36,000	418	45,000	963	27,000	340	25,200	284	
		3	0.02	40,500	729	40,500	616	32,400	373	40,500	864	24,300	284	22,050	235	
		4	0.02	36,000	648	36,000	543	28,800	340	36,000	765	21,600	251	18,000	211	
		5	0.013	25,920	486	21,600	342	17,460	252	27,000	576	16,200	225	13,500	180	
		6	0.013	25,920	432	21,600	342	17,460	234	27,000	513	16,200	225	13,500	180	
0.6	0.02	2	0.016	45,000	1,043	42,120	828	34,047	540	45,000	1,242	25,380	351	20,700	288	
		4	0.013	36,000	747	31,050	558	25,020	396	36,000	882	21,240	252	18,900	207	
		6	0.01	21,600	441	18,000	324	16,200	270	27,000	522	16,020	216	13,500	189	
	0.05	2	0.028	45,000	1,043	42,120	828	34,047	540	45,000	1,242	25,380	351	20,700	288	
		4	0.019	36,000	747	31,050	558	25,020	396	36,000	882	21,240	252	18,900	207	
		6	0.012	21,600	441	18,000	324	16,200	270	27,000	522	16,020	216	13,500	189	
		8	0.01	21,600	419	18,000	308	16,200	257	27,000	496	16,020	205	13,500	180	
		10	0.007	21,600	406	18,000	298	16,200	248	27,000	481	16,020	199	13,500	174	
		2	0.035	45,000	1,043	42,120	828	34,047	540	45,000	1,242	25,380	351	20,700	288	
	0.1	4	0.024	36,000	747	31,050	558	25,020	396	36,000	882	21,240	252	18,900	207	
		6	0.015	21,600	441	18,000	324	16,200	270	27,000	522	16,020	216	13,500	189	
		8	0.013	21,600	419	18,000	308	16,200	257	27,000	496	16,020	205	13,500	180	
		10	0.009	21,600	406	18,000	298	16,200	248	27,000	481	16,020	199	13,500	174	
	0.7	0.05	4	0.024	36,000	747	31,050	558	25,020	396	36,000	882	21,240	252	18,900	207
			6	0.015	21,600	441	18,000	324	16,200	270	27,000	522	16,020	216	13,500	189
0.1		4	0.029	36,000	747	31,050	558	25,020	396	36,000	882	21,240	252	18,900	207	
		6	0.018	21,600	441	18,000	324	16,200	270	27,000	522	16,020	216	13,500	189	

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P				N				H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.8	0.02	4	0.016	43,200	992	32,400	675	25,200	466	45,000	1,181	18,000	288	18,000	259
		6	0.013	34,830	720	23,400	477	22,500	415	36,000	855	16,200	259	16,200	230
	0.05	4	0.026	43,200	992	32,400	675	25,200	466	45,000	1,181	18,000	288	18,000	259
		6	0.015	34,830	720	23,400	477	22,500	415	36,000	855	16,200	259	16,200	230
		8	0.012	26,123	540	18,720	382	18,000	332	27,000	642	14,580	233	14,580	207
		12	0.01	26,123	513	18,720	363	18,000	315	27,000	609	14,580	221	14,580	197
	0.1	4	0.032	43,200	992	32,400	675	25,200	466	45,000	1,181	18,000	288	18,000	259
		6	0.019	34,830	720	23,400	477	22,500	415	36,000	855	16,200	259	16,200	230
		8	0.015	26,123	540	18,720	382	18,000	332	27,000	642	14,580	233	14,580	207
		12	0.012	26,123	513	18,720	363	18,000	315	27,000	609	14,580	221	14,580	197
	0.2	4	0.056	43,200	992	32,400	675	25,200	466	45,000	1,181	18,000	288	18,000	259
		6	0.032	34,830	720	23,400	477	22,500	415	36,000	855	16,200	259	16,200	230
		8	0.018	26,123	540	18,720	382	18,000	332	27,000	642	14,580	233	14,580	207
		12	0.015	26,123	513	18,720	363	18,000	315	27,000	609	14,580	221	14,580	197
1	0.02	2	0.016	32,101	1,412	28,868	1,270	27,265	1,091	38,408	1,689	24,057	866	22,453	718
		4	0.013	29,160	1,223	26,244	1,101	24,786	935	34,992	1,467	21,870	734	20,412	599
		6	0.01	23,620	891	21,258	802	20,076	758	28,344	1,070	17,715	594	16,534	485
		8	0.008	20,995	792	18,896	713	17,846	673	25,195	950	15,746	528	14,697	431
		10	0.006	18,371	693	16,534	624	15,615	590	19,596	832	13,778	463	12,859	377
		12	0.005	16,330	548	14,697	493	13,880	408	19,596	657	12,247	359	11,431	288
	0.05	2	0.046	32,101	1,412	28,868	1,270	27,229	1,089	38,408	1,689	24,057	866	22,453	718
		3	0.035	30,618	1,316	27,556	1,185	27,265	1,091	36,716	1,579	22,964	780	21,433	643
		4	0.027	29,160	1,223	26,244	1,101	26,025	1,015	34,992	1,467	21,870	734	20,412	599
		5	0.021	25,981	1,039	23,384	935	24,786	935	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		6	0.017	23,620	891	21,258	802	22,084	835	28,344	1,070	17,715	594	16,534	485
		8	0.016	20,995	792	18,896	713	17,846	673	25,195	950	15,746	528	14,697	431
		10	0.011	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		12	0.01	16,330	548	14,697	493	13,880	408	19,596	657	12,247	359	11,431	288
		16	0.006	16,330	480	14,697	431	13,880	378	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.004	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180
	0.1	2	0.065	32,101	1,412	28,868	1,270	27,265	1,091	38,408	1,689	24,057	866	22,453	718
		3	0.05	30,618	1,316	27,556	1,185	26,025	1,015	36,716	1,579	22,964	780	21,433	643

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
1	0.1	4	0.038	29,160	1,223	26,244	1,101	24,786	935	34,992	1,467	21,870	734	20,412	599
		5	0.03	25,981	1,039	23,384	935	22,084	835	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		6	0.024	23,620	891	21,258	802	20,076	758	28,344	1,070	17,715	594	16,534	485
		8	0.024	20,995	792	18,896	713	17,846	673	25,195	950	15,746	528	14,697	431
		10	0.015	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		12	0.015	16,330	548	14,697	493	13,880	408	19,596	657	12,247	359	11,431	288
		16	0.009	16,330	480	14,697	431	13,880	378	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.006	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180
	0.2	2	0.11	32,101	1,412	28,868	1,270	27,265	1,091	38,408	1,689	24,057	866	22,453	718
		3	0.09	30,618	1,316	27,556	1,185	26,025	1,015	36,716	1,579	22,964	780	21,433	643
		4	0.07	29,160	1,223	26,244	1,101	24,786	935	34,992	1,467	21,870	734	20,412	599
		5	0.05	25,981	1,039	23,384	935	22,084	835	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		6	0.04	23,620	891	21,258	802	20,076	758	28,344	1,070	17,715	594	16,534	485
		8	0.04	20,995	792	18,896	713	17,846	673	25,195	950	15,746	528	14,697	431
		10	0.025	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		12	0.025	16,330	548	14,697	493	13,880	408	19,596	657	12,247	359	11,431	288
	0.3	16	0.015	16,330	480	14,697	431	13,880	378	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.01	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180
		2	0.11	32,101	1,412	28,868	1,270	27,265	1,091	38,408	1,689	24,057	866	22,453	718
		3	0.09	30,618	1,316	27,556	1,185	26,025	1,015	36,716	1,579	22,964	780	21,433	643
		4	0.07	29,160	1,223	26,244	1,101	24,786	935	34,992	1,467	21,870	734	20,412	599
		5	0.05	25,981	1,039	23,384	935	22,084	835	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		6	0.04	23,620	891	21,258	802	20,076	758	28,344	1,070	17,715	594	16,534	485
		8	0.04	20,995	792	18,896	713	17,846	673	25,195	950	15,746	528	14,697	431
1.25	0.1	10	0.025	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		12	0.025	16,330	548	14,697	493	13,880	408	19,596	657	12,247	359	11,431	288
		16	0.015	16,330	480	14,697	431	13,880	378	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.006	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.25	0.2	5	0.05	25,981	1,039	23,384	935	22,084	835	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		10	0.025	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		15	0.016	16,330	480	14,697	493	13,880	408	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.01	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180
	0.3	5	0.05	25,981	1,039	23,384	935	22,084	835	31,242	1,249	19,486	654	18,187	535
		10	0.025	18,371	693	16,534	624	15,615	590	22,045	832	13,778	463	12,859	377
		15	0.016	16,330	480	14,697	493	13,880	408	19,596	575	12,247	308	11,431	239
		20	0.01	12,247	359	11,022	323	10,410	284	14,697	431	9,185	231	8,573	180
1.5	0.1	4	0.042	22,437	1,017	20,208	915	18,860	852	26,944	1,220	16,840	677	15,628	550
		6	0.04	21,401	967	19,299	872	18,344	829	25,605	1,157	16,051	644	14,904	524
		8	0.036	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		12	0.036	16,330	740	14,697	666	13,880	628	19,596	887	12,247	493	11,431	402
		15	0.023	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.018	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
	0.2	4	0.07	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		6	0.065	21,401	967	19,299	872	18,344	829	25,605	1,157	16,051	644	14,904	524
		8	0.06	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		12	0.06	16,330	740	14,697	666	13,880	628	19,596	887	12,247	493	11,431	402
		15	0.038	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.03	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
	0.3	4	0.07	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		6	0.065	21,401	967	19,299	872	18,344	829	25,605	1,157	16,051	644	14,904	524
		8	0.06	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		12	0.06	16,330	740	14,697	666	13,880	628	19,596	887	12,247	493	11,431	402
		15	0.038	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.03	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
	0.5	4	0.085	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		6	0.08	21,401	967	19,299	872	18,344	829	25,605	1,157	16,051	644	14,904	524
		8	0.07	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		12	0.065	16,330	740	14,697	666	13,880	628	19,596	887	12,247	493	11,431	402
		15	0.045	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.035	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.75	0.1	5	0.04	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		10	0.036	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		15	0.023	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.018	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
	0.2	5	0.065	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		10	0.06	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		15	0.038	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.03	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
	0.3	5	0.065	22,437	1,017	20,208	915	18,860	781	26,944	1,220	16,840	610	15,628	500
		10	0.06	20,412	924	18,371	832	17,350	786	24,494	1,110	15,309	617	14,288	503
		15	0.038	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
		20	0.03	12,701	511	11,431	460	10,796	381	15,241	614	9,526	336	8,890	268
2	0.1	4	0.08	19,777	1,554	17,771	1,396	16,624	1,306	23,503	1,847	14,761	930	13,757	756
		6	0.07	18,711	1,472	16,840	1,324	15,905	1,250	22,453	1,766	14,034	883	13,098	721
		8	0.055	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		12	0.03	13,778	975	12,400	878	11,712	829	16,534	1,170	10,334	650	9,644	531
		16	0.03	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,040	9,185	578	8,573	472
		20	0.025	10,716	759	9,644	682	9,109	644	12,859	910	8,037	506	7,502	413
		25	0.015	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	817	8,037	455	7,502	370
		30	0.01	10,181	647	9,162	582	8,654	550	12,217	777	7,636	432	7,126	352
	0.2	4	0.1	19,777	1,554	17,771	1,396	16,624	1,306	23,503	1,847	14,761	930	13,757	756
		6	0.08	18,711	1,472	16,840	1,324	15,905	1,250	22,453	1,766	14,034	883	13,098	721
		8	0.07	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		12	0.04	13,778	975	12,400	878	11,712	829	16,534	1,170	10,334	650	9,644	531
		16	0.04	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,040	9,185	578	8,573	472
		20	0.035	10,716	759	9,644	682	9,109	644	12,859	910	8,037	506	7,502	413
		25	0.025	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	817	8,037	455	7,502	370
		30	0.017	10,181	647	9,162	582	8,654	550	12,217	777	7,636	432	7,126	352
	0.3	4	0.13	19,777	1,554	17,771	1,396	16,624	1,306	23,503	1,847	14,761	930	13,757	756
		6	0.11	18,711	1,472	16,840	1,324	15,905	1,250	22,453	1,766	14,034	883	13,098	721
		8	0.09	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		12	0.06	13,778	975	12,400	878	11,712	829	16,534	1,300	10,334	650	9,644	531

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
2	0.3	16	0.06	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		20	0.037	10,716	759	9,644	682	9,109	644	12,859	1,011	8,037	506	7,502	413
		25	0.03	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	817	8,037	455	7,502	370
		30	0.021	10,181	647	9,162	582	8,654	550	12,217	777	7,636	432	7,126	352
	0.5	6	0.17	18,711	1,472	16,840	1,324	15,905	1,250	22,453	1,766	14,034	883	13,098	721
		8	0.14	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		12	0.08	13,778	975	12,400	878	11,712	921	16,534	1,300	10,334	650	9,644	531
		16	0.08	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		20	0.05	10,716	759	9,644	682	9,109	644	12,859	1,011	8,037	506	7,502	413
		25	0.05	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	817	8,037	455	7,502	370
		30	0.03	10,181	647	9,162	582	8,654	550	12,217	777	7,636	432	7,126	352
	0.8	6	0.22	18,711	1,472	16,840	1,324	15,905	1,250	22,453	1,766	14,034	883	13,098	721
		8	0.2	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		12	0.13	13,778	975	12,400	878	11,712	829	16,534	1,300	10,334	650	9,644	531
		16	0.1	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		20	0.06	10,716	759	9,644	682	9,109	644	12,859	1,011	8,037	506	7,502	413
		25	0.057	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	817	8,037	455	7,502	370
		30	0.045	10,181	647	9,162	582	8,654	550	12,217	777	7,636	432	7,126	352
2.5	0.1	10	0.055	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		20	0.03	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		30	0.015	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	907	8,037	455	7,502	370
	0.2	10	0.07	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		20	0.04	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		30	0.025	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	907	8,037	455	7,502	370
	0.3	10	0.09	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		20	0.06	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		30	0.03	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	907	8,037	455	7,502	370
	0.5	10	0.14	17,010	1,337	15,309	1,203	14,459	1,137	20,412	1,605	12,758	803	11,907	655
		20	0.08	12,247	867	11,022	780	10,410	736	14,697	1,156	9,185	578	8,573	472
		30	0.05	10,716	681	9,644	613	9,109	579	12,859	907	8,037	455	7,502	370
3	0.1	6	0.08	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		8	0.07	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IH20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
3	0.1	12	0.05	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		16	0.035	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		18	0.035	11,656	1,144	10,509	1,034	9,841	966	13,948	1,369	8,789	690	8,121	558
		20	0.035	10,498	1,031	9,448	929	8,923	877	12,597	1,238	7,873	618	7,349	505
		30	0.027	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
		35	0.02	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
	0.2	6	0.1	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		8	0.09	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		12	0.07	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		16	0.05	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		18	0.05	11,656	1,144	10,509	1,034	9,841	966	13,948	1,369	8,789	690	8,121	558
		20	0.05	10,498	1,031	9,448	929	8,923	877	12,597	1,238	7,873	618	7,349	505
		30	0.04	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
		35	0.035	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
	0.3	6	0.145	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		8	0.13	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		12	0.1	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		16	0.075	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		18	0.075	11,656	1,144	10,509	1,034	9,841	966	13,948	1,369	8,789	690	8,121	558
		20	0.075	10,498	1,031	9,448	929	8,923	877	12,597	1,238	7,873	618	7,349	505
		30	0.06	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
		35	0.05	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
	0.5	8	0.18	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		12	0.13	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		16	0.1	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		18	0.1	11,656	1,144	10,509	1,034	9,841	966	13,948	1,369	8,789	690	8,121	558
		20	0.1	10,498	1,031	9,448	929	8,923	877	12,597	1,238	7,873	618	7,349	505
		30	0.08	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
		35	0.065	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
	1	8	0.2	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		12	0.15	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624
		16	0.12	12,960	1,274	11,664	1,147	11,016	1,083	15,552	1,528	9,720	764	9,072	624

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
3	1	18	0.11	11,656	1,144	10,509	1,034	9,841	966	13,948	1,369	8,789	690	8,121	558
		20	0.11	10,498	1,031	9,448	929	8,923	877	12,597	1,238	7,873	618	7,349	505
		30	0.09	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
		35	0.075	8,165	721	7,349	649	6,940	613	9,797	866	6,124	432	5,715	354
4	0.1	8	0.08	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
		12	0.065	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
		16	0.06	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		20	0.055	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		30	0.045	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		35	0.04	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		45	0.03	7,416	968	6,592	860	5,026	655	8,899	1,160	4,450	464	3,707	322
		8	0.16	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
	0.2	12	0.14	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
		16	0.13	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		20	0.11	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		30	0.1	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		35	0.08	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		45	0.06	7,416	968	6,592	860	5,026	655	8,899	1,160	4,450	464	3,707	322
		8	0.24	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
		12	0.22	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
	0.3	16	0.2	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		20	0.18	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		30	0.16	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		35	0.14	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		45	0.12	7,416	968	6,592	860	5,026	655	8,899	1,160	4,450	464	3,707	322
		12	0.35	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064	860
		16	0.25	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		20	0.2	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
	0.5	30	0.15	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		35	0.1	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		45	0.05	7,416	968	6,592	860	5,026	655	8,899	1,160	4,450	464	3,707	322
		1	12	0.4	10,092	1,755	9,082	1,580	8,578	1,492	12,110	2,106	7,569	1,053	7,064

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
4	1	16	0.29	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		20	0.23	9,230	1,605	8,240	1,433	7,827	1,361	11,124	1,934	6,839	951	6,016	733
		30	0.17	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		35	0.12	9,230	1,605	8,240	1,433	6,180	968	11,124	1,934	4,942	619	4,612	505
		45	0.06	7,416	968	6,592	860	5,026	655	8,899	1,160	4,450	464	3,707	322
5	0.1	20	0.08	8,239	1,791	7,415	1,612	7,003	1,523	9,887	2,149	6,179	1,075	5,767	878
		40	0.06	5,931	1,156	5,338	1,040	5,042	982	7,116	1,386	4,449	693	4,152	566
	0.2	20	0.16	8,239	1,791	7,415	1,612	7,003	1,523	9,887	2,149	6,179	1,075	5,767	878
		40	0.13	5,931	1,156	5,338	1,040	5,042	982	7,116	1,386	4,449	693	4,152	566
	0.3	20	0.24	8,239	1,791	7,415	1,612	7,003	1,523	9,887	2,149	6,179	1,075	5,767	878
		40	0.2	5,931	1,156	5,338	1,040	5,042	982	7,116	1,386	4,449	693	4,152	566
	0.5	20	0.35	8,239	1,791	7,415	1,612	7,003	1,523	9,887	2,149	6,179	1,075	5,767	878
		40	0.135	5,931	1,156	5,338	1,040	5,042	982	7,116	1,386	4,449	693	4,152	566
	1	20	0.4	8,239	1,791	7,415	1,612	7,003	1,523	9,887	2,149	6,179	1,075	5,767	878
		40	0.15	5,931	1,156	5,338	1,040	5,042	982	7,116	1,386	4,449	693	4,152	566
6	0.1	12	0.08	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		18	0.065	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		24	0.06	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		35	0.05	5,837	1,371	5,253	1,234	4,962	1,165	7,005	1,644	4,379	823	4,086	671
		55	0.04	4,942	945	4,449	851	4,201	803	5,931	1,134	3,706	561	3,460	457
	0.2	12	0.16	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		18	0.14	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		24	0.13	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		35	0.11	5,837	1,371	5,253	1,234	4,962	1,165	7,005	1,644	4,379	823	4,086	671
		55	0.08	4,942	945	4,449	851	4,201	803	5,931	1,134	3,706	561	3,460	457
	0.3	12	0.24	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		18	0.22	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		24	0.2	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		35	0.18	5,837	1,371	5,253	1,234	4,962	1,165	7,005	1,644	4,379	823	4,086	671
		55	0.14	4,942	945	4,449	851	4,201	803	5,931	1,134	3,706	561	3,460	457
	0.5	18	0.35	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		24	0.29	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN2/IN20M -RN2

2-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
6	0.5	35	0.24	5,837	1,371	5,253	1,234	4,962	1,165	7,005	1,644	4,379	823	4,086	671
		55	0.165	4,942	945	4,449	851	4,201	803	5,931	1,134	3,706	561	3,460	457
	1	18	0.4	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		24	0.35	6,867	1,792	6,181	1,612	5,837	1,523	8,240	2,150	5,150	1,075	4,808	878
		35	0.28	5,837	1,371	5,253	1,234	4,962	1,165	7,005	1,644	4,379	823	4,086	671
		55	0.2	4,942	945	4,449	851	4,201	803	5,931	1,134	3,706	561	3,460	457

【Примечание】

1. Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ap) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), ap*0.5.
2. Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
3. Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
4. Если скорость вращения станка ниже чем величины в приведенной выше таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN4/IN20M -RN4

4-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

Материал заготовки				P				N				H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1	0.05	4	0.012	31,120	1,952	28,008	1,757	26,608	1,669	38,900	2,440	23,947	1,230	22,749	1,000
		6	0.01	25,200	1,424	22,680	1,282	21,546	1,218	31,500	1,780	19,391	990	18,422	810
		8	0.008	22,400	1,264	20,160	1,138	19,152	1,081	28,000	1,580	17,237	880	16,375	720
		10	0.005	19,600	1,112	17,640	1,001	16,758	951	24,500	1,390	15,082	770	14,328	630
		12	0.004	17,440	880	15,696	792	14,911	752	21,800	1,100	13,420	600	12,749	480
		16	0.003	17,440	768	15,696	691	14,911	657	21,800	960	13,420	510	12,749	400
		20	0.002	13,040	576	11,736	518	11,149	492	16,300	720	10,034	385	9,533	300
	0.1	4	0.02	31,120	1,952	28,008	1,757	26,608	1,669	38,900	2,440	23,947	1,230	22,749	1,000
		6	0.018	25,200	1,424	22,680	1,282	21,546	1,218	31,500	1,780	19,391	990	18,422	810
		8	0.014	22,400	1,264	20,160	1,138	19,152	1,081	28,000	1,580	17,237	880	16,375	720
		10	0.01	19,600	1,112	17,640	1,001	16,758	951	24,500	1,390	15,082	770	14,328	630
		12	0.008	17,440	880	15,696	792	14,911	752	21,800	1,100	13,420	600	12,749	480
		16	0.006	17,440	768	15,696	691	14,911	657	21,800	960	13,420	510	12,749	400
		20	0.004	13,040	576	11,736	518	11,149	492	16,300	720	10,034	385	9,533	300
1.5	0.05	4	0.02	23,920	1,624	21,528	1,462	20,452	1,389	29,900	2,030	18,406	1,020	17,486	830
		8	0.014	21,760	1,480	19,584	1,332	18,605	1,265	27,200	1,850	16,744	1,030	15,907	840
		12	0.007	17,440	1,184	15,696	1,066	14,911	1,012	21,800	1,480	13,420	820	12,749	670
		15	0.006	13,520	816	12,168	734	11,560	698	16,900	1,020	10,404	560	9,883	450
		20	0.004	13,520	816	12,168	734	11,560	698	16,900	1,020	10,404	560	9,883	450
	0.1	4	0.027	23,920	1,624	21,528	1,462	20,452	1,389	29,900	2,030	18,406	1,020	17,486	830
		8	0.02	21,760	1,480	19,584	1,332	18,605	1,265	27,200	1,850	16,744	1,030	15,907	840
		12	0.017	17,440	1,184	15,696	1,066	14,911	1,012	21,800	1,480	13,420	820	12,749	670
		15	0.014	13,520	816	12,168	734	11,560	698	16,900	1,020	10,404	560	9,883	450
		20	0.01	13,520	816	12,168	734	11,560	698	16,900	1,020	10,404	560	9,883	450
2	0.05	4	0.035	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		6	0.03	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		8	0.025	18,900	2,230	17,000	2,010	16,100	1,890	22,700	2,670	14,200	1,340	13,200	1,090
		12	0.02	15,300	1,620	13,800	1,460	13,000	1,380	18,400	1,950	11,500	1,080	10,700	890
		16	0.015	13,600	1,440	12,200	1,300	11,600	1,230	16,300	1,730	10,200	960	9,500	790
		20	0.01	11,900	1,260	10,700	1,140	10,100	1,070	14,300	1,520	8,900	840	8,300	690

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN4/IN20M -RN4

4-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
2	0.1	4	0.042	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		6	0.042	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		8	0.036	18,900	2,230	17,000	2,010	16,100	1,890	22,700	2,670	14,200	1,340	13,200	1,090
		12	0.036	15,300	1,620	13,800	1,460	13,000	1,380	18,400	1,950	11,500	1,080	10,700	890
		16	0.023	13,600	1,440	12,200	1,300	11,600	1,230	16,300	1,730	10,200	960	9,500	790
		20	0.018	11,900	1,260	10,700	1,140	10,100	1,070	14,300	1,520	8,900	840	8,300	690
	0.2	4	0.08	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		6	0.08	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		8	0.07	18,900	2,230	17,000	2,010	16,100	1,890	22,700	2,670	14,200	1,340	13,200	1,090
		12	0.04	15,300	1,620	13,800	1,460	13,000	1,380	18,400	1,950	11,500	1,080	10,700	890
		16	0.04	13,600	1,440	12,200	1,300	11,600	1,230	16,300	1,730	10,200	960	9,500	790
		20	0.035	11,900	1,260	10,700	1,140	10,100	1,070	14,300	1,520	8,900	840	8,300	690
	0.3	25	0.025	11,900	1,260	10,700	1,140	10,100	1,070	14,300	1,520	8,900	840	8,300	690
		30	0.017	11,300	1,200	10,200	1,080	9,600	1,020	13,600	1,440	8,500	800	7,900	650
		4	0.11	20,800	2,450	18,700	2,210	17,700	2,080	24,900	2,940	15,600	1,470	14,600	1,200
		8	0.09	18,900	2,350	17,000	2,100	16,100	1,950	22,700	2,850	14,200	1,490	13,200	1,210
		12	0.06	15,300	1,810	13,800	1,620	13,000	1,530	18,400	2,170	11,500	1,200	10,700	980
		16	0.06	13,600	1,610	12,200	1,440	11,600	1,360	16,300	1,930	10,200	1,070	9,500	870
	0.5	20	0.037	11,900	1,400	10,700	1,260	10,100	1,190	14,300	1,680	8,900	940	8,300	770
		4	0.17	20,800	2450	18,700	2210	17,700	2,080	24,900	2940	15,600	1,470	14,600	1,200
		6	0.17	20,800	2450	18,700	2210	17,700	2,080	24,900	2940	15,600	1,470	14,600	1,200
		8	0.14	18,900	2350	17,000	2100	16,100	1,950	22,700	2850	14,200	1,490	13,200	1,210
		12	0.08	15,300	1810	13,800	1620	13,000	1,530	18,400	2170	11,500	1,200	10,700	980
		16	0.08	13,600	1610	12,200	1440	11,600	1,360	16,300	1930	10,200	1,070	9,500	870
20		0.05	11,900	1400	10,700	1260	10,100	1,190	14,300	1680	8,900	940	8,300	770	
25		0.05	11,900	1400	10,700	1260	10,100	1,190	14,300	1680	8,900	940	8,300	770	
2.5	0.1	30	0.03	11,300	1330	10,200	1200	9,600	1,130	13,600	1600	8,500	850	7,900	730
		8	0.047	18,900	2480	17,000	2230	16,100	2,100	22,700	2970	14,200	1,490	13,200	1,210
		16	0.037	13,600	1610	12,200	1440	11,600	1,360	16,300	1930	10,200	1,070	9,500	870
		20	0.025	11,900	1400	10,700	1260	10,100	1,190	14,300	1680	8,900	940	8,300	770

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN4/IH20M -RN4

4-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
2.5	0.2	8	0.08	16,200	2140	14,600	1920	13,800	1,820	19,400	2570	12,200	1,280	11300	1,100
		16	0.045	14,100	1770	12,700	1600	12,000	1,510	16,900	2130	10,600	1,110	9,900	960
		20	0.042	11,800	1410	10,600	1270	10,000	1,200	14,100	1750	8,800	930	8,200	790
	0.3	12	0.09	14,800	1960	13,300	1760	12,500	1,660	17,700	2350	11,100	1,230	10,300	1,010
		20	0.052	11,800	1560	10600	1400	10,000	1330	14,100	1870	8,800	1,040	8,200	850
	0.5	12	0.1	14,800	1,960	13,300	1,760	12,500	1,660	17,700	2,350	11,100	1,230	10,300	1,010
		20	0.07	11,800	1,560	10,600	1,400	10,000	1,330	14,100	1,870	8,800	1,040	8,200	850
	3	0.1	8	0.055	14,400	2,120	13,000	1,910	12,200	1,800	17,300	2,550	10,800	1,270	10,100
16			0.035	14,400	2,120	13,000	1,910	12,200	1,800	17,300	2,550	10,800	1,270	10,100	1,040
25			0.022	11,700	1,720	10,500	1,550	9,900	1,460	14,000	2,060	8,700	1,150	8,200	940
30			0.014	9,100	1,720	8,200	1,550	7,700	1,460	10,900	2,060	6,800	1,150	6,400	940
0.2		8	0.09	14,400	2,120	13,000	1,910	12,200	1,800	17,300	2,550	10,800	1,270	10,100	1,040
		12	0.07	14,400	2,120	13,000	1,910	12,200	1,800	17,300	2,550	10,800	1,270	10,100	1,040
		16	0.05	14,400	2,120	13,000	1,910	12,200	1,800	17,300	2,550	10,800	1,270	10,100	1,040
		20	0.05	11,700	1,720	10,500	1,550	9,900	1,460	14,000	2,060	8,700	1,150	8,200	940
		25	0.045	11,700	1,720	10,500	1,550	9,900	1,460	14,000	2,060	8,700	1,150	8,200	940
		30	0.04	9,100	1,720	8,200	1,550	7,700	1,460	10,900	2,060	6,800	1,150	6,400	940
0.3		8	0.13	14,400	2,360	13,000	2,120	12,200	2,010	17,300	2,830	10,800	1,410	10,100	1,160
		16	0.075	14,400	2,360	13,000	2,120	12,200	2,010	17,300	2,830	10,800	1,410	10,100	1,160
		20	0.075	11,700	1,910	10,500	1,720	9,900	1,620	14,000	2,290	8,700	1,270	8,200	1,040
		25	0.067	11,700	1,910	10,500	1,720	9,900	1,620	14,000	2,290	8,700	1,270	8,200	1,040
		30	0.06	9,100	1,910	8,200	1,720	7,700	1,620	10,900	2,290	6,800	1,270	6,400	1,040
		35	0.065	9,100	1,910	8,200	1,720	7,700	1,620	10,900	2,290	6,800	1,270	6,400	1,040
0.5		8	0.18	14,400	2,360	13,000	2,120	12,200	2,010	17,300	2,830	10,800	1,410	10,100	1,160
		12	0.13	14,400	2,360	13,000	2,120	12,200	2,010	17,300	2,830	10,800	1,410	10,100	1,160
		16	0.1	14,400	2,360	13,000	2,120	12,200	2,010	17,300	2,830	10,800	1,410	10,100	1,160
		20	0.1	11,700	1,910	10,500	1,720	9,900	1,620	14,000	2,290	8,700	1,270	8,200	1,040
		25	0.09	11,700	1,910	10,500	1,720	9,900	1,620	14,000	2,290	8,700	1,270	8,200	1,040
		30	0.08	9,100	1,910	8,200	1,720	7,700	1,620	10,900	2,290	6,800	1,270	6,400	1,040
		35	0.065	9,100	1,910	8,200	1,720	7,700	1,620	10,900	2,290	6,800	1,270	6,400	1,040

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN4/IH20M -RN4

4-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
4	0.1	12	0.065	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,240	12,400	3,350	7,800	1,750	7,200	1,300
		20	0.055	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,240	12,400	3,350	7,800	1,750	7,200	1,300
		30	0.045	9,300	2,520	8,400	2,010	7,900	1,830	11,200	3,020	7000	1,470	6500	1,170
		40	0.03	9,300	2,520	8,400	2,010	7,900	1,830	11,200	3,020	7000	1,470	6,500	1,170
	0.2	12	0.13	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,240	12,400	3,350	7,800	1,750	7,200	1,300
		20	0.1	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,240	12,400	3,350	7,800	1,750	7,200	1,300
		30	0.08	9,300	2,520	8,400	2,010	7,900	1,830	11,200	3,020	7000	1,470	6500	1,170
		40	0.06	9,300	2,520	8,400	2,010	7,900	1,830	11,200	3,020	7000	1,470	6,500	1,170
	0.3	12	0.17	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,380	12,400	3,350	7,800	1,860	7,200	1,410
		20	0.13	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,380	12,400	3,350	7,800	1,860	7,200	1,410
		30	0.1	9,300	2,520	8,400	2,260	7,900	1,900	11,200	3,020	7,000	1,570	6,500	1,170
		40	0.08	9,300	2,520	8,400	2,260	7,900	1,900	11,200	3,020	7,000	1,570	6,500	1,170
	0.5	12	0.24	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,380	12,400	3,350	7,800	1,860	7,200	1,410
		20	0.2	10,400	2,790	9,300	2,520	8,800	2,380	12,400	3,350	7,800	1,860	7,200	1,410
		30	0.17	9,300	2,520	8,400	2,260	7,900	1,900	11,200	3,020	7,000	1,570	6,500	1,170
		40	0.1	9,300	2,520	8,400	2,260	7,900	1,900	11,200	3,020	7,000	1,570	6,500	1,170
5	0.1	20	0.07	8,100	2,190	7,300	1,970	6,900	1,760	9,700	2,620	6,100	1,370	5,700	1,020
		40	0.035	7,300	1,970	6,600	1,570	6,200	1,430	8,700	2,360	5,500	1,150	5,100	920
	0.2	20	0.15	8,100	2,190	7,300	1,970	6,900	1,760	9,700	2,620	6,100	1,370	5,700	1,020
		40	0.08	7,300	1,970	6,600	1,570	6,200	1,430	8,700	2,360	5,500	1,150	5,100	920
	0.3	20	0.21	8,100	2,190	7,300	1,970	6,900	1,860	9,700	2,620	6,100	1,460	5,700	1,110
		40	0.1	7,300	1,970	6,600	1,770	6,200	1,490	8,700	2,360	5,500	1,230	5,100	920
	0.5	20	0.28	8,100	2,190	7,300	1,970	6,900	1,860	9,700	2,620	6,100	1,460	5,700	1,110
		40	0.14	7,300	1,970	6,600	1,770	6,200	1,490	8,700	2,360	5,500	1,230	5,100	920
	1	20	0.35	8,100	2,190	7,300	1,970	6,900	1,860	9,700	2,620	6,100	1,460	5,700	1,110
		40	0.18	7,300	1,970	6,600	1,770	6,200	1,490	8,700	2,360	5,500	1,230	5,100	920

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -RN4/IN20M -RN4

4-зубая концевая фреза с радиусом при вершине и удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
Диаметр Фрезы (мм)	R (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
6	0.2	30	0.15	7,200	1,940	6,500	1,750	6,100	1,560	8,600	2,330	5,400	1,220	5,000	910
		54	0.1	6,500	1,750	5,800	1,400	5,500	1,270	7,800	2,100	4,900	1,020	4,500	820
		72	0.07	6,500	1,750	5,800	1,400	5,500	1,270	7,800	2,100	4,900	1,020	4,500	820
	0.3	30	0.25	7,200	1,940	6,500	1,750	6,100	1,560	8,600	2,330	5,400	1,300	5,000	980
		54	0.18	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,270	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820
		72	0.1	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,270	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820
	0.5	30	0.35	7,200	1,940	6,500	1,750	6,100	1,650	8,600	2,330	5,400	1,300	5,000	980
		54	0.25	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,320	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820
		72	0.15	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,320	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820
	1	30	0.55	7,200	1,940	6,500	1,750	6,100	1,650	8,600	2,330	5,400	1,300	5,000	980
		54	0.4	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,320	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820
		72	0.22	6,500	1,750	5,800	1,570	5,500	1,320	7,800	2,100	4,900	1,090	4,500	820

【Примечание】

- Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ap) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), ap*0.5.
- Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
- Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
- Если скорость вращения станка ниже чем величины в приведенной выше таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.05	0.1	0.2	0.008	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
		0.3	0.006	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
		0.5	0.004	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
0.1	0.2	0.5	0.02	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		0.75	0.017	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		1	0.014	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		1.25	0.011	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		1.5	0.008	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		2	0.008	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		2.5	0.006	43,200	242	38,880	218	36,720	191	43,200	291	32,400	156	30,240	121
0.15	0.3	3	0.004	43,200	242	38,880	218	36,720	191	43,200	291	32,400	156	30,240	121
		0.5	0.027	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		0.75	0.024	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1	0.021	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1.25	0.019	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1.5	0.016	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		2	0.012	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
0.2	0.4	2.5	0.01	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
		3	0.008	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
		0.75	0.043	45,000	756	45,000	755	45,000	693	45,000	870	42,120	590	39,312	551
		1	0.04	45,000	756	45,000	755	45,000	693	45,000	870	42,120	590	39,312	551
		1.5	0.034	45,000	648	45,000	647	45,000	594	45,000	746	42,120	421	39,312	393
		2	0.028	45,000	540	45,000	540	45,000	495	45,000	622	42,120	421	39,312	393
		2.5	0.022	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	32,659	245
0.2	0.4	3	0.016	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	32,659	245
		3.5	0.012	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	32,659	245
		4	0.01	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	32,659	245
		4.5	0.008	34,560	353	31,104	318	29,376	275	41,472	423	25,920	221	24,192	205
0.25	0.5	1	0.045	45,000	1,350	42,120	1,264	39,780	1,074	45,000	1,350	35,100	948	32,760	669
		1.5	0.04	45,000	1,350	42,120	1,264	39,780	1,074	45,000	1,350	35,100	948	32,760	613
		2	0.035	45,000	1,080	42,120	1,011	39,780	860	45,000	1,080	35,100	758	32,760	613
		2.5	0.033	45,000	900	37,908	682	35,802	581	45,000	973	31,590	511	29,484	452

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлиненной шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.25	0.5	3	0.03	42,120	758	37,908	682	35,802	581	45,000	810	31,590	511	22,680	347
		4	0.02	32,400	583	29,160	525	27,540	446	38,880	700	29,160	472	22,680	347
		5	0.018	32,400	583	29,160	525	27,540	446	38,880	700	29,160	472	22,680	347
		5.5	0.015	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
		6	0.013	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
		8	0.008	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
0.3	0.6	1	0.075	45,000	2,025	45,000	2,025	45,000	1,755	45,000	2,025	43,200	1,555	40,320	1,210
		2	0.063	45,000	2,025	45,000	2,025	45,000	1,755	45,000	2,025	43,200	1,555	40,320	1,210
		2.5	0.046	45,000	1,620	45,000	1,620	45,000	1,404	45,000	1,620	43,200	1,244	40,320	887
		3	0.041	45,000	1,620	45,000	1,620	45,000	1,404	45,000	1,620	43,200	1,244	40,320	887
		3.5	0.035	45,000	1,539	45,000	1,538	44,064	1,307	45,000	1,539	38,880	1,065	36,288	759
		4	0.026	45,000	1,539	45,000	1,538	44,064	1,307	45,000	1,539	38,880	1,065	36,288	689
		4.5	0.022	45,000	1,215	43,740	1,182	41,310	967	45,000	1,215	36,450	788	34,020	613
		5	0.02	42,120	1,138	37,908	1,024	35,802	838	45,000	1,215	31,590	682	29,484	531
		5.5	0.017	42,120	1,138	37,908	1,024	35,802	838	45,000	1,215	31,590	682	29,484	531
		6	0.015	42,120	1,138	37,908	1,024	35,802	838	45,000	1,215	31,590	682	29,484	531
		7	0.015	28,800	734	25,920	793	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	446
		8	0.015	28,800	734	25,920	661	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	343
		9	0.012	28,800	734	25,920	661	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	343
		10	0.009	25,200	643	22,680	579	21,420	473	30,240	771	18,900	385	17,640	300
12	0.007	21,600	518	19,440	466	18,360	382	25,920	622	16,200	311	15,120	242		
0.35	0.7	2	0.092	45,000	2,228	45,000	2,228	45,000	1,940	45,000	2,228	43,200	1,739	37,800	1,069
		4	0.041	45,000	1,692	45,000	1,692	44,064	1,443	45,000	1,692	38,880	1,189	34,020	761
		6	0.027	42,120	1,251	37,908	1,126	35,802	925	45,000	1,337	31,590	763	27,216	577
		8	0.02	28,800	760	25,920	684	24,480	563	34,560	912	21,600	464	20,160	380
0.4	0.8	2	0.12	45,000	2,430	45,000	2,430	45,000	2,160	45,000	2,430	43,200	2,333	40,320	1,694
		4	0.078	45,000	2,430	45,000	2,430	45,000	2,160	45,000	2,430	43,200	2,333	40,320	1,694
		5	0.059	45,000	2,186	45,000	2,188	44,064	1,903	45,000	2,188	38,880	1,911	36,288	1,372
		6	0.042	45,000	2,040	40,824	1,852	38,556	1,554	45,000	2,042	34,020	1,286	31,752	1,121
		8	0.02	37,440	1,213	33,696	1,092	31,824	916	44,928	1,455	28,080	758	26,208	660
		10	0.02	28,800	881	25,920	793	24,480	666	34,560	1,058	21,600	551	20,160	480
0.45	0.9	2	0.135	45,000	2,877	45,000	2,877	45,000	2,539	45,000	2,877	41,040	2,170	38,304	1,924

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.45	0.9	4	0.081	45,000	2,494	45,000	2,494	43,605	2,132	45,000	2,494	38,475	1,763	35,910	1,563
		6	0.05	43,092	1,818	38,783	1,636	36,628	1,364	45,000	2,072	32,319	1,128	30,164	1,000
		8	0.036	32,832	1,259	29,549	1,133	27,907	944	39,398	1,511	24,624	781	22,982	693
0.5	1	2	0.2	45,000	3,375	43,740	3,281	41,310	2,788	45,000	3,375	38,880	2,450	34,020	2,041
		3	0.2	45,000	3,375	43,740	3,281	41,310	2,788	45,000	3,375	38,880	2,450	34,020	2,041
		4	0.14	45,000	3,375	43,740	3,281	41,310	2,788	45,000	3,375	38,880	2,450	34,020	2,041
		5	0.09	42,120	2,948	37,908	2,653	35,802	2,336	45,000	3,150	38,880	2,286	29,484	1,652
		6	0.06	37,908	2,389	36,742	2,302	34,700	2,087	45,000	2,836	34,992	2,118	26,536	1,241
		7	0.06	34,992	1,575	31,493	1,417	29,743	1,204	41,990	1,890	28,431	1,191	24,494	955
		8	0.06	34,992	1,575	31,493	1,417	29,743	1,204	41,990	1,890	28,431	1,191	24,494	881
		9	0.045	34,992	1,575	31,493	1,417	29,743	1,204	41,990	1,890	28,431	1,191	24,494	881
		10	0.038	34,992	1,575	31,493	1,417	29,743	1,204	41,990	1,890	28,431	1,191	24,494	881
		12	0.025	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		13	0.023	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		14	0.02	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		16	0.015	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		18	0.012	22,680	907	20,412	816	19,278	694	27,216	1,089	17,010	572	15,876	508
		20	0.01	19,440	778	17,496	700	16,524	595	23,328	933	14,580	490	13,608	436
0.55	1.1	2	0.2	45,000	3,532	40,824	3,204	38,556	2,634	45,000	3,532	34,020	2,207	31,752	1,958
		4	0.14	45,000	3,532	40,824	3,204	38,556	2,634	45,000	3,532	34,020	2,207	31,752	1,958
		6	0.06	35,802	2,075	32,222	1,868	30,432	1,535	42,962	2,490	26,852	1,287	25,061	1,141
		8	0.06	35,802	2,075	32,222	1,556	28,091	1,181	42,962	2,075	24,786	990	23,134	878
		10	0.038	35,802	1,597	32,222	1,556	28,091	1,181	42,962	2,075	24,786	990	23,134	878
0.6	1.2	4	0.16	41,539	3,369	37,384	2,934	35,307	2,445	45,000	3,532	33,231	2,300	29,076	1,674
		8	0.06	33,696	1,928	30,326	1,893	28,642	1,862	40,435	2,313	27,216	1,856	23,587	943
		10	0.053	31,104	1,537	27,994	1,310	26,438	1,190	37,325	1,746	24,300	962	21,773	784
		12	0.045	31,104	1,456	27,994	1,310	26,438	1,190	37,325	1,746	23,328	923	21,773	784
0.7	1.4	8	0.11	29,484	2,123	26,536	1,911	25,061	1,625	35,381	2,547	22,113	1,380	20,639	1,238
		12	0.053	27,216	1,470	24,494	1,323	23,134	1,124	32,659	1,764	20,412	956	19,051	858
		16	0.035	20,160	1,028	18,144	925	17,136	787	24,192	1,234	15,120	669	14,112	599
0.75	1.5	4	0.2	37,800	3,742	34,020	3,368	32,130	2,892	45,000	4,456	28,350	2,297	26,460	1,985
		6	0.2	37,800	3,742	34,020	3,368	32,130	2,892	45,000	4,456	28,350	2,297	26,460	1,985
		8	0.09	29,484	2,364	26,536	1,891	25,061	1,625	35,381	2,522	22,113	1,291	20,639	1,115

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.75	1.5	10	0.09	27,216	1,940	24,494	1,746	23,134	1,499	32,659	2,327	20,412	1,191	19,051	1,029
		12	0.09	27,216	1,616	24,494	1,454	23,134	1,249	32,659	1,940	20,412	993	19,051	858
		14	0.075	27,216	1,616	21,773	1,221	20,563	1,049	29,030	1,629	18,144	833	16,934	719
		16	0.038	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
		18	0.038	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
		20	0.038	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
0.8	1.6	8	0.22	32,760	2,752	29,484	2,477	27,846	2,244	39,312	3,302	24,570	1,916	21,294	1,431
		12	0.098	29,484	2,600	26,536	2,341	25,061	1,958	35,381	3,120	22,113	1,672	19,165	1,160
		16	0.06	25,272	1,592	22,745	1,433	21,481	1,199	30,326	1,911	18,954	1,024	17,690	892
		20	0.04	18,720	1,114	16,848	1,003	15,912	839	22,464	1,337	14,040	716	13,104	624
0.9	1.8	8	0.26	30,420	2,921	27,378	2,628	25,857	2,172	36,504	3,505	22,815	1,807	21,294	1,534
		12	0.105	25,272	1,820	22,745	1,637	21,481	1,354	30,326	2,183	18,954	1,125	17,690	956
		16	0.068	25,272	1,820	22,745	1,637	21,481	1,354	30,326	2,183	18,954	1,125	17,690	956
		20	0.045	18,720	1,273	16,848	1,146	15,912	947	22,464	1,527	14,040	788	13,104	669
1	2	3	0.4	28,350	4,253	25,515	3,828	24,098	3,254	34,020	5,103	21,263	2,744	19,845	2,381
		4	0.4	28,350	4,253	25,515	3,828	24,098	3,254	34,020	5,103	21,263	2,744	19,845	2,381
		6	0.4	28,350	3,828	25,515	3,444	24,098	2,892	34,020	4,593	21,263	2,424	19,845	2,143
		8	0.28	28,350	3,828	25,515	3,444	24,098	2,892	34,020	4,593	21,263	2,424	19,845	2,143
		10	0.21	26,460	3,175	23,814	2,858	22,491	2,429	31,752	3,811	19,845	2,024	17,199	1,321
		12	0.12	23,814	2,858	21,433	2,572	20,242	2,187	28,577	3,428	17,861	1,846	15,479	1,189
		13	0.12	23,814	2,858	21,433	2,572	20,242	2,187	28,577	3,428	17,861	1,822	14,288	914
		14	0.12	23,814	2,477	21,433	2,229	20,242	1,895	28,577	2,971	16,585	1,466	14,288	914
		16	0.12	22,113	1,592	19,902	1,434	18,797	1,218	26,536	1,911	16,585	1,320	14,288	823
		18	0.09	20,412	1,470	18,371	1,323	17,350	1,124	24,494	1,764	16,585	1,219	14,288	823
		20	0.075	20,412	1,470	18,371	1,323	17,350	1,124	24,494	1,764	16,585	1,015	14,288	823
		22	0.05	16,065	1,093	14,459	983	13,656	836	19,278	1,311	12,049	697	13,495	734
		25	0.05	15,120	1,028	13,608	925	12,852	787	18,144	1,234	11,340	655	12,701	691
		30	0.03	15,120	1,028	13,608	925	12,852	787	18,144	1,234	11,340	655	12,701	691
		35	0.025	13,230	847	11,907	762	11,246	648	15,876	1,016	9,923	540	9,261	474
		40	0.022	11,340	725	10,206	653	9,639	555	13,608	871	8,505	463	7,938	407
1.25	2.5	6	0.5	24,975	4,557	22,478	4,100	21,229	3,417	29,970	5,468	18,732	2,779	17,483	2,278
		10	0.34	24,975	4,557	22,478	4,100	21,229	3,417	29,970	5,468	18,732	2,779	17,483	2,278
		15	0.15	19,481	2,558	17,533	2,302	16,558	1,919	23,377	3,070	14,611	1,821	13,637	1,279

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.25	2.5	20	0.12	17,982	1,967	16,184	1,771	15,285	1,476	21,578	2,362	14,611	1,301	12,587	984
		25	0.098	17,982	1,770	16,184	1,593	15,285	1,328	21,578	2,124	13,487	1,080	12,587	885
		30	0.055	13,320	1,377	11,988	1,239	11,322	1,033	15,984	1,652	9,990	840	9,324	689
1.5	3	8	0.6	21,600	4,860	19,440	4,374	18,360	3,690	25,920	5,832	16,200	3,062	15,120	2,722
		10	0.42	21,600	4,860	19,440	4,374	18,360	3,690	25,920	5,832	16,200	3,062	15,120	2,722
		13	0.315	20,160	3,629	18,144	3,266	17,136	2,755	24,192	4,354	15,120	2,286	14,112	2,032
		16	0.315	20,160	3,266	18,144	2,939	17,136	2,480	24,192	3,920	15,120	2,057	13,104	1,699
		20	0.18	16,848	2,274	15,163	2,048	14,321	1,727	20,218	2,730	12,636	1,434	10,886	1,176
		25	0.12	16,848	2,274	15,163	2,048	14,321	1,727	20,218	2,730	12,636	1,434	10,886	1,176
		30	0.12	15,552	2,100	13,997	1,890	13,219	1,594	18,662	2,520	11,664	1,323	10,886	1,176
		35	0.08	11,520	1,469	10,368	1,322	9,792	1,115	13,824	1,762	8,640	925	9,677	987
1.75	3.5	15	0.36	16,088	3,299	14,479	2,969	13,675	2,475	19,305	3,959	12,065	2,012	11,262	1,650
		25	0.21	13,365	2,052	12,029	1,847	11,361	1,539	16,038	2,462	10,024	1,252	9,356	1,026
		35	0.09	13,365	2,052	12,029	1,847	11,361	1,539	16,038	2,462	10,024	1,252	9,356	1,026
		45	0.09	9,900	1,438	8,910	1,294	8,415	1,079	11,880	1,726	7,425	878	6,930	719
2	4	10	0.6	15,525	4,658	13,973	4,192	13,197	3,564	18,630	5,589	11,644	2,969	10,868	2,608
		13	0.48	15,525	4,658	13,973	4,192	13,197	3,564	18,630	5,589	11,644	2,969	10,868	2,608
		16	0.42	15,525	4,658	13,973	4,192	13,197	3,564	18,630	5,589	11,644	2,969	10,868	2,608
		20	0.42	13,455	3,229	12,110	2,906	11,437	2,471	16,146	3,875	10,092	2,058	9,419	1,808
		25	0.24	12,110	2,615	10,899	2,354	10,293	2,001	14,531	3,139	9,083	1,946	8,477	1,464
		30	0.16	11,178	2,012	10,060	1,811	9,502	1,539	13,414	2,415	8,384	1,283	7,825	1,127
		35	0.1	11,178	2,012	10,060	1,811	9,502	1,539	13,414	2,415	8,384	1,283	7,825	1,127
		40	0.1	11,178	2,012	10,060	1,811	9,502	1,539	13,414	2,415	8,384	1,283	7,825	1,127
		45	0.1	8,280	1,408	7,452	1,267	7,038	1,076	9,936	1,689	6,210	897	5,796	788
		50	0.1	8,280	1,408	7,452	1,267	7,038	1,076	9,936	1,689	6,210	897	5,796	788
2.5	5	20	0.525	11,340	4,082	10,206	3,674	9,639	2,892	13,608	4,899	8,505	2,552	7,938	2,143
		25	0.525	10,530	3,285	9,477	3,412	8,951	2,686	12,636	4,549	7,898	2,370	7,371	1,990
		30	0.3	9,477	2,502	8,529	3,072	8,056	2,417	11,372	4,094	7,108	2,132	6,634	1,792
		40	0.2	8,748	1,890	7,873	1,701	7,436	1,338	10,498	2,268	6,561	1,182	6,124	993
3	6	12	0.6	12,150	5,103	10,935	4,593	10,328	3,828	14,580	6,124	9,113	3,113	8,505	2,552
		20	0.5	11,475	4,476	10,328	4,028	9,754	3,356	13,770	5,370	8,607	2,730	8,033	2,237
		30	0.42	9,360	2,696	8,424	2,426	7,956	1,910	11,232	3,235	7,020	1,825	6,552	1,415
		50	0.15	7,776	2,015	6,998	1,814	6,610	1,428	9,331	2,418	5,832	1,260	5,443	1,058

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.05	0.1	0.2	0.004	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
		0.3	0.003	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
		0.5	0.002	50,000	250	50,000	250	50,000	225	50,000	300	50,000	200	50,000	188
0.1	0.2	0.5	0.015	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		0.75	0.013	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		1	0.011	45,000	315	45,000	315	45,000	293	45,000	378	40,950	246	37,800	189
		1.25	0.008	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		1.5	0.007	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		2	0.006	45,000	284	43,740	275	41,310	242	45,000	340	36,450	197	34,020	153
		2.5	0.005	43,200	242	38,880	218	36,720	191	43,200	291	32,400	156	30,240	121
		3	0.003	43,200	242	38,880	218	36,720	191	43,200	291	32,400	156	30,240	121
0.15	0.3	0.5	0.02	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		0.75	0.018	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1	0.016	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1.25	0.014	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		1.5	0.012	45,000	450	45,000	450	45,000	405	45,000	540	40,500	345	37,800	302
		2	0.009	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
		2.5	0.008	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
		3	0.006	45,000	405	43,740	393	41,310	335	45,000	486	36,450	279	34,020	245
0.2	0.4	0.75	0.043	43,200	518	38,880	466	36,720	404	45,000	622	32,400	324	30,240	302
		1	0.04	43,200	518	38,880	466	36,720	404	45,000	622	32,400	324	30,240	302
		1.5	0.034	43,200	518	38,880	466	36,720	404	45,000	622	32,400	324	30,240	302
		2	0.028	43,200	518	38,880	466	36,720	404	45,000	622	32,400	324	30,240	302
		2.5	0.016	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	27,216	245
		3	0.011	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	27,216	245
		3.5	0.008	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	27,216	245
		4	0.005	38,880	420	34,992	378	33,048	328	45,000	504	29,160	263	27,216	245
0.25	0.5	4.5	0.004	34,560	353	31,104	318	29,376	275	41,472	423	25,920	221	24,192	205
		1	0.045	36,000	720	32,400	648	30,600	551	43,200	864	27,000	486	25,200	428
		1.5	0.04	36,000	720	32,400	648	30,600	551	43,200	864	27,000	486	25,200	428
		2	0.035	36,000	720	32,400	648	30,600	551	43,200	864	27,000	486	25,200	428
		2.5	0.033	36,000	720	29,160	525	27,540	446	38,880	700	24,300	393	22,680	347

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.25	0.5	3	0.03	32,400	583	29,160	525	27,540	446	38,880	700	24,300	393	22,680	347
		4	0.02	32,400	583	29,160	525	27,540	446	38,880	700	24,300	393	22,680	347
		5	0.018	32,400	583	29,160	525	27,540	446	38,880	700	24,300	393	22,680	347
		5.5	0.008	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
		6	0.007	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
		8	0.004	28,800	490	25,920	441	24,480	374	34,560	588	21,600	330	20,160	292
0.3	0.6	1	0.05	36,000	1,080	32,400	972	30,600	796	43,200	1,296	27,000	648	25,200	504
		2	0.042	36,000	1,080	32,400	972	30,600	796	43,200	1,296	27,000	648	25,200	504
		2.5	0.038	36,000	1,080	32,400	972	30,600	796	43,200	1,296	27,000	648	25,200	504
		3	0.034	36,000	1,080	32,400	972	30,600	796	43,200	1,296	27,000	648	25,200	504
		3.5	0.029	32,400	923	29,160	831	27,540	680	38,880	1,108	24,300	554	22,680	431
		4	0.024	32,400	923	29,160	831	27,540	680	38,880	1,108	24,300	554	22,680	431
		4.5	0.022	32,400	875	29,160	788	27,540	644	38,880	1,049	24,300	525	22,680	409
		5	0.02	32,400	875	29,160	788	27,540	644	38,880	1,049	24,300	525	22,680	409
		5.5	0.017	32,400	875	29,160	788	27,540	644	38,880	1,049	24,300	525	22,680	409
		6	0.015	32,400	875	29,160	788	27,540	644	38,880	1,049	24,300	525	22,680	409
		7	0.008	28,800	734	25,920	661	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	343
		8	0.008	28,800	734	25,920	661	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	343
		9	0.006	28,800	734	25,920	661	24,480	541	34,560	881	21,600	441	20,160	343
		10	0.005	25,200	643	22,680	579	21,420	473	30,240	771	18,900	385	17,640	300
		12	0.004	21,600	518	19,440	466	18,360	382	25,920	622	16,200	311	15,120	242
0.35	0.7	2	0.061	36,000	1,188	32,400	1,069	30,600	879	43,200	1,426	27,000	725	25,200	594
		4	0.034	32,400	1,015	29,160	914	27,540	752	38,880	1,219	24,300	619	22,680	508
		6	0.027	32,400	962	29,160	866	27,540	712	38,880	1,155	24,300	587	22,680	482
		8	0.01	28,800	760	25,920	684	24,480	563	34,560	912	21,600	464	20,160	380
0.4	0.8	2	0.08	36,000	1,296	32,400	1,166	30,600	979	43,200	1,555	27,000	810	25,200	706
		4	0.056	36,000	1,296	32,400	1,166	30,600	979	43,200	1,555	27,000	810	25,200	706
		5	0.045	32,400	1,049	29,160	945	27,540	793	38,880	1,260	24,300	656	22,680	572
		6	0.032	32,400	1,049	29,160	945	27,540	793	38,880	1,260	24,300	656	22,680	572
		8	0.02	28,800	933	25,920	840	24,480	705	34,560	1,120	21,600	583	20,160	508
		10	0.01	28,800	881	25,920	793	24,480	666	34,560	1,058	21,600	551	20,160	480
0.45	0.9	2	0.09	34,200	1,458	30,780	1,312	29,070	1,094	41,040	1,750	25,650	904	23,940	802

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ар)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ар	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.45	0.9	4	0.058	34,200	1,458	30,780	1,312	29,070	1,094	41,040	1,750	25,650	904	23,940	802
		6	0.042	30,780	1,181	27,702	1,063	26,163	886	36,936	1,417	23,085	732	21,546	650
		8	0.03	27,360	1,049	24,624	944	23,256	788	32,832	1,259	20,520	651	19,152	577
0.5	1	2	0.1	32,400	1,620	29,160	1,458	27,540	1,239	38,880	1,944	24,300	1,021	22,680	907
		3	0.1	32,400	1,620	29,160	1,458	27,540	1,239	38,880	1,944	24,300	1,021	22,680	907
		4	0.07	32,400	1,620	29,160	1,458	27,540	1,239	38,880	1,944	24,300	1,021	22,680	907
		5	0.06	32,400	1,620	29,160	1,458	27,540	1,239	38,880	1,944	24,300	1,021	22,680	907
		6	0.04	29,160	1,312	26,244	1,181	24,786	1,004	34,992	1,575	21,870	827	20,412	734
		7	0.04	29,160	1,312	26,244	1,181	24,786	1,004	34,992	1,575	21,870	827	20,412	734
		8	0.04	29,160	1,312	26,244	1,181	24,786	1,004	34,992	1,575	21,870	827	20,412	734
		9	0.03	29,160	1,312	26,244	1,181	24,786	1,004	34,992	1,575	21,870	827	20,412	734
		10	0.025	29,160	1,312	26,244	1,181	24,786	1,004	34,992	1,575	21,870	827	20,412	734
		12	0.013	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		13	0.011	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		14	0.01	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		16	0.008	25,920	1,102	23,328	992	22,032	842	31,104	1,322	19,440	694	18,144	617
		18	0.006	22,680	907	20,412	816	19,278	694	27,216	1,089	17,010	572	15,876	508
		20	0.005	19,440	778	17,496	700	16,524	595	23,328	933	14,580	490	13,608	436
0.55	1.1	2	0.1	30,240	1,582	27,216	1,424	25,704	1,171	36,288	1,899	22,680	981	21,168	870
		4	0.07	30,240	1,582	27,216	1,424	25,704	1,171	36,288	1,899	22,680	981	21,168	870
		6	0.04	27,540	1,330	24,786	1,197	23,409	985	33,048	1,597	20,655	824	19,278	732
		8	0.04	27,540	1,330	24,786	1,197	23,409	985	33,048	1,597	20,655	824	19,278	732
		10	0.025	27,540	1,330	24,786	1,197	23,409	985	33,048	1,597	20,655	824	19,278	732
0.6	1.2	4	0.08	27,692	1,449	24,923	1,304	23,539	1,087	33,231	1,739	20,769	898	19,384	797
		8	0.04	25,920	1,348	23,328	1,213	22,032	992	31,104	1,617	19,440	855	18,144	725
		10	0.035	25,920	1,281	23,328	1,092	22,032	992	31,104	1,455	19,440	770	18,144	653
		12	0.03	25,920	1,213	23,328	1,092	22,032	992	31,104	1,455	19,440	770	18,144	653
0.7	1.4	8	0.055	22,680	1,361	20,412	1,225	19,278	1,041	27,216	1,633	17,010	885	15,876	794
		12	0.035	22,680	1,225	20,412	1,103	19,278	937	27,216	1,470	17,010	797	15,876	715
		16	0.017	20,160	1,028	18,144	925	17,136	787	24,192	1,234	15,120	669	14,112	599
0.75	1.5	4	0.1	25,200	1,663	22,680	1,497	21,420	1,285	30,240	1,996	18,900	1,021	17,640	882
		6	0.1	25,200	1,663	22,680	1,497	21,420	1,285	30,240	1,996	18,900	1,021	17,640	882

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25 ~ 35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
0.75	1.5	8	0.06	22,680	1,347	20,412	1,212	19,278	1,041	27,216	1,616	17,010	827	15,876	715
		10	0.06	22,680	1,347	20,412	1,212	19,278	1,041	27,216	1,616	17,010	827	15,876	715
		12	0.06	22,680	1,347	20,412	1,212	19,278	1,041	27,216	1,616	17,010	827	15,876	715
		14	0.05	22,680	1,347	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
		16	0.019	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
		18	0.019	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
		20	0.019	20,160	1,131	18,144	1,018	17,136	874	24,192	1,357	15,120	694	14,112	599
0.8	1.6	8	0.11	23,400	1,638	21,060	1,474	19,890	1,233	28,080	1,966	17,550	1,053	16,380	917
		12	0.065	21,060	1,327	18,954	1,194	17,901	999	25,272	1,592	15,795	853	14,742	743
		16	0.04	21,060	1,327	18,954	1,194	17,901	999	25,272	1,592	15,795	853	14,742	743
		20	0.02	18,720	1,114	16,848	1,003	15,912	839	22,464	1,337	14,040	716	13,104	624
0.9	1.8	8	0.13	23,400	1,872	21,060	1,685	19,890	1,392	28,080	2,246	17,550	1,158	16,380	983
		12	0.07	21,060	1,517	18,954	1,364	17,901	1,128	25,272	1,820	15,795	938	14,742	797
		16	0.045	21,060	1,517	18,954	1,364	17,901	1,128	25,272	1,820	15,795	938	14,742	797
		20	0.022	18,720	1,273	16,848	1,146	15,912	947	22,464	1,527	14,040	788	13,104	669
1	2	3	0.2	18,900	1,890	17,010	1,701	16,065	1,446	22,680	2,268	14,175	1,220	13,230	1,058
		4	0.2	18,900	1,890	17,010	1,701	16,065	1,446	22,680	2,268	14,175	1,220	13,230	1,058
		6	0.2	18,900	1,701	17,010	1,531	16,065	1,285	22,680	2,041	14,175	1,077	13,230	952
		8	0.14	18,900	1,701	17,010	1,531	16,065	1,285	22,680	2,041	14,175	1,077	13,230	952
		10	0.14	18,900	1,512	17,010	1,361	16,065	1,157	22,680	1,814	14,175	964	13,230	847
		12	0.08	17,010	1,361	15,309	1,225	14,459	1,041	20,412	1,633	12,758	868	11,907	762
		13	0.08	17,010	1,361	15,309	1,225	14,459	1,041	20,412	1,633	12,758	868	11,907	762
		14	0.08	17,010	1,361	15,309	1,225	14,459	1,041	20,412	1,633	12,758	868	11,907	762
		16	0.08	17,010	1,225	15,309	1,103	14,459	937	20,412	1,470	12,758	781	11,907	686
		18	0.06	17,010	1,225	15,309	1,103	14,459	937	20,412	1,470	12,758	781	11,907	686
		20	0.05	17,010	1,225	15,309	1,103	14,459	937	20,412	1,470	12,758	781	11,907	686
		22	0.042	16,065	1,093	14,459	983	13,656	836	19,278	1,311	12,049	697	11,246	612
		25	0.035	15,120	1,028	13,608	925	12,852	787	18,144	1,234	11,340	655	10,584	576
		30	0.015	15,120	1,028	13,608	925	12,852	787	18,144	1,234	11,340	655	10,584	576
		35	0.012	13,230	847	11,907	762	11,246	648	15,876	1,016	9,923	540	9,261	474
		40	0.01	11,340	725	10,206	653	9,639	555	13,608	871	8,505	463	7,938	407
1.25	2.5	6	0.25	16,650	2,025	14,985	1,823	14,153	1,519	19,980	2,430	12,488	1,236	11,655	1,013

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

» Продолжение

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)	n (об/мин)	Vf (мм/мин)
1.25	2.5	10	0.17	16,650	2,025	14,985	1,823	14,153	1,519	19,980	2,430	12,488	1,236	11,655	1,013
		15	0.1	14,985	1,640	13,487	1,476	12,738	1,230	17,982	1,967	11,239	1,000	10,490	820
		20	0.08	14,985	1,640	13,487	1,476	12,738	1,230	17,982	1,967	11,239	1,000	10,490	820
		25	0.065	14,985	1,475	13,487	1,328	12,738	1,106	17,982	1,770	11,239	900	10,490	738
		30	0.044	13,320	1,377	11,988	1,239	11,322	1,033	15,984	1,652	9,990	840	9,324	689
1.5	3	8	0.3	14,400	2,160	12,960	1,944	12,240	1,640	17,280	2,592	10,800	1,361	10,080	1,210
		10	0.21	14,400	2,160	12,960	1,944	12,240	1,640	17,280	2,592	10,800	1,361	10,080	1,210
		13	0.21	14,400	2,160	12,960	1,944	12,240	1,640	17,280	2,592	10,800	1,361	10,080	1,210
		16	0.21	14,400	1,944	12,960	1,750	12,240	1,476	17,280	2,333	10,800	1,225	10,080	1,089
		20	0.12	12,960	1,750	11,664	1,575	11,016	1,328	15,552	2,100	9,720	1,103	9,072	980
		25	0.08	12,960	1,750	11,664	1,575	11,016	1,328	15,552	2,100	9,720	1,103	9,072	980
		30	0.08	12,960	1,750	11,664	1,575	11,016	1,328	15,552	2,100	9,720	1,103	9,072	980
		35	0.064	11,520	1,469	10,368	1,322	9,792	1,115	13,824	1,762	8,640	925	8,064	823
1.75	3.5	15	0.24	12,375	2,115	11,138	1,904	10,519	1,587	14,850	2,538	9,282	1,291	8,663	1,058
		25	0.14	11,138	1,710	10,024	1,539	9,467	1,283	13,365	2,052	8,353	1,043	7,797	855
		35	0.09	11,138	1,710	10,024	1,539	9,467	1,283	13,365	2,052	8,353	1,043	7,797	855
		45	0.072	9,900	1,438	8,910	1,294	8,415	1,079	11,880	1,726	7,425	878	6,930	719
2	4	10	0.4	10,350	2,070	9,315	1,863	8,798	1,584	12,420	2,484	7,763	1,319	7,245	1,159
		13	0.32	10,350	2,070	9,315	1,863	8,798	1,584	12,420	2,484	7,763	1,319	7,245	1,159
		16	0.28	10,350	2,070	9,315	1,863	8,798	1,584	12,420	2,484	7,763	1,319	7,245	1,159
		20	0.28	10,350	2,070	9,315	1,863	8,798	1,584	12,420	2,484	7,763	1,319	7,245	1,159
		25	0.16	9,315	1,677	8,384	1,509	7,918	1,283	11,178	2,012	6,987	1,069	6,521	939
		30	0.16	9,315	1,677	8,384	1,509	7,918	1,283	11,178	2,012	6,987	1,069	6,521	939
		35	0.1	9,315	1,677	8,384	1,509	7,918	1,283	11,178	2,012	6,987	1,069	6,521	939
		40	0.1	9,315	1,677	8,384	1,509	7,918	1,283	11,178	2,012	6,987	1,069	6,521	939
		45	0.08	8,280	1,408	7,452	1,267	7,038	1,076	9,936	1,689	6,210	897	5,796	788
		50	0.07	8,280	1,408	7,452	1,267	7,038	1,076	9,936	1,689	6,210	897	5,796	788
2.5	5	20	0.35	8,100	1,944	7,290	1,750	6,885	1,377	9,720	2,333	6,075	1,215	5,670	1,021
		25	0.35	8,100	1,944	7,290	1,750	6,885	1,377	9,720	2,333	6,075	1,215	5,670	1,021
		30	0.2	7,290	1,750	6,561	1,575	6,197	1,239	8,748	2,100	5,468	1,094	5,103	919
		40	0.2	7,290	1,575	6,561	1,418	6,197	1,115	8,748	1,890	5,468	985	5,103	827

Рекомендуемые режимы резания для высокоточной обработки

IA20SM -BN2/IN20M -BN2

2-зубая сферическая концевая фреза с удлинённой шейкой

Материал заготовки				P						N		H			
				Углеродистые и легированные стали (180~250HB)		Легированные и инструментальные стали (25~35HRC)		Перлитные, ферритные, мартенситные стали		Медь и медные сплавы		Закаленные стали (45~55HRC)		Закаленные стали (55~65HRC)	
Соотношение к глубине резания (ap)				1.00		0.90		0.80		1.20		0.65		0.60	
R (мм)	Диаметр Фрезы (мм)	Длина шейки (мм)	ap	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)	п (об/мин)	Vf (мм/мин)
3	6	12	0.6	8,100	2,268	7,290	2,041	6,885	1,701	9,720	2,722	6,075	1,383	5,670	1,134
		20	0.5	7,650	1,989	6,885	1,790	6,503	1,492	9,180	2,387	5,738	1,213	5,355	995
		30	0.42	7,200	1,728	6,480	1,555	6,120	1,224	8,640	2,074	5,400	1,080	5,040	907
		50	0.15	6,480	1,400	5,832	1,260	5,508	992	7,776	1,679	4,860	875	4,536	734

【Примечание】

- Для разных материалов отрегулируйте глубину резания (ap) в соответствии с коэффициентом глубины резания в приведенной выше таблице. Например, для закаленной стали (45~55HRC), $ap \cdot 0.5$.
- При фрезеровании, когда есть вероятность плохого отвода стружки, например, при обработке глухих канавок, ребристой обработке, глубину резания установите 80% от расчётного значения.
- Отрегулируйте настройки, установив ae (с 3 до 5) $\times$ (ap) $\times$ (коэффициент резания).
- Используйте соответствующее охлаждение от обрабатываемого материала и формы обработки, например, воздушное охлаждение или эмульсия.
- Отрегулируйте параметры обработки в соответствии с фактическими параметрами станка и формой заготовки.
- Если скорость вращения станка ниже чем величины в приведенной выше таблице, уменьшите скорость подачи и скорость вращения в том же соотношении.

Режущие параметры и общие формулы

Параметры и единицы измерения			
D	Диаметр	(мм)	Fn Подача на оборот(мм/об)
ap	Глубина резания	(мм)	fz Подача на зуб(мм/зуб)
ae	Ширина резания	(мм)	Z Количество зубьев
Vf	Скорость подачи	(мм/мин)	n Скорость вращения шпинделя(об/мин)
Vc	Скорость резания	(м/мин)	L Длина(мм) (l+D)
Q	Скорость удаления металла	(см3/мин)	Tc Время обработки(min)

Общие формулы		
n	Скорость вращения шпинделя	$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot D} \text{ (об/мин)}$
Vc	Скорость резания	$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$
Vf	Скорость подачи	$Vf = f_z \cdot z \cdot n \text{ (мм/мин)}$
fz	Подача на зуб	$f_z = \frac{Vf}{z \cdot n} \text{ (мм)}$
Q	Скорость удаления металла	$Q = \frac{ae \cdot ap \cdot Vf}{1000} \text{ (см3/мин)}$
Tc	Время обработки	$Tc = \frac{L}{Vf} \text{ (мин)}$