

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки IA20SM-EN2/IN20M-EN2

2-зубая плоская 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 (35~45HRC)		Медь и медные сплавы (1.20)		Закаленные стали (45~55HRC) (0.50)		Закаленные стали (55~65HRC) (0.45)	
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
0.3	3	0.003	32,400	340	29,160	306	27,540	231	38,880	409	24,300	174	22,680	140
	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
0.4	3	0.008	32,400	420	29,160	378	27,540	290	38,880	504	24,300	217	22,680	175
	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
0.5	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
	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/IH20M-EN2

2-зубая плоская 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 (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)
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
0.7	2	0.07	28,800	907	25,920	816	24,480	572	34,560	1,089	21,600	428	20,160	346
	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
0.8	4	0.056	28,800	907	25,920	816	24,480	702	34,560	1,089	21,600	619	20,160	380
	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
0.9	6	0.036	25,920	895	23,328	806	22,032	618	31,104	985	19,440	500	18,144	373
	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
1	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
	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

Рекомендуемые режимы резания для общей обработки IA20SM-EN2/IH20M-EN2

2-зубая плоская 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 (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)
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
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

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)
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
	50	0.02	8,064	417	7,258	375	6,854	250	9,677	500	6,048	196	5,645	158
4	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/IH20M-EN2

2-зубая плоская 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 (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)
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

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)
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/IN20M-EN2

2-зубая плоская концевая фреза с удлинённой шейкой

Материал заготовки			P						N		H			
			Углеродистые и легированные стали (180~250HВ)		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)
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
0.7	10	0.009	23,040	464	20,736	418	19,584	267	27,648	536	17,280	236	16,128	185
	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
0.8	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
	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
0.9	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
	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
1	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
	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

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
1.2	25	0.005	15,750	341	14,175	307	13,388	194	18,900	410	11,813	149	11,025	110
	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
1.4	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
1.5	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
	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/IN20M-EN2

2-зубая плоская 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		0.70		1.20		0.50		0.45	
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)
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
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
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

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)
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】

- 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.