



Дополнение к основному каталогу



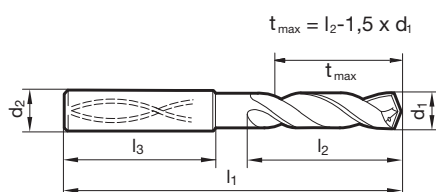
2023



Свёрла Ratio с каналами под СОТС



P	•	подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки
M	○	
K	•	
N	○	конструкционные и цементованные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S	○	прочностью до 1200 Н/мм ² • чугуны • бронза, латунь
H	○	• высоколегированные сплавы AISi

Режущий материал **VHM**Покрывтие **HA**Форма хвостовика **HA** **SL**

Направление резания



d1		d2 h6	l1	l2	l3	Ртикул
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,100		6,00	62,00	20,00	36,00	152031382



Свёрла Ratio с каналами под СОТС



P • подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки

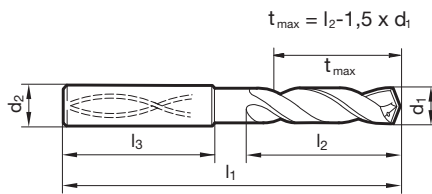
M ○
K •
N ○ конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные)
S ○ прочностью до 1200 Н/мм² • чугуны • бронза, латунь
H ○ • высоколегированные сплавы AISi

Режущий материал **VHM**

Покрытие **F**

Форма хвостовика **HA**

SL



Группа скидок **155**

Направление резания **(R)**

d1		d2 h6	l1	l2	l3	Артикул
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	66,00	28,00	36,00	152031384
5,000		6,00	82,00	44,00	36,00	152031385
7,000		8,00	91,00	53,00	36,00	152031386
9,000		10,00	103,00	61,00	40,00	152031387
12,000		12,00	118,00	71,00	45,00	152031383



Свёрла Ratio без каналов под СОТ



P • подточка $\geq \varnothing 3,000$ • плоскостная заточка • основная форма режущей кромки прямая • оптимизированная геометрия режущей кромки

M ○**K** •**N** ○**S** ○**H** ○

конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • стали (легированные/нелегированные) прочностью до 1200 Н/мм² • чугуны • бронза, латунь
• высоколегированные сплавы AISi

Режущий материал

VHM

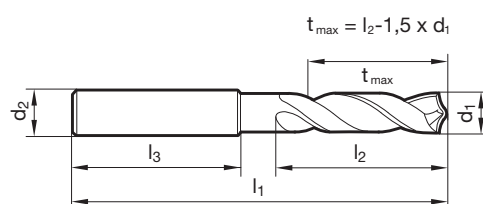
Покрытие

F

Форма хвостовика

HA

SL



Направление резания

R

d1		d2 h6	l1	l2	l3	Артикул
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
3,000		6,00	62,00	20,00	36,00	152031398
3,200		6,00	62,00	20,00	36,00	152031399
3,300		6,00	62,00	20,00	36,00	152031400
3,400		6,00	62,00	20,00	36,00	152031401
3,500		6,00	62,00	20,00	36,00	152031402
3,700		6,00	62,00	20,00	36,00	152031403
4,000		6,00	66,00	24,00	36,00	152031404
4,200		6,00	66,00	24,00	36,00	152031405
4,300		6,00	66,00	24,00	36,00	152031406
5,000		6,00	66,00	28,00	36,00	152031407
5,100		6,00	66,00	28,00	36,00	152031408
5,500		6,00	66,00	28,00	36,00	152031409
5,700		6,00	66,00	28,00	36,00	152031410
5,800		6,00	66,00	28,00	36,00	152031411
6,000		6,00	66,00	28,00	36,00	152031412
6,100		8,00	79,00	34,00	36,00	152031413
6,500		8,00	79,00	34,00	36,00	152031414
6,800		8,00	79,00	34,00	36,00	152031415
7,000		8,00	79,00	34,00	36,00	152031416
7,250		8,00	79,00	34,00	36,00	152031389
7,500		8,00	79,00	34,00	36,00	152031417
8,000		8,00	79,00	41,00	36,00	152031418
8,500		10,00	89,00	47,00	40,00	152031419
9,500		10,00	89,00	47,00	40,00	152031420
10,000		10,00	89,00	47,00	40,00	152031388
11,000		12,00	102,00	55,00	45,00	152031390
11,500		12,00	102,00	55,00	45,00	152031391
12,000		12,00	102,00	55,00	45,00	152031392
12,500		14,00	107,00	60,00	45,00	152031393
15,000		16,00	115,00	65,00	48,00	152031394
16,000		16,00	115,00	65,00	48,00	152031395
16,500		18,00	123,00	73,00	48,00	152031396
17,500		18,00	123,00	73,00	48,00	152031397



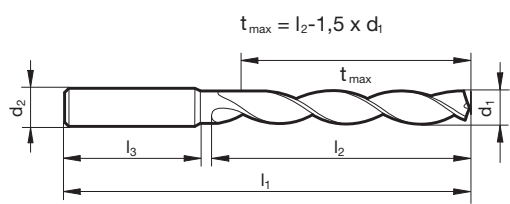
Свёрла Ratio, 3-х лезвийные



- P** • подточка $\geq \varnothing 3,000$ • спиральная заточка вершины • широкая стружечная канавка • оптимальное центрирование • подходит для пересекающихся отверстий
- M** •
- K** •
- N** • чугуны • длинностружечные алюминиевые сплавы • латунь, бронза
- S** •
- H** •

Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Форма хвостовика	HA
	SL

Спиральные сверла



Направление резания						(R)
d1		d2 h6	l1	l2	l3	Артикул
mm	inch	mm	mm	mm	mm	
4,100		6,00	74,00	36,00	36,00	152031423
4,300		4,30	58,00	32,00	26,00	152031445
5,500		6,00	82,00	44,00	36,00	152031424
8,000		8,00	91,00	53,00	36,00	152031425
15,000		16,00	133,00	83,00	48,00	152031421
20,000		20,00	153,00	101,00	50,00	152031422



Микросверла без каналов СОТС VHM



Режущий материал

VHM

Покрывтие

A

Форма хвостовика

Цил.

SL

P ● подточка $\geq \varnothing 0,800$ • плоскостная заточка

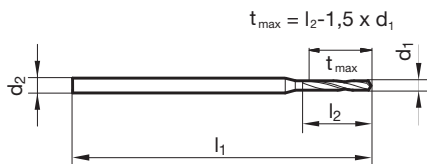
M ○

K ●

N ○ конструкционные и цементированные стали • автоматные стали, улучшенные стали • легированные стали

S ○ прочность до 1200 Н/мм² • чугуны

H ○

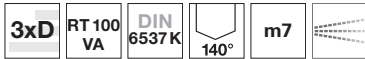


Направление резания

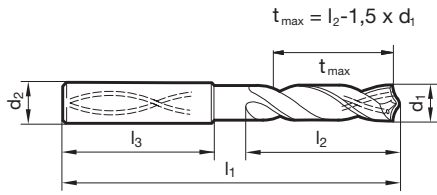


d1	d2 h6	l1	l2	EUR/шт.
mm	mm	mm	mm	
1,000	3,000	38,000	10,000	152031429
1,500	3,000	38,000	10,000	152031430

Свёрла Ratio с каналами под COTC



P	
M	•
K	
N	
S	•
H	



Режущий материал	VHM
Покрытие	a
Форма хвостовика	HA
Направление резания	R



d ₁ h9	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	№
5,0	6,0	66	28	36	152026851
5,8	6,0	66	28	36	152026852
6,0	6,0	66	28	36	152026853
8,0	8,0	79	41	36	152026854

152026851

Подгруппа	Прочность	Скорость резания	Подача	Обороты	Подача
Нержавеющая сталь, аустенитная	1,100 N/mm ²	60 m/min	0.063 mm/rev.	3,820 rev./min	241 mm/min
Нержавеющая сталь, мартенситная	1,200 N/mm ²	80 m/min	0.100 mm/rev.	5,093 rev./min	509 mm/min
Нержавеющая сталь, с повышенным содержанием серы	900 N/mm ²	80 m/min	0.100 mm/rev.	5,093 rev./min	509 mm/min
Титан и титановые сплавы	850 N/mm ²	45 m/min	0.080 mm/rev.	2,865 rev./min	229 mm/min
Титан и титановые сплавы	1,400 N/mm ²	40 m/min	0.063 mm/rev.	2,546 rev./min	160 mm/min
Специальные сплавы	1,600 N/mm ²	30 m/min	0.080 mm/rev.	1,910 rev./min	153 mm/min

152026852

Подгруппа	Прочность	Скорость резания	Подача	Обороты	Подача
Нержавеющая сталь, аустенитная	1,100 N/mm ²	60 m/min	0.080 mm/rev.	3,293 rev./min	263 mm/min
Нержавеющая сталь, мартенситная	1,200 N/mm ²	80 m/min	0.125 mm/rev.	4,390 rev./min	549 mm/min
Нержавеющая сталь, с повышенным содержанием серы	900 N/mm ²	80 m/min	0.125 mm/rev.	4,390 rev./min	549 mm/min
Титан и титановые сплавы	850 N/mm ²	45 m/min	0.100 mm/rev.	2,470 rev./min	247 mm/min
Титан и титановые сплавы	1,400 N/mm ²	40 m/min	0.080 mm/rev.	2,195 rev./min	176 mm/min
Специальные сплавы	1,600 N/mm ²	30 m/min	0.100 mm/rev.	1,646 rev./min	165 mm/min

152026853

Подгруппа	Прочность	Скорость резания	Подача	Обороты	Подача
Нержавеющая сталь, аустенитная	1,100 N/mm ²	60 m/min	0.080 mm/rev.	3,183 rev./min	255 mm/min
Нержавеющая сталь, мартенситная	1,200 N/mm ²	80 m/min	0.125 mm/rev.	4,244 rev./min	531 mm/min
Нержавеющая сталь, с повышенным содержанием серы	900 N/mm ²	80 m/min	0.125 mm/rev.	4,244 rev./min	531 mm/min
Титан и титановые сплавы	850 N/mm ²	45 m/min	0.100 mm/rev.	2,387 rev./min	239 mm/min
Титан и титановые сплавы	1,400 N/mm ²	40 m/min	0.080 mm/rev.	2,122 rev./min	170 mm/min
Специальные сплавы	1,600 N/mm ²	30 m/min	0.100 mm/rev.	1,592 rev./min	159 mm/min

152026854

Подгруппа	Прочность	Скорость резания	Подача	Обороты	Подача
Нержавеющая сталь, аустенитная	1,100 N/mm ²	60 m/min	0.100 mm/rev.	2,387 rev./min	239 mm/min
Нержавеющая сталь, мартенситная	1,200 N/mm ²	80 m/min	0.160 mm/rev.	3,183 rev./min	509 mm/min
Нержавеющая сталь, с повышенным содержанием серы	900 N/mm ²	80 m/min	0.160 mm/rev.	3,183 rev./min	509 mm/min
Титан и титановые сплавы	850 N/mm ²	45 m/min	0.125 mm/rev.	1,790 rev./min	224 mm/min
Титан и титановые сплавы	1,400 N/mm ²	40 m/min	0.100 mm/rev.	1,592 rev./min	159 mm/min
Специальные сплавы	1,600 N/mm ²	30 m/min	0.125 mm/rev.	1,194 rev./min	149 mm/min

Прецизионные сверла ExclusiveLine для нержавеющей стали



Режущий материал

VHM

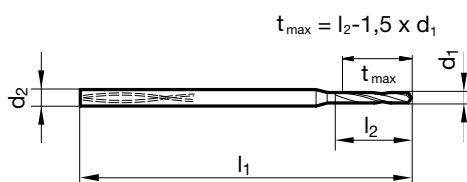
Покрытие

Perrox

Форма хвостовика

HA

P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○



d ₁	d ₂ h6	l ₁	l ₂	t _{max}	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	№
1,5	4,0	46	8,3	6,05	152026855
2,0	4,0	46	11,0	8,0	152026856

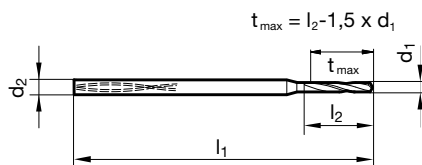
Группа материалов	Твердость		Скорость резания m/min	Подача на оборот mm/rev						
	HRC	BHN		0.5 mm	0.8 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm
Углеродистые стали общего назначения	-	≤ 150	330	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	≤ 25	≤ 255	330	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Углеродистые улучшенные стали	≤ 20	≤ 220	330	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Легированные улучшенные стали	≤ 32	≤ 301	240	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Углеродистые цементов. стали	≤ 25	≤ 255	330	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Легированные цементованные стали	≤ 32	≤ 301	240	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Азотированные стали	≤ 43	≤ 402	215	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Инструментальные стали	≤ 25	≤ 255	230	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Быстрорежущие стали	≤ 43	≤ 402	230	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Рессорно-пружинные стали	≤ 38	≤ 354	230	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Закаленные стали	≤ 48	≤ 460	-	-	-	-	-	-	-	-
Нерж. стали, с содерж. серы	≤ 28	≤ 273	185	0.0005	0.0008	0.0010	0.0015	0.0020	0.0025	0.0030
аустенитные	≤ 36	≤ 337	260	0.0007	0.0011	0.0014	0.0021	0.0028	0.0034	0.0041
мартенситные	≤ 46	≤ 435	265	0.0006	0.0010	0.0013	0.0019	0.0025	0.0031	0.0038
Серый чугун	≤ 23	≤ 242	-	-	-	-	-	-	-	-
Высокопрочный и ковкий чугун	≤ 38	≤ 354	-	-	-	-	-	-	-	-
Отбеленный чугун	≤ 23	≤ 242	-	-	-	-	-	-	-	-
Новые чугуны GGV	≤ 38	≤ 354	-	-	-	-	-	-	-	-
Новые чугуны ADI	≤ 20	≤ 220	-	-	-	-	-	-	-	-
Специальные сплавы	≤ 32	≤ 301	-	-	-	-	-	-	-	-
Титан и титановые сплавы	≤ 43	≤ 402	85	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0012
Алюминий и алюминиевые сплавы	≤ 25	≤ 255	150	0.0003	0.0005	0.0006	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
Деформируемые алюмин. сплавы	≤ 43	≤ 402	105	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	-	≤ 120	985	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
> 24% Si	-	≤ 200	985	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Магниеые сплавы	-	≤ 180	655	0.0016	0.0025	0.0031	0.0047	0.0063	0.0079	0.0094
Медь, низколегированная	-	≤ 180	525	0.0016	0.0025	0.0031	0.0047	0.0063	0.0079	0.0094
Латунь с короткой стружкой	-	≤ 120	-	-	-	-	-	-	-	-
с длинной стружкой	-	≤ 150	490	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Бронза, с короткой стружкой	-	≤ 180	-	-	-	-	-	-	-	-
Бронза, с длинной стружкой	≤ 25	≤ 255	-	-	-	-	-	-	-	-

ExclusiveLine микросверло VA с каналами СОТС



P	○
M	●
K	●
N	○
S	●
H	○

Материал	Solid carbide
Покрытие	X
Направление резания	R



Артикул 152029568

d1	d2 h6	l1	l2
mm	mm	mm	mm
2.000	4.000	61.000	18.000

Прецизионные сверла ExclusiveLine для нержавеющей стали



Режущий материал

VHM

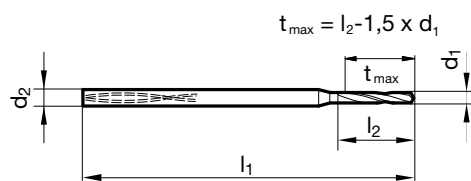
Покрытие

Perrox

Форма хвостовика

HA

P	○
M	●
K	●
N	○
S	●
H	○



d ₁	d ₂ h6	l ₁	l ₂	t _{max}	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	№
1,5	4,0	56	19,5	17,25	152027670

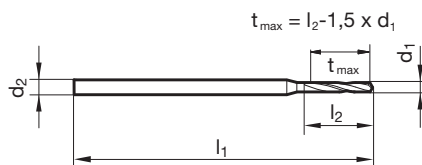
Группа материалов	Hardness		Скорость резания m/min	Подача на оборот mm/rev						
	HRC	BHN		0.5 mm	0.8 mm	1.0 mm	1.5 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm
Углеродистые стали общего	-	≤ 150	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 32	< 301	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	< 25	< 255	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 32	< 301	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Углеродистые улучшенные стали	≤ 20	≤ 220	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	≤ 25	≤ 255	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 32	< 301	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Легированные улучшенные стали	≤ 32	≤ 301	240	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 43	< 402	215	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Углеродистые цементиров. стали	< 25	< 255	330	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Легированные цементированные	≤ 32	≤ 301	240	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 43	< 402	215	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Азотированные стали	≤ 32	≤ 301	240	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 43	< 402	215	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Инструментальные стали	≤ 25	≤ 255	230	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
	< 43	< 402	160	0.0009	0.0014	0.0018	0.0027	0.0035	0.0044	0.0053
Быстрорежущие стали	≤ 43	≤ 402	230	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Рессорно-пружинные стали	≤ 38	≤ 354	230	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Закаленные стали	≤ 48	≤ 460	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нерж. стали, с содерж. серы	≤ 28	≤ 273	185	0.0004	0.0007	0.0008	0.0012	0.0017	0.0021	0.0025
аустенитные	≤ 36	≤ 337	260	0.0006	0.0009	0.0012	0.0018	0.0024	0.0030	0.0035
мартенситные	< 46	< 435	265	0.0006	0.0009	0.0012	0.0018	0.0024	0.0030	0.0035
Серый чугун	≤ 23	≤ 242	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 38	< 354	-	-	-	-	-	-	-	-
Высокопрочный и ковкий чугун	≤ 23	≤ 242	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 38	< 354	-	-	-	-	-	-	-	-
Отбеленный чугун	≤ 38	≤ 354	-	-	-	-	-	-	-	-
Новые чугуны GGV	≤ 20	≤ 220	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 32	< 301	-	-	-	-	-	-	-	-
Новые чугуны ADI	≤ 32	≤ 301	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 43	< 402	-	-	-	-	-	-	-	-
Специальные сплавы	≤ 54	≤ 549	85	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0012
Титан и титановые сплавы	≤ 25	≤ 255	150	0.0003	0.0005	0.0006	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
	< 43	< 402	105	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013
Алюминий и алюминиевые сплавы	-	< 120	985	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Деформируемые алюмин. сплавы	-	≤ 200	985	0.0012	0.0019	0.0024	0.0035	0.0047	0.0059	0.0071
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	-	≤ 180	655	0.0016	0.0025	0.0031	0.0047	0.0063	0.0079	0.0094
> 24 % Si	-	< 180	525	0.0016	0.0025	0.0031	0.0047	0.0063	0.0079	0.0094
Магниеые сплавы	-	< 120	-	-	-	-	-	-	-	-
Медь, низколегированная	-	< 150	490	0.0010	0.0016	0.0020	0.0030	0.0039	0.0049	0.0059
Латунь с короткой стружкой	-	≤ 180	-	-	-	-	-	-	-	-
с длинной стружкой	-	< 180	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronze, short-chipping	-	≤ 180	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 25	≤ 255	-	-	-	-	-	-	-	-
Bronze, long-chipping	≤ 25	≤ 255	-	-	-	-	-	-	-	-
	< 32	< 301	-	-	-	-	-	-	-	-

ExclusiveLine микросверла без каналов СОТС VHM



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Направление резания	R

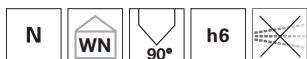


Артикул № 152029560

d1	d2 h6	l1	l2
mm	mm	mm	mm
0,600	3,000	47,000	3,600



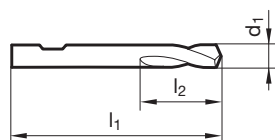
Центровочные сверла 90°



- P** ◦ плоскостная заточка • подходит только для засверливания • $\geq \varnothing 6,0$ мм с лыской, форма хвостовика
- M** ◦ HB • дюймовые сверла без лыски
- K** ◦
- N** ◦ универсальное применение
- S** ◦
- H** ◦

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Форма хвостовика	HB
	SL

Спиральные сверла



Направление резания

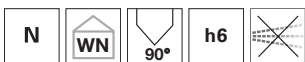
d1	shank	l1	l2
mm		mm	mm
3,000	HA	46,000	12,000
8,000	HB	79,000	21,000



Артикул №	
152031451	
	152031450

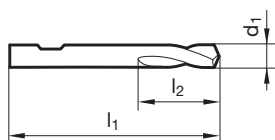


Центровочные сверла 90°



P	•	конусная заточка • подходит только для засверливания
M	•	• $\geq \varnothing 6,0$ мм с поводковой поверхностью по DIN 1835-B
K	•	• дюймовые сверла без лыски • легированная кобальтом
N	•	HSS • высокая износостойкость
S	○	
H		

Режущий материал	HSCO
Покрытие	F
Форма хвостовика	B
	SL



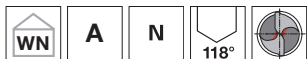
Направление резания

d1		l1	l2
mm	inch	mm	mm
5,000		62,000	14,000



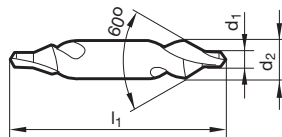
Артикул №
152031461

Центровочные сверла без лыски



- P** ○ подточка $\geq \varnothing 2,000$ • конусная заточка • без защитного конуса • для центровочных отверстий по DIN332, исп. 1, форма А • $d \leq 0,8$ мм -
- M** ○ однолезвийные
- K** ○
- N** ○ универсальное применение
- S** ○
- H** ○

Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Направление резания	Ⓜ



d1	d2	l1	Артикул
mm	mm	mm	
1,000	4,000	120,000	152031452
1,600	4,000	35,500	152027666
1,600	5,000	120,000	152031504
2,000	5,000	40,000	152031446

Subgroup	Hardness	Cutting Speed	Feed	Drive	Feed Rate
Alloyed case hardened steels	1,000 N/mm ²	38 m/min	0.040 mm/rev.	7,560 rev./min	302 mm/min
Alloyed case hardened steels	1,400 N/mm ²	20 m/min	0.032 mm/rev.	3,979 rev./min	127 mm/min
Alloyed heat-treatable steels	1,000 N/mm ²	38 m/min	0.040 mm/rev.	7,560 rev./min	302 mm/min
Alloyed heat-treatable steels	1,400 N/mm ²	20 m/min	0.032 mm/rev.	3,979 rev./min	127 mm/min
Common structural steels	500 N/mm ²	75 m/min	0.040 mm/rev.	14,921 rev./min	597 mm/min
Common structural steels	1,000 N/mm ²	63 m/min	0.040 mm/rev.	12,533 rev./min	501 mm/min
Free-cutting steels	850 N/mm ²	75 m/min	0.040 mm/rev.	14,921 rev./min	597 mm/min
	1,000 N/mm ²	75 m/min	0.040 mm/rev.	14,921 rev./min	597 mm/min
Hardened Steels	48 HRC	6 m/min	0.020 mm/rev.	1,194 rev./min	24 mm/min
High speed steels	1,400 N/mm ²	15 m/min	⁴ 0.032 mm/rev.	2,984 rev./min	95 mm/min
Nitriding Steels	1,000 N/mm ²	25 m/min	0.040 mm/rev.	4,974 rev./min	199 mm/min
	1,400 N/mm ²	20 m/min	0.032 mm/rev.	3,979 rev./min	127 mm/min
Spring Steels	350 HB	13 m/min	0.025 mm/rev.	2,586 rev./min	65 mm/min
Stainless steels, austenitic	1,100 N/mm ²	20 m/min	0.032 mm/rev.	3,979 rev./min	127 mm/min
martensitic	1,200 N/mm ²	15 m/min	0.032 mm/rev.	2,984 rev./min	95 mm/min
sulphured	900 N/mm ²	25 m/min	0.032 mm/rev.	4,974 rev./min	159 mm/min
Tool Steels	850 N/mm ²	25 m/min	0.032 mm/rev.	4,974 rev./min	159 mm/min
	1,400 N/mm ²	15 m/min	0.032 mm/rev.	2,984 rev./min	95 mm/min
Unalloyed heat-treatable steels	700 N/mm ²	63 m/min	0.040 mm/rev.	12,533 rev./min	501 mm/min
	850 N/mm ²	50 m/min	0.040 mm/rev.	9,947 rev./min	398 mm/min
	1,000 N/mm ²	50 m/min	0.032 mm/rev.	9,947 rev./min	318 mm/min
Unalloyed case hardened steels	850 N/mm ²	63 m/min	0.050 mm/rev.	12,533 rev./min	627 mm/min
Cast Iron	240 HB	50 m/min	0.063 mm/rev.	9,947 rev./min	627 mm/min
	350 HB	50 m/min	0.050 mm/rev.	9,947 rev./min	497 mm/min
Spheroidal graphite iron and malleable cast iron	240 HB	63 m/min	0.063 mm/rev.	12,533 rev./min	790 mm/min
	350 HB	50 m/min	0.050 mm/rev.	9,947 rev./min	497 mm/min
Brass long-chipping	600 N/mm ²	100 m/min	0.050 mm/rev.	19,894 rev./min	995 mm/min
Brass short-chipping	600 N/mm ²	150 m/min	0.050 mm/rev.	29,842 rev./min	1,492 mm/min
Bronze long-chipping	850 N/mm ²	38 m/min	0.040 mm/rev.	7,560 rev./min	302 mm/min
	1,000 N/mm ²	38 m/min	0.040 mm/rev.	7,560 rev./min	302 mm/min
Bronze short-chipping	600 N/mm ²	75 m/min	0.040 mm/rev.	14,921 rev./min	597 mm/min
	850 N/mm ²	63 m/min	0.040 mm/rev.	12,533 rev./min	501 mm/min
Copper, low-alloyed	500 N/mm ²	125 m/min	0.050 mm/rev.	24,868 rev./min	1,243 mm/min
Al cast alloys	10 %	100 m/min	0.063 mm/rev.	19,894 rev./min	1,253 mm/min
	20 %	100 m/min	0.063 mm/rev.	19,894 rev./min	1,253 mm/min
Al wrought alloys	650 N/mm ²	175 m/min	0.080 mm/rev.	34,815 rev./min	2,785 mm/min
Aluminum and Al-alloys	400 N/mm ²	175 m/min	0.080 mm/rev.	34,815 rev./min	2,785 mm/min
Magnesium Alloys	450 N/mm ²	150 m/min	0.063 mm/rev.	29,842 rev./min	1,880 mm/min
Ti and Ti-alloys	850 N/mm ²	13 m/min	0.025 mm/rev.	2,586 rev./min	65 mm/min
	1,400 N/mm ²	10 m/min	0.025 mm/rev.	1,989 rev./min	50 mm/min
Duroplastics	150 N/mm ²	38 m/min	0.040 mm/rev.	7,560 rev./min	302 mm/min
Thermoplastics	100 N/mm ²	63 m/min	0.050 mm/rev.	12,533 rev./min	627 mm/min
Special Alloys	1,600 N/mm ²	8 m/min	0.020 mm/rev.	1,592 rev./min	32 mm/min

Зенкеры Ratio, 3-х лезвийные



Режущий материал

VHM

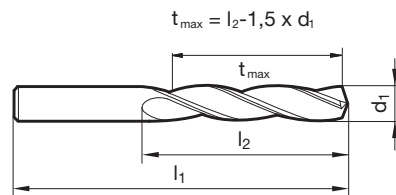
Покрытие



Форма хвостовика

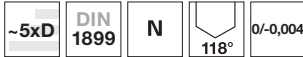
HA

P	•
M	•
K	
N	
S	•
H	



d ₁	d ₂ h6	l ₁	l ₂	Артикул
мм	мм	мм	мм	№
6,0	8,0	55	23	152016852
6,2	8,0	55	23	152016853
5,9	8,0	55	23	152019585

Спиральные микросверла без каналов COTC HSS-E-PM

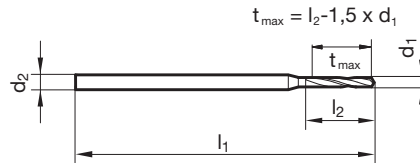


Режущий материал **HSS-E-PM**

Покрытие ○

Направление резания

- P** • плоскостная заточка • с усиленным хвостовиком
- M** • • легированная кобальтом быстрорежущая сталь HSS
- K** • • высоколегированные стали
- N** • • высоколегированные стали
- S** ○
- H**



Артикул № **152029463**

d1	d2	l1	l2
mm	mm	mm	mm
0,425	1,000	25,000	3,000

Ø сверла mm	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об.)								
0,10	0,002	0,003	0,003	0,004	0,006	0,007	0,010	0,013	0,016
0,16	0,002	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022
0,25	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,019	0,024
0,30	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,019	0,025	0,033
0,50	0,005	0,007	0,008	0,011	0,014	0,019	0,024	0,031	0,041

Группа материалов	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC	Vc m/min	Подача (№ в табл.)
Углеродистые стали общего назначения	≤500		○	21	106
	≤1000		○	18	105
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	≤850		○	18	106
	≤1000		○	16	105
Углеродистые улучшенные стали	≤700		○	20	105
	≤850		○	18	105
	≤1000		○	14	104
Легированные улучшенные стали	≤1000		○	14	104
	≤1400		○	12	103
Углеродистые цементов. стали	≤850		○	18	106
Легированные цементованные стали	≤1000		●	14	104
	≤1400		●	12	103
Азотированные стали	≤1000		○	14	104
	≤1400		●	12	103
Инструментальные стали	≤850		○	16	104
	≤1400		●	14	103
Быстрорежущие стали	≤1400		●	14	103
Рессорно-пружинные стали		≤350 HB	●	8	102
Закаленные стали		≤48 HRC	●		
		≤66 HRC	●		
Нерж. стали, с содерж. серы	≤900		●	18	104
аустенитные	≤1100		●	14	103
мартенситные	≤1500		●	16	103
Серый чугун		≤240 HB	○	26	106
		≤350 HB	○	22	106
Высокопрочный и ковкий чугун		≤240 HB	○	18	106
		≤350 HB	○	22	106
Отбеленный чугун		≤350 HB	○		
Новые чугуны GKV		≤220 HB	○		
		≤300 HB	○		
Новые чугуны ADI	≤1000		○		
	≤1400		○		
Специальные сплавы	≤2000		●		
Титан и титановые сплавы	≤850		●		
	≤1400		●		
Алюминий и алюминиевые сплавы	≤400		○		
Деформируемые алюмин. сплавы	≤650		○		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	≤600		○	26	107
> 24 % Si	≤600		○	18	106
Магниевые сплавы	≤400		○	75	106
Медь, низколегированная	≤500		○	42	105
Латунь с короткой стружкой	≤600		○		
с длинной стружкой	≤600		○	22	105
Бронза, с короткой стружкой	≤600		○	22	104
	≤850		●	18	104
Бронза, с длинной стружкой	≤850		●	13	104
	≤1000		●		
Пластмассы, термореактивные	≤150		○	16	104
термопластичные	≤100		○	18	104
армированные	≤1000		○		
стекло- и углепластики	≤1000		○		

Центровочные сверла 90° для станков с ЧПУ



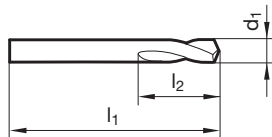
Режущий материал **HSS**

Покрытие **S**

Направление резания **R**

P • конусная заточка • подходит только для засверливания

P	•
M	○
K	•
N	•
S	○
H	•



d ₁	l ₁	l ₂	Артикул
мм	мм	мм	№
6,0	66	16	152027669

Ø сверла mm	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (mm/U)								
6.00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250

Охлаждение:
○ Воздух
● масло
● Эмульсия

Группа материалов	Предел прочности Н/мм ²	Твердость	COTC	V _c m/min	(№ в табл.)
Углеродистые стали общего назначения	≤500		●	32	6
	≤1000		●	26	5
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	≤850		●	35	6
	≤1000		●	33	5
Углеродистые улучшенные стали	≤700		●	28	5
	≤850		●	28	5
	≤1000		●	25	4
Легированные улучшенные стали	≤1000		●	22	4
	≤1400		●	17	3
Углеродистые цементиров. стали	≤850		●	33	6
Легированные цементированные стали	≤1000		●	20	4
	≤1400		●	12	3
Азотированные стали	≤1000		●	14	4
	≤1400		●		
Инструментальные стали	≤850		●	18	4
	≤1400		●		
Быстрорежущие стали	≤1400		●		
Рессорно-пружинные стали		≤350 HB	●		
Закаленные стали		≤48 HRC	●		
		≤66 HRC	●		
Нерж. стали, с содерж. серы	≤900		●	12	3
аустенитные	≤1100		●	8	3
мартенситные	≤1500		●	10	3
Серый чугун		≤240 HB	●○	33	6
		≤350 HB	●○	33	6
Высокопрочный и ковкий чугун		≤240 HB	●	28	6
		≤350 HB	●	22	6
Отбеленный чугун		≤350 HB	●		
Новые чугуны GKV		≤220 HB	●○		
		≤300 HB	●○		
Новые чугуны ADI	≤1000		●○		
	≤1400		●○		
Специальные сплавы	≤2000		●		
Титан и титановые сплавы	≤850		●		
	≤1400		●		
Алюминий и алюминиевые сплавы	≤400		●		
Деформируемые алюмин. сплавы	≤650		●		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	≤600		●		
> 24 % Si	≤600		●	60	6
Магниеые сплавы	≤400		○	80	6
Медь, низколегированная	≤500		●	65	5
Латунь с короткой стружкой	≤600		●	70	5
с длинной стружкой	≤600		●	45	5
Бронза, с короткой стружкой	≤600		●●	33	4
	≤850		●●	27	4
Бронза, с длинной стружкой	≤850		●	16	4
	≤1000		●	15	4
Пластмассы, терморезистивные	≤150		○	22	4
термопластичные	≤100		●○	36	5
армированные	≤1000		○		
стекло- и углепластики	≤1000		○		



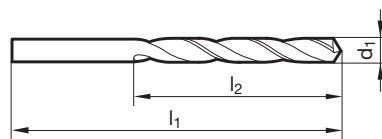
Спиральные свёрла, средние



- P** • подточка $\geq \varnothing 1,000$ • конусная заточка
- M**
- K** •
- N** ○ сталь и стальное литье (легированное и нелегированное) • серый чугун, ковкий чугун, высокопрочный чугун • металлокерамический сплав на основе железа, мельхиор и графит
- S**
- H**

Режущий материал	HSS
Покрытие	$\geq \varnothing 2,36$
Направление резания	

Спиральные сверла с цилиндрическим хвостовиком



d1	l1	l2	Артикул
mm	mm	mm	
3,300	65,000	36,000	152031460

d1	l1	l2	Артикул
mm	mm	mm	

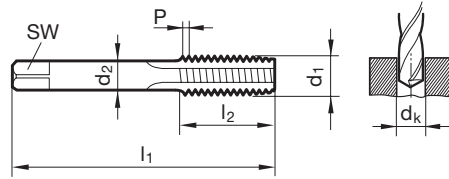


Комплекты ручных метчиков для резьбы М



P	≤ 800
M	
K	
N	○
S	
H	

Режущий материал	HSS			
Покрытие	○	○	○	○
Тип	N	N	N	N
Обозначение	Комплект	V	M	F



DIN 352

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	Артикул №
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M1	0,250	2,500	2,100	0,75	32,000	5,500	
M1,1	0,250	2,500	2,100	0,85	32,000	5,500	
M1,2	0,250	2,500	2,100	0,95	32,000	5,500	
M1,4	0,300	2,500	2,100	1,10	32,000	7,000	
M1,6	0,350	2,500	2,100	1,25	32,000	8,000	
M1,7	0,350	2,500	2,100	1,35	32,000	8,000	
M1,8	0,350	2,500	2,100	1,45	32,000	8,000	
M2	0,400	2,800	2,100	1,60	36,000	8,000	
M2,2	0,450	2,800	2,100	1,75	36,000	9,000	
M2,3	0,400	2,800	2,100	1,90	36,000	9,000	
M2,5	0,450	2,800	2,100	2,05	40,000	9,000	
M2,6	0,450	2,800	2,100	2,15	40,000	9,000	
M3	0,500	3,500	2,700	2,50	40,000	10,000	
M3,5	0,600	4,000	3,000	2,90	45,000	12,000	
M4	0,700	4,500	3,400	3,30	45,000	12,000	
M4,5	0,750	6,000	4,900	3,70	50,000	14,000	
M5	0,800	6,000	4,900	4,20	50,000	14,000	
M6	1,000	6,000	4,900	5,00	56,000	16,000	152031453
M7	1,000	6,000	4,900	6,00	56,000	16,000	
M8	1,250	6,000	4,900	6,80	63,000	17,000	152031454
M9	1,250	7,000	5,500	7,80	63,000	17,000	
M10	1,500	7,000	5,500	8,50	70,000	20,000	
M11	1,500	8,000	6,200	9,50	70,000	20,000	
M12	1,750	9,000	7,000	10,20	75,000	24,000	
M14	2,000	11,000	9,000	12,00	80,000	26,000	
M16	2,000	12,000	9,000	14,00	80,000	26,000	
M18	2,500	14,000	11,000	15,50	95,000	30,000	
M20	2,500	16,000	12,000	17,50	95,000	32,000	
M22	2,500	18,000	14,500	19,50	100,000	32,000	
M24	3,000	18,000	14,500	21,00	110,000	36,000	
M27	3,000	20,000	16,000	24,00	110,000	36,000	
M30	3,500	22,000	18,000	26,50	125,000	40,000	
M36	4,000	28,000	22,000	32,00	150,000	50,000	
M42	4,500	32,000	24,000	37,50	150,000	56,000	
M45	4,500	36,000	29,000	40,50	160,000	58,000	
M60	5,500	45,000	35,000	54,50	200,000	70,000	

Плшки
Ручные метчики

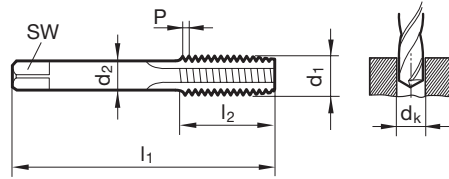


Комплекты ручных метчиков для резьбы М



P	≤ 1000
M	•
K	•
N	•
S	
H	

Режущий материал	HSS-E			
Покрытие	○	○	○	○
Тип	VA	VA	VA	VA
Обозначение	Комплект	V	M	F



DIN 352

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	Артикул №
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M2	0,400	2,800	2,100	1,60	36,000	8,000	
M2,5	0,450	2,800	2,100	2,05	40,000	9,000	
M3	0,500	3,500	2,700	2,50	40,000	10,000	
M4	0,700	4,500	3,400	3,30	45,000	12,000	152031455
M5	0,800	6,000	4,900	4,20	50,000	14,000	
M6	1,000	6,000	4,900	5,00	56,000	16,000	152031456
M8	1,250	6,000	4,900	6,80	63,000	17,000	
M10	1,500	7,000	5,500	8,50	70,000	20,000	
M12	1,750	9,000	7,000	10,20	75,000	24,000	
M16	2,000	12,000	9,000	14,00	80,000	26,000	
M20	2,500	16,000	12,000	17,50	95,000	32,000	

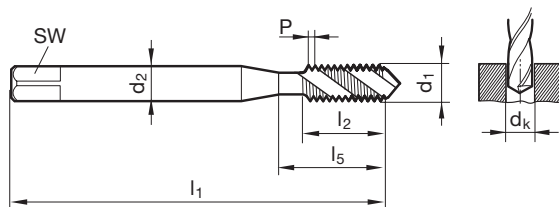
Метчики для резьбы M



P	
M	•
K	
N	
S	
H	

Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал	HSS-E
Допуск на Ø	ISO2/6H
Покрытие	●
Тип	VA R40
Форма	C
Внутренний подвод СОТС	⊗



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

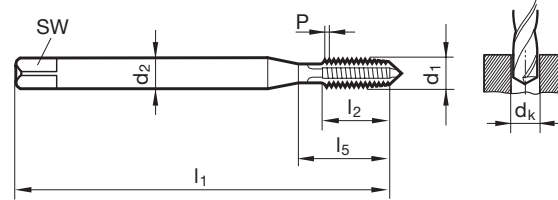
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	152031458
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	

Метчики для резьбы М



P	
M	
K	
N	
S	•
H	

Режущий материал	HSS-E-PM
Допуск на Ø	6HX
Покрытие	A
Тип	TiNi
Форма	B
Внутренний подвод СОТС	



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376



d1	P	d2	SW	dk	l ₁	l ₂	l ₅	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
M6	1,0	6,0	4,9	5	80	16	30	152026860

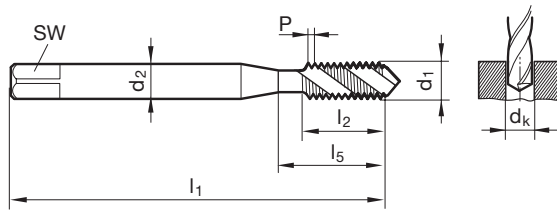
Subgroup	Прочность	Скорость резания	Обороты
Нержавеющая сталь, мартенситная	1,200 N/mm ²	3 m/min	159 rev./min
Титан и титановые сплавы	1,400 N/mm ²	3 m/min	159 rev./min
Специальные сплавы	850 N/mm ²	6 m/min	318 rev./min
Специальные сплавы	1,400 N/mm ²	2 m/min	106 rev./min
Специальные сплавы	1,600 N/mm ²	2 m/min	106 rev./min

Метчик для резьбы М



P	
M	
K	
N	
S	•
H	

Режущий материал	HSS-E-PM
Допуск на Ø	6HX
Покрытие	F
Тип	Ni R10
Форма	C (K)
Внутренний подвод СОТС	



DIN 2184-1 DIN 376

Артикул №

152029694

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M12	1,750	9,000	7,000	10,20	110,000	24,000	49,000



Стали

Раскатники с каналами под СОТС для резьбы М



P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	○

Режущий материал

HSS-E-PM

Допуск на Ø

6HX

Покрытие

S

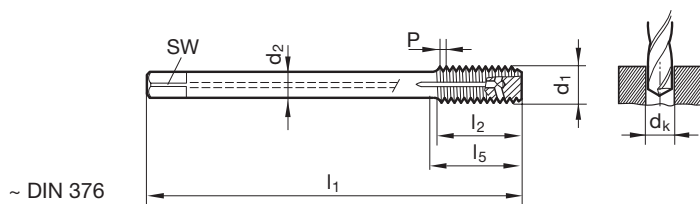
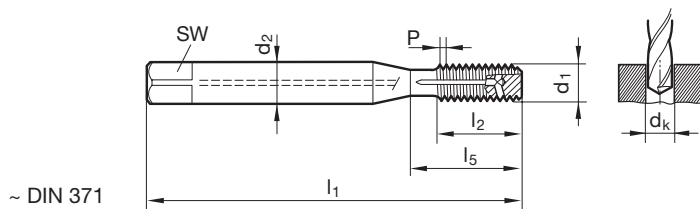
Тип

N

Форма

C

Внутренний подвод СОТС



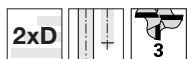
DIN 2174 ~DIN 371

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Артикул №
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M5	0,800	6,000	4,900	4,65	70,000	8,500	25,000	152031449

DIN 2174 ~DIN 376

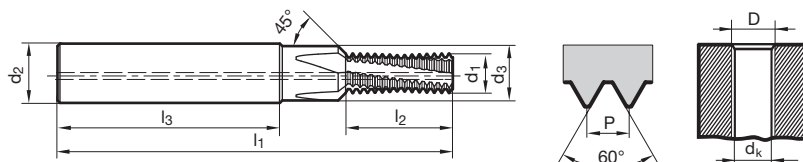
d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Артикул №

Резьбовые фрезы с фаской для резьбы М



P	
M	•
K	•
N	•
S	•
H	≤55

Режущий материал	VHM
Покрытие	C
Тип	TMC SP
Внутренний подвод СОТС	
Форма хвостовика	HA



D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Артикул
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
M4	0,7	3,0	6,0	4,5	3,3	48	36	8,8	152027556

ISO		Hardness HRC	Hardness Brinell	Cutting speed SFM	Milling part diameter [d1] / feed per tooth [IPT] Ø4 mm
P	Structural/free-cutting steels, Unalloyed heat-treatable-/ case hardened steels	< 22	< 220	300	0.0010
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	< 30	< 290	260	0.0010
	Alloyed heat-treatable steels, heat-treatable steels, high speed steels	< 38	<350	230	0.0010
M	Stainless steel sulfured, austenitic	< 30	< 290	180	0.0012
	Stainless and acid-resit. steel steels, martensitic	< 30	< 290	165	0.0012
	duplex and super duplex	< 40	< 375	150	0.0012
K	cast iron		< 300	400	0.0012
	Spher. graph. iron and mall. cast iron		< 350	330	0.0012
	ADI, GGV		< 350	260	0.0012
N	Aluminium and wrought alloys		30 - 150	820	0.0016
	Aluminium- cast alloys	6-12 % silicon content	--	750	0.0016
	Magnesium alloys		< 150	600	0.0016
	Copper and copper alloys		≤ 120	425	0.0012
	Copper special alloys		< 410	525	0.0012
	Plastics [thermoplastics, duroplastics]		--	1000	0.0018
S	Titanium and titanium alloys		< 350	130	0.0008
	Nickel, cobalt, iron alloys		< 410	100	0.0008
H	High tensile steels, hardened steels		< 55	150	0.0008
			< 62	165	0.0008

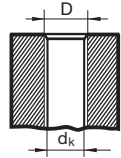
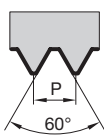
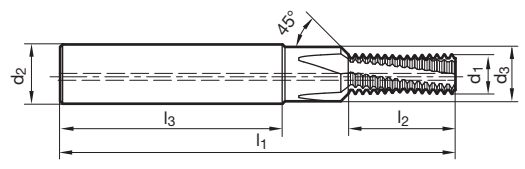


Резьбовая фреза с фаской для резьбы М



P	•	Параметры резания см. стр. 601
M	•	
K	•	
N	•	
S	•	
H	≤55	

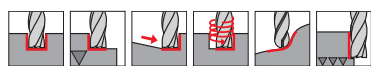
Режущий материал	VHM
Покрытие	S
Тип	TMC SP
Внутренний подвод СОТС	
Форма хвостовика	HB



СТП Артикул № **152029696**

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z	Код-№.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M14	2,000	11,200	16,000	15,500	12,00	102,000	48,000	37,000	4	14,000

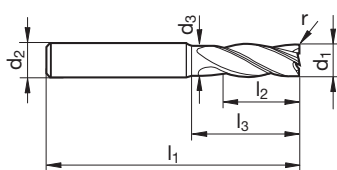
Фрезы RF 100 U



P	•
M	
K	•
N	
S	
H	○

- усиленная сердцевина
- заниженная шейка
- центральный рез

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA



d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Z	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,5	4	152031379
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	1,0	4	152031380
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	2,0	4	
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,5	4	152031381
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	1,0	4	
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	2,0	4	
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,5	4	152031376
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	1,0	4	
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	2,0	4	
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,5	4	152031377
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	1,0	4	
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	2,0	4	
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,5	4	152031378
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	1,0	4	
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	2,0	4	
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	3,0	4	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,5	4	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	1,0	4	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	2,0	4	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	3,0	4	
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	2,0	4	
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	3,0	4	

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	305	0,025	0,050	0,067	0,096	0,12	0,15	0,19
	≥ 850 N/mm ²	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	230	0,022	0,043	0,058	0,080	0,10	0,13	0,16
K	≤ 240 HB	160	0,017	0,033	0,044	0,065	0,08	0,10	0,13	270	0,026	0,053	0,070	0,104	0,12	0,17	0,21
	≥ 240 HB	140	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11	240	0,024	0,048	0,064	0,088	0,11	0,14	0,18

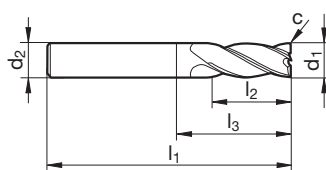
Концевые фрезы XL (4-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	

• центральный рез

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA

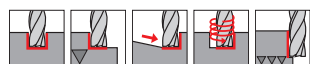


d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
3,00	3,00	75	20,0	47,0	0,05	4	152031426
4,00	4,00	75	25,0	47,0	0,05	4	
5,00	5,00	75	30,0	47,0	0,05	4	
6,00	6,00	75	30,0	39,0	0,05	4	
8,00	8,00	100	40,0	64,0	0,10	4	
10,00	10,00	100	40,0	60,0	0,10	4	
12,00	12,00	150	45,0	105,0	0,10	4	
14,00	14,00	150	45,0	105,0	0,15	4	
14,00	16,00	150	65,0	78,0	0,15	4	
16,00	16,00	150	65,0	102,0	0,15	4	
18,00	18,00	150	65,0	102,0	0,15	4	
18,00	20,00	150	65,0	79,0	0,15	4	
20,00	20,00	150	65,0	100,0	0,15	4	

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			ap = 0,50 x D			ap = 1,0 x D					ap = 2,0 x D			ap max = 0,30 x D			
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	40	0,004	0,007	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	50	0,004	0,008	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029
	≥ 850 N/mm ²	30	0,003	0,006	0,008	0,012	0,014	0,019	0,023	40	0,004	0,007	0,010	0,013	0,016	0,022	0,027
M	≤ 750 N/mm ²	30	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,018	35	0,003	0,006	0,008	0,010	0,012	0,017	0,021
	≥ 750 N/mm ²	20	0,002	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	25	0,002	0,005	0,006	0,009	0,010	0,014	0,017
K	≤ 240 HB	40	0,003	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	45	0,004	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,027
N	≥ 7% Si	55	0,005	0,009	0,012	0,017	0,020	0,027	0,034	65	0,005	0,011	0,014	0,019	0,023	0,031	0,039

Пожалуйста уменьшите скорость резания инструмента без покрытия: vc -50% и fz -25%

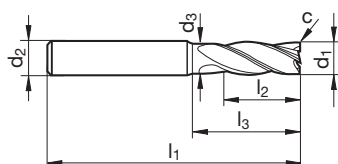
Фрезы RF 100 VA



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	

Режущий материал	VHM
Покрытие	a
Тип	N
Форма хвостовика	HA

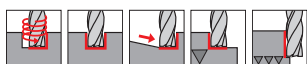
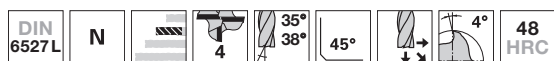
Фрезерный инструмент



d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Код-№.	Артикул №
3,00	6,00	2,80	57	8,0	15,0	0,10	4	3,000	152031431
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,15	4	4,000	
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,15	4	5,000	152031432
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,20	4	6,000	
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,25	4	8,000	
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,30	4	10,000	
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,35	4	12,000	
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,40	4	14,000	
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,50	4	16,000	
18,00	18,00	17,50	92	32,0	42,0	0,60	4	18,000	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,60	4	20,000	
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,75	4	25,000	



Фрезы RF 100 U

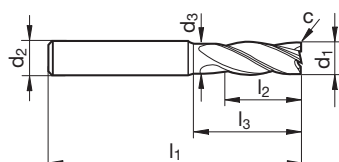


P	•
M	
K	•
N	
S	
H	○

Режущий материал **VHM**Покрытие **F**

Тип N

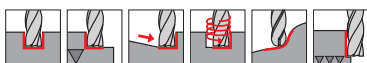
Форма хвостовика HA



Фрезерный инструмент

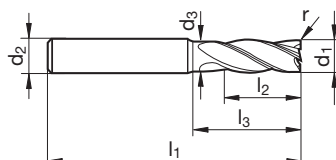
d1 h10 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Код-№.	Артикул №
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,10	4	4,000	152031437
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,10	4	5,000	152031438
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,15	4	6,000	152031439
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,15	4	8,000	152031433
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,20	4	10,000	152031434
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,20	4	12,000	152031435
14,00	14,00	13,50	83	26,0	36,0	0,25	4	14,000	152031436
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,35	4	16,000	
18,00	18,00	17,50	92	32,0	42,0	0,40	4	18,000	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,45	4	20,000	
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,60	4	25,000	

Концевые фрезы с угловым радиусом (4-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	

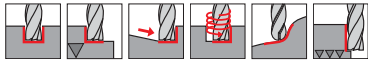
Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA



d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
2,0	6,0	1,85	57	9	12	0,5	152027665

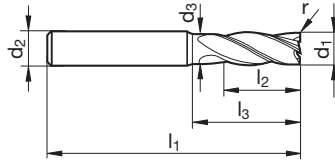
ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	120	0,012	0,024	0,032	0,042	0,05	0,07	0,08	140	0,014	0,028	0,037	0,048	0,06	0,08	0,10
	≥ 850 N/mm ²	90	0,011	0,021	0,028	0,039	0,05	0,06	0,08		110	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07
M	≤ 750 N/mm ²	80	0,008	0,017	0,022	0,030	0,04	0,05	0,06	100	0,010	0,019	0,026	0,035	0,04	0,06	0,07
	≥ 750 N/mm ²	50	0,006	0,013	0,017	0,024	0,03	0,04	0,05		70	0,008	0,015	0,020	0,029	0,03	0,05
K	≤ 240 HB	110	0,011	0,022	0,030	0,039	0,05	0,06	0,08	130	0,013	0,026	0,034	0,045	0,05	0,07	0,09
N	≥ 7% Si	160	0,016	0,031	0,042	0,056	0,07	0,09	0,11	190	0,018	0,036	0,048	0,064	0,08	0,10	0,13

Фрезы RF 100 Ti



P	•
M	•
K	
N	
S	•
H	○

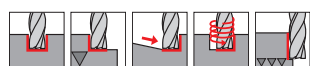
Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Форма хвостовика	HA
Тип	N



d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	r	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
8,0	8,0	7,7	63	19	26	1,0	152026857

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	180	0,016	0,031	0,042	0,060	0,07	0,10	0,12	305	0,025	0,050	0,067	0,096	0,12	0,15	0,19
	≥ 850 N/mm ²	135	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10		230	0,022	0,043	0,058	0,080	0,10	0,13
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,014	0,027	0,036	0,050	0,06	0,08	0,10	205	0,022	0,043	0,058	0,080	0,10	0,13	0,16
	≥ 750 N/mm ²	60	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08		100	0,017	0,034	0,045	0,064	0,08	0,10
S	Ni-основа	30	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06	50	0,013	0,027	0,036	0,051	0,06	0,08	0,10
	Ti-основа	60	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07	0,09		100	0,019	0,038	0,051	0,072	0,09	0,12

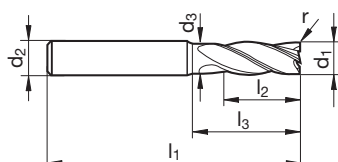
Фрезы RF 100 iMill



P	○
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

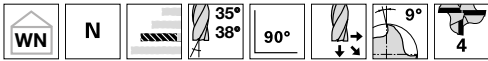
Режущий материал	VHM
Покрытие	Y
Тип	N
Форма хвостовика	HA

Фрезерный инструмент

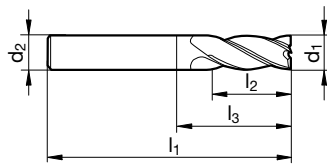


d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	r mm	Z	Код-№.	Артикул №
3,000	6,000	2,800	57,000	8,000	15,000	0,200	4	3,002	
3,000	6,000	2,800	57,000	8,000	15,000	0,500	4	3,005	
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	0,200	4	4,002	
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	0,500	4	4,005	152031444
4,000	6,000	3,800	57,000	11,000	18,000	1,000	4	4,010	
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	0,200	4	5,002	
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	0,500	4	5,005	
5,000	6,000	4,800	57,000	13,000	18,000	1,000	4	5,010	
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	0,200	4	6,002	
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	0,500	4	6,005	
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	1,000	4	6,010	
6,000	6,000	5,700	57,000	13,000	20,000	1,500	4	6,015	
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	0,300	4	8,003	
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	0,500	4	8,005	
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	1,000	4	8,010	
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	1,500	4	8,015	
8,000	8,000	7,700	63,000	19,000	26,000	2,000	4	8,020	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	0,300	4	10,003	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	0,500	4	10,005	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	1,000	4	10,010	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	1,500	4	10,015	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	2,000	4	10,020	
10,000	10,000	9,500	72,000	22,000	30,000	2,500	4	10,025	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	0,300	4	12,003	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	0,500	4	12,005	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	1,000	4	12,010	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	1,500	4	12,015	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	2,000	4	12,020	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	2,500	4	12,025	
12,000	12,000	11,500	83,000	26,000	36,000	3,000	4	12,030	

Концевые фрезы



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	○

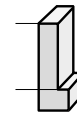


Tool material	Solid carbide
Surface	P
Type	N
Shank form	~HA

d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	№
5,0	6,0	68	24	28,4	152026858

Cutter-Ø mm	Feed column no.															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038

$$a_e = 0,1 \times D$$



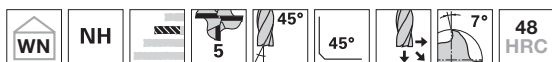
$$a_p = 2 \times D$$



Группа материалов	Предел прочности Н/мм ²	Твердость	COTC	v _c m/min	№ в табл.)
Углеродистые стали общего назначения	≤500 ≤1000		●	103 - 127 94 - 116	43 42
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	≤850 ≤1000		●	103 - 127 81 - 99	42 41
Углеродистые улучшенные стали	≤700 ≤850 ≤1000		●	103 - 127 90 - 110 76 - 94	42 42 41
Легированные улучшенные стали	≤1000 ≤1400		●	90 - 110 76 - 94	41 40
Углеродистые цементов. стали	≤850		●	99 - 121	42
Легированные цементованные стали	≤1000 ≤1400		●	90 - 110 67 - 83	42 41
Азотированные стали	≤1000 ≤1400		●	103 - 127 90 - 110	42 40
Инструментальные стали	≤850 ≤1400		●	90 - 110 76 - 94	42 40
Быстрорежущие стали	≤1400		●	58 - 72	41
Рессорно-пружинные стали		≤350 HB	●		
Закаленные стали		≤48 HRC ≤66 HRC	●		
Нерж. стали, с содерж. серы аустенитные мартенситные	≤900 ≤1100 ≤1500		●		
Серый чугун		≤240 HB ≤350 HB	●○	135 - 165 121 - 149	42 41
Высокопрочный и ковкий чугун		≤240 HB ≤350 HB	●○	112 - 138 94 - 116	42 41
Отбеленный чугун		≤350 HB	●○		
Новые чугуны GKV		≤220 HB ≤300 HB	●○		
Новые чугуны ADI	≤1000 ≤1400		●○		
Специальные сплавы	≤2000		●		
Титан и титановые сплавы	≤850 ≤1400		●	58 - 72 45 - 55	40 39
Алюминий и алюминиевые сплавы	≤400		●	450 - 550	45
Деформируемые алюмин. сплавы	≤650		●		
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	≤600		●	225 - 275	43
> 24 % Si	≤600		●	180 - 220	44
Магниеые сплавы	≤400		○		
Медь, низколегированная	≤500		●	135 - 165	44
Латунь с короткой стружкой	≤600		●	108 - 132	43
с длинной стружкой	≤600		●	90 - 110	43
Бронза, с короткой стружкой	≤600 ≤850		●	108 - 132	43
Бронза, с длинной стружкой	≤850 ≤1000		●		
Пластмассы, термореактивные термопластичные	≤150 ≤100		○		
армированные	≤1000		○		
стекло- и углепластики	≤1000		○		

$$a_p = 3 \times D = 50\%$$

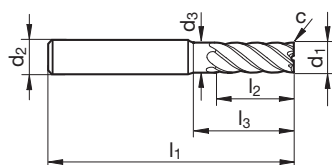
Фрезы RF 100 SF



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

- заниженная шейка
- центральный рез

Режущий материал	VHM
Покрытие	E
Тип	NH
Форма хвостовика	HA



d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	l3	c	Z	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,05	5	152031442
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	5	
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,05	5	
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,10	5	
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	5	
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,10	5	
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,15	5	
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,15	5	
25,00	25,00	24,00	121	45,0	63,0	0,20	5	

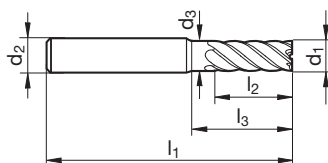
ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-основа	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-основа	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
K	≤ 240 HB	300	0,038	0,076	0,101	0,150	0,18	0,24	0,30	320	0,018	0,036	0,048	0,072	0,09	0,11	0,14
	≥ 240 HB	260	0,035	0,069	0,092	0,127	0,15	0,20	0,25		280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11

Фрезы RF 100 SF 90°



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	

Режущий материал	VHM
Покрытие	a
Тип	NH
Форма хвостовика	HA

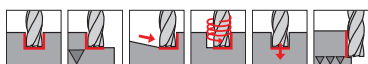


d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
10,0	10,0	9,5	80	30	38	152026859

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø														
			ap = l2		HPC	HSC		ae max. = 0,10 x D			ap = l2			ae max. = 0,02 x D											
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	340	0,036	0,072	0,096	0,138	0,17	0,22	0,28	360	0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13		0,017	0,034	0,046	0,066	0,08	0,11	0,13
	≥ 850 N/mm ²	250	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23		270	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11		0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09
M	≤ 750 N/mm ²	220	0,031	0,062	0,083	0,115	0,14	0,18	0,23	240	0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11		0,015	0,030	0,040	0,055	0,07	0,09	0,11
	≥ 750 N/mm ²	110	0,024	0,048	0,064	0,092	0,11	0,15	0,18		120	0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06	0,08		0,011	0,021	0,028	0,040	0,05	0,06
S	Ni-основа	60	0,019	0,039	0,052	0,074	0,09	0,12	0,15	60	0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06		0,008	0,017	0,022	0,032	0,04	0,05	0,06
	Ti-основа	110	0,028	0,055	0,074	0,104	0,12	0,17	0,21		120	0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08	0,10		0,013	0,026	0,035	0,050	0,06	0,08
K	≤ 240 HB	300	0,038	0,076	0,101	0,150	0,18	0,24	0,30	320	0,018	0,036	0,048	0,072	0,09	0,11	0,14		0,018	0,036	0,048	0,072	0,09	0,11	0,14
	≥ 240 HB	260	0,035	0,069	0,092	0,127	0,15	0,20	0,25		280	0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10	0,12		0,017	0,033	0,044	0,061	0,07	0,10
N	≤ 7 % Si	900	0,045	0,090	0,120	0,184	0,22	0,29	0,37	1000	0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18		0,021	0,043	0,057	0,088	0,11	0,14	0,18
	≥ 7 % Si	430	0,038	0,076	0,101	0,138	0,17	0,22	0,28		460	0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11	0,13		0,018	0,036	0,048	0,066	0,08	0,11



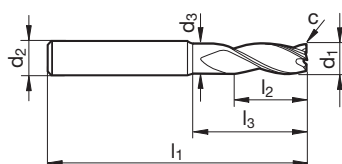
Фрезы RF 100 A



P	
M	
K	
N	•
S	
H	

Режущий материал **VHM**

Покрытие ○

Тип **W**Форма хвостовика **HA****6010**

d1 e8 mm	d2 h6 mm	d3 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	c mm x 45°	Z	Код-№.
3,00	6,00	2,80	57	8,0	15,0	0,03	3	3,000
4,00	6,00	3,80	57	11,0	18,0	0,04	3	4,000
5,00	6,00	4,80	57	13,0	18,0	0,05	3	5,000
6,00	6,00	5,70	57	13,0	20,0	0,06	3	6,000
8,00	8,00	7,70	63	19,0	26,0	0,08	3	8,000
10,00	10,00	9,50	72	22,0	30,0	0,10	3	10,000
12,00	12,00	11,50	83	26,0	36,0	0,12	3	12,000
16,00	16,00	15,50	92	32,0	42,0	0,16	3	16,000
20,00	20,00	19,50	104	38,0	52,0	0,20	3	20,000

Артикул №

152031440**152031441**



Шпоночные фрезы XL (2- х зубые)

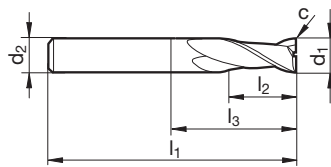


Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Тип	N
Форма хвостовика	HA

P	•
M	•
K	•
N	•
S	
H	

Параметры резания см. стр. 335

• центральный рез



d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	c	Z	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
3,00	3,00	75	20,0	47,0	0,05	2	152031375
4,00	4,00	75	25,0	47,0	0,05	2	
5,00	5,00	75	30,0	47,0	0,05	2	
6,00	6,00	75	30,0	39,0	0,05	2	
8,00	8,00	100	40,0	64,0	0,10	2	
10,00	10,00	100	40,0	60,0	0,10	2	
12,00	12,00	150	45,0	105,0	0,10	2	
14,00	14,00	150	45,0	105,0	0,15	2	
14,00	16,00	150	65,0	81,0	0,15	2	
16,00	16,00	150	65,0	102,0	0,15	2	
18,00	18,00	150	65,0	102,0	0,15	2	
18,00	20,00	150	65,0	84,0	0,15	2	
20,00	20,00	150	65,0	100,0	0,15	2	

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			ap = 0,50 x D			ae = 1,0 x D					ap = 2,0 x D			ae max = 0,30 x D			
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	40	0,004	0,007	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	50	0,004	0,008	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029
	≥ 850 N/mm ²	30	0,003	0,006	0,008	0,012	0,014	0,019	0,023	40	0,004	0,007	0,010	0,013	0,016	0,022	0,027
M	≤ 750 N/mm ²	30	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,018	35	0,003	0,006	0,008	0,010	0,012	0,017	0,021
	≥ 750 N/mm ²	20	0,002	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	25	0,002	0,005	0,006	0,009	0,010	0,014	0,017
K	≤ 240 HB	40	0,003	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	45	0,004	0,008	0,010	0,013	0,016	0,022	0,027
N	≥ 7% Si	55	0,005	0,009	0,012	0,017	0,020	0,027	0,034	65	0,005	0,011	0,014	0,019	0,023	0,031	0,039

Пожалуйста уменьшите скорость резания инструмента без покрытия: vc -50% и fz -25%

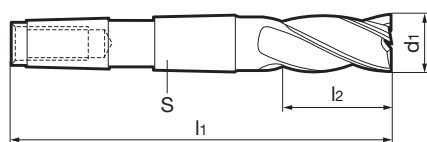
Твёрдосплавные универсальные фрезы

Концевые фрезы с конусом Морзе






P	•
M	○
K	•
N	•
S	•
H	•

Режущий материал	HSCO
Покрытие	○
Тип	N
Форма хвостовика	МК







d_1 js12	S	l_1	l_2	Z	Артикул
мм		мм	мм		№
20,0	МК-2	123	38	4	152027554
30,0	МК-3	147	45	6	152027555

Условия фрезерования:

	Нестабильные условия, низкая мощность привода
	Короткий инструмент
	Длинный инструмент

Корректирующие коэффициенты:

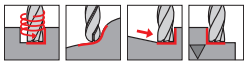
	Черновая ap > 1.5 x D	vc -25%	fz -25%
	Средний инструмент	vc -40%	fz -40%
	Сверхдлинный инструмент	vc -60%	fz -55%
	Инструмент без покрытия	vc -50%	fz -25%



Обрабатываемый материал	Тверд.	Вид обработки	ae max	vc	fz (мм/з)									
					3	4	6	8	10	12	16	20	25	
Конструкционные и автоматные стали, нелегированные улучшенные и цементир. стали 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	≤ 850 N/mm²	Канавки	1 x D	40	0,016	0,021	0,031	0,042	0,060	0,072	0,10	0,12	0,15	
		Черновая	0,75 x D	50	0,018	0,024	0,036	0,048	0,069	0,083	0,11	0,14	0,17	
		Чистовая	0,02 x D	80	0,017	0,023	0,034	0,046	0,066	0,079	0,11	0,13	0,17	
Автоматная сталь, нелегированная цементированная сталь, азотированная сталь 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	850-1.200 N/mm²	Канавки	1 x D	35	0,014	0,019	0,029	0,038	0,055	0,066	0,09	0,11	0,14	
		Черновая	0,75 x D	50	0,017	0,022	0,033	0,044	0,063	0,076	0,10	0,13	0,16	
		Чистовая	0,02 x D	70	0,016	0,021	0,032	0,042	0,061	0,073	0,10	0,12	0,15	
Легированная улучшенная сталь, инструментальная и быстрорежущая сталь 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2379 X155CrV-Mo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3 Пружинная сталь = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	850-1.400 N/mm²	Канавки	1 x D	25	0,014	0,018	0,027	0,036	0,050	0,060	0,08	0,10	0,13	
		Черновая	0,75 x D	30	0,016	0,021	0,031	0,041	0,058	0,069	0,09	0,12	0,14	
		Чистовая	0,02 x D	50	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,066	0,09	0,11	0,14	
Закаленная сталь Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, Federstahl, Schnellarbeitsstahl, Einsatzstahl, etc. Z.B.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12 1.3343 S 6-5-2	≤ 55 HRC	Канавки												
		Черновая												
		Чистовая												
	55 - 63 HRC	Канавки												
		Черновая												
		Чистовая												
Нержавеющая сталь 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	≤ 750 N/mm²	Канавки	1 x D	30	0,014	0,018	0,027	0,036	0,050	0,060	0,08	0,10	0,13	
		Черновая	0,75 x D	40	0,016	0,021	0,031	0,041	0,058	0,069	0,09	0,12	0,14	
		Чистовая	0,02 x D	60	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,066	0,09	0,11	0,14	
Нержавеющая сталь 1.4301 X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCr-Ni18-8 USA = 304, 304L, 420	750-850 N/mm²	Канавки	1 x D	25	0,012	0,016	0,024	0,032	0,045	0,054	0,07	0,09	0,11	
		Черновая	0,75 x D	30	0,014	0,018	0,028	0,037	0,052	0,062	0,08	0,10	0,13	
		Чистовая	0,02 x D	50	0,013	0,018	0,026	0,035	0,050	0,059	0,08	0,10	0,12	
Нержавеющая сталь 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	≥ 850 N/mm²	Канавки	1 x D	15	0,011	0,014	0,021	0,028	0,040	0,048	0,06	0,08	0,10	
		Черновая	0,60 x D	20	0,013	0,017	0,025	0,034	0,048	0,058	0,08	0,10	0,12	
		Чистовая	0,01 x D	30	0,011	0,014	0,021	0,028	0,040	0,048	0,06	0,08	0,10	
Специальные сплавы (на основе никеля Ni) Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤ 1.300 N/mm²	Канавки	1 x D	8	0,008	0,011	0,017	0,022	0,032	0,038	0,05	0,06	0,08	
		Черновая	0,60 x D	10	0,010	0,013	0,020	0,027	0,038	0,046	0,06	0,08	0,10	
		Чистовая	0,01 x D	15	0,008	0,011	0,017	0,022	0,032	0,038	0,05	0,06	0,08	
Титановые сплавы (Ti) 3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5	≤ 1.300 N/mm²	Канавки	1 x D	15	0,012	0,016	0,024	0,032	0,045	0,054	0,07	0,09	0,11	
		Черновая	0,60 x D	20	0,014	0,019	0,029	0,038	0,054	0,065	0,09	0,11	0,14	
		Чистовая	0,02 x D	30	0,013	0,018	0,026	0,035	0,050	0,059	0,08	0,10	0,12	
Чугун, серый чугун, ковкий чугун и чугун с шаровидным графитом 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	≤ 240 HB	Канавки	1 x D	40	0,017	0,022	0,033	0,044	0,065	0,078	0,10	0,13	0,16	
		Черновая	0,75 x D	50	0,019	0,025	0,038	0,051	0,075	0,090	0,12	0,15	0,19	
		Чистовая	0,02 x D	80	0,018	0,024	0,036	0,048	0,072	0,086	0,11	0,14	0,18	
Чугун, серый чугун, ковкий чугун и чугун с шаровидным графитом 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	≥ 240 HB	Канавки	1 x D	30	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,066	0,09	0,11	0,14	
		Черновая	0,75 x D	40	0,017	0,023	0,035	0,046	0,063	0,076	0,10	0,13	0,16	
		Чистовая	0,02 x D	60	0,017	0,022	0,033	0,044	0,061	0,073	0,10	0,12	0,15	
Алюминий, деформируемые алюминиевые сплавы, магниевые сплавы 3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤ 7% Si	Канавки	1 x D	100	0,020	0,026	0,039	0,052	0,080	0,096	0,13	0,16	0,20	
		Черновая	0,75 x D	120	0,022	0,030	0,045	0,060	0,092	0,110	0,15	0,18	0,23	
		Чистовая	0,02 x D	200	0,021	0,029	0,043	0,057	0,088	0,106	0,14	0,18	0,22	
Алюминиевые сплавы 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≥ 7% Si	Канавки	1 x D	70	0,017	0,022	0,033	0,044	0,060	0,072	0,10	0,12	0,15	
		Черновая	0,75 x D	100	0,019	0,025	0,038	0,051	0,069	0,083	0,11	0,14	0,17	
		Чистовая	0,02 x D	140	0,018	0,024	0,036	0,048	0,066	0,079	0,11	0,13	0,17	
Магниевые сплавы MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	-	Канавки	1 x D	65	0,015	0,020	0,030	0,040	0,055	0,066	0,09	0,11	0,14	
		Черновая	0,75 x D	80	0,017	0,023	0,035	0,046	0,063	0,076	0,10	0,13	0,16	
		Чистовая	0,02 x D	130	0,017	0,022	0,033	0,044	0,061	0,073	0,10	0,12	0,15	
Цветные металлы (медь, латунь с короткой и длинной стружкой) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5 2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤ 850 N/mm²	Канавки	1 x D	60	0,017	0,022	0,033	0,044	0,060	0,072	0,10	0,12	0,15	
		Черновая	0,75 x D	70	0,019	0,025	0,038	0,051	0,069	0,083	0,11	0,14	0,17	
		Чистовая	0,02 x D	120	0,018	0,024	0,036	0,048	0,066	0,079	0,11	0,13	0,17	

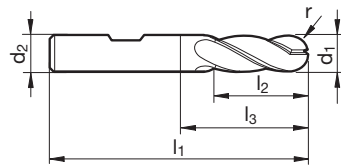


Фрезы с полным радиусом (4-х зубые)



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HB

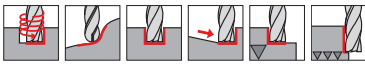
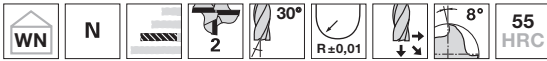


Фрезерный инструмент

d1 h10	d2 h6	l1	l2	l3	r	Z	Код-№.	Артикул №
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3,000	6,000	57,000	8,000	12,400	1,500	4	3,000	152027671
4,000	6,000	57,000	11,000	15,900	2,000	4	4,000	152031428
5,000	6,000	57,000	13,000	19,400	2,500	4	5,000	
6,000	6,000	57,000	13,000	21,000	3,000	4	6,000	
8,000	8,000	63,000	19,000	27,000	4,000	4	8,000	
10,000	10,000	72,000	22,000	32,000	5,000	4	10,000	152031427
12,000	12,000	83,000	26,000	38,000	6,000	4	12,000	
16,000	16,000	92,000	32,000	44,000	8,000	4	16,000	
20,000	20,000	104,000	38,000	54,000	10,000	4	20,000	

ISO	Тверд.	vc	fz (mm/z) / Ø								vc	fz (mm/z) / Ø							
			3	6	8	10	12	16	20	3		6	8	10	12	16	20		
			ap = 0,1 x D				ae = 0,1 x D					ap = 0,01 x D				ae max = 0,01 x D			
P	≤ 850 N/mm ²	175	0,008	0,012	0,016	0,025	0,034	0,042	0,050	280	0,005	0,007	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030		
	≥ 850 N/mm ²	140	0,008	0,011	0,015	0,024	0,032	0,040	0,048	220	0,005	0,007	0,010	0,016	0,021	0,026	0,031		
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,007	0,011	0,014	0,023	0,030	0,038	0,046	190	0,004	0,006	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027		
	≥ 750 N/mm ²	55	0,006	0,009	0,012	0,020	0,026	0,033	0,040	100	0,004	0,006	0,007	0,012	0,016	0,020	0,024		
S	Ni-основа	30	0,005	0,008	0,010	0,017	0,022	0,028	0,034	50	0,003	0,005	0,006	0,010	0,013	0,017	0,020		
	Ti-основа	55	0,007	0,011	0,014	0,023	0,030	0,038	0,046	100	0,004	0,006	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027		
K	≤ 240 HB	140	0,008	0,012	0,016	0,025	0,034	0,042	0,050	230	0,005	0,007	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030		
	≥ 240 HB	110	0,008	0,011	0,015	0,024	0,032	0,040	0,048	190	0,005	0,007	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029		
N	≥ 7 % Si	200	0,010	0,014	0,019	0,030	0,040	0,050	0,060	400	0,006	0,009	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036		

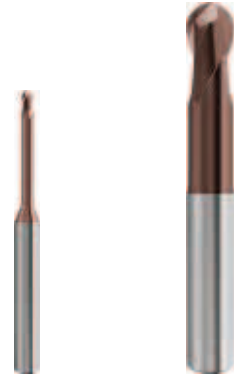
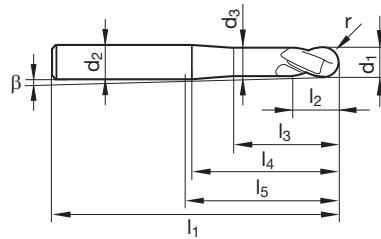
Vollradius-Kopierfräser G-Mold 55 B



P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

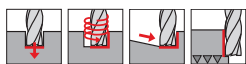
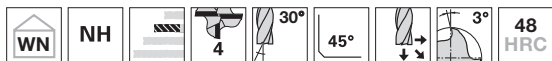
- Halsfreischliff
- Zentrumschnitt

Schneidstoff	VHM
Oberfläche	
Typ	N
Schaffform	HA



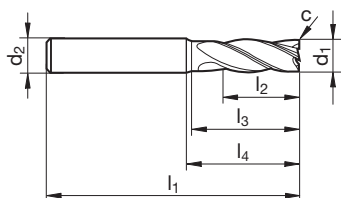
d1 _{-0,03} ^{+0,01}	d2 h5	d3	l1	l2	l3	l4	l5	r	β	Z	Artikel-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°		
0,50	4,00	0,45	50	0,5	3,6	10,2	22,0	0,25	9,70	2	
0,80	4,00	0,75	50	0,8	5,0	11,1	22,0	0,40	8,20	2	
1,00	4,00	0,92	50	1,0	6,5	12,2	22,0	0,50	7,00	2	
1,50	4,00	1,40	50	1,5	10,0	14,9	22,0	0,75	4,80	2	
2,00	6,00	1,85	57	2,0	13,0	18,7	21,0	1,00	6,10	2	
3,00	6,00	2,85	65	3,0	20,0	24,3	29,0	1,50	3,50	2	
4,00	6,00	3,80	75	4,0	25,0	28,0	39,0	2,00	2,00	2	
5,00	6,00	4,80	75	5,0	31,0	32,6	39,0	2,50	0,80	2	
6,00	6,00	5,70	75	6,0	38,0	38,6	39,0	3,00		2	152031443
8,00	8,00	7,70	90	8,0	53,0	53,6	54,0	4,00		2	
10,00	10,00	9,50	100	10,0	59,0	59,9	60,0	5,00		2	
12,00	12,00	11,50	120	12,0	74,0	74,9	75,0	6,00		2	

Пилотная фреза RF 100 P



P	•
M	○
K	•
N	•
S	○
H	○

Материал	VHM
Покрытие	A
Тип	NH
Форма хвостовика	HA



d1 m8	d2 h6	l1	l2	l3	l4	c	Z	Bestell-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
2,2	6,00	65	7	10	11,9	0,02	4	152029486

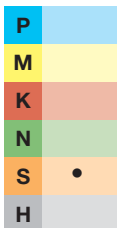
Фрезы фасонные



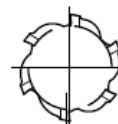
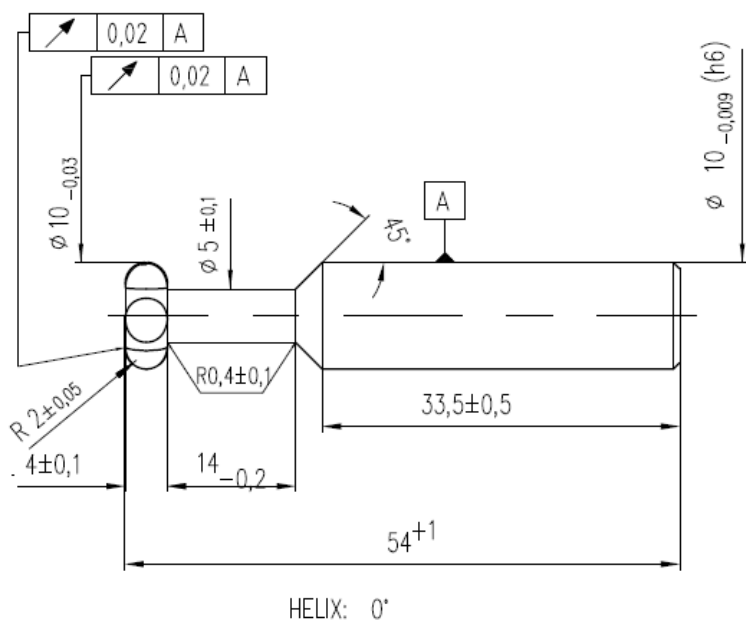
Режущий материал

VHM

Покрытие



d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	r	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	№
10,0	10,0	5,00	54	4	18	2,0	152024219



6 CUTTING EDGES

Машинные развертки



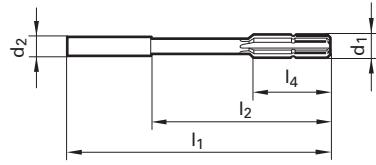
Режущий материал

Carbide

Покрывтие



P	1400
M	○
K	●
N	●
S	○
H	48



d1	d2 h6/h9	l1	l2	l4	Z	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм		№
3,0	3,0	61	34,5	15	6	152027667
5,0	5,0	86	52	23	6	152027668

Counter-sink Ø mm	Feed column no.						
	71	72	73	74	75	76	77
< 4.00	0.080	0.100	0.125	0.300	0.500	0.800	1.000
5.00	0.100	0.125	0.160	0.400	0.600	1.000	1.400

Группа материалов	Предел прочности Н/мм²	Твердость	COTC	v _c m/min	(№ в табл.)
Углеродистые стали общего назначения	≤500 ≤1000		●	18 16	72 72
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	≤850 ≤1000		●	18 16	72 72
Углеродистые улучшенные стали	≤700 ≤850 ≤1000		●	18 16 14	71 72 71
Легированные улучшенные стали	≤1000 ≤1400		●	14 12	71 71
Углеродистые цементиров. стали	≤850		●	18	71
Легированные цементированные стали	≤1000 ≤1400		●	14 12	71 71
Азотированные стали	≤1000 ≤1400		●	14 12	71 71
Инструментальные стали	≤850 ≤1400		●	12 10	71 71
Быстрорежущие стали	≤1400		●	10	71
Рессорно-пружинные стали		≤350 HB	●		
Закаленные стали		≤48 HRC ≤66 HRC	●		
Нерж. стали, с содерж. серы	≤900		●	8	71
аустенитные	≤1100		●	6	71
мартенситные	≤1500		●	6	71
Серый чугун		≤240 HB ≤350 HB	●○	20 18	71 71
Высокопрочный и ковкий чугун		≤240 HB ≤350 HB	●○	20 18	71 71
Отбеленный чугун		≤350 HB	●○		
Новые чугуны GKV		≤220 HB ≤300 HB	●○	16 16	71 71
Новые чугуны ADI	≤1000 ≤1400		●○		
Специальные сплавы	≤2000		●	6	71
Титан и титановые сплавы	≤850 ≤1400		●	10 10	71 71
Алюминий и алюминиевые сплавы	≤400		●	30	73
Деформируемые алюмин. сплавы	≤650		●	30	73
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	≤600		●	40	72
> 24 % Si	≤600		●	30	72
Магниеые сплавы	≤400		○	25	72
Медь, низколегированная	≤500		○	25	72
Латунь с короткой стружкой	≤600		●	35	72
с длинной стружкой	≤600		●	30	72
Бронза, с короткой стружкой	≤600 ≤850		●	35 30	72 72
Бронза, с длинной стружкой	≤850 ≤1000		●	30 25	72 72
Пластмассы, термореактивные	≤150		○	20	73
термопластичные	≤100		○	20	73
армированные	≤1000		○		
стекло- и углепластики	≤1000		○		

Машинные развертки



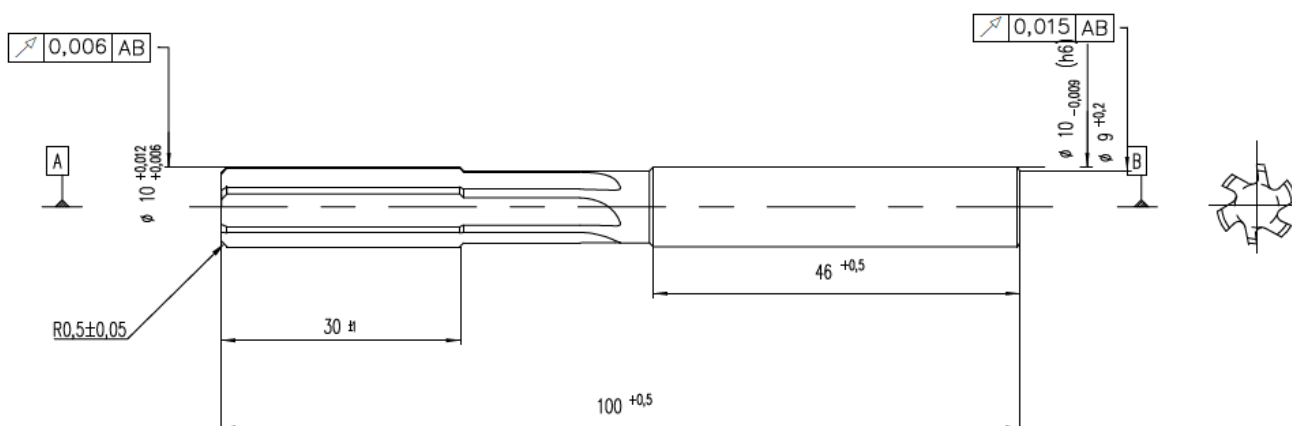
Режущий материал **VHM**

Покрытие **A**

Форма хвостовика **HA**

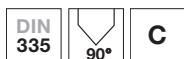
P	•
M	•
K	
N	
S	•
H	

d ₁	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₄	r	Z	Артикул
мм	мм	мм	мм	мм	мм		№
10,0	10,0	100	52	30	0,5	6	152016491





Конические спиральные зенковки 90°

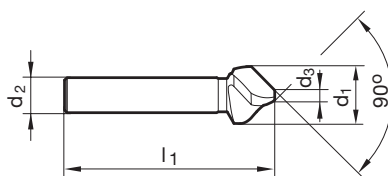


Режущий материал **HSCO**

Покрытие **A**

Форма хвостовика Цил.

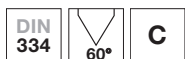
P	•	• 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок
M	•	• резание с минимальной вибрацией
K	•	• высокие значения точности и круглости
N	○	• требуется значительное меньшее усилие подачи
S	○	• универсальное применение
H		



d1	d2	d3	l1	Z	Артикул №
mm	mm	mm	mm		
6,300	5,000	1,500	45,000	3	152031459
8,000	6,000	2,000	50,000	3	152031462
8,300	6,000	2,000	50,000	3	152031462
10,000	6,000	2,500	50,000	3	152031464
10,400	6,000	2,500	50,000	3	152031463
11,500	8,000	2,800	56,000	3	152031464
12,400	8,000	2,800	56,000	3	152031463
15,000	10,000	3,200	60,000	3	152031463
16,500	10,000	3,200	60,000	3	152031463
19,000	10,000	3,500	63,000	3	152031463
20,500	10,000	3,500	63,000	3	152031463
23,000	10,000	3,800	67,000	3	152031463
25,000	10,000	3,800	67,000	3	152031463
31,000	12,000	4,200	71,000	3	152031463
40,000	12,000	10,000	75,000	3	152031463



Конические спиральные зенковки 60°

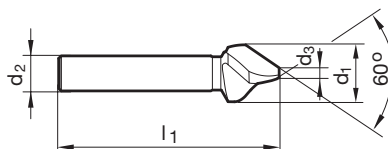


P	•	<ul style="list-style-type: none"> • 3 режущих кромки с неравномерным расположением канавок • резание с минимальной вибрацией • высокие значения точности и круглости • требуется значительное меньшее усилие подачи • универсальное применение
M	•	
K	•	
N	○	
S	○	
H		

Режущий материал **HSS**

Покрытие **SL**

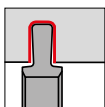
Форма хвостовика Цил.



d1	d2	d3	l1	Z	Код-№.	Артикул №
mm	mm	mm	mm			
6,300	5,000	1,600	45,000	3	6,300	
8,000	6,000	2,000	50,000	3	8,000	
10,000	6,000	3,200	56,000	3	10,000	
12,500	8,000	3,200	56,000	3	12,500	
16,000	10,000	4,000	63,000	3	16,000	
20,000	10,000	5,000	67,000	3	20,000	152031466
25,000	10,000	6,300	71,000	3	25,000	



Сменные пластины для радиального врезания снаружи и внутри



- пластины для правых и левых державок
- учитывать соответствие размера державки/пластины 04 или 06

Для державок типа GH305/GB305

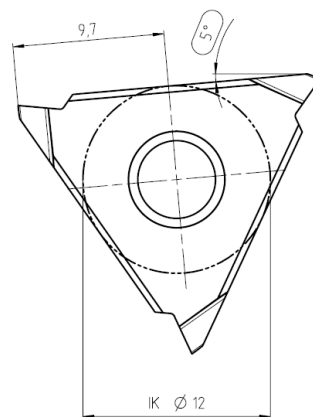
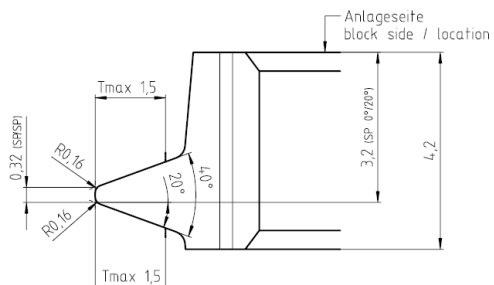
Режущий материал

VHM

Покрытие

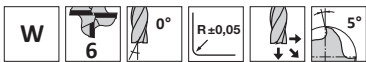


FIRE



Код-№.	Артикул №		b ±0,02	R		t max	s	Размер
			mm	mm		mm	mm	
12,001	152030704		0,33	0,17		1,50	4,20	04

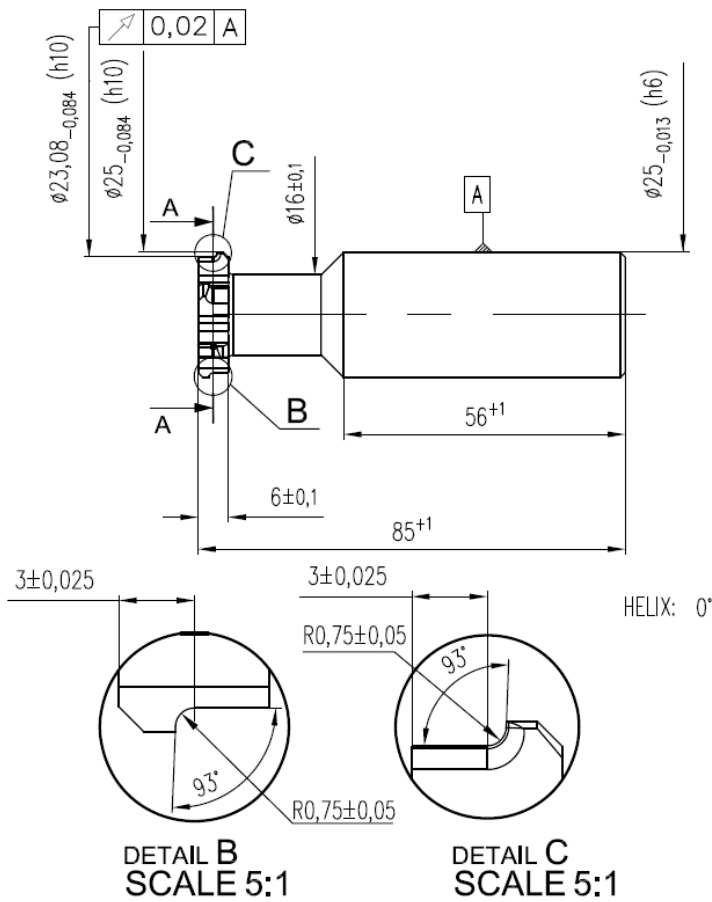
Фрезы фасонные



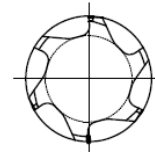
Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Тип	W
Форма хвостовика	HA

P	
M	
K	
N	•
S	
H	

Фрезерный инструмент



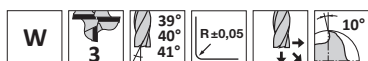
6 CUTTING EDGES
3 EFFECTIVE CUTTING EDGES



d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	r	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25,000	25,000	16,000	85,000	6,000	0,750	6

Артикул №
152015533

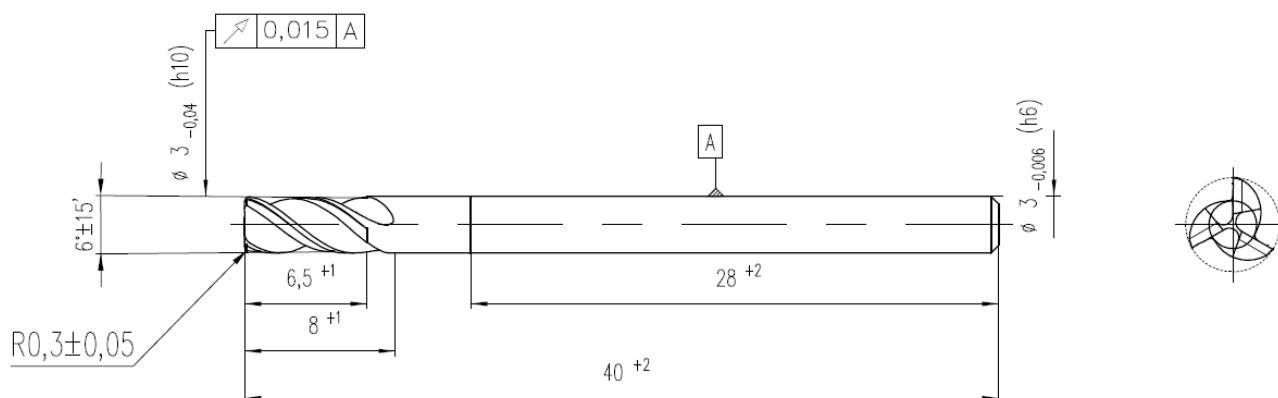
Фрезы RF100A



Режущий материал	VHM
Покрытие	○
Тип	W
Форма хвостовика	HA

P	
M	
K	
N	•
S	
H	

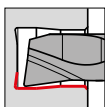
Фрезерный инструмент



d1 h10	d2 h6	d3	l1	l2	r	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,000	3	-	40,000	6,500	0,300	3

Артикул №
152015660

Резцовая вставка для расточки и профилирования

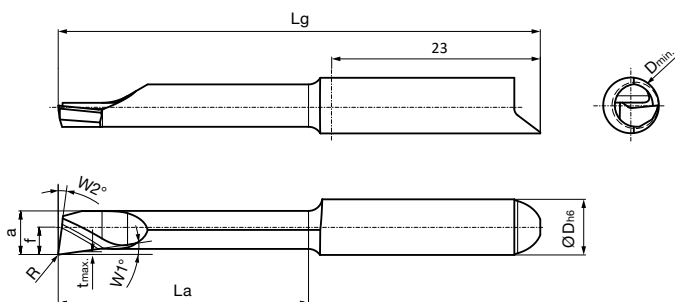


- угол в плане 8°

Для державок типа GH110/GB110

Режущий материал	VHM
Тип	GT 106
Покрытие	TiAlN-nanoA

Система 110



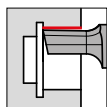
Правое исполнение как на схеме

Артикул № 152031813

Направление резания

Артикул	Обозначение	D min	R	W1	W2	f	a	t max	La	Lg	D h6
		mm	mm	°	°	mm	mm	mm	mm	mm	mm
152031813	GT106.1097.020.17.52.R	11,00	0,20	8	8	4,70	9,70	-	17,00	52,00	10,00

Резцовая вставка для внутреннего шестигранника

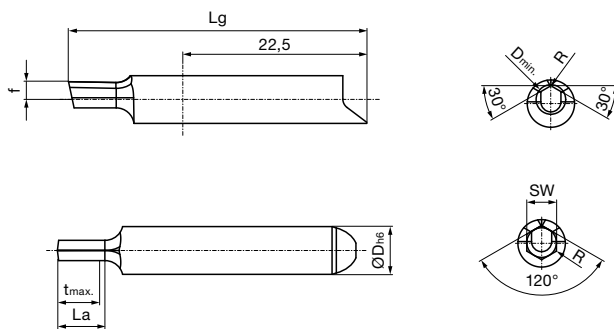


• SW 6,0-8,0

Для державок типа GB106

Режущий материал	VHM
Тип	GN 106
Покрытие	TiAlN-nanoA

Система 106



Артикул № 152031814

Артикул	Обозначение	SW	D min	R	f	t max	La	Lg	D h6
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
152031814	GN106.SW60.005.095.60.N	6,00-8,00	6,00	0,05	2,50	9,50	10,00	37,00	6,00



Свёрла Ratio, 3-х лезвийные

GS 200
U

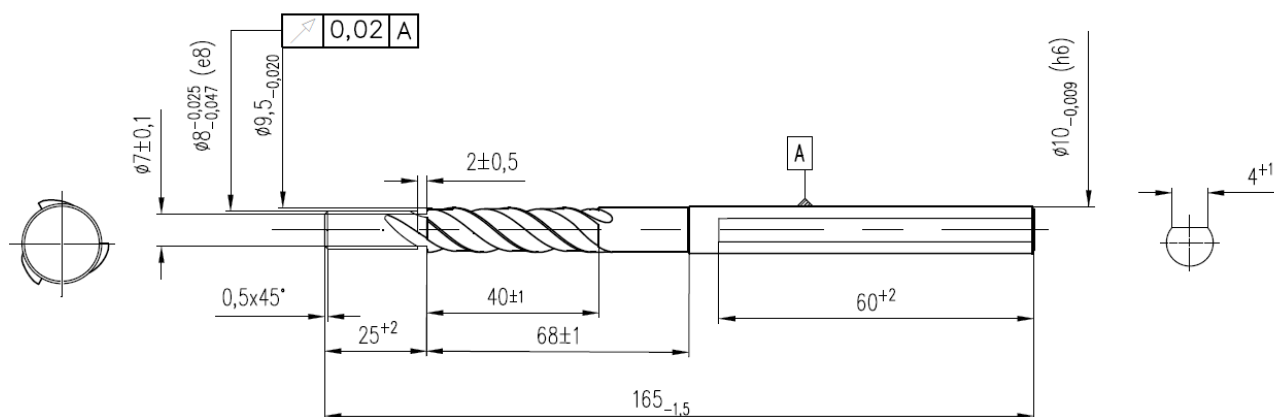
Режущий материал **VHM**

Покрытие **F**

Форма хвостовика Цил.

Свёрла Ratio

P	○
M	○
K	○
N	○
S	○
H	○



Артикул № 152015821

d1	d2	l1	l2
mm	mm	mm	mm
9,500	8,000	165,000	40,000

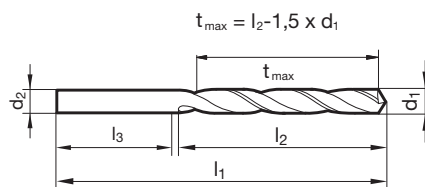


Свёрла Ratio без каналов под СОТС



- P** ○ подточка $\geq \varnothing 3,000$ • конусная заточка • вогнутая режущая кромка • оптимизированная геометрия режущей кромки • низкие усилия резания
- M** ●
- K** ○
- N** ○ нержавеющие/кислотостойкие/жаропрочные стали • хастеллой, инконель, монель • латунь, бронза • алюминий и алюминиевые сплавы • магниевые сплавы • титан и титановые сплавы
- S** ○
- H** ○ • металлокерамические сплавы • высоколегированные стали

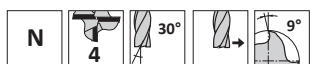
Режущий материал	VHM
Покрытие	S
Форма хвостовика	Цил.



Артикул № **152011532**

d1	d2	l1	l2	l3
mm	mm	mm	mm	mm
4,400	4,400	58,000	24,000	34,000

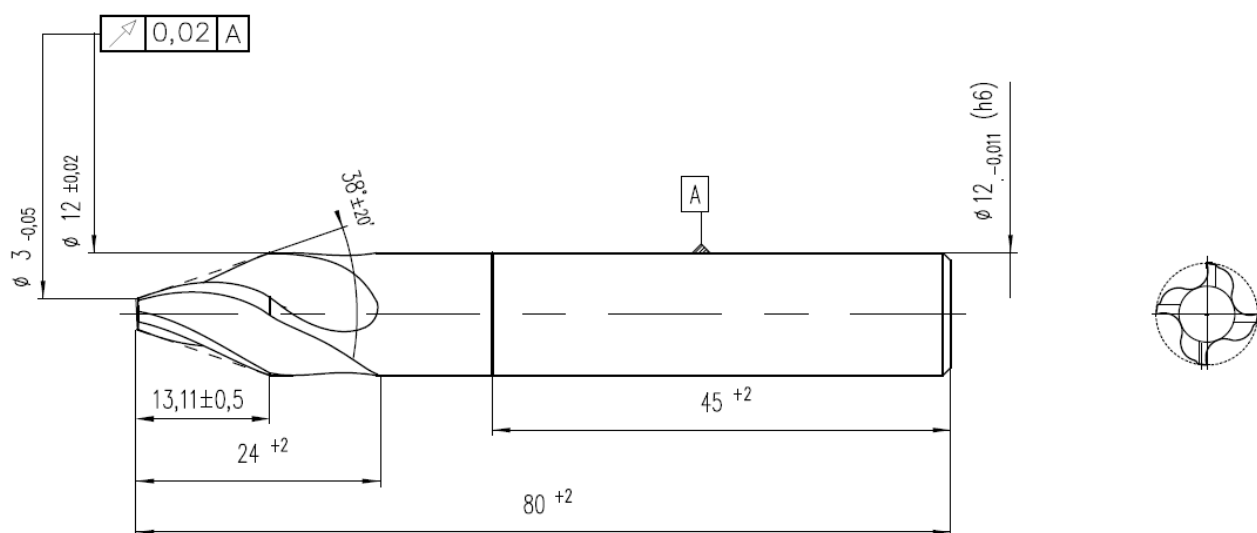
Фрезы конические



Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA

P	•
M	•
K	
N	
S	
H	

Фрезерный инструмент



d1	d2 h6	d3	l1	l2	Z
mm	mm	mm	mm	mm	
3,000	12	3	80,000	13,11	4

Артикул №
152015030

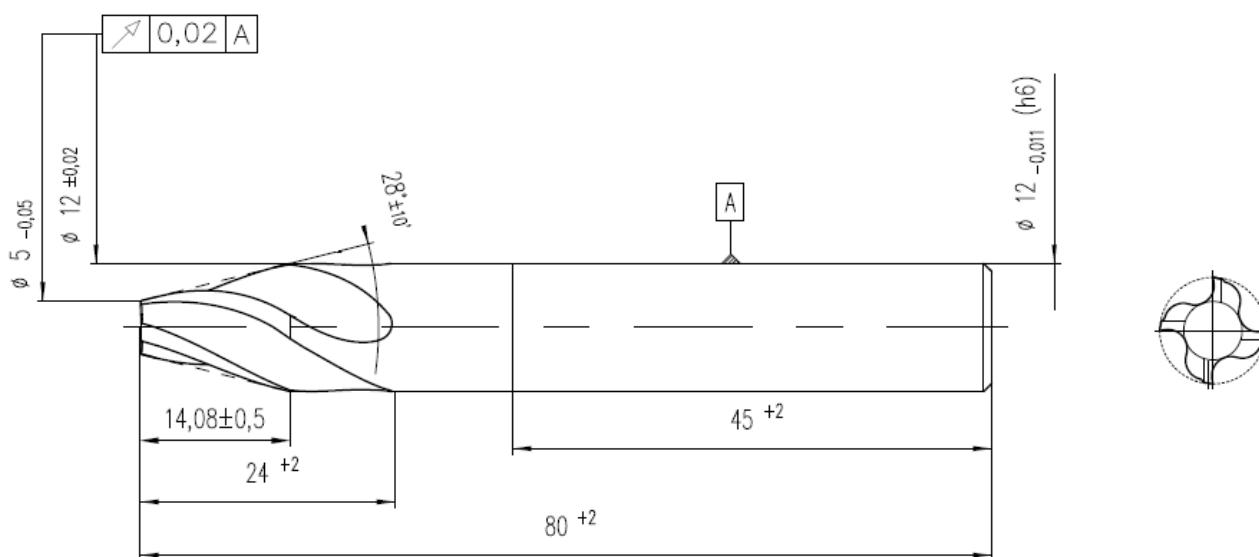
Фрезы конические



Режущий материал	VHM
Покрытие	F
Тип	N
Форма хвостовика	HA

P	•
M	•
K	
N	
S	
H	

Фрезерный инструмент



d1	d2 h6	d3	l1	l2	Z
mm	mm	mm	mm	mm	
12,000	12	5	80,000	14,08	4

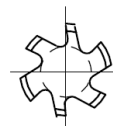
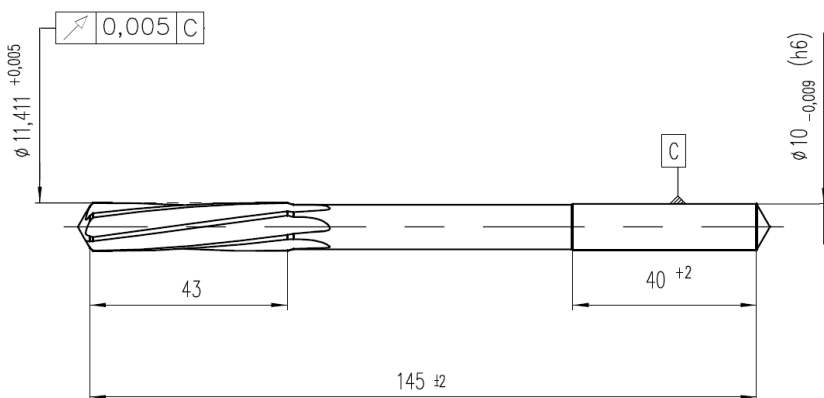
Артикул №
152015031

Машинные развёртки



P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	52

Режущий материал	VHM
Покрытие	A
Форма хвостовика	HA



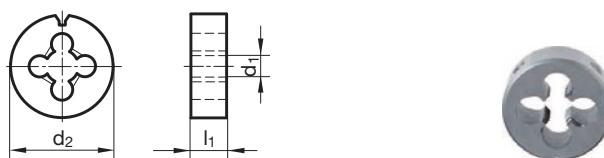
Артикул	d1	d2 h6	l1	l2	l4	
	mm	mm	mm	mm	mm	
152013945	11.411	10.000	145.00	102.00	43.00	6

Плашки для резьбы М



P	≤ 1000
M	
K	•
N	•
S	
H	

Режущий материал	HSS
Покрытие	○
Подточка	
Длина режущей части	1,75xP

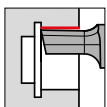


DIN EN 22568

d1	P	d2	l1	Диам. загот.	Артикул
	mm	mm	mm	mm	
M1	0,250	16,000	5,000	0,97	152031860
M2	0,400	16,000	5,000	1,94	152031861

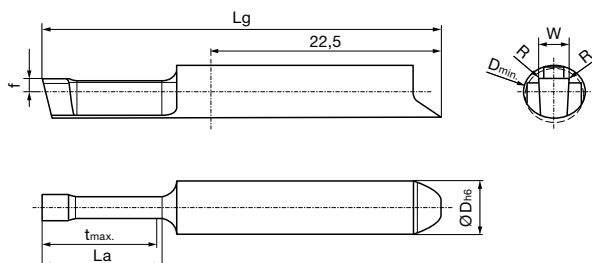


Резцовая вставка для долбления продольных пазов



Для державок типа GB106

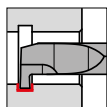
Режущий материал	VHM
Тип	GN 106
Покрытие	a TiAlN-nanoA



Система 106

Артикул	Обозначение	Для ширины канавки	D min mm	W mm	R mm	f mm	t max mm	La mm	Lg mm	D h6 mm
152031862	GN106.0211.035.25.06.N	2 C11	6,00	2,112	0,35	2	25	25,50	52,00	6,00
152031863	GN106.0051.020.35.06.N	5 H12	6,00	5,112	0,2	1,5	34,5	35,00	62,00	6,00
152030167	GN106.0071.010.37.10.N	0,6 C11	10,00	0,712	0,1	2,5	10,5	11,00	37,00	6,00
152030256	GN106.0091.010.37.06.N	0,9 C11	10,00	0,912	0,1	2,5	10,5	11,00	37,00	6,00
152031869	GN106.0413.050.25.06.N	4 C11	6,00	4,137	0,5	1,5	24,5	25,00	52,00	6,00
152031870	GN106.0513.050.25.06.N	5 C11	7,00	5,137	0,5	1,5	24,5	25,00	52,00	6,00

Резцовая вставка для радиального врезания, прямые канавки



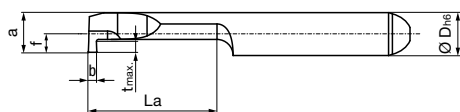
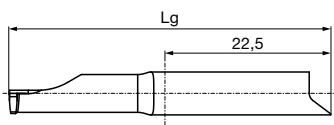
- глубина врезания до 3 мм


Режущий материал	VHM
Тип	
Покрытие	○ без покрытия

Для державок типа GH108/GB108 см. со стр. 124

GÜHRING NAVIGATOR

Параметры резания см. стр. 184

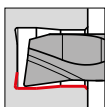


Направление резания 

Артикул	Обозначение	D min	b	f	a	t max	La	Lg	D h6
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
152031864	GE108.0200.000.055.80.R	8,00	2,0	3,95	7,95	4,10	5,50	42,00	8,00



Резцовая вставка для расточки и профилирования



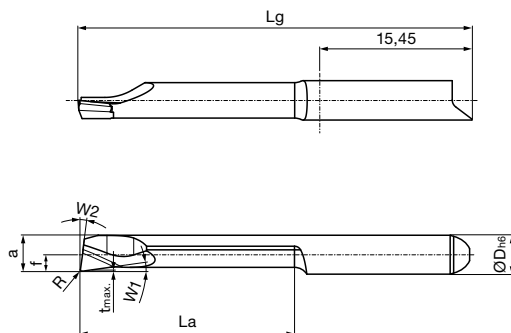
• угол в плане 5°

Для державок типа GH104/GB104

GÜHRING NAVIGATOR

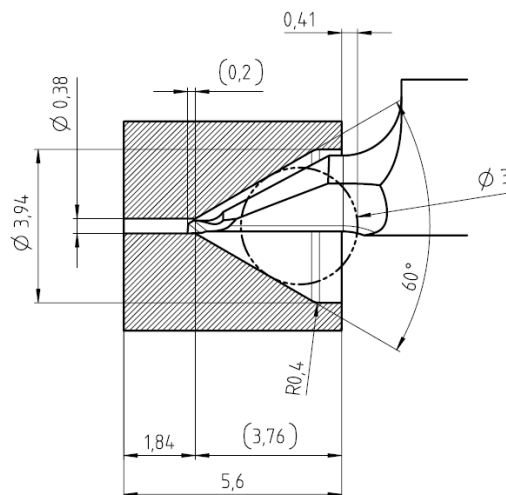
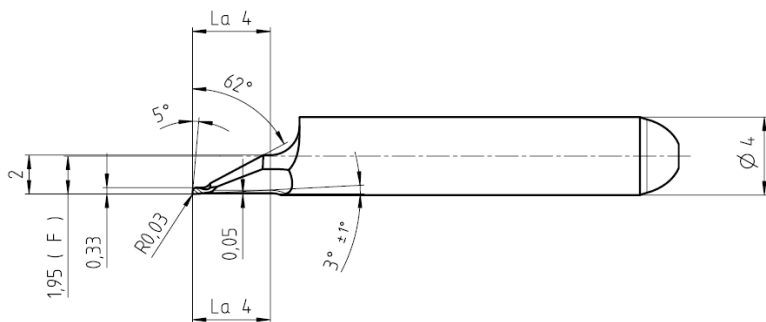
Параметры резания см. стр. 184

Режущий материал	VHM
Тип	GT 104
Покрытие	a TiAlN-nanoA

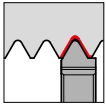


Направление резания

Код-№.	Обозначение	D min	R	W1	W2	f	a	t max	La	Lg	D h6
		mm	mm	°	°	mm	mm	mm	mm	mm	mm
152030162	GT104.0327.003.04.25.R	0,38	0,03	3	5	1,95	2,0	0,05	4,0	25,0	4,00



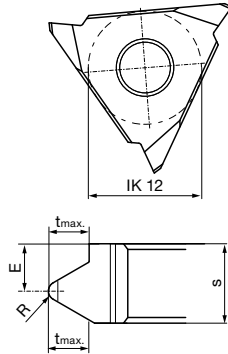
Сменные пластины для нарезания трапециидальной резьбы, полный профиль



- Глубина врезания до 3,9 мм
- стружколом шлифованный
- геометрия шлифования AA
- учитывать соответствие размера державки/пластины 04, 06, 08, 12


Для державок типа GN305/GB305

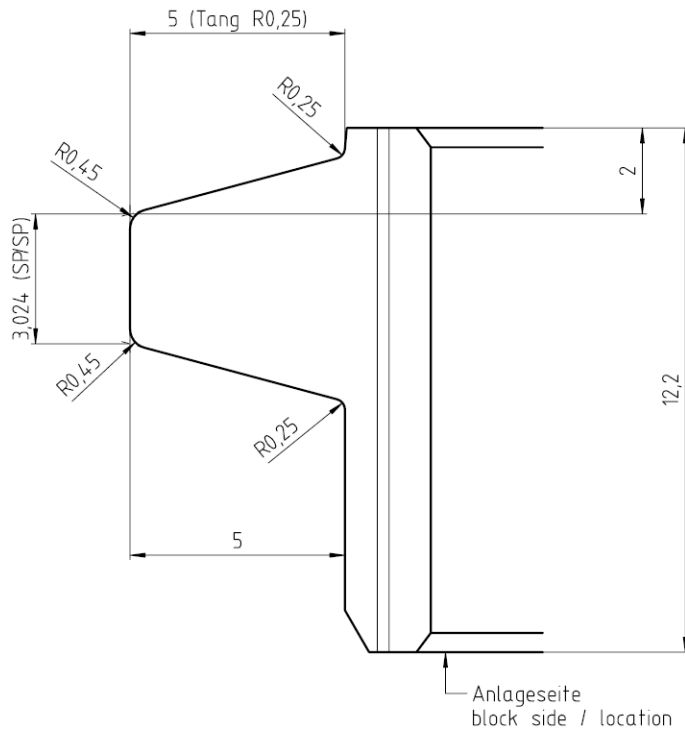
Режущий материал	VHM
Тип	GG 305
Покрытие	a TiAlN-nanoA



Правое исполнение как на схеме
 Левое исполнение - зеркальное отображение



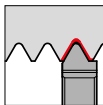
Направление резания 



Система 305

Артикул	Обозначение	P	E	R	t max	s	Размер
		mm	mm	mm	mm	mm	
152031865	GG305.VM00.900.AA.12.L	9,00	3,512	0,45	5	12,20	12

Сменные пластины для нарезания трапецидальной резьбы, полный профиль



- Глубина врезания до 3,9 мм
- стружколом шлифованный
- геометрия шлифования AA
- учитывать соответствие размера державки/пластины 04, 06, 08, 12

Режущий материал

VHM

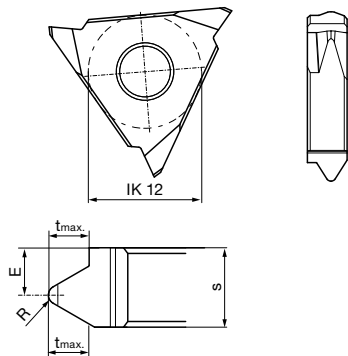
Тип

GG 305

Покрытие

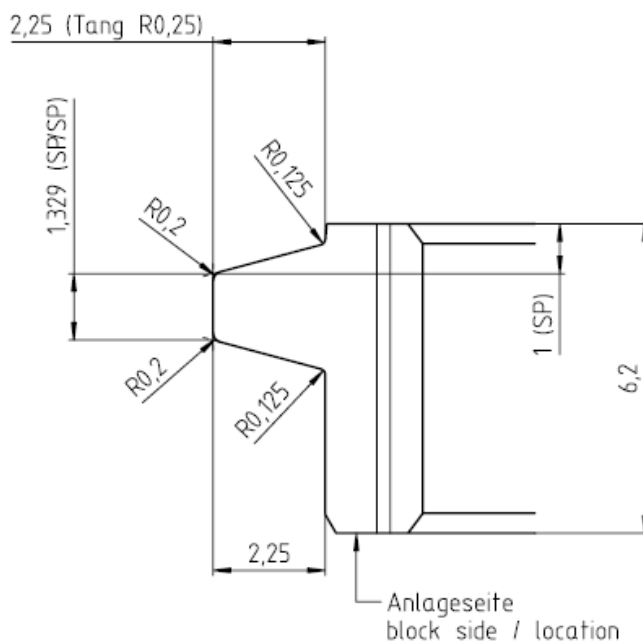
a
TiAlN-
nanoA

Для державок типа GN305/GB305



Правое исполнение как на схеме
Левое исполнение - зеркальное отображение

Направление резания



Система 305

Артикул	Обозначение	P	E	R	t max	s	Размер
		mm	mm	mm	mm	mm	
152030866	GG305.VM00.400.AA.06.L	4,00	1,66	0,2	2,25	6,20	06

Машинные развертки



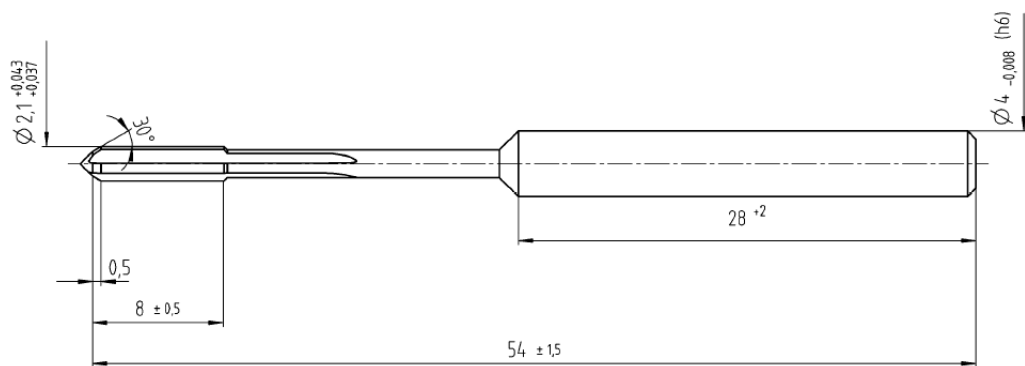
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	52

Режущий материал **VHM**

Покрытие **a**

TiAlN-nanoA

Форма хвостовика HA



4 CUTTING EDGES
RIGHT HAND CUTTING
SPACING EXTREMELY UNEQUAL

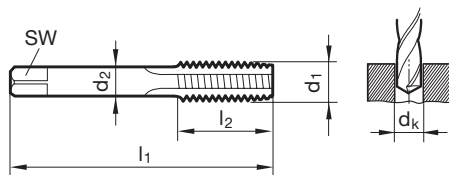
Артикул	d1	d2 h6	l1	l2	l4	
	mm	mm	mm	mm	mm	
152031867	2,1	4,0	54,0	25,0	8,00	4

Комплекты ручных метчиков для резьбы MF



P	≤ 800
M	
K	
N	○
S	
H	

Режущий материал	HSS
Покрытие	○
Тип	N
Обозначение	Комплект



DIN 2181

d1	d2	SW	dk	l1	l2	Артикул
	mm	mm	mm	mm	mm	
M28 x 0,5	20	14,5	27,5	90	22	152031868



Спиральные сверла, длинные



P • конусная заточка • для глубоких отверстий

M**K****N** •

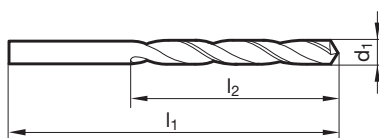
мягкие/длинностружечные материалы • алюминий, алюминиевые сплавы (длинностружечные) • цинк, медь, силумин, электроды

S •

мягкие пластмассы, дерево

H

Режущий материал	HSS
Покрытие	○
Направление резания	Ⓜ



Артикул	d1	l1	l2
	mm	mm	mm
152031871	2,70	65,0	300,0
152031872	3,10	65,0	300,0
152031873	4,10	65,0	300,0

Спиральные сверла
с цилиндрическим
хвостовиком

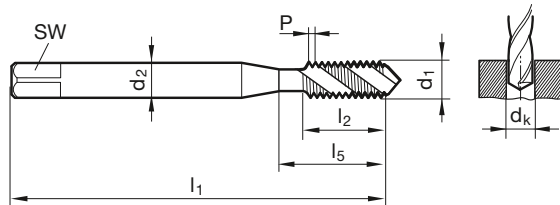
Machine taps for ISO metric threads



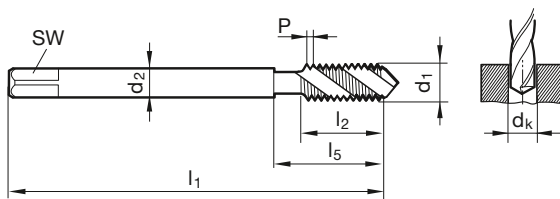
P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

Tool material	HSS-E			
Tolerance on Ø	6HX	6GX	7GX	6H+0,1
Surface	A	A	A	A
Type	VA R45	VA R45	VA R45	VA R45
Form	C	C	C	C
Internal cooling	☒	☒	☒	☒

DIN 371



DIN 376



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Article no. 393 4625 4626 4627

Discount group 103 103 103 103

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Code no.	Availability
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
M2	0.400	2.800	2.100	1.60	45.000	4.500	13.500	2.000	• • • •
M2,5	0.450	2.800	2.100	2.05	50.000	5.000	14.500	2.500	• • • •
M3	0.500	3.500	2.700	2.50	56.000	6.000	18.000	3.000	• • • •
M3,5	0.600	4.000	3.000	2.90	56.000	7.000	20.000	3.500	• • • •
M4	0.700	4.500	3.400	3.30	63.000	7.500	21.000	4.000	• • • •
M5	0.800	6.000	4.900	4.20	70.000	8.500	25.000	5.000	• • • •
M6	1.000	6.000	4.900	5.00	80.000	11.000	30.000	6.000	• • • •
M8	1.250	8.000	6.200	6.80	90.000	14.000	35.000	8.000	• • • •
M10	1.500	10.000	8.000	8.50	100.000	16.000	39.000	10.000	• • • •
M12	1.750	9.000	7.000	10.20	110.000	18.500	49.000	12.000	• • • •
M14	2.000	11.000	9.000	12.00	110.000	20.000	53.000	14.000	• • • •
M16	2.000	12.000	9.000	14.00	110.000	20.000	54.000	16.000	• • • •
M18	2.500	14.000	11.000	15.50	125.000	25.000	62.000	18.000	• • • •
M20	2.500	16.000	12.000	17.50	140.000	25.000	62.000	20.000	• • • •
M24	3.000	18.000	14.500	21.00	160.000	30.000	73.000	24.000	• • • •
M30	3.500	22.000	18.000	26.50	180.000	35.000	85.000	30.000	• • • •
M33	3.500	25.000	20.000	29.50	180.000	35.000	91.000	33.000	• • • •
M36	4.000	28.000	22.000	32.00	200.000	50.000	102.000	36.000	• • • •
M39	4.000	32.000	24.000	35.00	200.000	50.000	107.000	39.000	• • • •

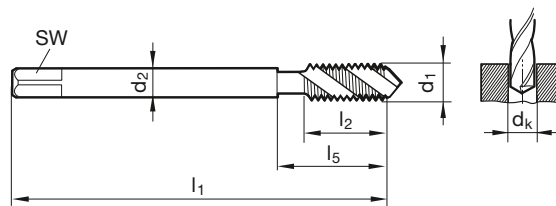


Machine taps for ISO metric fine threads



P	•
M	•
K	○
N	○
S	○
H	

Tool material	HSS-E	
Tolerance on Ø	6HX	6GX
Surface	A	A
Type	VA R45	VA R45
Form	C	C
Internal cooling	☒	☒



DIN 2184-1 DIN 374

Article no.

394

4628

Discount group

103

103

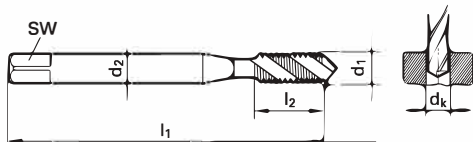
d1	d2	SW	dk	l1	l2	l5	Code no.	Availability	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M6 x 0,75	4.500	3.400	5.20	80.000	8.000	30.000	6.004	•	•
M8 x 0,75	6.000	4.900	7.20	80.000	8.000	30.000	8.004	•	•
M8 x 1	6.000	4.900	7.00	90.000	11.000	35.000	8.005	•	•
M10 x 1	7.000	5.500	9.00	90.000	11.000	35.000	10.005	•	•
M10 x 1,25	7.000	5.500	8.80	100.000	14.000	39.000	10.006	•	•
M12 x 1	9.000	7.000	11.00	100.000	11.000	40.000	12.005	•	•
M12 x 1,25	9.000	7.000	10.80	100.000	16.000	40.000	12.006	•	•
M12 x 1,5	9.000	7.000	10.50	100.000	16.000	40.000	12.007	•	•
M14 x 1,5	11.000	9.000	12.50	100.000	15.000	40.000	14.007	•	•
M16 x 1,5	12.000	9.000	14.50	100.000	15.000	44.000	16.007	•	•
M18 x 1,5	14.000	11.000	16.50	110.000	16.000	44.000	18.007	•	•
M20 x 1,5	16.000	12.000	18.50	125.000	16.000	44.000	20.007	•	•
M24 x 1,5	18.000	14.500	22.50	140.000	16.000	48.000	24.007	•	•



метчики для метрической резьбы по ISO

Артикул №	174	361	783	786
Стандарт	DIN 2184-1			
Стандарт	DIN 371			
Режущий материал	HSS-E			
Покрытие				
Тип	N R40	H R40	N R40	N L40-LH
Форма	C(K)	C	C	C
Допуск	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое	правое	правое	левостор.
Группа скидок	103	103	103	103
Техническая информация на стр.	799	793	787	787

Машинные метчики



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2
	мм	мм		мм	мм	мм
M 1	0,25	2,500	2,10	0,750	40,00	5,50
M 1,2	0,25	2,500	2,10	0,950	40,00	5,50
M 1,4	0,30	2,500	2,10	1,100	40,00	7,00
M 1,6	0,35	2,500	2,10	1,250	40,00	4,50
M 1,7	0,35	2,500	2,10	1,350	40,00	4,50
M 1,8	0,35	2,500	2,10	1,450	40,00	4,50
M 2	0,40	2,800	2,10	1,600	45,00	4,50
M 2,2	0,45	2,800	2,10	1,750	45,00	5,00
M 2,3	0,40	2,800	2,10	1,900	45,00	4,50
M 2,5	0,45	2,800	2,10	2,050	50,00	5,00
M 2,6	0,45	2,800	2,10	2,150	50,00	5,00
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	56,00	6,00
M 3,5	0,60	4,000	3,00	2,900	56,00	7,00
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	63,00	7,50
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	70,00	8,50
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	80,00	11,00
M 7	1,00	7,000	5,50	6,000	80,00	11,00
M 8	1,25	8,000	6,20	6,800	90,00	14,00
M10	1,50	10,000	8,00	8,500	100,00	16,00

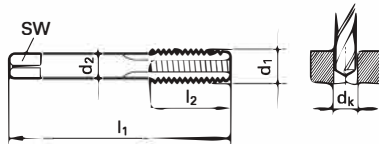
без покрытия
 обработка паром
 азотирование ленточек
 азотирование
 золотисто-коричневое
 TiAlN
 TiAlN nanoA
 TiAlN SuperA



Ручные метчики для метрической резьбы по ISO

Артикул №	861	862	863	864
Стандарт	DIN 2184-2			
Стандарт	DIN 352			
Режущий материал	HSS			
Покрытие	○	○	○	○
Тип	N	N	N	N
Обозначение	Комплект метчиков	Черновой	Средний	Чистовой
Допуск	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое	правое	правое	правое
Группа скидок	118	118	118	118
Техническая информация на стр.	810	810	810	810

Ручные метчики



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2
	мм	мм		мм	мм	мм
M 1	0,25	2,500	2,10	0,750	32,00	5,50
M 1,1	0,25	2,500	2,10	0,850	32,00	5,50
M 1,2	0,25	2,500	2,10	0,950	32,00	5,50
M 1,4	0,30	2,500	2,10	1,100	32,00	7,00
M 1,6	0,35	2,500	2,10	1,250	32,00	8,00
M 1,7	0,35	2,500	2,10	1,350	32,00	8,00
M 1,8	0,35	2,500	2,10	1,450	32,00	8,00
M 2	0,40	2,800	2,10	1,600	36,00	8,00
M 2,3	0,40	2,800	2,10	1,900	36,00	9,00
M 2,5	0,45	2,800	2,10	2,050	40,00	9,00
M 2,6	0,45	2,800	2,10	2,150	40,00	9,00
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	40,00	10,00
M 3,5	0,60	4,000	3,00	2,900	45,00	12,00
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	45,00	12,00
M 4,5	0,75	6,000	4,90	3,700	50,00	14,00
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	50,00	14,00
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	56,00	16,00
M 7	1,00	6,000	4,90	6,000	56,00	16,00
M 8	1,25	6,000	4,90	6,800	63,00	17,00
M 9	1,25	7,000	5,50	7,800	63,00	17,00
M10	1,50	7,000	5,50	8,500	70,00	20,00
M11	1,50	8,000	6,20	9,500	70,00	20,00
M12	1,75	9,000	7,00	10,200	75,00	24,00
M14	2,00	11,000	9,00	12,000	80,00	26,00
M16	2,00	12,000	9,00	14,000	80,00	26,00
M18	2,50	14,000	11,00	15,500	95,00	30,00
M20	2,50	16,000	12,00	17,500	95,00	32,00
M22	2,50	18,000	14,50	19,500	100,00	32,00
M24	3,00	18,000	14,50	21,000	110,00	36,00
M27	3,00	20,000	16,00	24,000	110,00	36,00
M30	3,50	22,000	18,00	26,500	125,00	40,00
M36	4,00	28,000	22,00	32,000	150,00	50,00
M42	4,50	32,000	24,00	37,500	150,00	56,00
M45	4,50	36,000	29,00	40,500	160,00	58,00
M56	5,50	45,000	35,00	50,500	180,00	70,00
M60	5,50	45,000	35,00	54,500	200,00	70,00

○ без покрытия ○ обработка паром ● азотирование ленточек ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN a TiAlN nanoA ● TiAlN SuperA



823	824	826	848	890	917	949	950	1917	2426	2441
DIN 2184-1										
DIN 376										
HSS-E										
○	○	●	○	○	Ⓢ	●	●	●	Ⓐ+Ⓜ	Ⓢ
H R40	AI R45	N R40	N R40	N R40	N R40	N R15	H R40	H R40	N R40	N R40
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 3 / 6G	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	6HX
right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand	right-hand
103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
793	800	799	787	799	787	787	793	793	799	799



Machine taps

Availability										
[Availability grid with black and white dots indicating product availability for various combinations of material, coating, and thread type]										

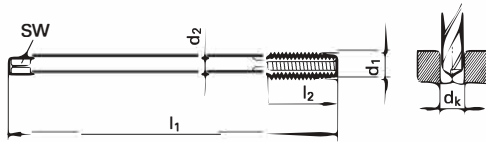
● TiCN
 ● Carbo
 ● Cristall
 ● FIRE/nanoFIRE
 ● AlCrN
 ● TiN
 ● TiN+
 ● MolyGlide
 ● Signum



метчики для метрической резьбы по ISO

Артикул №	998
Стандарт	
Стандарт	СТП
Режущий материал	HSS-E
Покрытие	○
Тип	N
Форма	B
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	103
Техническая информация на стр.	789

Машинные метчики



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2
	мм	мм		мм	мм	мм
M 3	0,50	2,200		2,500	70,00	18,00
M 4	0,70	2,800	2,10	3,300	90,00	22,00
M 5	0,80	3,500	2,70	4,200	100,00	24,00
M 6	1,00	4,500	3,40	5,000	110,00	25,00
M 8	1,25	6,000	4,90	6,800	125,00	28,00
M10	1,50	7,000	5,50	8,500	140,00	30,00
M12	1,75	9,000	7,00	10,200	180,00	35,00
M14	2,00	11,000	9,00	12,000	200,00	35,00
M16	2,00	12,000	9,00	14,000	200,00	40,00
M20	2,50	16,000	12,00	17,500	250,00	45,00

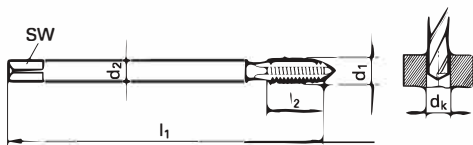
○ без покрытия ○ обработка паром ● азотирование ленточек ● азотирование ● золотисто-коричневое ● TiAlN a TiAlN nanoA ● TiAlN SuperA



метчики для метрической резьбы по ISO

Артикул №	790	792	817	849
Стандарт	DIN 2184-1			
Стандарт	DIN 376			
Режущий материал	HSS-E			
Покрытие	○	○	○	○
Тип	N-LH	VA AZ	AI	H AZ
Форма	В	В	В	В
Допуск	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H	ISO 2 / 6H
Направление резания	левостор.	правое	правое	правое
Группа скидок	103	103	103	103
Техническая информация на стр.	787	796	800	791

Машинные метчики



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2
	MM	MM		MM	MM	MM
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	56,00	10,00
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	63,00	12,00
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	70,00	14,00
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	80,00	16,00
M 8	1,25	8,000	6,20	6,800	90,00	17,00
M10	1,50	10,000	8,00	8,500	100,00	20,00
M12	1,75	9,000	7,00	10,200	110,00	24,00
M14	2,00	11,000	9,00	12,000	110,00	26,00
M16	2,00	12,000	9,00	14,000	110,00	26,00
M18	2,50	14,000	11,00	15,500	125,00	30,00
M20	2,50	16,000	12,00	17,500	140,00	32,00
M22	2,50	18,000	14,50	19,500	140,00	32,00
M24	3,00	18,000	14,50	21,000	160,00	36,00
M30	3,50	22,000	18,00	26,500	180,00	40,00

○ без покрытия
○ обработка паром
● азотирование ленточек
● азотирование
● золотисто-коричневое
● TiAlN
● a TiAlN nanoA
● TiAlN SuperA



Метчики для резьбы M

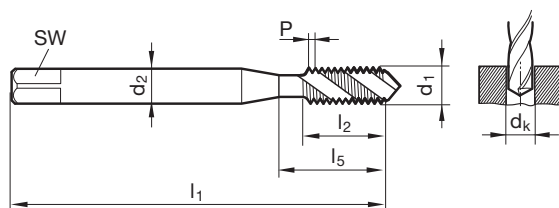


P	
M	
K	
N	•
S	
H	

Режущий материал	HSS-E
Допуск на Ø	ISO2/6H
Покрытие	○
Тип	AI R45
Форма	C
Внутренний подвод СОТС	☒

SL

Резьбонарезной инструмент



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

5551

Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	

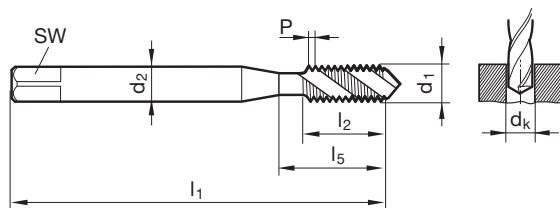
Метчики для резьбы M



P	
M	•
K	
N	
S	
H	

Резьбонарезной инстру-
мент

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	ISO2/6H	ISO2/6H
Покрытие	●	●
Тип	VA R40	VA R40
Форма	C	C
Внутренний подвод СОТС	☒	☒
	SL	SL



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

5553

5596

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00	18,00	
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50	21,00	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50	25,00	
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00	30,00	
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00	35,00	
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00	39,00	
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50	49,00	
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00	54,00	
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00	62,00	



Метчики для резьбы M

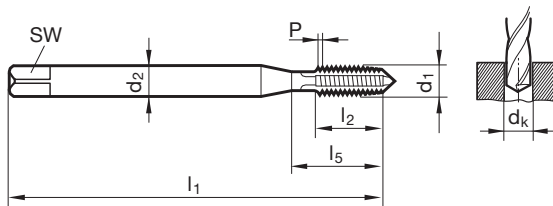


P	
M	
K	
N	•
S	
H	

Режущий материал	HSS-E
Допуск на Ø	ISO2/6H
Покрытие	○
Тип	AI
Форма	B
Внутренний подвод СОТС	⊗

SL

Резьбонарезной инструмент



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

5557

Группа скидок

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	



глухое отверстие



парооксидирование



наружное охлаждение

Артикул №

5724

Стандарт

DIN 2184-1

Стандарт

DIN 374

Режущий материал

HSS-E

Тип

N R40

Форма

C

Допуск

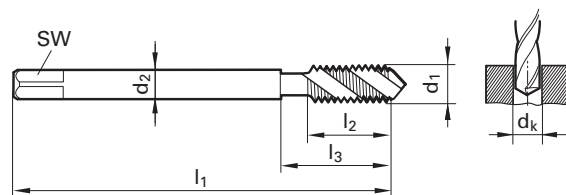
ISO 2 / 6H

Направление резания

правое

Группа скидок

203



для глухих отверстий

d1 X P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	MM		MM	MM	MM	MM	
M 4 X 0,5	2,800	2,10	3,500	63,00	5,00	21,00	4,003
M 5 X 0,5	3,500	2,70	4,500	70,00	5,00	25,00	5,003
M 6 X 0,75	4,500	3,40	5,200	80,00	8,00	30,00	6,004
M 8 X 1	6,000	4,90	7,000	90,00	11,00	35,00	8,005
M10 X 1	7,000	5,50	9,000	90,00	11,00	35,00	10,005
M10 X 1,25	7,000	5,50	8,800	100,00	14,00	39,00	10,006
M12 X 1	9,000	7,00	11,000	100,00	11,00	40,00	12,005
M12 X 1,25	9,000	7,00	10,800	100,00	16,00	40,00	12,006
M12 X 1,5	9,000	7,00	10,500	100,00	16,00	40,00	12,007
M14 X 1	11,000	9,00	13,000	100,00	11,00	40,00	14,005
M14 X 1,5	11,000	9,00	12,500	100,00	15,00	40,00	14,007
M16 X 1	12,000	9,00	15,000	100,00	11,00	44,00	16,005
M16 X 1,5	12,000	9,00	14,500	100,00	15,00	44,00	16,007
M20 X 1,5	16,000	12,00	18,500	125,00	16,00	44,00	20,007



глухое отверстие

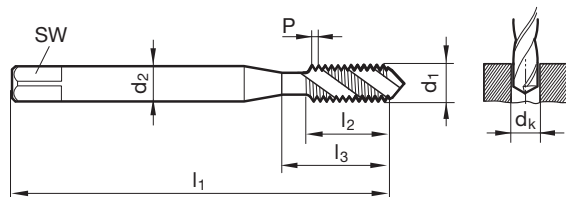


парооксидирование



наружное охлаждение

Артикул №	5734
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 371
Режущий материал	HSS-E
Тип	N R40
Форма	C
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	203



для глухих отверстий

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	мм	мм		мм	мм	мм	мм	
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	56,00	6,00	18,00	3,000
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	63,00	7,50	21,00	4,000
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	70,00	8,50	25,00	5,000
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	80,00	11,00	30,00	6,000
M 8	1,25	8,000	6,20	6,800	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,000	8,00	8,500	100,00	16,00	39,00	10,000



сквозное отверстие



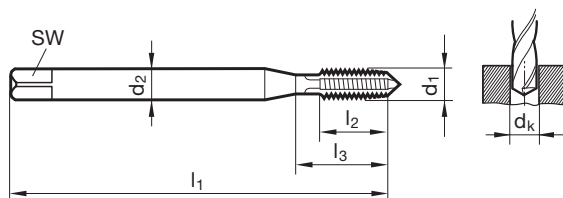
TiN



наружное охлаждение

Артикул №	5736
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 371 / DIN 376
Режущий материал	HSS-E-PM
Тип	N
Форма	B
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	203

**HSS-E-PM
+ TiN
ДЛЯ МАКСИМ.
СТОЙКОСТИ**



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	MM	MM		MM	MM	MM	MM	
M 2	0,40	2,800	2,10	1,600	45,00	8,00	13,50	2,000
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	56,00	10,00	18,00	3,000
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	63,00	12,00	21,00	4,000
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	70,00	14,00	25,00	5,000
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	80,00	16,00	30,00	6,000
M 8	1,25	8,000	6,20	6,800	90,00	17,00	35,00	8,000
M 10	1,50	10,000	8,00	8,500	100,00	20,00	39,00	10,000
M 12	1,75	9,000	7,00	10,200	110,00	24,00	49,00	12,000
M 14	2,00	11,000	9,00	12,000	110,00	26,00	53,00	14,000
M 16	2,00	12,000	9,00	14,000	110,00	26,00	54,00	16,000
M 18	2,50	14,000	11,00	15,500	125,00	30,00	62,00	18,000
M 20	2,50	16,000	12,00	17,500	140,00	32,00	62,00	20,000

для сквозных отверстий



глухое отверстие

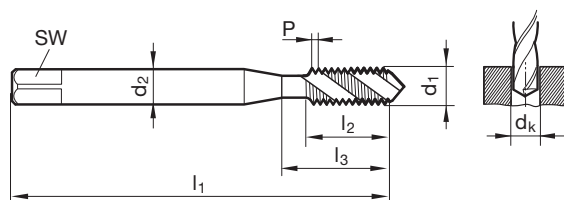


TiN



наружное охлаждение

Артикул №	5737
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 371
Режущий материал	HSS-E
Тип	N R40
Форма	C
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	203



d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	MM	MM		MM	MM	MM	MM	
M 2	0,40	2,800	2,10	1,600	45,00	4,50	13,50	2,000
M 3	0,50	3,500	2,70	2,500	56,00	6,00	18,00	3,000
M 4	0,70	4,500	3,40	3,300	63,00	7,50	21,00	4,000
M 5	0,80	6,000	4,90	4,200	70,00	8,50	25,00	5,000
M 6	1,00	6,000	4,90	5,000	80,00	11,00	30,00	6,000
M 8	1,25	8,000	6,20	6,800	90,00	14,00	35,00	8,000
M10	1,50	10,000	8,00	8,500	100,00	16,00	39,00	10,000

Для глухих отверстий



сквозное отверстие



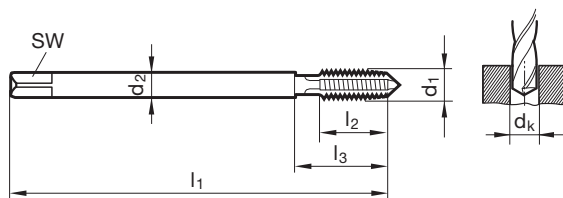
TiN



наружное охлаждение

Артикул №	5739
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 374
Режущий материал	HSS-E-PM
Тип	N
Форма	B
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	203

**HSS-E-PM
+ TiN
ДЛЯ МАКСИМ.
СТОЙКОСТИ**



d1 X P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	MM		MM	MM	MM	MM	
M 8 X1	6,000	4,90	7,000	90,00	16,00	35,00	8,005
M10 X1	7,000	5,50	9,000	90,00	16,00	35,00	10,005
M10 X1,25	7,000	5,50	8,800	100,00	20,00	39,00	10,006
M12 X1	9,000	7,00	11,000	100,00	20,00	40,00	12,005
M12 X1,25	9,000	7,00	10,800	100,00	20,00	40,00	12,006
M12 X1,5	9,000	7,00	10,500	100,00	20,00	40,00	12,007
M14 X1	11,000	9,00	13,000	100,00	20,00	40,00	14,005
M14 X1,25	11,000	9,00	13,000	100,00	20,00	40,00	14,006
M14 X1,5	11,000	9,00	12,500	100,00	20,00	40,00	14,007
M16 X1,5	12,000	9,00	14,500	100,00	22,00	44,00	16,007
M18 X1,5	14,000	11,00	16,500	110,00	25,00	44,00	18,007
M20 X1,5	16,000	12,00	18,500	125,00	25,00	44,00	20,007
M22 X1,5	18,000	14,50	20,500	125,00	25,00	44,00	22,007
M24 X1,5	18,000	14,50	22,500	140,00	28,00	48,00	24,007
M24 X2	18,000	14,50	22,000	140,00	28,00	48,00	24,008

ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ



глухое отверстие



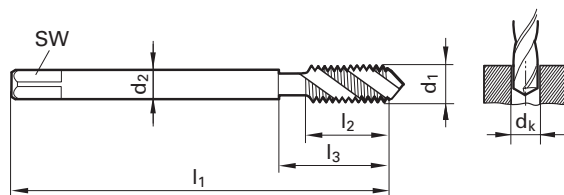
TiN



наружное охлаждение

Артикул №	5740
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 374
Режущий материал	HSS-E-PM
Тип	N R40
Форма	C
Допуск	ISO 2 / 6H
Направление резания	правое
Группа скидок	203

**HSS-E-PM
+ TiN
ДЛЯ МАКСИМ.
СТОЙКОСТИ**



для глухих отверстий



d1 X P	d2	SW	dk	l1	l2	l3	Код №
	MM		MM	MM	MM	MM	
M 8 X1	6,000	4,90	7,000	90,00	11,00	35,00	8,005
M10 X1	7,000	5,50	9,000	90,00	11,00	35,00	10,005
M10 X1,25	7,000	5,50	8,800	100,00	14,00	39,00	10,006
M12 X1	9,000	7,00	11,000	100,00	11,00	40,00	12,005
M12 X1,25	9,000	7,00	10,800	100,00	16,00	40,00	12,006
M12 X1,5	9,000	7,00	10,500	100,00	16,00	40,00	12,007
M14 X1	11,000	9,00	13,000	100,00	11,00	40,00	14,005
M14 X1,25	11,000	9,00	13,000	100,00	11,00	40,00	14,006
M14 X1,5	11,000	9,00	12,500	100,00	15,00	40,00	14,007
M16 X1,5	12,000	9,00	14,500	100,00	15,00	44,00	16,007
M18 X1,5	14,000	11,00	16,500	110,00	16,00	44,00	18,007
M20 X1,5	16,000	12,00	18,500	125,00	16,00	44,00	20,007
M22 X1,5	18,000	14,50	20,500	125,00	16,00	44,00	22,007
M24 X1,5	18,000	14,50	22,500	140,00	16,00	48,00	24,007
M24 X2	18,000	14,50	22,000	140,00	22,00	48,00	24,008



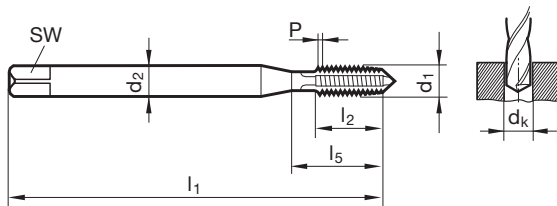
Метчики для резьбы M



P	≤ 1000
M	•
K	
N	
S	
H	

Режущий материал	HSS-E	
Допуск на Ø	ISO2/6H	ISO2/6H
Покрытие	●	● S
Тип	VA	VA
Форма	B	B
Внутренний подвод СОТС	☒	☒
	SL	SL

Резьбонарезной инструмент



DIN 2184-1 DIN 371/DIN 376

Артикул №

5597

5588

Группа скидок

156

156

d1	P	d2	SW	dk	l1	l2	l5	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00	18,00	
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00	21,00	
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00	25,00	
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00	30,00	
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	17,00	35,00	
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00	39,00	
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00	49,00	
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00	54,00	
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00	62,00	

Код ISO

P	Стали, высоколегированные стали
M	Нержавеющие стали
K	Серые, высокопрочные и ковкие чугуны
N	Алюминий и другие цветные металлы
S	Титановые и специальные сплавы
H	Закаленная сталь и отбеленный чугун

На страницах продуктов Вы найдете рекомендации по применению каждого инструмента к вышеперечисленным группам материалов, а также данные по максимальной твердости и прочности материалов:

- Оптимальный выбор
- Выбор при соблюдении определённых условий

Покрyтия

- | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| <input type="radio"/> без покрытия | <input checked="" type="radio"/> Cb Carbo | <input type="radio"/> пароксидирование | <input checked="" type="radio"/> F FIRE/nanoFIRE | <input type="radio"/> азотирование | <input checked="" type="radio"/> Y Signum |
| <input checked="" type="radio"/> S Sirius | <input checked="" type="radio"/> A TiAlN | <input checked="" type="radio"/> a TiAlN nanoA | <input checked="" type="radio"/> A TiAlN SuperA | <input checked="" type="radio"/> C TiCN | <input type="radio"/> B TiSiN |
| <input checked="" type="radio"/> S TiN | <input checked="" type="radio"/> Ni никелирование | | | | |

Условные обозначения

Режущий материал	HSS	HSS-E	HSCO	HSS-E-PM	VHM														
	Быстрорежущие стали				Цельный твердый сплав (HM-UF)														
Глубина обработки	3xD	4xD	5xD	7xD	8xD	10xD	12xD	15xD	20xD	25xD	30xD	~3xD	~5xD	~10xD					
Допуск на Ø	m7	h6	h7	H7	h8	6HX	ISO2/6H	$\leq \varnothing 5,5 = +0,004$ $> \varnothing 5,5 = +0,005$											
Форма хвостовика	HA	HB	HE	Cyl		3													
	Согласно DIN 6535			По стандарту Гюринг		3-гранный хвостовик													
Стандарты	DIN 333	DIN 338	DIN 340	DIN 371	DIN 376	DIN 371/376	DIN 1897	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6537 K	DIN 6537 L	DIN 6539	~DIN 371	...					
	Согласно DIN																		
	WN																		
	По стандарту Гюринг																		
Тип	N	H	W	AI	NH	RT 100 U	RT 100 T	RT 100 VA	RT 100 XF	RT 150 GG	FT 200	GU 500 DZ	GT 500 DZ	HT 800 WP					
	N R40	AI R45	H R40	VA R40	TM SP	GG	NRf	HR	HR 500 S	HR 500 D	...								
Направление резания																			
	С внутренним подводом			Без внутреннего подвода															
Направление резания																			
	правое																		
Тип отверстия																			
	сквозное			Глухое			Сквозное/глухое												
Форма	B	C																	
Применение																			
	Фрезерование пазов	Черновая обработка	Объемная обработка	Врезание по спирали	Сверление	Чистовая обработка	Фасонная обработка												
Длина																			
	Короткая серия (DIN)	Средняя серия (DIN)	Длинная серия	Сверхдлинная серия															
Количество зубьев																			
	Количество зубьев																		
Угол спирали									...										
	Величина угла спирали/Количество различных углов спирали																		
Передний угол																			
	Передний угол режущей кромки																		
Форма торца																			...
	Угловая фаска	Радиус с допуском	Угол фасочной фрезы			Угол при вершине													
Направление обработки																			
	Боковая подача			для боковых подач и врезания под углом						Боковая, угловая подачи и сверление									
Твердость	48 HRC	55 HRC																	
	Твердость обрабатываемого материала, HRC																		

СВЕРЛЕНИЕ



РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ



ФРЕЗЕРОВАНИЕ



ЗЕНКЕРОВАНИЕ



АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



РАЗВЕРТЫВАНИЕ



СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПРАВКИ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА



ТОКАРНЫЕ СИСТЕМЫ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



ООО "ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ГУТ"
111397, Г Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Новогиреево, пр-кт Зелёный,
д. 20, этаж 9, ПОМЕЩ. I, ком. 42
+7 495 989-47-87