



Зенковки конические твердосплавные, 90°

применение:

для зенковки под 90° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

преимущества:

- очень широкий ассортимент
- множество конструкций и форм хвостовиков
- очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11501705-724	Зенковка коническая 90°, тв.сплав, Z3, неравном. шаг зуб. Для универсального применения до 60 HRC	●	●	●	●	●	●	○	○	○		104
11500230-285	Зенковка коническая, 90°, твердосплавная, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	●	●	●	○				104-105
11535	Зенкер конический, 90°, твердосплавный, с несколькими режущими кромками Для универсального применения до 60 HRC	●	●	●	●	○	○	●	●	●		105-106
11536	Зенкер конический, 90°, твердосплавный, с несколькими режущими кромками Для универсального применения до 60 HRC	●	●	●	●	○	○	●	●	●		106



Зенковки конические HSS/HSSE, 90°

применение:

для зенковки под 90° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

преимущества:

- очень широкий ассортимент
- доступно множество режущих материалов
- множество конструкций и форм хвостовиков



		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11500006-138	Зенковка коническая, 90°, HSS, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					107
11500601-648	Зенковка коническая, 90°, HSS-TiNAlOX, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○	●	●	○		○			107
11501006-138	Зенкер конический 90°, HSS, три режущих кромки для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					107



		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11501146-218	Зенкер конический, 90°, HSSE-TiN, с тремя режущими кромками для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					107
11501800-825	Зенкер конический, 90°, HSSE-TiN, с тремя режущими кромками для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					107
11501826-853	Зенкер конический, 90°, HSS TiALN, с тремя реж. кромками Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					107
11501637-661	Зенковка коническая 90°, HSS, Z3, неравном. шаг для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	○	○	●		○			109
11500698-750	Зенкер конический 90°, HSSE, три режущих кромки для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	○	●	●	○	○				110-111
11501506-565	Зенкер конический 90° HSS, с тремя режущими кромками и 3-реберным хвостовиком для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					111
11501235-242	Зенковка коническая 90°, HSS, Z3, неравномерный шаг, длинное исполнение Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	○	○	●		○			112
11501300-455	Зенкер конический 90°, HSS, три режущих кромки, длинное исполнение для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		○	○					112-113
11492	Зенкер конический 90°, HSS, с державкой Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	●	○		●	○					113-114
11531	Зенкер конический, 90°, HSSE, с несколькими режущими кромками Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	●	○	○	●				114

Зенковки конические твердосплавные, 60°

Применение:
для зенковки под 60° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

Преимущество:
▪ Очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11498308-325	Зенковка коническая, 60°, твердосплавная, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	●	●	●	○				117



Зенковки конические HSS/HSSE, 60°

Применение:

Для зенкования под углом 60° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстий.

Преимущество:

- Очень широкий ассортимент
- Доступны разные режущие материалы
- Множество типов и конструкций хвостовиков



HSS

HSSE

		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11501219-225	Зенковка коническая HSS 60°, три канавки, нерегулярный шаг Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	●	○	○	●		○			118
11498206-225	Зенковка коническая, 60°, HSS-TiN, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		●	○					119
11495308-320	Зенкер конический, 60°, HSS, с несколькими режущими кромками Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		○	○					120
11495330-360	Зенкер конический, 60°, HSS, с несколькими режущими кромками Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		○	○					120
11498226-263	Зенкер конический 60°, HSS, 3 режущих кромки для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	●	○		●	●					120-121
11497405-430	Зенковка коническая, 60°, HSSE, с одной режущей кромкой для универсального применения до 1300 Н/мм ²	●	●	○		●	○					121



Зенковки конические HSS, 75°

применение:

для зенковки под 75° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.



HSS

Зенковка 75° HSS

		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11499008-025	Зенковка коническая, 75°, HSS, три режущие кромки Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		○	○					121-122



Зенковки конические HSS, 100°

Применение:

Для зенкования под углом 100° для заклепок и головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстий.



Зенковка 100° HSS

		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11501861-867	Зенковка коническая HSS 100°, фреза с тремя канавками Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	●	○	○	●	○					122



Зенковки конические HSS, 120°

применение:

для зенковки под 120° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.



		P 700 N/ mm ²	P 1000 N/ mm ²	P 1300 N/ mm ²	M	N	K	S	H	H 65HRC		Page
11502231-250	Зенковка коническая, 120°, HSS, 3 режущие кромки Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	●	○	○		○	○					122-123



Всегда под рукой...

... для ежедневного
использования.

ATORN®

Эффективность требует качества.



Зенковки конические твердосплавные, 90°

применение:

для зенковки под 90° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

преимущества:

- очень широкий ассортимент
- множество конструкций и форм хвостовиков
- очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



ATORN® Зенковка коническая 90° твердосплавная, три канавки, нерегулярный шаг

Для универсального применения до 60 HRC



Применение:

Для создания отверстий под углом 90°

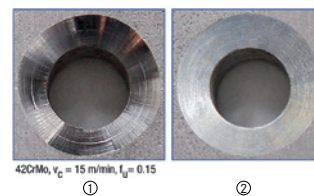
Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Твердосплавный режущий материал для долгого срока службы
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501705-724	60	50	40	30	30	60	80	70	70	70	70	70	25	45	15	20	15	12	8

↓ мм	↓ мм	↓ мм	↓ мм	f сталь 1300 (мм/об.)	TiN/ZrN	
					11501... Идент. №	Цена/шт., €
6,3	1,5	5	45	0,06	705	130,00
8,3	2	6	50	0,08	709	141,00
10,4	2,5	6	50	0,08	712	147,00
12,4	2,8	8	56	0,08	714	154,00
16,5	3,2	10	60	0,10	717	188,00
20,5	3,5	10	63	0,14	719	216,00
25	3,8	10	67	0,18	721	249,00
31	4,2	12	71	0,18	724	296,00

Тов. Гр. 114

ATORN® Зенковка коническая твердосплавная 90°, фреза с тремя канавками

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

- твердосплавный материал режущего инструмента обеспечивает продолжительный срок службы

- Твердосплавный режущий материал для долгого срока службы

Комментарии:

Диаметр 6–8,3 мм = тв.сплав, диаметр 10–31 мм = твердосплавная головка и стальной хвостовик



Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11500230-285	60	45	20	20	15	80	150	120	100	80	60	60		40	20	20	20		



				Поверхность	Без покрытия	
				f сталь 1300 ● (мм/об.)	11500... Идент. №	
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm			
6	2,0	5	40	0,06	230	138,00
6,3	2,0	5	40	0,06	233	136,00
8	2	6	45	0,06	235	143,00
8,3	2	6	45	0,08	237	140,00
10	2,5	8	46	0,08	240	122,00
10,4	2,5	8	46	0,09	242	120,00
11,5	2,8	8	56	0,1	245	127,00
12,4	2,8	8	56	0,1	250	124,00
15	3,2	10	60	0,12	255	152,00
16,5	3,2	10	60	0,12	260	157,00
20,5	3,5	10	63	0,13	270	186,00
25	3,8	10	67	0,14	280	214,00
31	4,2	12	71	0,16	285	305,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 114

ORION® Зенковка коническая твердосплавная 90°, фреза с тремя канавками



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для зенкования под углом 90° в материалах таких групп, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и специальные сплавы, прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

Зенковка с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с прямой режущей кромкой

Преимущество:

- прецизионное шлифование для соответствия высоким требованиям к точности размеров
- Твердосплавный режущий материал для долгого срока службы

Комментарии:

Диаметр 6–8,3 мм = твердый сплав, диаметр 10–31 мм = твердосплавная головка и стальной хвостовик



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11500231-286	60	45	20	20	15	80	150	120	100	80	60	60		40	20	20	20		

				Поверхность	Без покрытия	
				f сталь 1300 ● (мм/об.)	11500... Идент. №	
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm			
6	1,5	6	45	0,06	231	84,00
6,3	1,5	6	45	0,06	234	85,00
8	2	6	50	0,08	236	84,00
8,3	2	6	50	0,08	238	87,00
10	2,5	6	50	0,09	241	81,00
10,4	2,5	6	50	0,09	243	84,00
11,5	2,8	8	56	0,1	246	85,00
12,4	2,8	8	56	0,1	251	81,00
15	3,2	10	60	0,12	256	98,00
16,5	3,2	10	60	0,12	261	104,00
20,5	3,5	10	63	0,13	271	126,00
25	3,8	10	67	0,14	281	144,00
31	4,2	12	71	0,16	286	190,00

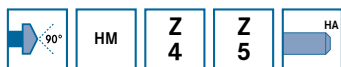
Цена/шт., €

Тов. Гр. 103

ATORN® Зенкер конический, 90°, твердосплавный, с несколькими режущими кромками



Для универсального применения до 63 HRC



Применение:

Для обработки групп материалов, включающих сталь, нержавеющую сталь, (цветные металлы), (чугун) и особые сплавы твердостью до 60 HRC.

Исполнение:

зенковка с несколькими режущими кромками и шлифованным профилем, с радиальным затылочным шлифованием

Hastelloy, Monel, марганцевой сталью, упрочненными видами стали твердостью до 60 HRC, титаном и титановыми сплавами.

- инновационная запатентованная геометрия и большое количество режущих кромок обеспечивает превосходное качество резания и хорошее качество обработки поверхностей

Комментарии:

Твердосплавная головка и стальной хвостовик



Преимущество:

- продолжительный срок службы при работе с Hardox 400 и 500, Creusabro, Inconel, Nimonic,

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11535	60	50	30	20	15	120	150	100	90	90	70			4	20	20	20	10	7

Инструменты для зенкования \ Зенковки конические твердосплавные, 90°

↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 1300 ● (мм/об.)	11535... Идент. №
10,4	4	46	8	4	0,04	104 230,00
12,4	4	56	8	5	0,05	124 236,00
16,5	4,5	60	10	5	0,06	165 292,00
20,5	5	63	10	5	0,08	205 339,00
25	5,5	67	10	5	0,09	250 394,00
31	6	71	12	5	0,1	310 535,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 114

ATORN® Зенковка коническая твердосплавная 90°, фреза с несколькими канавками

Для универсального применения до 60 HRC



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах твердостью до 60 HRC

Исполнение:

- зенковка с тремя режущими кромками и шлифованным профилем с запатентованной технологией заточки

Преимущество:

- продолжительный срок службы при работе с Hardox 400 и 500, Creusabro, Inconel, Nimonic,

Hastelloy, Monel, марганцевой стали, упрочненными видами стали твердостью до 60 HRC, титаном и титановыми сплавами.

- инновационная запатентованная геометрия и большое количество режущих кромок обеспечивает превосходное качество резания и хорошее качество обработки поверхностей

Комментарии:

Диаметр 31 мм = твердосплавная головка и стальной хвостовик / от диаметра 40 мм = стальная державка с паяными твердосплавными панелями



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11536	60	50	30	20	15	120	150	100	90	90	70			4	20	20	20	10	7

↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 1300 ● (мм/об.)	11536... Идент. №
31	6	108	МК 2	5	0,1	310 532,00
40	14	137	МК 3	5	0,12	400 563,00
50	18	147	МК 3	5	0,14	500 673,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 114



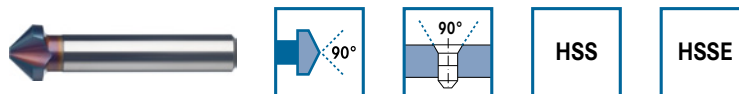
Зенковки конические HSS/HSSE, 90°

применение:

для зенковки под 90° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

преимущества:

- очень широкий ассортимент
- доступно множество режущих материалов
- множество конструкций и форм хвостовиков





Применение:

№ 11500: Для зенкования под углом 90° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11501 006–11501 138: Для цекования 90° таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и специальные сплавы прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11501 146–11501 218: Для зенкования 90° таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и специальные сплавы прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11501 800–11501 825: Для раззенковки 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11501 826–11501 854: Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1000 Н/мм².

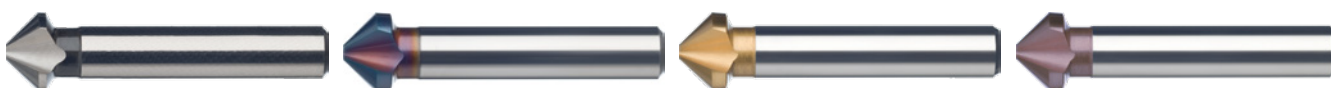
Исполнение:

№ 11500 006–11501 218, 11501 826–11501 854: Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

№ 11501 800–11501 825: Зенкер конический с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- № 11500 006–11500 138: Инновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- № 11500 006–11501 218, 11501 826–11501 854: Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- № 11500 601–11500 649: Покрытие TiAlOX для увеличения срока службы
- № 11501 800–11501 825:
 - радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
 - Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- № 11501 826–11501 854: Покрытие TiAlN для увеличения стойкости сверла



№ 11500 006–11500 138, 11501 006–11501 138

№ 11500 601–11500 649

№ 11501 146–11501 825

№ 11501 826–11501 854

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11500006-138	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11500601-648	30	20	10	10	8	40	70	60	50	40	30	30		15	8			20	
11501006-138	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11501146-218	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15	8				
11501800-825	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11501826-853	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

				ATORN®				ORION®				ATORN®				
Поверхность				Без покрытия				TiN				TiAlN				
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	f сталь 700 (мм/об.)	11500... Идент. №	11500... Идент. №	11500... Идент. №	11500... Идент. №	11501... Идент. №	11501... Идент. №	11501... Идент. №	11501... Идент. №	11501... Идент. №	11501... Идент. №		
4,3	1,3	4	40	0,06	006	8,80	601	18,80	006	6,60	146	12,20	800	15,60	826	16,00
5	1,5	4	40	0,07	011	9,00	602	18,80	011	6,60	151	12,20	801	15,60	827	16,00
5,3	1,5	4	40	0,07	013	9,20	604	19,40	013	6,60	153	12,20	802	15,60	828	16,00
5,8	1,5	5	45	0,08	016	9,20	606	19,40	016	7,40	155	12,60	803	15,60	829	16,00
6	1,5	5	45	0,08	021	9,00	608	18,80	021	7,00	157	12,20	804	15,60	830	16,00
6,3	1,5	5	45	0,08	026	9,00	611	18,80	026	7,00	161	12,20	805	14,60	831	16,00
7	1,8	6	50	0,09	031	9,20	612	22,60	031	7,20	163	14,80	806	15,60	832	18,80
7,3	1,8	6	50	0,09	036	9,40	614	24,00	036	7,40	165	14,80	807	15,60	833	18,80
8	2	6	50	0,1	041	10,00	616	23,20	041	7,20	167	14,00	808	16,60	834	18,80
8,3	2	6	50	0,1	046	10,00	618	23,20	046	7,60	171	14,00	809	16,60	835	19,80
9,4	2,2	6	50	0,11	048	11,40	621	28,40	048	9,60	173	14,80	810	19,80	836	22,80
10	2,5	6	50	0,12	051	10,80	622	25,80	051	9,00	168	15,80	811	18,80	837	22,80
10,4	2,5	6	50	0,12	056	11,40	624	25,80	056	9,20	177	16,80	812	19,80	838	24,00
11,5	2,8	8	56	0,13	061	12,20	626	26,60	061	9,60	179	17,80	813	20,80	839	26,00
12,4	2,8	8	56	0,13	071	12,80	628	28,40	071	9,60	181	18,40	814	21,80	841	28,00
13,4	2,9	8	56	0,13	076	13,60	631	36,40	076	11,00	186	20,60	815	24,00	842	31,20
15	3,2	10	60	0,14	081	14,40	632	33,60	081	11,00	191	20,60	816	24,00	843	35,20
16,5	3,2	10	60	0,14	096	15,20	634	34,60	096	11,80	196	21,60	817	25,00	844	40,40
19	3,5	10	63	0,15	101	20,20	636	45,20	101	16,00	198	29,00	818	34,20	846	54,00
20,5	3,5	10	63	0,16	114	20,40	638	45,80	114	16,20	201	30,40	819	38,40	847	62,00
23	3,8	10	67	0,17	121	27,60	640	61,00	121	21,20	206	40,00	820	48,80	848	71,00
25	3,8	10	67	0,18	131	29,00	642	70,00	131	22,00	211	40,20	821	49,80	849	76,00
28	4	12	71	0,19	132	38,40	644	104,00	136	33,60	216	53,00	822	72,00	851	95,00
30	4,2	12	71	0,2	136	38,60	646	104,00	137	35,40	217	59,00	823	74,00	852	99,00
31	4,2	12	71	0,21	138	43,60	648	99,00	138	32,60	218	52,00	824	75,00	853	108,00
40	10	12	75	0,25	-	-	649	246,00	-	-	-	-	825	144,00	854	199,00

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® ORION® Наборы зенковок конических HSS/HSSE 90°
(DIN 335)



универсальность в использовании



Применение:

Идент. № 010–620: Для цевкования 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 700–720: Для цевкования 90° при обработке таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы и чугун прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенковка с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Идент. № 480–535:** Покрытие TiN для соответствия более строгим требованиям и увеличения срока службы
- Идент. № 600–620:** Покрытие TiNAlOX для соответствия более строгим требованиям и увеличения срока службы
- Идент. № 600–720:** Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11507010-061	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15						
11507015-065	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15						
11507480-530	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15						
11507485-535	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15						
11507700-720	30	20	10	8	6	40	70	60	50	40	30	30		15						

Режущий материал		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
Поверхность		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS		HSSE	
Состав набора	Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	Без покрытия		Без покрытия		TiN		TiN		TiNAlOX		Без покрытия	
		11507... Идент. №	58,00	015	36,00	480	82,00	485	63,00	11507... Идент. №	188,00	700	104,00
8/10/11,5/15	4	010	58,00	015	36,00	480	82,00	485	63,00	-	-	-	-
10,4/16,5/20,5/25	4	020	91,00	025	56,00	490	144,00	495	102,00	-	-	-	-
6/8/10/11,5/15/19	6	031	77,00	035	55,00	500	124,00	505	99,00	600	188,00	700	104,00
6/8/10/11,5/15/19/25	7	041	102,00	045	78,00	510	188,00	515	138,00	-	-	-	-
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5	6	051	78,00	055	58,00	520	144,00	525	102,00	620	206,00	720	112,00
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5/25	7	061	104,00	065	79,00	530	192,00	535	142,00	-	-	-	-

Цена/наб., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSS 90°, набор (DIN 335)



универсальность в использовании



Применение:

Для цевкования 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Зенковка с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Идент. № 020:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- Покрытие TiN для соответствия более строгим требованиям и увеличения срока службы
- Идент. № 030:** Покрытие TiNAlOX для соответствия более строгим требованиям и увеличения срока службы



Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11512011	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11512015	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11512020	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11512025	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11512030	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

Режущий материал		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®		ATORN®	
Поверхность		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS	
Состав набора	Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	Без покрытия		Без покрытия		TiN		TiN		TiNAlOX	
		11512... Идент. №	234,00	015	196,00	020	428,00	025	354,00	030	699,00
4,3/5,0/6,0/6,3/7,0/8,0/8,3/10,0/10,4/11,5/12,4/15,0/16,5/19,0/20,5/23,0/25,0	17	011	234,00	015	196,00	020	428,00	025	354,00	030	699,00

Цена/наб., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, три канавки, нерегулярный шаг
для универсального применения до 1000 Н/мм²

(DIN 335)



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- зенкер конический с тремя режущими кромками, с неравномерным шагом и радиальным затыловочным шлифованием
- **Идент. № 670–685:** 3-гранный хвостовик для установки в патрон дрели или в аккумуляторную дрель

Преимущество:

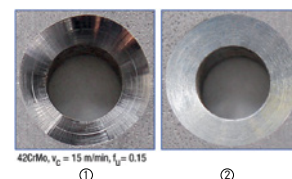
- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- **Идент. № 670–685:** 3-сторонний хвостовик обеспечивает очень хорошую передачу мощности и предотвращает вращение инструмента в сверлильном патроне или аккумуляторном шуруповерте



Идент. № 637-661



Идент. № 670-685



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501637-661	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10			6	
11501670-685	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10			6	

					ATORN®			
Держатель инструмента					Цилиндрический хвостовик HA		Цилиндрический хвостовик с тремя затянными поверхностями	
Поверхность					TiN/ZrN		TiN/ZrN	
f сталь 700 ● (мм/об.)					11501... Идент. №		11501... Идент. №	
4,3	1,3	4	40	0,06	637	21,80	670	24,20
6	1,5	5	45	0,08	641	23,40	671	26,00
6,3	1,5	5	45	0,08	642	23,60	672	26,20
8	2	6	50	0,1	645	25,80	673	28,20
8,3	2	6	50	0,1	646	26,20	674	28,80
10	2,5	6	50	0,1	648	26,60	675	29,20
10,4	2,5	6	50	0,1	649	26,80	676	30,00
11,5	2,8	8	56	0,1	650	30,60	677	33,60
12,4	2,8	8	56	0,1	651	32,00	678	35,00
15	3,2	10	60	0,12	653	36,00	679	39,40
16,5	3,2	10	60	0,12	654	37,00	680	39,60
19	3,5	10	63	0,14	655	40,60	681	43,60
20,5	3,5	10	63	0,18	656	45,80	682	48,60
23	3,8	10	67	0,18	657	51,00	683	54,00
25	3,8	10	67	0,18	658	56,00	684	58,00
31	4,2	12	71	0,22	661	69,00	685	72,00

Тов. Гр. 1EB



Эффективность требует качества.

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, набор, три канавки, нерегулярный шаг (DIN 335)
для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Идент. № 244–245: Зенкер конический с тремя режущими кромками, с неравномерным шагом и радиальным затыловочным шлифованием
- Идент. № 662–686: зенкер конический с тремя режущими кромками, с неравномерным шагом и радиальным затыловочным шлифованием

- Идент. № 686: 3-гранный хвостовик для установки в патрон дрели или аккумуляторную дрель

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- Идент. № 244, 686: Исполнение с 3-сторонним хвостовиком для отличной передачи мощности и предотвращения вращения инструмента в сверльном патроне и аккумуляторном шуруповерте



Идент. № 244



Идент. № 245



Идент. № 662



Идент. № 686



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11501244	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10				6	
11501245	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10				6	
11501662	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10				6	
11501686	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10				6	

Состав набора		Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	11501... Идент. №		11501... Идент. №		11501... Идент. №	
			244	169,00	245	156,00	-	662
6,3/10,4/12,4/16,5/20,5		5	686	196,00	-	-	-	-
6,3/10,4/16,5/20,5/25		5	Цена/шт., €		Цена/наб., €			

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSSE 90°, фреза с тремя канавками (DIN 335)



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для зенкования 90° таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и специальные сплавы прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- Покрытие TiNAlOx для соответствия более строгим требованиям и увеличения срока службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11500698-750	40	30	12	10	8	40	70	60	50	40	30	30		15	10	10				

↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	f сталь 1000	Поверхность ● (мм/об.)	Без покрытия	
						11500... Идент. №	
4,3	1,3	4	40	0,07	698	10,80	
5	1,5	4	40	0,07	699	11,00	
5,3	1,5	4	40	0,07	700	11,20	
6	1,5	5	45	0,08	702	11,20	
6,3	1,5	5	45	0,08	705	11,20	
7	1,8	6	50	0,09	706	11,80	
8	2	6	50	0,1	710	12,20	
8,3	2	6	50	0,1	712	12,20	
9,4	2,2	6	50	0,11	715	13,20	
10	2,5	6	50	0,12	720	13,40	
10,4	2,5	6	50	0,12	722	13,40	
11,5	2,8	8	56	0,13	723	15,40	

Цена/шт., €



				Поверхность	Без покрытия
				f сталь 1000 ● (мм/об.)	11500... Идент. №
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm		
12,4	2,8	8	56	0,13	725 15,60
15	3,2	10	60	0,14	730 18,40
16,5	3,2	10	60	0,14	735 19,00
19	3,5	10	63	0,15	736 22,40
20,5	3,5	10	63	0,16	740 23,40
23	3,8	10	67	0,17	741 37,40
25	3,8	10	67	0,18	745 37,60
31	4,2	12	71	0,21	750 42,40
40	10,0	12	75	0,21	751 110,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, фреза с тремя канавками и хвостовиком с 3 плоскостями



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для раззенковки 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с трехреберным хвостовиком, с радиальным затыловочным шлифованием

Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- трехреберный хвостовик обеспечивает превосходную передачу усилия на зажимной патрон



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501506-565	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

Держатель инструмента

Цилиндрический хвостовик с тремя затылочными поверхностями

				Поверхность	Без покрытия
				f сталь 700 ● (мм/об.)	11501... Идент. №
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm		
11,5	2,8	8	56	0,13	506 13,60
12,4	2,8	8	56	0,13	511 13,60
13,4	2,9	8	56	0,13	516 14,60
15	3,2	10	60	0,14	521 16,60
16,5	3,2	10	60	0,14	526 16,60
19	3,5	10	63	0,15	532 22,80
20,5	3,5	10	63	0,16	536 21,80
23	3,8	10	67	0,17	542 28,00
25	3,8	10	67	0,18	547 29,00
28	4	12	71	0,19	551 40,40
30	4,2	12	71	0,2	556 42,60
31	4,2	12	71	0,21	561 43,60

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая 90°, HSS, три режущие кромки, неравномерный шаг, длинное исполнение

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

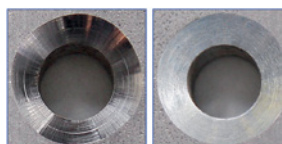
Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками, радиальным затыловочным шлифованием и неравномерным шагом

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- Простое выполнение глубокой раззенковки



42CrMo, v_c = 15 м/мин, f_p = 0,15

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501235-242	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10			6	

ATORN®

Режущий материал																	HSS			
f сталь 700 ● (мм/об.)																	11501... Идент. №			
↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm																	
6,3	1,5			104													5	0,08	235	44,00
8,3	2			105													6	0,1	236	47,00
10,4	2,5			107													6	0,1	237	50,50
12,4	2,8			108													8	0,1	238	56,00
16,5	3,2			111													10	0,12	239	60,00
20,5	3,5			114													10	0,18	240	72,00
25	3,8			118													10	0,18	241	83,00
31	4,2			140													12	0,22	242	126,00
																	Цена/шт., €			

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая 90°, HSS, три режущие кромки, неравномерный шаг, длинное исполнение (DIN 335)

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

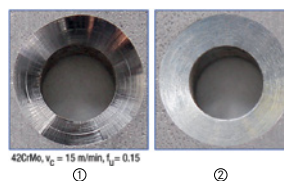
Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками, радиальным затыловочным шлифованием и неравномерным шагом

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- Простое выполнение глубокой раззенковки



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501243	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10			6	

ATORN®

Состав набора											Длина хвостовика (мм)						11501... Идент. №	
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5											100						243	325,00
																	Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, сверхдлинная
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Идент. № 300–445: Для глубокой раззенковки 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 450–455: Для глубокой раззенковки 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 541: Для цекования 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Идент. № 300–445: зенкер конический с шлифовальным профилем и тремя режущими кромками

- Идент. № 450–541: Зенкер со шлифованным профилем с тремя режущими кромками, длинное исполнение

Преимущество:

- Идент. № 300–445:
 - радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
 - более простое выполнение глубокой раззенковки
- Идент. № 300–445, 541: Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество поверхности
- Идент. № 450–541:
 - Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
 - Более простое выполнение глубокой раззенковки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501300-455	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15					

↓ мм	↓ мм	↓ мм	↓ мм	Режущий материал f сталь 700 ● (мм/об.)	HSS	
					11501... Идент. №	
5,8	1,5	104	5	0,08	300	31,00
6,3	1,5	104	5	0,08	305	29,20
6,3	1,5	154	5	0,08	405	36,60
8,3	2	105	6	0,1	310	30,40
8,3	2	155	6	0,1	410	38,40
9,4	2,2	106	6	0,11	315	35,60
10,4	2,5	107	6	0,12	320	33,20
10,4	2,5	157	6	0,12	420	42,20
11,5	2,8	108	6	0,13	325	36,90
12,4	2,8	108	8	0,13	330	34,20
12,4	2,8	158	8	0,13	430	44,80
15	3,2	109	10	0,14	335	45,70
15	3,2	159	10	0,14	435	58,00
16,5	3,2	111	10	0,14	340	42,80
16,5	3,2	161	10	0,14	440	57,00
16,5	3,2	261	10	0,14	541	138,00
20,5	3,5	114	10	0,16	345	61,00
20,5	3,5	164	10	0,16	445	78,00
25	3,8	118	10	0,18	350	78,00
25	3,8	168	10	0,18	450	105,00
31	4,2	140	12	0,21	355	142,00
31	4,2	190	12	0,21	455	179,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSSE 90°, наборы, сверхдлинная
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для глубокого цекования 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- более простое выполнение глубокой раззенковки



Идент. № 390

Исполнение:

- зенковка особо длинная с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, с радиальным затыловочным шлифованием



Идент. № 490

Состав набора	Длина хвостовика (мм)	ATORN®	
		11501... Идент. №	
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5	100	390	246,00
6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5	150	490	291,00

Цена/наб., €

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501390	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11501490	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

ORION® Зенковка коническая HSS 90° с держателем бит
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования, снятия фаски и снятия заусенцев. Для применения с ручными державками, ручными электродрелями и электрическими шуруповертами.

Исполнение:

- шлифованный профиль

Преимущество:

- Хвостовик шестигранный, 1/4 дюйма, обеспечивает удобство крепления хвостовика и держателя насадки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11492	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○					

Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø наконечника (мм)	Длина хвостовика (мм)	Длина (мм)	11492... Идент. №	
M3	6,3	1,5	20	31	063	10,80
M4	8,3	2,0	20	31	083	10,80
M5	10,4	2,5	20	34	104	12,20

Цена/шт., €

Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø наконечника (мм)	Длина хвостовика (мм)	Длина (мм)	11492... Идент. №	
M6	12,4	2,8	20	35	124	14,00
M8	16,5	3,2	20	40	165	15,20
M10	20,5	3,5	20	41	205	17,60
						Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EH

ORION® Зенковка коническая HSS 90° с держателем бит, набор

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования, снятия фаски и снятия заусенцев. Для применения с ручными державками, ручными электродрелями и электрическими шурупвертами.

Исполнение:

- шлифованный профиль

Преимущество:

- Хвостовик шестигранный, 1/4 дюйма, обеспечивает удобство крепления хвостовика и держателя насадки



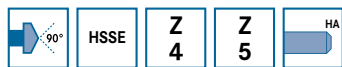
Состав набора	Зенкеры по 1 шт. каждого размера 6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5, набор	
Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	6	
11493...	Идент. №	520
	Цена/наб., €	95,00

Тов. Гр. 1EH

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11493	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

ATORN® Зенкер конический, 90°, HSSE, с несколькими режущими кромками

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенковка с несколькими режущими кромками и шлифованным профилем с запатентованной специальной технологией заточки

Преимущество:

- продолжительный срок службы при работе с Hardox 400, Creusabro, Inconel, Nimonic, Hastelloy, Monel, титаном и титановыми сплавами
- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- инновационная геометрия резания с увеличенным количеством режущих кромок обеспечивает идеальную производительность и лучшее качество поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11531	35	25	15	12	10	40	70	60	50	40	30			20	12	12	12		

↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	Количество режущих кромок (шт.)	11531... Идент. №	
					104	52,00
10,4	4	50	6	4	104	52,00
12,4	4	56	8	5	124	58,00
16,5	4,5	60	10	5	165	72,00
20,5	5	63	10	5	205	99,50
25	5,5	67	10	5	250	146,00
31	6	71	12	5	310	186,00
						Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, фреза с несколькими канавками (DIN 335)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для снятия фаски 90° при обработке таких групп материалов, как сталь, цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- зенкер с несколькими режущими кромками со шлифованным профилем, с прямой режущей кромкой

Преимущество:

- большое количество режущих кромок для тихого резания
- очень хорошая производительность резания и качество поверхности (без следов вибрации)





mm	mm	mm	mm	Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 700 (мм/об.)	11495... Идент. №
8	1,5	48	8	5	0,1	408 20,00
12,5	2	48	8	5	0,13	412 24,00
16	3,2	56	10	7	0,14	416 33,20
20	5	60	10	7	0,16	420 39,40

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11495408-420	30	20	10	10	15	40	70	40	40	60	60	30		20	20	20	20		

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSS/HSSE 90°, трехсторонняя фреза (DIN 335)



универсальность в использовании



Применение:

Идент. № 312–352, 367–372, 382, 392, 402, 412, 422, 432, 442: Для зенкования с углом 90° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 353, 373–381, 383, 393–401, 403–411, 413–421, 423–431, 433–441, 443: Для зенкования под углом 90° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затывочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затывочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и лучшее качество обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11500312-442	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15					
11500353-443	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15					
11500381-441	40	30	15	10	8	40	70	60	50	40	30	30		25	10	10			

mm	mm	mm	mm	Режущий материал	ATORN®			ORION®			ATORN®		
					HSS	HSS	HSSE	HSS	HSS	HSSE	HSS	HSS	HSSE
15	3,2	85	МК 1	0,14	11500... 312	44,00	-	-	-	-	-	-	
16,5	3,2	85	МК 1	0,14	322	44,00	-	-	-	-	-	-	
20,5	3,5	100	МК 2	0,16	337	49,80	-	-	-	-	-	-	
25	3,8	106	МК 2	0,18	352	51,00	353	39,00	-	-	-	-	
28	4	112	МК 2	0,19	367	53,00	-	-	-	-	-	-	
30	4,2	112	МК 2	0,2	372	54,00	373	41,40	-	-	-	-	
31	4,2	112	МК 2	0,21	382	56,00	383	43,20	381	112,00	-	-	
34	4,5	118	МК 2	0,22	392	62,00	393	45,60	-	-	-	-	
37	4,8	118	МК 2	0,24	402	66,00	403	49,20	401	133,00	-	-	
40	10	140	МК 3	0,25	412	82,00	413	64,00	411	167,00	-	-	
50	14	150	МК 3	0,28	422	102,00	423	79,00	421	203,00	-	-	
63	16	180	МК 4	0,33	432	168,00	433	134,00	431	337,00	-	-	
80	22	190	МК 4	0,33	442	288,00	443	220,00	441	534,00	-	-	

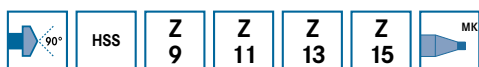
Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION = Тов. Гр. 1EH

ATORN® Зенковка коническая HSS 90°, фреза с несколькими канавками (DIN 335)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для снятия фаски 90° при обработке таких групп материалов, как сталь, цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- зенкер с несколькими режущими кромками со шлифованным профилем, с прямой режущей кромкой

Преимущество:

- большое количество режущих кромок для тихого резания
- очень хорошая производительность резания и качество поверхности (без следов вибрации)



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11495430-470	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15					

↓ mm	↓ mm	↓ mm	↓ mm	Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 700 (мм/об.)	11495... Идент. №	
25	7	118	MK 2	9	0,18	430	84,00
31,5	9	122	MK 2	9	0,21	440	102,00
40	12	150	MK 3	11	0,25	450	158,00
50	16	155	MK 3	13	0,28	460	228,00
63	20	185	MK 4	15	0,33	470	378,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSSE 90° и инструмент для снятия заусенцев



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Идент. № 605-651: зенковка с одной режущей кромкой и шлифованным профилем, с затылочным шлифованием
- Идент. № 905-951: зенковка со шлифованным профилем, с одной режущей кромкой

Преимущество:

- радиальное затылочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- глубокая и широкая канавка обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Идент. № 605-651: особая геометрия обеспечивает безвибрационное и точное зенкование с высоким качеством чистовой обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11497605-651	30	20	10	8	7	40	70	50	40	35	30	30		15	8				
11497905-951	30	20	10	8	7	40	70	50	40	35	30	30		15	8				

↓ mm	Ø режущей кромки, мин./макс.	↓ mm	↓ mm	f сталь 1000 (мм/об.)	ATORN®		ORION®	
					11497... Идент. №	13,60	905	9,80
5	1-5 мм	5	50	0,07	605	13,60	905	9,80
10	1-10 мм	10	60	0,12	610	14,60	910	11,20
15	2-15 мм	10	65	0,14	615	19,80	915	15,60
20	2-20 мм	10	73	0,16	620	28,00	920	21,60
25	2-25 мм	10	80	0,18	625	42,60	925	32,40
30	3-30 мм	12	82	0,2	630	63,00	930	39,80
40	3-40 мм	15	92	0,25	640	93,00	940	67,00
40	3-40 мм	12	92	0,25	641	90,00	941	67,00
50	3-50 мм	15	100	0,28	650	144,00	950	104,00
50	3-50 мм	12	100	0,30	651	144,00	951	104,00

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH



Зенковки конические твердосплавные, 60°

Применение:

для зенковки под 60° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.

Преимущество:

- Очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



ATORN® Зенковка коническая твердосплавная 60°, фреза с тремя канавками (DIN 334)



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 60° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и хорошее качество обработки поверхности

Комментарии:

Диаметр 8 мм = твердый сплав / диаметр
10–25 мм = твердосплавная головка и стальной хвостовик



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11498308-325	60	45	20	20	15	80	150	120	100	80	60	60		40	20	20	20		

Диаметр (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр (мм)	Поверхность f сталь 1300 (мм/об.)	Без покрытия	
					11498...	Идент. №
8	2	6	50	0,08	308	150,00
10	2,5	8	50	0,09	310	138,00
12,5	3,2	8	56	0,1	312	143,00
16	4	10	63	0,12	316	200,00
20	5	10	67	0,13	320	230,00
25	6,3	10	71	0,14	325	257,00

Тов. Гр. 114

Зенковки конические HSS/HSSE, 60°

Применение:

Для зенкования под углом 60° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстий.

Преимущество:

- Очень широкий ассортимент
- Доступны разные режущие материалы
- Множество типов и конструкций хвостовиков



ATORN® Зенковка коническая HSS 60°, три канавки, нерегулярный шаг (DIN 334)

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 60° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер конический с тремя режущими кромками, с неравномерным шагом и радиальным затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- 3-сторонний хвостовик обеспечивает очень хорошую передачу мощности и предотвращает вращение инструмента в сверльном патроне или даже в аккумуляторном шуруповерте

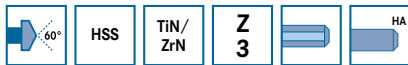


Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501219-225	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40		20	10			6	

					ATORN®			
					Держатель инструмента	Цилиндрический хвостовик с тремя затяжными поверхностями	Цилиндрический хвостовик HA	
					Поверхность	TiN/ZrN		TiN/ZrN
					f сталь 700 ● (мм/об.)	11501... Идент. №	11501... Идент. №	
6,3	1,6	5	45	0,08	219	26,80	227	24,20
8	2	6	50	0,1	220	28,60	228	26,00
10	2,5	6	50	0,1	221	29,60	229	27,20
12,5	3,2	8	56	0,1	222	35,20	230	32,60
16	4	10	63	0,12	223	40,40	231	37,60
20	5	10	67	0,18	224	49,40	232	46,60
25	6,3	10	71	0,18	225	69,00	233	66,00
					Цена/шт., €			

Тов. Гр. 1EB

ATORN® Зенковка коническая HSS 60°, набор, три канавки, нерегулярный шаг (DIN 334)
Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 90° в материалах прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер конический с тремя режущими кромками, с неравномерным шагом и радиальным затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Неравномерный шаг обеспечивает превосходную обработку поверхности без следов вибрации, снижая усилие резания до минимума
- Идент. № 226: Исполнение с 3-сторонним хвостовиком для отличной передачи мощности и предотвращения вращения инструмента в сверлильном патроне и аккумулятором шуруповерте



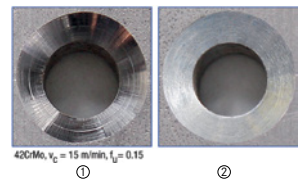
Идент. № 226



Идент. № 234



Идент. № 234



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501226	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40	20	10				6	
11501234	40	30	12	15	15	40	50	40	40	40	40	40	20	10				6	

					ATORN®			
					Держатель инструмента	Цилиндрический хвостовик с тремя затяжными поверхностями	Цилиндрический хвостовик HA	
					Режущий материал	HSS	HSS	
					Поверхность	TiN/ZrN	TiN/ZrN	
Состав набора			Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)		11501... Идент. №	11501... Идент. №		
6,3/10,0/12,5/16,0/20,0			5		226	168,00	234	156,00
					Цена/шт., €			

Тов. Гр. 1EB



Обработка ...

... с помощью сменных режущих пластин.



Эффективность требует качества.

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSS 60°, фреза с тремя канавками (DIN 334)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования под углом 60° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Идент. № 106–225: Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием
- Идент. № 506–725: зенковка с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, со стандартным задним углом заточки

Преимущество:

- Идент. № 106–225:
 - Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
 - Иновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
- Идент. № 506–725: радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Идент. № 706–725: Покрытие TiN соответствует повышенным требованиям к сроку службы



Идент. № 106–126, 506–525



Идент. № 206–225, 706–725

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11498106-126	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498206-225	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498506-525	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498706-725	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

					ATORN®		ORION®					
					Без покрытия		TiN		Без покрытия		TiN	
Поверхность					11498... Идент. №		11498... Идент. №		11498... Идент. №		11498... Идент. №	
f сталь 700 (мм/об.)												
6,3	1,6	5	45	0,08	106	9,20	206	15,20	506	8,60	706	11,80
8	2	6	50	0,1	108	9,60	208	15,80	508	9,00	708	12,40
10	2,5	6	50	0,12	110	11,60	210	19,60	510	10,60	710	15,40
12,5	3,2	8	56	0,13	112	12,40	212	21,20	512	11,20	712	16,00
16	4	10	63	0,14	117	15,00	216	26,20	516	14,20	716	19,40
20	5	10	67	0,16	121	20,40	220	36,80	520	18,40	720	26,20
25	6,3	10	71	0,18	126	28,20	225	49,80	525	25,20	725	35,00

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSSE 60°, фреза с тремя канавками (DIN 334)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для цекования 60° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Идент. № 900, 910, 920, 930: Зенковка с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки



Идент. № 900–905, 920–925



Идент. № 910–915, 935

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11498900	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498905	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498910	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498915	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498920	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498925	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498930	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					
11498935	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15					

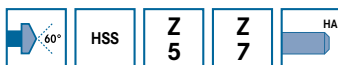
		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
Режущий материал		HSS		HSS		HSS		HSS	
Поверхность		Без покрытия		Без покрытия		TiN		TiN	
Состав набора		11498... Идент. №		11498... Идент. №		11498... Идент. №		11498... Идент. №	
8,0/10,0/12,5/16,0/20,0		900		99,00		905		99,00	
6,3/8,0/10,0/12,5/16,0/20,0/25,0		920		135,00		925		138,00	

Цена/наб., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® Зенкер конический, 60°, HSS, с несколькими режущими кромками (DIN 334)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

Для снятия фаски 60° при обработке таких групп материалов, как сталь, цветные металлы и чугуны прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

Зенкер с несколькими режущими кромками со шлифованным профилем, с прямой режущей кромкой

Преимущество:

- большое количество режущих кромок для тихого резания
- очень хорошая производительность резания и качество поверхности (без следов вибрации)



mm	mm	mm	mm	Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 700 ● (мм/об.)	11495... Идент. №	
8	1,5	50	8	5	0,1	308	19,80
12,5	2	50	8	5	0,13	312	32,20
16	3,2	60	10	7	0,14	316	42,60
20	5	63	10	7	0,16	320	52,00
Цена/шт., €							

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11495308-320	30	20	10	10		40	70	40	40	60	60	30		20						

ATORN® Зенкер конический, 60°, HSS, с несколькими режущими кромками (DIN 334)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

Для снятия фаски 60° при обработке таких групп материалов, как сталь, цветные металлы и чугуны прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

Зенкер с несколькими режущими кромками со шлифованным профилем, с прямой режущей кромкой

Преимущество:

- большое количество режущих кромок для тихого резания
- очень хорошая производительность резания и качество поверхности (без следов вибрации)



mm	mm	mm		Количество режущих кромок (шт.)	f сталь 700 ● (мм/об.)	11495... Идент. №	
25	7	125	МК 2	9	0,18	330	110,00
31,5	9	132	МК 2	9	0,21	340	142,00
40	12	160	МК 3	11	0,25	350	206,00
50	16	170	МК 3	13	0,28	360	310,00
Цена/шт., €							

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11495330-360	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15						

ATORN® Зенковка коническая HSS 60°, фреза с тремя канавками (DIN 334)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

Для зенкования 60° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

Зенкер конический с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затылочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затылочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11498226-263	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15						



				Режущий материал f сталь 700 ● (мм/об.)		HSS 11498... Идент. №		
25	6,3	112	MK 2	0,18	226	38,80		
31,5	10	118	MK 2	0,21	231	48,20		
40	12,5	150	MK 3	0,25	240	77,00		
50	16	160	MK 3	0,28	250	99,50		
63	20	190	MK 4	0,33	263	194,00		
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1EB

ATORN® ORION® Зенковка коническая HSSE 60°, фреза с одной канавкой



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для цекования 60° при обработке таких групп материалов как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- зенковка со шлифованным профилем, с одной режущей кромкой

Преимущество:

- радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- глубокая и широкая канавка обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Идент. № 405–430: особая геометрия обеспечивает безвибрационное и точное зенкование с высоким качеством чистовой обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11497405-430	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15	8				
11497705-730	30	20	10	8		40	70	60	50	40	30	30		15	8				

				f сталь 1000 ● (мм/об.)		ATORN® 11497... Идент. №		ORION® 11497... Идент. №	
5	1-5 мм	5	50	0,07	405	26,00	705	11,80	
10	1-10 мм	10	60	0,12	410	17,60	710	13,80	
15	2-15 мм	10	65	0,14	415	22,80	715	17,60	
20	2-20 мм	10	73	0,16	420	31,20	720	23,40	
25	2-25 мм	10	80	0,16	425	57,00	-	-	
30	3-30 мм	12	82	0,2	430	63,00	730	46,00	
							Цена/шт., €		

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION = Тов. Гр. 1EH

Зенковки конические HSS, 75°

применение:

для зенковки под 75° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.



ATORN® Зенковка коническая HSS 75°, фреза с тремя канавками



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования под углом 75° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и хорошее качество обработки поверхности



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11499008-025	30	20	10	10		40	70	60	50	40	30	30		15					

				Поверхность	Без покрытия
				f сталь 700 ● (мм/об.)	Идент. №
					11499...
8	2	6	50	0,1	008 19,20
10	2,5	6	54	0,12	010 20,20
12,5	2,8	8	54	0,13	012 22,40
15	3,2	8	56	0,14	015 30,80
20	3,5	10	63	0,16	020 46,80
25	6,3	10	71	0,18	025 52,00
					Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

Зенковки конические HSS, 100°

Применение:

Для зенкования под углом 100° для заклепок и головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстий.



ATORN® Зенковка коническая HSS 100°, фреза с тремя канавками

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для создания отверстий под углом 100° в материалах прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- Исключительно плавный ход и безвибрационное зенкование зенковками 100°



Исполнение:

- Зенковка с тремя режущими кромками, шлифованным профилем и радиальным затыловочным шлифованием

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11501861-867	30	20	10	10	8	40	70	60	50	40	30	30		15					

				Поверхность	Без покрытия
				f сталь 700 ● (мм/об.)	Идент. №
					11501...
6,3	1,5	5	44	0,08	861 14,80
8,0	2,0	6	49	0,1	862 15,00
10,4	2,5	6	49	0,12	863 17,60
12,4	2,8	8	55	0,13	864 18,60
16,5	3,2	10	59	0,14	865 25,60
20,5	3,5	10	62	0,16	866 37,20
25,0	3,8	10	65	0,18	867 41,60
					Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

Зенковки конические HSS, 120°

применение:

для зенковки под 120° для головок винтов или снятия заусенцев вокруг отверстия.



ATORN® Зенковка коническая HSS 120°, фреза с тремя канавками

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования под углом 120° деталей из таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия обеспечивает хорошую производительность резания и хорошее качество обработки поверхности



Исполнение:

- Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием



				Режущий материал		HSS	
				f сталь 700 (мм/об.)		11502... Идент. №	
				0,21	231	69,00	
31,5	4,2	107	MK 2	0,25	240	106,00	
40	10	134	MK 3	0,28	250	136,00	
50	14	143	MK 3				Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11502231-250	30	20	10	10		40	50	20	20	40	40	30		20					

ATORN® ORION® Гратосниматели ручные 90°, HSS С 3 канавками



Применение:

Идент. № 111-125: Для цекования и снятия заусенцев 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 211-225: Для зенкования и снятия заусенцев 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

▪ **Идент. № 111-125:** Зенкер с тройной режущей кромкой и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

▪ **Идент. № 211-225:** Зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- **Идент. № 111-125:**
 - Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности
 - эргономичная пластиковая рукоятка обеспечивает эффективную передачу усилия



Идент. № 111-125

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11511111-125	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○					
11511211-225	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○					

Ø зенкера (мм)	ATORN®		ORION®	
	11511... Идент. №	Цена/шт., €	11511... Идент. №	Цена/шт., €
11,5	111	19,40	211	17,00
12,4	112	19,40	212	17,00
15	115	22,00	215	19,60
16,5	116	22,40	216	20,00
19	119	29,20	219	25,20
20,5	120	28,60	220	25,20
23	123	36,00	223	30,60
25	125	36,00	225	31,40

ATORN® = Тов. Гр. 1EB
ORION® = Тов. Гр. 1EH

ATORN® Набор ручных гратоснимателей HSSE 90°, фреза с тремя канавками с шестигранным хвостовиком



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования я и снятия заусенцев 90° при обработке таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

▪ Зенкер конический с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с затыловочным шлифованием на лезвии

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности

Технические данные:

▪ Состав набора: Зенкер конический, по 1 шт. каждого размера 8/10/11,5/15/20,5, набор



11511... Идент. № 900
Цена/наб., € 154,00

Тов. Гр. 1EB

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11511900	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○					

ATORN® Рукоятка с цанговым патроном
Из набора ручных гратоснимателей

11511... | Идент. № 530
Цена/шт., € 22,70
Тов. Гр. 1EB



ATORN® HSS 90° инструмент ручной для снятия заусенцев, фреза с тремя канавками с шестигранным хвостовиком



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для зенкования и снятия заусенцев 90° при обработке таких групп материалов как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм², как при обработке отдельных деталей, так и в серийном производстве.

Исполнение:

■ зенкер с тремя режущими кромками и шлифованным профилем, с радиальным обратным конусом на канавке для соответствия самым высоким требованиям к точности допусков и надежности технологического процесса

Преимущество:

- Радиальное затыловочное шлифование обеспечивает оптимальное отламывание стружки
- Прецизионная шлифовка для соответствия высочайшим требованиям в отношении точности размеров
- Инновационная геометрия резания обеспечивает превосходную производительность резания и хорошее качество обработки поверхности

Комментарии:

диаметр хвостовика 6 мм



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11511508-520	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

Ø зенкера (мм)

8	11511... Идент. №	508	19,50
10		510	21,60
11,5		511	24,00
15		515	31,30
20,5		520	40,30

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1EB

ATORN® ORION® Твердосплавный гратосниматель 90°



Применение:

Для снятия фасок и заусенцев с заготовок из таких групп материалов как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, литейные и специальные сплавы прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

■ Инструмент для снятия заусенцев твердосплавный с универсальной прецизионной шлифовкой

Преимущество:

- Идент. № 040–121:
 - Обработка режущей кромки сводит к минимуму риск появления микротрещин
 - очень хорошее качество поверхности и точность соблюдения размеров
- Идент. № 140–221: универсальный инструмент с превосходным соотношением цена-производительность



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11538040-120	60	45	35	40	30	140	180	100	80	70	60	55	40	50	20	15	15		
11538041-121	60	45	35	40	30	140	180	100	80	70	60	55	40	50	20	15	15		
11538140-220	60	45	35	40	30	140	180	100	80	70	60	55	40	50	20	15	15		
11538141-221	60	45	35	40	30	140	180	100	80	70	60	55	40	50	20	15	15		

ATORN®

ORION®

Ø зенкера (мм)	Угол зенковки (°)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	Поверхность f сталь 1000 (мм/об.)	ATORN®		ORION®					
					Без покрытия	TiAlN	Без покрытия	TiAlN				
4	90	54	4	0,02	11538... Идент. № 040	18,20	140	14,20	141	16,20		
6	90	57	6	0,03	060	24,00	061	31,00	160	14,80	161	17,20
8	90	63	8	0,05	080	28,20	081	36,60	180	21,10	181	24,70
10	90	72	10	0,06	100	36,50	101	44,00	200	25,40	201	32,20
12	90	83	12	0,08	120	55,00	121	65,00	220	38,30	221	43,20

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 103
ATORN® = Тов. Гр. 114

ATORN® Инструмент для снятия заусенцев TiAlN твердосплавный 90°, переднего и обратного действия, фреза с четырьмя канавками



канавками

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

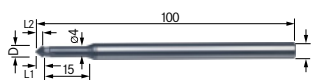
Для линейного и кругового снятия заусенцев прямым и обратным ходом или для снятия фаски под углом 90° на заготовках из таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, литейные и специальные сплавы прочностью 1300 Н/мм² при обработке отдельных деталей и в серийном производстве.

Исполнение:

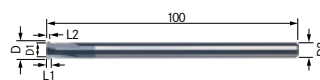
■ Инструмент твердосплавный TiAlN 90° с универсальным прецизионным шлифованием

Преимущество:

■ инновационная геометрия резания с увеличенным количеством режущих кромок обеспечивает идеальную производительность и хорошее качество поверхности



Идент. № 040-060



Идент. № 080-120

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11539	60	45	35	40	30	140	180	100	80	70	60	55		50	20	15	15		

Типоразмер	D (мм)	D1 (мм)	D2 (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	f сталь 1000 (мм/об.)	11539... Идент. №	
4	3,9	0,6	4	2	1	0,01	040	64,00
6	5,8	0,8	6	3,8	1,9	0,01	060	72,00
8	7,8	6	6	1,8	0,9	0,01	080	93,00
10	9,8	6	6	3,8	1,9	0,012	100	116,00
12	11,8	6	6	5,8	2,9	0,015	120	138,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 114

ATORN® ORION® Цековка 180° (DIN 373) Для отверстий под резьбу



Применение:

Для выполнения раззенковки отверстий под резьбу в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

■ шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

■ Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11439	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				

Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø цапфы (мм)	Ø хвостовика (мм)	Длина (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	ATORN®		ORION®	
						Режущий материал		Режущий материал	
						HSSE	HSS	HSSE	HSS
						Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
						11439... Идент. №	11438... Идент. №		
M3	6	2,5	5	71	3	030	23,80	030	22,00
M3	6,5	2,5	5	71	3	031	23,80	-	-
M4	8	3,3	5	71	3	040	23,10	040	17,60
M5	10	4,2	8	80	3	050	26,20	050	17,60
M6	11	5	8	80	3	060	28,30	060	18,60
M8	15	6,8	12,5	100	3	080	37,20	080	27,20
M10	18	8,5	12,5	100	3	100	45,00	100	33,60
M12	20	10,2	12,5	100	3	120	50,00	120	35,00

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EA
ORION® = Тов. Гр. 103

ATORN® ORION® Цековка 180° (DIN 373)

Для мелких сквозных отверстий

**Применение:**

№ 11442–11445: Для цилиндрического зенкования 180° сквозных отверстий с жестким допуском, в соответствии с DIN 74-2, формы H, J, K и DIN 974-1.

№ 11451: Для раззенковки 180° сквозных отверстий со средним допуском, в соответствии с DIN 74-2, формы H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

- шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия
- прецизионная шлифовка для соответствия высочайшим требованиям точности вращения и соблюдения размеров



№ 11442-11445



№ 11451

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11445	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				
11451	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				

						ATORN®		ORION®			
Режущий материал						HSSE		HSS			
Поверхность						Без покрытия		TiN			
Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø цапфы (мм)	Ø хвостовика (мм)	Длина (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	11445... Идент. №		11451... Идент. №		11442... Идент. №	
						030	22,40	030	32,80	030	20,00
M3	6	3,2	5	71	3	031	22,40	031	32,80	-	-
M3	6,5	3,2	5	71	3	040	20,20	040	34,60	040	14,20
M4	8	4,3	5	71	3	050	23,00	050	38,00	050	15,00
M5	10	5,3	8	80	3	060	25,60	060	40,40	060	17,60
M6	11	6,4	8	80	3	080	33,40	080	62,00	080	26,80
M8	15	8,4	12,5	100	3	100	39,80	100	75,00	100	29,00
M10	18	10,5	12,5	100	3	120	42,80	120	82,00	120	32,00
M12	20	13	12,5	100	3						

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EA
ORION® = Тов. Гр. 103

ORION® ATORN® Цековка 180° (DIN 373)

Для сквозного отверстия, средний класс качества

**Применение:**

Для выполнения раззенковки 180° сквозных отверстий со средним допуском, в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

- шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия



№ 11449-11452



№ 11454

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11449	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15					
11452	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				
11454	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				

						ORION®		ATORN®			
Режущий материал						HSS		HSSE			
Поверхность						Без покрытия		TiN			
Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø цапфы (мм)	Ø хвостовика (мм)	Длина (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	11449... Идент. №		11452... Идент. №		11454... Идент. №	
						100	29,00	100	39,80	100	75,00
M10	18	11	12,5	100	3	120	32,00	120	42,80	120	82,00
M12	20	13,5	12,5	100	3	020	28,40	-	-	-	-
M2	4,3	2,4	4,3	56	3	030	20,00	030	21,40	030	32,80
M3	6	3,4	5	71	3	-	-	031	22,40	031	32,80
M3	6,5	3,4	5	71	3	040	14,20	040	20,20	040	34,60
M4	8	4,5	5	71	3	050	15,00	050	23,00	050	38,00
M5	10	5,5	8	80	3	060	17,60	060	25,60	060	40,40
M6	11	6,6	8	80	3	080	26,80	080	33,40	080	62,00
M8	15	9	12,5	100	3						

Цена/шт., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EA
ORION® = Тов. Гр. 103

ATORN® ORION® Наборы цековок HSS/HSSE (DIN 373)
 В металлическом футляре
**Применение:**

№ 11438–11439: Для выполнения раззенковки отверстий под резбу в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

№ 11442–11445: Для выполнения раззенковки 180° сквозных отверстий с жестким допуском, в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

№ 11449–11452: Для выполнения раззенковки 180° сквозных отверстий со средним допуском, в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

- шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия

Технические данные:

- Подходит для резьбы: M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10
- Состав набора: По 1 шт. каждого размера цековки: M3/M4/M5/M6/M8/M10



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11438500	30	20	10	10		70	80	45	40	40	40	30		15					
11439500	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				
11442500	30	20	10	10		70	80	45	40	40	40	30		15					
11445500	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				
11449500	30	20	10	10		70	80	45	40	40	40	30		15					
11452500	30	20	10	10	10	70	80	45	40	40	40	30		15	7				

Режущий материал	ATORN®						ORION®					
	HSSE		HSSE		HSSE		HSS		HSS		HSS	
Исполнение	11452... Идент. №		11445... Идент. №		11439... Идент. №		11449... Идент. №		11442... Идент. №		11438... Идент. №	
Для сквозного отверстия M3/M4/M5/M6/M8/M10, средний класс качества	500	174,00	-	-	-	-	500	152,00	-	-	-	-
Для сквозного отверстия M3/M4/M5/M6/M8/M10, высокий класс качества	-	-	500	174,00	-	-	-	-	500	152,00	-	-
Для резьбового отверстия M3/M4/M5/M6/M8/M10	-	-	-	-	500	184,00	-	-	-	-	500	160,00

Цена/наб., €

ATORN® = Тов. Гр. 1EA
 ORION® = Тов. Гр. 103

ORION® Цековка HSS 180°, без покрытия, для мелких сквозных отверстий (DIN 373)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²**Применение:**

Для выполнения раззенковки 180° сквозных отверстий с жестким допуском, в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

- шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

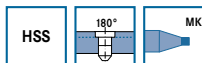
- Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия
- прецизионная заточка для высоких требований, точности вращения и соблюдения размеров

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11443	30	20	10	10		70	80	45	40	40	40	30		15	7				

Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø цапфы (мм)	Размер конуса Морзе	Длина (мм)	Режущий материал	
					Количество режущих кромок (шт.)	11443... Идент. №
M10	18	10,5	MK 2	150	3	210 68,00
M12	20	13	MK 2	150	3	212 71,00
M14	24	15	MK 2	160	3	214 81,00
M16	26	17	MK 3	190	3	216 88,00
M20	33	21	MK 3	190	3	220 128,00
M24	40	25	MK 3	205	3	224 180,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 103

ORION® Цековка HSS 180°, без покрытия для средних сквозных отверстийДля универсального применения до 1000 Н/мм²**Применение:**

Для выполнения раззенковки 180° сквозных отверстий со средним допуском, в соответствии с DIN 74-2, форма H, J, K и DIN 974-1.

Исполнение:

- шлифованный профиль и спиральная форма режущей кромки

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавность резания и защиту от заеданий лезвия

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11446	30	20	10	10		70	80	45	40	40	40	30		15					

Подходит для резьбы	Ø зенкера (мм)	Ø цапфы (мм)	Размер конуса Морзе	Длина (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	HSS	
						Поверхность	Без покрытия
M10	18	11	MK 2	150	3	11446...	68,00
M12	20	13,5	MK 2	150	3	212	71,00
M14	24	15,5	MK 2	160	3	214	81,00
M16	26	17,5	MK 3	190	3	216	88,00
M20	33	22	MK 3	190	3	220	128,00
M24	40	26	MK 3	205	3	224	180,00
						Цена/шт., €	

Тов. Гр. 103



... подчеркивает разницу.

ATORN®

Эффективность требует качества.

ORION® Набор конических сверл HSS

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



HSS	TiN
-----	-----

Применение:

Для сверления отверстий в тонких листах из стали, цветных металлов и чугуна. Также подходит для обработки пластика, гетинакса и фанеры, а также любых материалов подобной структуры и прочности.

Исполнение:

- Шлифованный профиль, соответствующий самым высоким требованиям точности размеров и надежности технологического процесса

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания: Не оставляет заусенцев и следов вибрации
- Простая повторная заточка: сверла допускают многократное подтачивание
- Деформация отсутствует даже при работе с самым тонким материалом
- Прочный металлический футляр обеспечивает защиту инструмента от повреждений



Состав набора	Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	Поверхность		TiN	
		Без покрытия	11403... Идент. №	11404... Идент. №	11404... Идент. №
Тип 0/1/2 + паста для сверления	4	010	79,00	010	136,00
Цена/наб., €					

Тов. Гр. 103

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11403	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11404	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○			

ATORN® ORION® Сверло ступенчатое HSS со спиралью

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



HSS	TiN
-----	-----

Применение:

Для сверления и одновременного снятия заусенцев в отверстиях диаметром до 30 мм при толщине материала до 5 мм; для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов и чугуна

Исполнение:

- Со шлифованным профилем, спиральная форма канавок

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавное резание

- Без заедания реза, малое усилие резания и низкий крутящий момент
- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- Идент. № 100, 200, 300:** 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон
- Идент. № 150, 250, 350:** 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон, покрытие TiN для увеличения срока службы



Идент. № 100-105, 200-205, 300-305

Идент. № 150-155, 250-255, 350-355
Исп. HSS-TiN

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11405100-300	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11405105-305	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11405150-350	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					
11405155-355	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					

Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
					Поверхность	Плазмо-азотированный	Без покрытия	TiN	TiN			
					11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №	11405... Идент. №
1	4 мм 5 мм 6 мм 7 мм 8 мм 9 мм 10 мм 11 мм 12 мм	5	79	6	100	43,60	105	29,00	150	54,00	155	41,20
2	6 мм 8 мм 10 мм 12 мм 14 мм 16 мм 18 мм 20 мм	4,5	71	9	200	49,00	205	36,60	250	64,00	255	49,00
3	6 мм 8 мм 10 мм 12 мм 14 мм 16 мм 18 мм 20 мм 22 мм 24 мм 26 мм 28 мм 30 мм	4	100	10	300	89,00	305	71,00	350	134,00	355	102,00

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 103
ATORN® = Тов. Гр. 114

ATORN® ORION® Набор сверл ступенчатых со спиралью
Комплекты в футлярах



Применение:

Для сверления и одновременного снятия заусенцев в отверстиях диаметром до 30 мм при толщине материала до 5 мм; для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов и чугуна

Исполнение:

- Со шлифованным профилем и спиральным резакром

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавное резание

- Без заедания резца, малое усилие резания и низкий крутящий момент
- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- Идент. № 800:** 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон
- Идент. № 900:** 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон, покрытие TiN для увеличения срока службы



Идент. № 900-905

		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
Поверхность		Плазмо-азотиру- ванный		Без покрытия		TiN		TiN	
Состав набора	Количество деталей в ассортименте/ комплекте (шт.)	11405... Идент. №		11405... Идент. №		11405... Идент. №		11405... Идент. №	
Тип 1/2/3	3	800	178,00	805	140,00	900	244,00	905	196,00

Цена/наб., €

ORION = Тов. Гр. 103
ATORN® = Тов. Гр. 114

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пла- стик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11405800	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11405805	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11405900	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					
11405905	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					

ATORN® ORION® Сверло ступенчатое HSS, с прямыми канавками



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для сверления и одновременного снятия заусенцев в отверстиях диаметром до 30 мм при толщине материала до 5 мм; для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов и чугуна.

Исполнение:

- Со шлифованным профилем, прямая форма канавок

Преимущество:

- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- Идент. № 100, 150, 200, 250, 300, 350:** 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон



Идент. № 100-105, 200-205, 300-305



Идент. № 150-155, 250-255, 350-355

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пла- стик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11407100-300	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11407105-305	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
11407150-350	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					
11407155-355	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○					

		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®				
Поверхность		Без покрытия		Без покрытия		TiN		TiN				
Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	11407... Идент. №	11407... Идент. №	11407... Идент. №	11407... Идент. №	11407... Идент. №			
1	4 мм 5 мм 6 мм 7 мм 8 мм 9 мм 10 мм 11 мм 12 мм	5	79	6	100	40,00	105	29,00	150	48,00	155	35,00
2	6 мм 8 мм 10 мм 12 мм 14 мм 16 мм 18 мм 20 мм	4,5	71	9	200	45,00	205	31,40	250	58,00	255	45,00

Цена/шт., €



					ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®		
					Поверхность		Поверхность		TiN		TiN		
Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	Без покрытия		Без покрытия		11407... Идент. №		11407... Идент. №		
3	6 мм 8 мм 10 мм 12 мм 14 мм 16 мм 18 мм 20 мм 22 мм 24 мм 26 мм 28 мм 30 мм	4	85	12	300	80,00	305	60,00	350	106,00	355	79,00	
												Цена/шт., €	

ORION = Тов. Гр. 103
ATORN® = Тов. Гр. 114

ATORN® ORION® Свёрло ступенчатое HSS, с прямыми канавками, набор



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для сверления и одновременного снятия заусенцев в отверстиях диаметром до 30 мм при толщине материала до 5 мм; для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов и чугуна.

Исполнение:

- Со шлифованным профилем, прямая форма канавок

Преимущество:

- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- Идент. № 800, 900: 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон



Идент. № 900

		ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
		Поверхность		Поверхность		TiN		TiN	
Состав набора	Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	Без покрытия		Без покрытия		11407... Идент. №		11407... Идент. №	
Тип 1/2/3	3	800	166,00	805	122,00	900	213,00	905	160,00
Цена/наб., €									

ORION = Тов. Гр. 103
ATORN® = Тов. Гр. 114

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11407800	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
11407805	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●					
11407900	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○				
11407905	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○				

ATORN® Свёрло многоступенчатое HSS, с прямыми канавками, со сменным сверлом



Для универсального применения до 1000 Н/мм² для производства инструментов общего назначения



Применение:

Для сверления и одновременного снятия заусенцев из отверстий диаметром до 58 мм, при толщине материала до 4 мм, для работы со сталью, цветными металлами и чугуном. Диаметр инструментов подбирается с учетом требований отрасли производства.

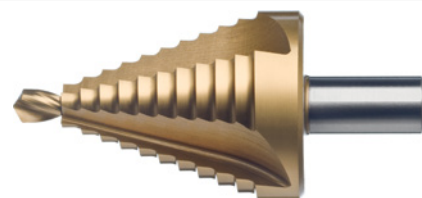
Исполнение:

- № 11408: Свёрло многоступенчатое HSS, без покрытия, со шлифованным профилем, с прямой головкой, соответствует самым высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса

- № 11409: Свёрло многоступенчатое HSS, TiN, со шлифованным профилем и прямым центровочным сверлом, соответствует самым высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса

Преимущество:

- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон
- Удобная смена инструмента: В случае износа насадку легко сменить



№ 11409

		Поверхность		Поверхность		TiN	
Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Длина (мм)	Без покрытия		11409... Идент. №	
A1	9 мм 12 мм 15 мм 18 мм 21 мм 24 мм 27 мм 30 мм 33 мм 36 мм	4	85	010	132,00	010	214,00
Цена/шт., €							

Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Поверхность		Без покрытия		TiN	
			Длина (мм)	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	
A2	25 мм 28 мм 31 мм 34 мм 37 мм 40 мм 43 мм 46 мм 49 мм 52 мм 55 мм 58 мм	4	85	015	240,00	015	338,00	

Тов. Гр. 114

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
11408010015	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●					
11409010015	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○				

ATORN® Свёрло многоступенчатое HSS, с прямыми канавками, со сменным сверлом



Для электропромышленности



Применение:

Для сверления сквозных отверстий в стали, нержавеющей стали, цветных металлах и чугуне.

Исполнение:

▪ Ступенчатое сверло со шлифованным профилем и спиральной режущей кромкой

Преимущество:

- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон
- Удобная смена инструмента: В случае износа насадку легко сменить



№ 11408 020, 11409 020-11409 025

Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Поверхность		Без покрытия		TiN	
			Длина (мм)	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	
отверстие сквозное E1	12,5 мм (PG7) 15,2 мм (PG9) 18,6 мм (PG11) 20,4 мм (PG13,5) 22,5 мм (PG16) 28,3 мм (PG21)	4	85	020	116,00	020	212,00	
E2 Отверстие под резьбу	11,4 мм (PG7) 15 мм (PG9) 17,25 мм (PG11) 19 мм (PG13.5) 21,25 мм (PG16) 26,75 мм (PG21)	6	92	030	134,00	025	167,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 114

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
11408020	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●					
11408030	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●					
11409020	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○				
11409025	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○				

БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ? МЫ ЛЮБИМ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ.

НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ УЧТУТ ВСЕ ДЕТАЛИ И ПОМОГУТ ВАМ С ВЫБОРОМ, ПЛАНИРОВАНИЕМ И РЕАЛИЗАЦИЕЙ.

HAHN+KOLB GROUP

LET'S WORK TOGETHER.

ATORN® Сверло ступенчатое HSS, с винтовыми канавками, со сменным центровочным сверлом



Для универсального применения до 1000 Н/мм² для электропромышленности, резьба MF



Применение:

Для сверления сквозных отверстий и отверстий под резьбу для создания мелкой метрической резьбы 4 мм в стали, нержавеющей стали, цветных металлах и чугуне.

Исполнение:

№ 11408: Сверло многоступенчатое HSS, без покрытия, со шлифованным профилем, с винтовым центровочным сверлом, соответствует самым высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса

№ 11409: Сверло многоступенчатое HSS, TiN, со шлифованным профилем и винтовым центровочным сверлом, соответствует самым высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса

Преимущество:

- Высокая степень универсальности применения: Один инструмент для большого диапазона отверстий
- 3-гранный хвостовик обеспечивает хорошую передачу крутящего момента на патрон
- Удобная смена инструмента: В случае износа насадку легко сменить



№ 11408



№ 11409

Тип	Ø ступени	Длина ступени (мм)	Длина (мм)	Поверхность		TiN	
				Плазмо-азотиру-ванный	Идент. №	Идент. №	Идент. №
E 3 S	10,5/12,5 мм (M12 x 1,5) 14,5/16,5 мм (M16 x 1,5) 18,5/20,5 мм (M20 x 1,5) 23,5/25,5 мм (M25 x 1,5) 30,5/32,5 мм (M32 x 1,5) 38,5/40,5 мм (M40 x 1,5)	4	110	040	174,00	040	246,00
Цена/шт., €							

Тов. Гр. 114

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11408040	●	●	○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○				
11409040	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○				

ATORN® Сверло сменное для ступенчатого сверла HSS № 11408-11409



Применение:

Для использования со ступенчатыми сверлами 11408 010-040 и 11409 010-040

Исполнение:

- № 11408: Запасное сверло HSS без покрытия с углом при вершине 118° и шлифованным профилем, спиральное центровочное сверло для соответствия высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса
- № 11409: Запасное сверло HSS-TiN, с углом при вершине 118° и шлифованным профилем,

спиральная головка для соответствия высоким требованиям с точки зрения точности размеров и надежности технологического процесса

Преимущество:

- Спиральная форма канавок обеспечивает плавное резание
- Удобная смена инструмента: В случае износа насадку легко сменить

Технические данные:

- Тип: Зенкеры многоступенчатые



№ 11408
Сверла запасные



№ 11409
Сверла запасные

Поверхность	Без покрытия		TiN	
	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
	110	23,60	110	29,00
Цена/шт., €				

Тов. Гр. 114

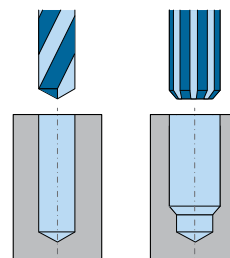


Основы развертывания

Развертывание - это часть прецизионного процесса машинной обработки или окончательной обработки поверхности. Отверстия в основном развертываются в случае особых требований по качеству поверхности, правильности окружности, цилиндричности и допускам по диаметру.

Установите конкретный размер отверстия, см. таблицу размеров, затем создайте необходимую форму с помощью развертки.

Примечание: при отсутствии необходимости не зенкуйте отверстия, поскольку это негативно влияет на срок службы развертки.



Поверхности, которые могут быть достигнуты, по сравнению с другими видами обработки

Среднее качество чистовой обработки, Ra	25	12,5	6,3	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025		
Средняя шероховатость, Rz	100	63	40	25	16	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,63	0,25
Сверление													
Высверливание													
Шпиндели													
Шлифование													
Шлифовка													
Хонингование													
Прокатка													

Обрабатываемая

Условно обрабатываемая



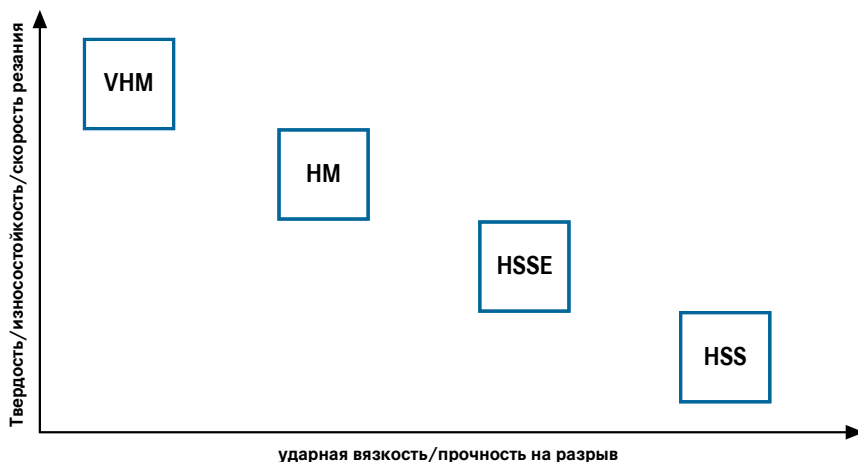


Свойства производимой поверхности во время развертывания в различных материалах

		25	12,5	6,3	3,2		1,6	0,8		0,4	0,2	0,1	0,05	0,025
Среднее качество чистовой обработки, Ra														
Средняя шероховатость, Rz		100	63	40	25	16	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,63	0,25
ISO P	Низко- и высоколегированные стали													
ISO M	Нержавеющие стали													
ISO N	Цветные металлы													
ISO K	Чугун													
ISO S	Специальные сплавы / титан													
ISO H	Закаленная сталь с твердостью до 65 HRC													



Режущие материалы разверток



твердый сплав

- режущий материал для применения на материалах с твердостью до 63 HRC
- высокая скорость резания
- высокая точность

твердосплавная основа с цементированным карбидом

- высокая упругость
- высокая скорость резания
- высокая точность

Быстрорежущая сталь HSSE

- режущий материал для применения на материалах с прочностью до 1300 Н/мм²
- скорости резания от низких до средних
- содержание кобальта около 5%
- очень высокая упругость

Быстрорежущая сталь HSS

- режущий материал для применения на материалах с прочностью до 1000 Н/мм²
- низкие скорости резания
- низкое содержание легирующих элементов
- очень высокая упругость



Покрyтия для разверток

TiN

- Давно себя зарекомендовавшее стандартное покрытие
- Высокая твердость
- Очень хорошая сила адгезии
- Достаточная ударная вязкость
- Доступное по цене универсальное покрытие
- Твердость по Виккерсу: 2200 HV
- Коэффициент трения стали: 0,5
- температуростойкость: 600°
- Цвет: золотой
- Процесс покрытия: PVD

TiN



TiCN

- Очень высокая твердость
- Высокая сила адгезии
- Относительно высокая теплопроводность
- Низкий коэффициент трения о сталь
- Твердость по Виккерсу: 3500 HV
- Коэффициент трения стали: 0,2
- Температуростойкость: 400°
- Цвет: сине-серый
- Процесс покрытия: PVD

TiCN



TiAlN

- универсальный слой для высокопроизводительной обработки с высокой скоростью резания
- заметная термическая и химическая стойкость
- очень высокая твердость
- очень хорошая теплостойкость
- относительно низкая теплопроводность
- Твердость по Виккерсу: 3200 HV
- коэффициент трения стали: 0,55
- температуростойкость: 900-1000°
- цвет: темный сине-серый
- процесс покрытия: PVD

TiAlN



TiAlCN

- Универсальный слой для высокопроизводительной обработки с высокой скоростью резания
- Низкое трение
- Очень высокая твердость
- Очень высокая стойкость к окислению
- Относительно низкая теплопроводность
- Твердость по Виккерсу: 3500 HV
- Коэффициент трения стали: 0,20
- Температуростойкость: 800°
- Цвет: розовый антик
- Процесс покрытия: PVD

TiAlCN



TiAlSiN

- высокопроизводительное резание для обработки очень абразивных или твердых материалов, таких как сталь твердостью до 63 HRC
- очень высокая твердость
- высокая стойкость к износу
- Твердость по Виккерсу: 3500 HV
- коэффициент трения стали: 0,70
- температуростойкость: 900°
- цвет: сине-фиолетовый
- процесс покрытия: PVD

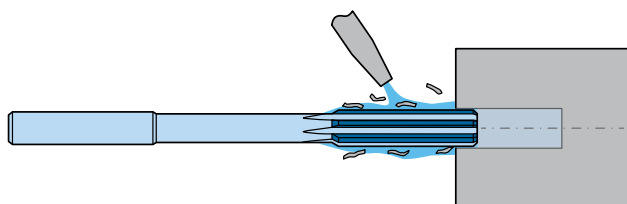
TiAlSiN



Формы канавок и области применения разверток

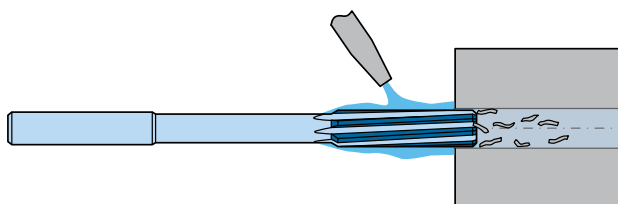
прямая канавка

- для несквозных отверстий
- стружка отводится назад
- больший угол отвода стружки



канавка, закрученная влево

- Для сквозных отверстий
- стружка отводится вперед
- лучше подходит для прерывистого резания
- уменьшенный угол отвода стружки





Допуск на растачиваемое отверстие при развертывании

Диапазон размеров aR	Размер a (мм) в диаметре просверленного отверстия								
	Ø < 5 мм	Ø > 5 мм	Ø > 8 мм	Ø > 10 мм	Ø > 15 мм	Ø > 20 мм	Ø > 30 мм	Ø > 40 мм	Ø > 50 мм
A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1-0,2	0,2	-	-	-
B	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
C	0,1-0,2	0,2	0,25	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
D	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1	0,1	0,1	0,1-0,2	-	-	-
E	-	-	-	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	-
F	-	-	-	0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	-
г	-	-	-	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	-

	Материал	Прочность Н/мм ²	DIN №	Материал №	Код диапазонов размера				
					HSSE	HSSE с покрытием	твердые сплавы/цементированные твердые сплавы	твердый сплав HPC с покрытием	Твердый сплав HPC модульный

ISO P	1. Стали									
	1,1	Автоматная сталь	< 900	9 S 20	1.0711	B	B	B	A	E
	1,2	Конструкционная сталь	< 500	ST 37-2	1.0037	B	B	B	A	E
	1,3	Конструкционная сталь	> 500	ST 60-2	1.0060	B	B	B	A	E
	1,4	Термообработанная сталь	<1000	42 CrMo 4	1.7225	B	B	B	A	E
	1,5	Литая сталь	<1000	GS-45	1.0446	A	A	A	A	E
	1,6	Поверхностно упрочнённая сталь	<1200	16 MnCr 5	1.7131	A	A	A	A	E
	1,7	Сталь, устойчивая к коррозии и кислотам, и отливки из ферритной, мартенситной стали	<1100	X 10 Cr 13	1.4006	A	A	A	A	E
	1,8	Термообработанная сталь	>1000	43 CrMo 4	1.3563	A	A	A	A	E
	1,9	Азотируемая сталь	<1300	31 CrMoV 9	1.8519	A	A	A	A	E
1,10	Инструментальная сталь (твердостью до 45 HRC)	<1300	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	A	A	A	A	E	

ISO M	2. Нержавеющие стали								
	2,1	Сталь, устойчивая к коррозии и кислотам/отливки из аустенитной стали	<1100	G-X 2 CrNiMo 18 15	1.3953	A	A	A	A

ISO N	3. Цветные металлы									
	3,1	Алюминиевый сплав, с длинной стружкой/ковкий сплав/чистые металлы/магниевого сплава	<500	Al99.9	3.0305	C	C	C	A	-
	3,2	Алюминиевые стали, короткая стружка	<500	G - AlSi12	3.2581	C	C	C	A	-
	3,3	Медный сплав (бронза), длинная стружка	<1200	CuSn4	2.1016	C	C	C	A	-
	3,4	Медный сплав (бронза), короткая стружка	<850	CuNi12Zn24	2.0730	C	C	C	A	-
	3,5	Медный сплав (латунь), длинная стружка	<600	Cu Zn 20	2.0250	C	C	C	A	-
	3,6	Медный сплав (латунь), короткая стружка	<600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	C	C	C	A	-
	3,7	Термопласт	<100	ПВХ, акриловое стекло	-	B	B	B	-	-
	3,8	Дюропласт	<150	Бакелит, меламин	-	B	B	B	-	-
	3,9	Пластик, усиленный волокном	<1500	Углепластик, стеклопластик	-	B	B	B	-	-
	3,10	Графит	<60	C8000	-	-	-	-	-	-
3,11	Композитные материалы	-	-	-	-	-	-	-	-	

ISO K	4. Чугун									
	4,1	Серый чугун	<260	GG10	0.6010	B	B	B	A	F
	4,2	Ковкий серый чугун	<400	GGG 40	0.7040	B	B	B	A	F
4,3	Ковкий чугун	<550	GTW-55	0.8055	B	B	B	A	F	

ISO S	5. Специальные сплавы									
	5,1	Титановые сплавы	<1200	TiAl5Sn2.5	3.7115	A	A	A	A	-
	5,2	Сплавы на основе никеля	<1400	NiCr21Mo	2.4858	B	B	B	A	-
5,3	Жаропрочные сплавы	<1300	X45CrSi 9 3	1.4718	B	B	B	A	-	

ISO H	6. Твердые материалы								
	6,1	Закаленные материалы с твердостью 63 HRC	>1300	G-X 260 NiCr 4 2	0.9620	-	-	-	D



Входящие в рабочий диапазон размеры допусков на посадку с развертками 1/100

С развертками 1/100 (варианты исполнения с шагом 0,01 мм) можно обеспечивать различные допуски. Максимальный диаметр для этой системы составляет 12,1 мм, в качестве примера можно привести развертку 1/100 размером 11,03 мм, способную обеспечивать допуск размером 11,0 F8. Прочие доступны размеры допусков на посадку указаны в таблице ниже.

Таблица допусков отверстий для машинных разверток 1/100

диаметр отверстия (мм)	Сталь C8	Сталь C9	Сталь C10	Сталь C11	Сталь CD7	Сталь D7	Сталь D8	Сталь D9	Сталь D10	Сталь D11	Сталь D12	Сталь E7	Сталь E8	Сталь E9	Сталь EF8	Сталь F7	Сталь F8	Сталь F9
1,0	1,07	1,07	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03	-	1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02
2,0	2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03	-	2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01	2,02
3,0	3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03	-	3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01	3,02
4,0	4,08	4,09	-	-	4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10	-	4,03	4,04	4,03	-	4,02	4,03
5,0	5,08	5,09	-	-	5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10	-	5,03	5,04	5,03	-	5,02	5,03
6,0	6,08	6,09	-	-	6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10	-	6,03	6,04	6,03	-	6,02	6,03
7,0	7,09	7,10	-	-	7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10	-	7,03	7,04	7,05	7,03	7,02	7,03	-
8,0	8,09	8,10	-	-	8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10	-	8,03	8,04	8,05	8,03	8,02	8,03	-
9,0	9,09	9,10	-	-	9,06	9,05	9,05	9,06	9,08	9,10	-	9,03	9,04	9,05	9,03	9,02	9,03	-
10,0	10,09	10,10	-	-	10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,10	-	10,03	10,04	10,05	10,03	10,02	10,03	-
11,0	-	-	-	-	-	11,06	-	11,08	11,10	-	-	11,04	11,05	11,06	-	-	11,03	11,04
12,0	-	-	-	-	-	12,06	-	12,08	12,10	-	-	12,04	12,05	12,06	-	-	12,03	12,04

диаметр отверстия (мм)	Сталь F10	Сталь G6	Сталь G7	H5	Сталь H6	H7	Сталь H8	Сталь H9	H10	Сталь H11	Сталь H12	Сталь H13	Сталь J6	Сталь J7	Сталь JS7	Сталь J8	Сталь JS8	Сталь JS9
1,0	-	-	1,01	1,00	1,00	-	1,01	-	1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2,0	-	-	2,01	2,00	2,00	-	2,01	-	2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
3,0	-	-	3,01	3,00	3,00	-	3,01	-	3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
4,0	4,04	4,01	4,01	4,00	4,00	-	4,01	4,02	4,03	4,05	4,08	-	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5,0	5,04	5,01	5,01	5,00	5,00	-	5,01	5,02	5,03	5,05	5,08	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6,0	6,04	6,01	6,01	6,00	6,00	-	6,01	6,02	6,03	6,05	6,08	-	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7,0	7,05	7,01	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10	-	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	-
8,0	8,05	8,01	8,01	8,00	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10	-	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-
9,0	9,05	9,01	9,01	9,00	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10	-	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	-
10,0	10,05	10,01	10,01	10,00	10,00	10,01	10,02	10,02	10,04	10,06	10,10	-	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	-
11,0	11,06	11,01	-	11,00	-	11,01	11,02	11,03	11,05	11,07	-	-	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	-
12,0	12,06	12,01	-	12,00	-	12,01	12,02	12,03	12,05	12,07	-	-	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	-

диаметр отверстия (мм)	Сталь K6	Сталь K7	Сталь K8	M6	Сталь M7	M8	Сталь N6	Сталь N7	Сталь N8	Сталь P6	Сталь P7	Сталь P8	R6	Сталь R7	Сталь S6	Сталь S7	Сталь U6	Сталь U7
1,0	-	-	0,99	-	-	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-	0,98	0,98	0,98	0,98
2,0	-	-	1,99	-	-	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	-	-	1,98	1,98	1,98	1,98
3,0	-	-	2,99	-	-	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	-	-	2,98	2,98	2,98	2,98
4,0	4,00	4,00	4,00	3,99	-	3,99	3,99	3,99	3,99	-	-	3,98	-	-	3,98	3,98	-	-
5,0	5,00	5,00	5,00	4,99	-	4,99	4,99	4,99	4,99	-	-	4,98	-	-	4,98	4,98	-	-
6,0	6,00	6,00	6,00	5,99	-	5,99	5,99	5,99	5,99	-	-	5,98	-	-	5,98	5,98	-	-
7,0	-	7,00	7,00	6,99	6,99	6,99	-	6,99	6,99	-	-	-	6,98	6,98	-	-	6,97	6,97
8,0	-	8,00	8,00	7,99	7,99	7,99	-	7,99	7,99	-	-	-	7,98	7,98	-	-	7,97	7,97
9,0	-	9,00	9,00	8,99	8,99	8,99	-	8,99	8,99	-	-	-	8,98	8,98	-	-	8,97	8,97
10,0	-	10,00	10,00	9,99	9,99	9,99	-	9,99	9,99	-	-	-	9,98	9,98	-	-	9,97	9,97
11,0	-	11,00	11,00	10,99	10,99	10,99	-	10,99	10,99	10,98	10,98	10,97	-	-	10,97	10,97	-	-
12,0	-	12,00	12,00	11,99	11,99	11,99	-	11,99	11,99	11,98	11,98	11,97	-	-	11,97	11,97	-	-

диаметр отверстия (мм)	Сталь X7	Сталь X8	Сталь X9	Сталь Z7	Сталь Z8	Сталь Z9	Сталь Z10	Сталь ZA7	Сталь ZA8	Сталь ZA9	Сталь ZB8	Сталь ZB9						
1,0	-	0,97	0,97	0,97	0,97	-	0,96	0,96	-	-	0,95	0,95						
2,0	-	1,97	1,97	1,97	1,97	-	1,96	1,96	-	-	1,95	1,95						
3,0	-	2,97	2,97	2,97	2,97	-	2,96	2,96	-	-	2,95	2,95						
4,0	3,97	-	3,96	3,96	3,96	3,95	3,95	3,96	-	-	3,94	3,94						
5,0	4,97	-	4,96	4,96	4,96	4,95	4,95	4,96	-	-	4,94	4,94						
6,0	5,97	-	5,96	5,96	5,96	5,95	5,95	5,96	-	-	5,94	5,94						
7,0	-	6,96	6,95	6,96	6,95	-	6,94	6,94	6,94	-	-	6,92						
8,0	-	7,96	7,95	7,96	7,95	-	7,94	7,94	7,94	-	-	7,92						
9,0	-	8,96	8,95	8,96	8,95	-	8,94	8,94	8,94	-	-	8,92						
10,0	-	9,96	9,95	9,96	9,95	-	9,94	9,94	9,94	-	-	9,92						
11,0	10,96	10,95	-	10,95	10,94	-	10,93	-	10,93	-	10,90	10,90						
12,0	11,96	11,95	-	11,95	11,94	-	11,93	-	11,93	-	11,90	11,90						



Рекомендация по зажимным устройствам для развертывания



	стандартные цанговые патроны	цанги зажимные прецизионные	патроны термоусадочные	гидравлические компенсационные зажимные патроны
концентричность	●	●	●	●
снижающие вибрацию	●	●	○	●
Скорость/качество балансировки	●	●	●	●
внутреннее охлаждение	да	да	да	да
гибкость	●	●	○	●
общий уровень	ограниченная пригодность	высокая степень пригодности	вполне подходит	высокая степень пригодности

● = очень хорошо подходит

● = подходит

○ = ограниченная пригодность



Развертки машинные твердосплавные HPC, модульные

Применение:

Для создания зазоров в средних и больших партиях для диаметров 10,00 – 40,00 мм

Преимущество:

- Геометрические размеры стали/чугуна и нержавеющей стали для обработки сквозных и глухих отверстий
- Смена высокоточного инструмента также возможна на станке
- Идеальная соосность системы благодаря шлифованной резьбе и конической контактной поверхности
- Инновационная геометрия режущего материала обеспечивает очень высокую стабильность и надежность технологического процесса при очень высоких параметрах резания
- Возможность создания труднодоступных зазоров благодаря различным длинам кронштейнов
- Более длительный срок службы вследствие инновационных покрытий
- Идеальный отвод стружки благодаря подаче охлаждающей жидкости непосредственно на режущую кромку
- Со склада доступны развертки HPC, например, размером H7
- Диаметр и допуски могут быть заказаны индивидуально и выполнены в короткие сроки





H7

VHM

		Ø	Режущий материал	Допуск на посадку	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	K		Page
11785110-140	Развертка твердосплавная HPC со сменной головкой для использования со сталью и чугуном до 1300 Н/мм ²	10-40 мм	VHM	H7	●	●		●		144-145
11785210-240	Развертка твердосплавная HPC со сменной головкой для использования со сталью и чугуном до 1300 Н/мм ²	10-40 мм	VHM	H7	●	●		●		145-146
11785310-340	Развертка твердосплавная HPC со сменной головкой Для работы по нержавеющей стали	10-40 мм	VHM	H7			●			146-147
11785410-440	Развертка твердосплавная HPC со сменной головкой Для работы по нержавеющей стали	10-40 мм	VHM	H7			●			147-148

		Полная длина	Материал		Page
11785510-527	Держатель сменной головки Для сменной головки развертки № 11785	Коротк.	Сталь		148
11785511-528	Держатель сменной головки Для сменной головки развертки № 11785	Стандарт	Сталь		148

		Полная длина	Материал		Page
11785512-529	Держатель сменной головки Для сменной головки развертки № 11785	Длин.	Сталь		148
11785522-530	Держатель сменной головки Для сменной головки развертки № 11785	Удлиненный	Сталь		148



Развертки машинные твердосплавные, HPC

Применение:

Для серийного производства на современных станках с ЧПУ с жесткой фиксацией инструмента и заготовки.

Преимущество:

- Инновационная геометрия режущего материала обеспечивает очень высокую стабильность и надежность технологического процесса при очень высоких параметрах резания
- Высококачественный режущий материал из монолитного твердого сплава и покрытие обеспечивают очень долгий срок службы
- Покрытие по инновационной технологии обеспечивает увеличенный срок службы
- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Широкий диапазон со специальными инструментами для большинства распространенных материалов
- Диаметр и допуски могут быть заказаны индивидуально и выполнены в короткие сроки
- Развертки HPC доступны в размерах H7, 1/100 мм, а также со специальными размерами
- Все геометрические размеры доступны для обработки сквозных и глухих отверстий







H7

0,001

0,00X

VHM

		Ø	Режущий материал	Допуск на посадку	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	H 65HRC		Page
11783658-674	Твердосплавная высокопроизводительная развертка TiALN Для работы по нержавеющей стали	4,0-20 мм	VHM	H7			●	○				149-150
11783675-691	Твердосплавная высокопроизводительная развертка TiALN Для работы по нержавеющей стали	4,0-20 мм	VHM	H7			●	○				149-150
11734200-292	Твердосплавная высокопроизводительная развертка TiALCN для универсального применения до 1300 Н/мм ²	3,97-20 мм	VHM	H7	●	●			●			150-151
11737200-288	Твердосплавная высокопроизводительная развертка TiALCN для универсального применения до 1300 Н/мм ²	3,97-20 мм	VHM	H7	●	●			●			150-151



Развертки машинные твердосплавные H7 Для сложного серийного производства

Применение:

Для выполнения посадки с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ.



Преимущества:

- универсальный диапазон диаметров 1,00–20,00 мм
- различные типы разверток
- Наиболее длительный срок службы
- могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- по запросу доступно больше размеров



H7

VHM

		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11726010-200	Развертка для станка с ЧПУ из монолитного твердого сплава с универсальным хвостовиком для универсального применения до 1300 Н/мм ²	1,0-20 мм	VHM	●	●	●	○	●	●	●		151-152
11770020-120	развертка для станка с ЧПУ, из монолитного твердого сплава для универсального применения до 1300 Н/мм ²	2,0-12 мм	VHM	●	●	●	○	●	●	●		153
11772330-500	Развертки для автоматов и станков, твердосплавные Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	3,0-20 мм	VHM	●	●	●	○	●	●	●		153-154
11772630-800	Развертки для автоматов и станков, твердосплавные Для универсального применения до 1300 Н/мм ²	3,0-20 мм	VHM	●	●	●	○	●	●	●		153-154



Развертки машинные твердосплавные 1/100 мм Для сложного серийного производства

применение:

Для выполнения высокоточной посадки с допусками (0-0,003 мм) на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- охватывает широкий диапазон допусков
- не требуется разработка специальных разверток
- в наличии
- могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
- универсальный диапазон диаметров 0,90–12,03 мм
- плотные допуски для высокой точности (0/+0,003 мм)
- очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



0,001

VHM

		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11730	Развертка для станка с ЧПУ, из монолитного твердого сплава, с универсальным хвостовиком для универсального применения до 1300 Н/мм ²	0,9-12,03 мм	VHM	●	●	●	○	●	●	●		154-155



Развертки машинные HSSE H7

Применение:

Для выполнения посадки с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- универсальный диапазон диаметров 1,00–40,00 мм
- различные типы разверток
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- версии с покрытием для больших коэффициентов резания
- по запросу доступно больше размеров



H7

HSSE

		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11628010-027	Развертка для станков с ЧПУ, HSSE, с цилиндрическим хвостовиком для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,0-2,7 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		155-156
11628028-200	Развертка для станков с ЧПУ, HSSE, с цилиндрическим хвостовиком для универсального применения до 1000 Н/мм ²	20,0-2,8 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		155-156
11630010-025	Машинная развертка HSSE для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,0-2,5 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		157
11630030-200	Машинная развертка HSSE для универсального применения до 1000 Н/мм ²	3,0-20 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		157
11626040-200	Развертка HSSE для станков-автоматов для универсального применения до 1000 Н/мм ²	4,0-20 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		157-158
11627020-120	Развертка машинная, очень длинная, HSSE для универсального применения до 1000 Н/мм ²	2,0-12 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		158
11646030-120	Развертка машинная для обработки дна, HSSE Для универсального применения до 1000 Н/мм ²	3,0-12 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		158-159
11643125-300	Развертка машинная, очень длинная, HSSE для универсального применения до 1000 Н/мм ²	12,0-30 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		160
11642030-400	Развертка машинная HSSE для универсального применения до 1000 Н/мм ²	3,0-40 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		159



Развертки машинные HSSE 1/100 мм

применение:

Для выполнения высокоточной посадки с допусками (0-0,003 мм) на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- охватывает широкий диапазон допусков
- не требуется разработка специальных разверток
- в наличии
- универсальный диапазон диаметров 0,90–12,03 мм
- плотные допуски для высокой точности (0/+0,003 мм)
- более дешевая альтернатива инструментам из сплошного твердого сплава



0,001

HSSE

		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11624100-203	Развертка для станков с ЧПУ из HSSE с универсальным хвостовиком, 1/100 мм для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,0-2,03 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		160-161
11624298-019	Развертка HSSE для станков с ЧПУ с универсальным хвостовиком, 1/100 мм для универсального применения до 1000 Н/мм ²	2,47-12,03 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		160-161

Развертки машинные твердосплавные с выбором диаметра и посадки
Для сложного серийного производства

применение:

для выполнения выборочной посадки с допусками на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон диаметров 0,95–20,00 мм
- индивидуальный выбор диаметра и допуска
- быстрое время поставки
- могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- универсальное применение



0,00X

VHM

		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11730950-987	Развертка машинная для станка с ЧПУ, твердый сплав, с универсальным хвостовиком (доступен выбор посадки и диаметра) для универсального применения до 1300 Н/мм ²	0,95-20,02 мм	VHM	●	●	●	○	○	●	○		162-164
11731500-576	Развертка машинная для станка с ЧПУ из твердого сплава, с универсальным хвостовиком (с возможностью выбора диаметра) для универсального применения до 1300 Н/мм ²	0,95-12,05 мм	VHM	●	●	●	○	○	●	○		162-164



Развертки машинные HSSE с выбором диаметра и посадки

применение:

для выполнения выборочной посадки с допусками на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон диаметров 0,95–20,00 мм
- индивидуальный выбор диаметра и допуска
- быстрое время поставки
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- универсальное применение



0,00X

HSSE



		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11624911-995	Развертка HSSE для станков с ЧПУ с универсальным хвостовиком (можно выбрать допуски на посадку и диаметр) для универсального применения до 1000 Н/мм ²	0,95-20 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		164-166
11625500-564	Развертка HSSE для станков с ЧПУ с универсальным хвостовиком (можно выбрать диаметр) для универсального применения до 1000 Н/мм ²	0,95-12,05 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		164-166

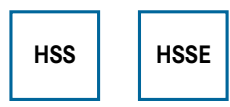
Развертки конические HSS/HSSE для заклепочных отверстий

применение:

для производства конических допусков для штифтов с резьбой и отверстий под заклепки на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон
- может быть достигнуто очень высокое качество поверхностей
- варианты с различными хвостовиками
- могут быть реализованы очень большие скорости подачи
- другие размеры доступны по запросу



		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11670100-300	Развертка для заклепочных отверстий, HSS для универсального применения до 1000 Н/мм ²	10,0-30 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		166-167
11674	Развертка коническая с винтовыми канавками на станках, HSS, 1:50 для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,5-12 мм	HSSE	●	●	○	○	○	●	○		167

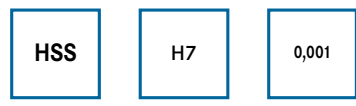
Развертки ручные HSS

применение:

для ручного изготовления с допусками H7 или 1/100 и восстановлением существующих допусков

Преимущества:

- экономичная альтернатива ручной работе
- более продолжительный захват для правильной центровки развертки
- регулируемые варианты
- прямое и спиральное исполнения
- хвостовик квадратного сечения служит для передачи момента
- универсальное применение



		Ø	Режущий материал	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N	K	S		Page
11602	Ручная развертка, сталь HSS для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,5-40 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		168
11603	Ручная развертка, сталь быстрорежущая HSS для универсального применения до 1000 Н/мм ²	2,0-20 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		168
11604	Ручная развертка, быстрорежущая сталь HSS для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,5-40 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		168
11672015-120	Ручные конические развертки из HSS, 1:50 для универсального применения до 1000 Н/мм ²	1,5-12 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		169
11673030-200	Ручные конические развертки из HSS, 1:50 для универсального применения до 1000 Н/мм ²	3,0-20 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		169
11672301-328	Ручные конические развертки HSS, 1:10 для универсального применения до 1000 Н/мм ²	3,0-45 мм	HSS	●	●	○	○	○	●	○		170



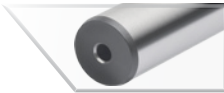
Развертки машинные твердосплавные HPC, модульные

Применение:

Для создания зазоров в средних и больших партиях для диаметров 10,00 – 40,00 мм

Преимущество:

- Геометрические размеры стали/чугуна и нержавеющей стали для обработки сквозных и глухих отверстий
- Смена высокоточного инструмента также возможна на станке
- Идеальная соосность системы благодаря шлифованной резьбе и конической контактной поверхности
- Инновационная геометрия режущего материала обеспечивает очень высокую стабильность и надежность технологического процесса при очень высоких параметрах резания
- Возможность создания труднодоступных зазоров благодаря различным длинам кронштейнов
- Более длительный срок службы вследствие инновационных покрытий
- Идеальный отвод стружки благодаря подаче охлаждающей жидкости непосредственно на режущую кромку
- Со склада доступны развертки HPC, например, размером H7
- Диаметр и допуски могут быть заказаны индивидуально и выполнены в короткие сроки



ATORN® Развертка со сменной головкой SC HPC для использования со сталью и чугуном до 1300 Н/мм²



Применение:

Для развертывания HPC сквозных отверстий в диапазоне диаметров 10,00–40,00 мм

Исполнение:

- Правосторонние диагональные зубцы с неравномерным шагом

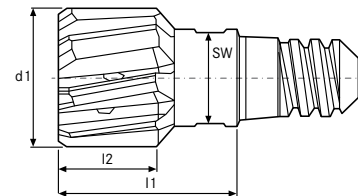
Преимущество:

- Соосность системы в установленном состоянии 5 мк<

- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Шлифованная резьба и коническая плоская поверхность для максимальной точности замены и высокой прочности
- Доступны держатели различной длины
- Простая замена в станке

Комментарии:

Размеры могут быть изменены по запросу. Примечание: См. таблицу размеров.



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11785110-140	160	160	160										120						

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	I1 (мм)	I2 (мм)	Z (шт.)	SW	f сталь 1300 ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	UNI HPC H7	
										Тип	Идент. №
10	H7	WKS 6	18	10	6	6 мм	0,7	Спираль левая, 10°	5	110	270,00
11	H7	WKS 8	20	10	6	8 мм	0,7	Спираль левая, 10°	12,5	111	(310,00)
12	H7	WKS 8	20	10	6	8 мм	0,7	Спираль левая, 10°	12,5	112	290,00
13	H7	WKS 10	22	10	6	10 мм	1	Спираль левая, 10°	15	113	(320,00)
14	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	1	Спираль левая, 10°	15	114	310,00
15	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	1	Спираль левая, 10°	15	115	340,00
16	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	1	Спираль левая, 10°	15	116	310,00
17	H7	WKS 10	22	12	8	10 мм	1,5	Спираль левая, 10°	15	117	(320,00)
18	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Спираль левая, 10°	20	118	320,00
19	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Спираль левая, 10°	20	119	(360,00)
20	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Спираль левая, 10°	20	120	330,00
21	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Спираль левая, 10°	20	121	(360,00)
22	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	122	360,00

Цена/шт., €



d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f сталь 1300 ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	UNI HPC H7	
										11785...	Идент. №
23	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	123	(380,00)
24	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	124	370,00
25	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	125	370,00
26	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	126	(410,00)
27	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	127	(420,00)
28	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	128	390,00
29	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	129	(460,00)
30	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	1,5	Спираль левая, 10°	25	130	420,00
31	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	131	(490,00)
32	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	132	450,00
33	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	133	(500,00)
34	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	134	(500,00)
35	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	135	520,00
36	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	136	480,00
37	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	137	(530,00)
38	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	138	(530,00)
39	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	139	(550,00)
40	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Спираль левая, 10°	25	140	510,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

ATORN® Развертка со сменной головкой SC HPC для использования со сталью и чугуном до 1300 Н/мм²



Применение:

Для развертывания HPC глухих отверстий в диапазоне диаметров 10,00–40,00 мм

Исполнение:

- С прямыми канавками и переменным шагом

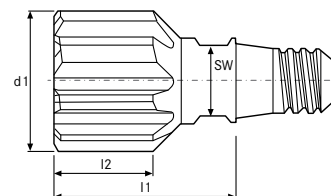
Преимущество:

- Соосность системы в установленном состоянии 5 мк<

- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Шлифованная резьба и коническая плоская поверхность для максимальной точности замены и высокой прочности
- Доступны держатели различной длины
- Простая замена в станке

Комментарии:

Размеры могут быть изменены по запросу. Примечание: См. таблицу размеров.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
11785210-240	160	160	160											120				

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f сталь 1300 ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	UNI HPC H7	
										11785...	Идент. №
10	H7	WKS 6	18	10	6	6 мм	0,7	Прямой	5	210	290,00
11	H7	WKS 6	20	10	6	6 мм	0,7	Прямой	5	211	(310,00)
12	H7	WKS 6	20	10	6	6 мм	0,7	Прямой	5	212	310,00
13	H7	WKS 6	22	12	6	6 мм	1	Прямой	5	213	(320,00)
14	H7	WKS 6	22	12	6	6 мм	1	Прямой	5	214	340,00
15	H7	WKS 8	22	12	6	8 мм	1	Прямой	12,5	215	340,00
16	H7	WKS 8	22	12	6	8 мм	1	Прямой	12,5	216	310,00
17	H7	WKS 10	22	12	8	10 мм	1,5	Прямой	15	217	(350,00)
18	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	1,5	Прямой	15	218	350,00
19	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	1,5	Прямой	15	219	(360,00)
20	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	1,5	Прямой	15	220	330,00
21	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Прямой	20	221	(360,00)

Цена/шт., €

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f сталь 1300 ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	UNI HPC H7	
										Тип	Идент. №
22	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Прямой	20	11785...	350,00
23	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Прямой	20	223	(380,00)
24	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	1,5	Прямой	20	224	390,00
25	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	225	360,00
26	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	226	(400,00)
27	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	227	(420,00)
28	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	228	420,00
29	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	229	(450,00)
30	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	1,5	Прямой	25	230	420,00
31	H7	WKS 16	30	14	8	16 мм	2	Прямой	25	231	(490,00)
32	H7	WKS 16	30	14	8	16 мм	2	Прямой	25	232	450,00
33	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	233	(500,00)
34	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	234	(500,00)
35	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	235	520,00
36	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	236	520,00
37	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	237	(530,00)
38	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	238	(530,00)
39	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	239	(550,00)
40	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	2	Прямой	25	240	510,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

ATORN® Развертка со сменной головкой SC HPC

Для работы по нержавеющей стали



Применение:

Для развертывания HPC сквозных отверстий в диапазоне диаметров 10,00–40,00 мм

Исполнение:

- Правосторонние диагональные зубцы с неравномерным шагом

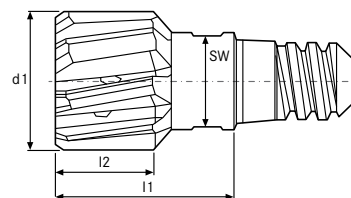
Преимущество:

- Соосность системы в установленном состоянии 5 мк<

- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Шлифованная резьба и коническая плоская поверхность для максимальной точности замены и высокой прочности
- Доступны держатели различной длины
- Простая замена в станке

Комментарии:

Размеры могут быть изменены по запросу. Примечание: См. таблицу размеров.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11785310-340				40	40														

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f нерж. ст. ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	HPC, по стали	
										Тип	Идент. №
10	H7	WKS 6	18	10	6	6 мм	0,4	Спираль левая, 10°	5	310	290,00
11	H7	WKS 8	20	10	6	8 мм	0,4	Спираль левая, 10°	12,5	311	(310,00)
12	H7	WKS 8	20	10	6	8 мм	0,4	Спираль левая, 10°	12,5	312	310,00
13	H7	WKS 10	22	10	6	10 мм	0,4	Спираль левая, 10°	15	313	(320,00)
14	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	0,4	Спираль левая, 10°	15	314	340,00
15	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	0,4	Спираль левая, 10°	15	315	340,00
16	H7	WKS 10	22	12	6	10 мм	0,4	Спираль левая, 10°	15	316	340,00
17	H7	WKS 10	22	12	8	10 мм	0,5	Спираль левая, 10°	15	317	(350,00)
18	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Спираль левая, 10°	20	318	350,00
19	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Спираль левая, 10°	20	319	(360,00)
20	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Спираль левая, 10°	20	320	360,00
21	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Спираль левая, 10°	20	321	(360,00)
22	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	322	380,00
23	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	323	(380,00)

Цена/шт., €



d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f нерж. ст. ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	HPC, по стали	
										11785...	Идент. №
24	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	324	390,00
25	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	325	390,00
26	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	326	(400,00)
27	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	327	(420,00)
28	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	328	420,00
29	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	329	(450,00)
30	H7	WKS 16+	26	14	8	24 мм	0,5	Спираль левая, 10°	25	330	450,00
31	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	331	(490,00)
32	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	332	490,00
33	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	333	(500,00)
34	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	334	(500,00)
35	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	335	520,00
36	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	336	520,00
37	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	337	(530,00)
38	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	338	(530,00)
39	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	339	(550,00)
40	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Спираль левая, 10°	25	340	550,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

ATORN® Развертка со сменной головкой SC HPC

Для работы по нержавеющей стали



Применение:

Для развертывания HPC глухих отверстий в диапазоне диаметров 10,00-40,00 мм

Исполнение:

- С прямыми канавками и переменным шагом

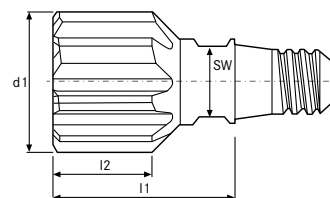
Преимущество:

- Соосность системы в установленном состоянии 5 мк<

- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Шлифованная резьба и коническая плоская поверхность для максимальной точности замены и высокой прочности
- Доступны держатели различной длины
- Простая замена в станке

Комментарии:

Размеры могут быть изменены по запросу. Примечание: См. таблицу размеров.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11785410-440				40	40														

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f нерж. ст. ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	HPC, по стали	
										11785...	Идент. №
10	H7	WKS 6	18	10	6	6 мм	0,4	Прямой	5	410	290,00
11	H7	WKS 6	20	10	6	6 мм	0,4	Прямой	5	411	(310,00)
12	H7	WKS 6	20	10	6	6 мм	0,4	Прямой	5	412	310,00
13	H7	WKS 6	22	12	6	6 мм	0,4	Прямой	5	413	(320,00)
14	H7	WKS 6	22	12	6	6 мм	0,4	Прямой	5	414	340,00
15	H7	WKS 8	22	12	6	8 мм	0,4	Прямой	12,5	415	340,00
16	H7	WKS 8	22	12	6	8 мм	0,4	Прямой	12,5	416	340,00
17	H7	WKS 10	22	12	8	10 мм	0,5	Прямой	15	417	(350,00)
18	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	0,5	Прямой	15	418	350,00
19	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	0,5	Прямой	15	419	(360,00)
20	H7	WKS 10	26	14	8	10 мм	0,5	Прямой	15	420	360,00
21	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Прямой	20	421	(360,00)
22	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Прямой	20	422	380,00
23	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Прямой	20	423	(380,00)

Цена/шт., €

d1 (мм)	Допуск на посадку	Система сменных головок	l1 (мм)	l2 (мм)	Z (шт.)	SW	f нерж. ст. ●	Тип паза	Момент затяжки (Нм)	Тип	НРС, по стали	
											11785...	Идент. №
24	H7	WKS 12	26	14	8	13 мм	0,5	Прямой	20		424	390,00
25	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		425	390,00
26	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		426	(400,00)
27	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		427	(420,00)
28	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		428	420,00
29	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		429	(460,00)
30	H7	WKS 16	26	14	8	16 мм	0,5	Прямой	25		430	460,00
31	H7	WKS 16	30	14	8	16 мм	1,2	Прямой	25		431	(490,00)
32	H7	WKS 16	30	14	8	16 мм	1,2	Прямой	25		432	490,00
33	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		433	(500,00)
34	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		434	(500,00)
35	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		435	520,00
36	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		436	520,00
37	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		437	(530,00)
38	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		438	(530,00)
39	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		439	(550,00)
40	H7	WKS 16+	30	14	8	24 мм	1,2	Прямой	25		440	550,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

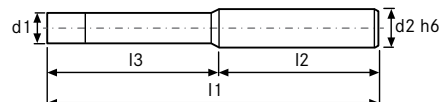
ATORN® Держатель сменной головки Для сменной головки развертки № 11785

Комментарии:

Также доступен в специальном исполнении из твердого сплава или денсимета



Идент. № 511, 514, 517, 520, 524, 528



с. 725 с. 171

d1 (мм)	Система сменных головок	Момент затяжки (Нм)	d2 h6 (мм)	l1 (мм)	l3 (мм)	l2 (мм)	Полная длина	11785... Идент. №	
7,8	WKS 6	5	10	60	20	40	Коротк.	510	145,00
7,8	WKS 6	5	10	85	45	40	Стандарт	511	170,00
7,8	WKS 6	5	10	150	110	40	Длин.	512	232,00
9,8	WKS 8	12,5	12	70	25	45	Коротк.	513	145,00
9,8	WKS 8	12,5	12	90	45	45	Стандарт	514	175,00
9,8	WKS 8	12,5	12	150	105	45	Длин.	515	240,00
11,8	WKS 10	15	16	70	22	48	Коротк.	516	165,00
11,8	WKS 10	15	16	90	42	48	Стандарт	517	180,00
11,8	WKS 10	15	16	150	102	48	Длин.	518	250,00
15,8	WKS 12	20	16	80	32	48	Коротк.	519	180,00
15,8	WKS 12	20	16	105	57	48	Стандарт	520	210,00
15,8	WKS 12	20	16	150	102	48	Длин.	521	300,00
15,8	WKS 12	20	16	200	152	48	Удлиненный	522	540,00
19,8	WKS 16	25	25	90	34	56	Коротк.	523	210,00
19,8	WKS 16	25	25	120	64	56	Стандарт	524	250,00
19,8	WKS 16	25	25	200	144	56	Длин.	525	350,00
19,8	WKS 16	25	25	250	194	56	Удлиненный	526	600,00
26,0	WKS 16+	25	25	90	34	56	Коротк.	527	320,00
26,0	WKS 16+	25	25	120	64	56	Стандарт	528	380,00
26,0	WKS 16+	25	25	200	144	56	Длин.	529	600,00
26,0	WKS 16+	25	25	250	194	56	Удлиненный	530	930,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

Развертки машинные твердосплавные, НРС

Применение:

Для серийного производства на современных станках с ЧПУ с жесткой фиксацией инструмента и заготовки.

Преимущество:

- Инновационная геометрия режущего материала обеспечивает очень высокую стабильность и надежность технологического процесса при очень высоких параметрах резания
- Высококачественный режущий материал из монолитного твердого сплава и покрытие обеспечивают очень долгий срок службы
- Покрытие по инновационной технологии обеспечивает увеличенный срок службы
- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- Широкий диапазон со специальными инструментами для распространенных материалов
- Диаметр и допуски могут быть заказаны индивидуально и выполнены в короткие сроки
- Развертки НРС доступны в размерах H7, 1/100 мм, а также со специальными размерами
- Все геометрические размеры доступны для обработки сквозных и глухих отверстий



H7

0,001

0,00X

VHM

ATORN® Твердосплавная высокопроизводительная развертка TiAlN
Для работы по нержавеющей стали



VHM

TiAlN

0,00X

H7

HPC
VA
→

≈7-8°

0°

HA

IK

Применение:

Идент. № 604-628: для обработки сквозных отверстий с соблюдением допусков на посадку на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки, для обработки нержавеющей стали.

Идент. № 633-657: для обработки глухих отверстий с соблюдением допусков на посадку на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки, для обработки нержавеющей стали.

Идент. № 658-674: Для обработки сквозных отверстий с соблюдением допусков на посадку на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки, для обработки нержавеющей стали.

Идент. № 675-691: Для обработки глухих отверстий с соблюдением допусков на посадку на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки, для обработки нержавеющей стали.

Исполнение:

- **Идент. № 604-628, 658-674:** Левосторонняя спираль 7-8°, переменный шаг и внутреннее охлаждение, **тип B**
- **Идент. № 633-657, 675-691:** С прямыми канавками, переменным шагом и внутренним охлаждением, **тип A**

Преимущество:

- инновационная геометрия режущего материала гарантирует очень высокую степень соблюдения

размеров, надежность технологического процесса и очень хорошие параметры резания

- высококачественный режущий материал из монолитного твердого сплава и покрытие обеспечивают очень долгий срок службы
- **Идент. № 604-628, 658-691:** Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки
- **Идент. № 633-657:** внутреннее охлаждение гарантирует оптимальный отвод стружки

Комментарии:

Идент. № 604-628: Убедитесь, что инструменты точно и прочно зафиксированы (лучше всего использовать гидро-механический зажимной патрон или зажимную прецизионную цангу). При заказе укажите необходимую посадку и диаметр (например, 8,05 мм, H7)

Примечание: См. таблицу размеров.

Идент. № 633-657: Убедитесь, что инструменты точно и прочно зафиксированы (лучше всего использовать гидро-механический зажимной патрон или зажимную прецизионную цангу). При заказе укажите необходимую посадку и диаметр (например, 8,05 мм, H7)

Внимание. См. таблицу размеров.

Идент. № 658-691: Убедитесь, что инструменты точно и прочно зафиксированы (лучше всего использовать гидро-механический зажимной патрон или зажимную прецизионную цангу).

Примечание: См. таблицу размеров.



Применение №	Сталь (H/mm ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
11783604-628				35	30	60	70	50	60	50	60				15			
11783633-657				35	30	60	70	50	60	50	60				15			
11783658-674				35	30	60	70	50	60	50	60				15			
11783675-691				35	30	60	70	50	60	50	60				15			

Ø режущей кромки, мин./макс.	Тип паза	Спираль левая, 7-8°	Прямой	
			Идент. №	Идент. №
4	Опционально	604 (256,00)	633 (246,00)	
4	H7	658 (179,00)	675 (167,00)	
4,5	Опционально	605 (277,00)	634 (266,00)	
5	Опционально	606 (260,00)	635 (250,00)	
5	H7	659 (174,00)	676 (170,00)	
5,5	Опционально	607 (280,00)	636 (270,00)	
6	Опционально	608 (270,00)	637 (255,00)	
6	H7	660 (180,00)	677 (178,00)	
6,5	Опционально	609 (296,00)	638 (284,00)	
7	Опционально	610 (290,00)	639 (280,00)	
7	H7	661 (200,00)	678 (190,00)	
7,5	Опционально	611 (299,00)	640 (289,00)	
8	Опционально	612 (285,00)	641 (270,00)	
8	H7	662 (195,00)	679 (195,00)	
8,5	Опционально	613 (328,00)	642 (310,00)	
9	Опционально	614 (328,00)	643 (310,00)	
9	H7	663 (235,00)	680 (224,00)	
9,5	Опционально	615 (363,00)	644 (340,00)	
10	Опционально	616 (350,00)	645 (327,00)	
10	H7	664 (265,00)	681 (240,00)	

Цена/шт., €

mm	mm	Ø режущей кромки, мин./макс.	mm	mm	mm	mm	z	f нерж. ст. (мм/об.)	Спираль левая, 7-8°		Прямой	
									Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
10,5	Опцио-нально	10,21-10,70 мм	120	20	72	12	6	0,2	617	(455,00)	646	(438,00)
11	Опцио-нально	10,71-11,20 мм	120	20	73	12	6	0,2	618	(455,00)	647	(438,00)
11	H7	11-11 мм	120	20	73	12	6	0,2	665	365,00	682	348,00
11,5	Опцио-нально	11,21-11,70 мм	120	20	73	12	6	0,2	619	(455,00)	648	(438,00)
12	Опцио-нально	11,71-12,20 мм	120	20	73	12	6	0,2	620	(440,00)	649	(420,00)
12	H7	12-12 мм	120	20	73	12	6	0,2	666	350,00	683	336,00
13	Опцио-нально	12,21-13,20 мм	130	22	82	14	6	0,2	621	(480,00)	650	(480,00)
13	H7	13-13 мм	130	22	82	14	6	0,2	667	390,00	684	390,00
14	Опцио-нально	13,21-14,20 мм	130	22	83	14	6	0,2	622	(480,00)	651	(480,00)
14	H7	14-14 мм	130	22	83	14	6	0,2	668	390,00	685	390,00
15	Опцио-нально	14,21-15,20 мм	150	22	99	16	6	0,2	623	(516,00)	652	(497,00)
15	H7	15-15 мм	150	22	99	16	6	0,2	669	427,00	686	407,00
16	Опцио-нально	15,21-16,20 мм	150	25	100	16	6	0,3	624	(516,00)	653	(497,00)
16	H7	16-16 мм	150	25	100	16	6	0,3	670	427,00	687	407,00
17	Опцио-нально	16,21-17,20 мм	150	25	99	18	8	0,3	625	(586,00)	654	(550,00)
17	H7	17-17 мм	150	25	99	18	8	0,3	671	497,00	688	460,00
18	Опцио-нально	17,21-18,20 мм	150	25	100	18	8	0,3	626	(586,00)	655	(550,00)
18	H7	18-18 мм	150	25	100	18	8	0,3	672	497,00	689	460,00
19	Опцио-нально	18,21-19,20 мм	150	25	97	20	8	0,3	627	(625,00)	656	(616,00)
19	H7	19-19 мм	150	25	97	20	8	0,3	673	536,00	690	527,00
20	Опцио-нально	19,21-20,20 мм	150	25	98	20	8	0,4	628	(625,00)	657	(616,00)
20	H7	20-20 мм	150	25	98	20	8	0,4	674	536,00	691	527,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BK

ORION Развертка TiALCN твердосплавная высокопроизводительная
Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

№ 11734: для обработки сквозных отверстий с соблюдением допусков на посадку H7 на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки твердостью до 1300 Н/мм².

№ 11737: для обработки глухих отверстий с соблюдением допусков на посадку H7 на современных станках с ЧПУ с использованием устойчивых инструментов и фиксацией заготовки твердостью до 1300 Н/мм².

Преимущество:

- инновационная геометрия режущего материала гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров, надежность технологического процесса и очень хорошие параметры резания
- высококачественный режущий материал из монолитного твердого сплава и покрытие обеспечивают очень долгий срок службы
- Внутреннее охлаждение обеспечивает оптимальный отвод стружки

Комментарии:

Примечание: См. таблицу размеров.



№ 11734



№ 11737



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.	Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.		кор.	длин.	кор.	длин.							кор.	длин.
11734200-292	135	125	120										100					
11737200-288	135	125	120										100					

mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	z	f нерж. ст. (мм/об.)	Спираль левая, 7-8°		Прямой	
									Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
3,97	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	200	145,00	200	145,00
3,98	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	202	145,00	202	145,00
3,99	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	204	145,00	204	145,00
4	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	206	145,00	206	145,00
4,01	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	208	145,00	208	145,00
4,02	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	210	145,00	210	145,00
4,03	H7	75	12	35	6	6	6	0,3	212	145,00	212	145,00
4,97	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	214	145,00	214	145,00
4,98	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	216	145,00	216	145,00
4,99	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	218	145,00	218	145,00
5	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	220	145,00	220	145,00
5,01	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	222	145,00	222	145,00
5,02	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	224	145,00	224	145,00
5,03	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	226	145,00	226	(145,00)
5,97	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	228	145,00	228	145,00
5,98	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	230	145,00	230	145,00
5,99	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	232	145,00	232	145,00
6	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	234	145,00	234	145,00
6,01	H7	75	12	35	6	6	6	0,4	236	172,00	236	172,00

Цена/шт., €



							Тип паза	Спираль левая, 7-8°		Прямой	
							f сталь 1300 (мм/об.)	11734... Идент. №		11737... Идент. №	
6,02	H7	75	12	35	6	6	0,4	238	172,00	238	172,00
6,03	H7	75	12	35	6	6	0,4	240	172,00	240	172,00
7	H7	100	16	60	8	6	0,4	242	172,00	-	-
7,97	H7	100	16	60	8	6	0,4	244	172,00	242	172,00
7,98	H7	100	16	60	8	6	0,4	246	172,00	244	172,00
7,99	H7	100	16	60	8	6	0,4	248	172,00	246	172,00
8	H7	100	16	60	8	6	0,4	250	172,00	248	172,00
8,01	H7	100	16	60	8	6	0,4	252	214,00	250	214,00
8,02	H7	100	16	60	8	6	0,4	254	214,00	252	214,00
8,03	H7	100	16	60	8	6	0,4	256	214,00	254	214,00
9,97	H7	120	20	76	10	6	0,6	258	214,00	256	214,00
9,98	H7	120	20	76	10	6	0,6	260	214,00	258	214,00
9,99	H7	120	20	76	10	6	0,6	262	214,00	260	214,00
10	H7	120	20	76	10	6	0,6	264	214,00	262	214,00
10,01	H7	120	20	76	10	6	0,6	266	230,00	264	230,00
10,02	H7	120	20	76	10	6	0,6	268	230,00	266	230,00
10,03	H7	120	20	76	10	6	0,6	270	230,00	268	230,00
11,97	H7	120	20	71	12	6	0,6	272	230,00	270	230,00
11,98	H7	120	20	71	12	6	0,6	274	230,00	272	230,00
11,99	H7	120	20	71	12	6	0,6	276	230,00	274	230,00
12	H7	120	20	71	12	6	0,6	278	230,00	276	230,00
12,01	H7	120	20	71	12	6	0,6	280	257,00	278	257,00
12,02	H7	120	20	71	12	6	0,6	282	257,00	280	257,00
12,03	H7	120	20	71	12	6	0,6	284	257,00	282	257,00
14	H7	130	22	81	14	6	0,7	286	257,00	-	-
16	H7	150	25	98	16	6	0,8	288	309,00	284	309,00
18	H7	150	25	98	18	6	1,0	290	345,00	286	346,00
20	H7	150	25	98	20	6	1,0	292	390,00	288	390,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1BL

Развертки машинные твердосплавные H7 Для сложного серийного производства

Применение: Для выполнения посадки с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ.

- Преимущества:**
- универсальный диапазон диаметров 1,00–20,00 мм
 - различные типы разверток
 - Наиболее длительный срок службы
 - могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
 - прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
 - по запросу доступно больше размеров



ATORN® Развертка для станков с ЧПУ, твердосплавная, с универсальным хвостовиком (DIN Подобно 8093) Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение: Для создания сквозных отверстий с допусками на посадку H7 на станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение: ■ Исполнение с прецизионной шлифовкой с левой спиралью, тип В

- Преимущество:**
- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
 - Режущий твердосплавный материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
 - Расточенное отверстие высокого качества (круглость, качество поверхности)



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMM	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11726010-200	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

							f сталь 1300 (мм/об.)	11726... Идент. №	
1	H7	34	6	20	1	3	0,12	010	52,00
1,5	H7	40	8	24	2	3	0,12	015	52,00
1,6	H7	43	9	25	2	3	0,12	016	52,00
1,7	H7	43	9	25	2	4	0,12	017	52,00
1,8	H7	46	10	28	2	4	0,12	018	52,00
1,9	H7	46	10	28	2	4	0,12	019	52,00
2	H7	49	11	29	2	4	0,12	020	52,00

Цена/шт., €

							f сталь 1300 (мм/об.)	11726... Идент. №	
2,1	H7	49	11	29	2	4	0,12	021	52,00
2,2	H7	53	12	32	3	4	0,12	022	52,00
2,3	H7	53	12	32	3	4	0,12	023	52,00
2,4	H7	57	14	34	3	4	0,12	024	52,00
2,5	H7	57	14	34	3	4	0,12	025	52,00
2,6	H7	57	15	41	3	4	0,12	026	52,00
2,7	H7	57	15	41	3	4	0,12	027	52,00

Цена/шт., €

мм	H7	мм	мм	мм	мм	мм	z	f сталь 1300 (мм/об.)	11726... Идент. №	
									028	52,00
2,8	H7	61	15	41	3	6	0,12	028	52,00	
2,9	H7	61	15	41	3	6	0,12	029	52,00	
3	H7	61	15	41	3	6	0,12	030	52,00	
3,1	H7	65	16	41	4	6	0,12	031	52,00	
3,2	H7	65	16	41	4	6	0,12	032	52,00	
3,3	H7	65	16	41	4	6	0,12	033	52,00	
3,4	H7	70	18	43	4	6	0,12	034	52,00	
3,5	H7	70	18	43	4	6	0,12	035	52,00	
3,6	H7	70	18	43	4	6	0,12	036	52,00	
3,7	H7	70	18	43	4	6	0,12	037	52,00	
3,8	H7	75	19	43	4	6	0,12	038	52,00	
3,9	H7	75	19	43	4	6	0,12	039	52,00	
4	H7	75	19	43	4	6	0,12	040	52,00	
4,1	H7	75	19	43	4	6	0,12	041	52,00	
4,2	H7	80	21	47	4	6	0,12	042	52,00	
4,3	H7	80	21	47	5	6	0,12	043	52,00	
4,4	H7	80	21	47	5	6	0,12	044	52,00	
4,5	H7	80	21	47	5	6	0,12	045	67,00	
4,6	H7	80	21	47	5	6	0,12	046	67,00	
4,7	H7	80	21	47	5	6	0,12	047	67,00	
4,8	H7	80	23	52	5	6	0,12	048	67,00	
4,9	H7	86	23	52	5	6	0,12	049	67,00	
5	H7	86	23	52	5	6	0,12	050	67,00	
5,1	H7	86	23	52	5	6	0,12	051	67,00	
5,2	H7	86	23	52	5	6	0,12	052	67,00	
5,3	H7	93	26	57	6	6	0,12	053	67,00	
5,4	H7	93	26	57	6	6	0,12	054	67,00	
5,5	H7	93	26	57	6	6	0,12	055	67,00	
5,6	H7	93	26	57	6	6	0,12	056	67,00	
5,7	H7	93	26	57	6	6	0,12	057	67,00	
5,8	H7	93	26	57	6	6	0,12	058	67,00	
5,9	H7	93	26	57	6	6	0,12	059	67,00	
6	H7	93	26	57	6	6	0,12	060	67,00	
6,1	H7	101	28	63	6	6	0,12	061	84,00	
6,2	H7	101	28	63	6	6	0,12	062	84,00	
6,3	H7	101	28	63	6	6	0,12	063	84,00	
6,4	H7	101	28	63	6	6	0,12	064	84,00	
6,5	H7	101	28	63	6	6	0,12	065	84,00	
6,6	H7	101	28	69	6	6	0,12	066	84,00	
6,7	H7	109	31	69	6	6	0,12	067	84,00	
6,8	H7	109	31	69	8	6	0,12	068	84,00	

Цена/шт., €

мм	H7	мм	мм	мм	мм	мм	z	f сталь 1300 (мм/об.)	11726... Идент. №	
									069	84,00
6,9	H7	109	31	69	8	6	0,12	069	84,00	
7	H7	109	31	69	8	6	0,12	070	84,00	
7,1	H7	109	31	69	8	6	0,12	071	84,00	
7,2	H7	109	31	69	8	6	0,12	072	84,00	
7,3	H7	109	31	69	8	6	0,12	073	84,00	
7,4	H7	109	31	69	8	6	0,12	074	84,00	
7,5	H7	109	31	69	8	6	0,12	075	84,00	
7,6	H7	117	33	75	8	6	0,12	076	84,00	
7,7	H7	117	33	75	8	6	0,12	077	84,00	
7,8	H7	117	33	75	8	6	0,12	078	85,00	
7,9	H7	117	33	75	8	6	0,12	079	85,00	
8	H7	117	33	75	8	6	0,15	080	84,00	
8,1	H7	117	33	75	8	6	0,15	081	102,00	
8,2	H7	117	33	75	8	6	0,15	082	102,00	
8,3	H7	117	33	75	8	6	0,15	083	102,00	
8,4	H7	117	33	75	8	6	0,15	084	102,00	
8,5	H7	117	33	75	8	6	0,15	085	102,00	
8,6	H7	125	36	81	10	6	0,15	086	102,00	
8,7	H7	125	36	81	10	6	0,15	087	102,00	
8,8	H7	125	36	81	10	6	0,15	088	102,00	
8,9	H7	125	36	81	10	6	0,15	089	102,00	
9	H7	125	36	81	10	6	0,15	090	102,00	
9,1	H7	125	36	81	10	6	0,15	091	116,00	
9,2	H7	125	36	81	10	6	0,15	092	(116,00)	
9,3	H7	125	36	81	10	6	0,15	093	(116,00)	
9,4	H7	125	36	81	10	6	0,15	094	116,00	
9,5	H7	125	36	81	10	6	0,15	095	(116,00)	
9,6	H7	133	38	87	10	6	0,15	096	116,00	
9,7	H7	133	38	87	10	6	0,15	097	116,00	
9,8	H7	133	38	87	10	6	0,15	098	116,00	
9,9	H7	133	38	87	10	6	0,15	099	116,00	
10	H7	133	38	87	10	6	0,15	100	116,00	
11	H7	142	41	96	10	6	0,15	110	126,00	
12	H7	151	44	105	10	6	0,15	120	132,00	
13	H7	151	44	105	10	8	0,15	130	152,00	
14	H7	160	47	110	12,5	8	0,18	140	156,00	
15	H7	162	50	112	12,5	8	0,18	150	180,00	
16	H7	170	52	120	12,5	8	0,18	160	184,00	
18	H7	182	56	130	14	8	0,18	180	234,00	
20	H7	195	60	137	16	8	0,2	200	284,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 117

ORION® Развертка для станков с ЧПУ, твердосплавная, с универсальным хвостовиком (DIN 8093)

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания сквозных отверстий с допусками на посадку H7 на станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1300 Н/мм².

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)



Исполнение:

- Исполнение с прецизионной шлифовкой с левой спиралью, тип В

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11727015-160	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

мм	H7	мм	мм	мм	мм	мм	z	f сталь 1300 (мм/об.)	11727... Идент. №	
									015	30,40
1,5	H7	50	9	22	4	3	0,12	015	30,40	
2	H7	50	12	22	4	4	0,12	020	28,80	
2,5	H7	60	16	32	4	4	0,12	025	31,60	
3	H7	64	17	36	4	6	0,12	030	34,60	
4	H7	77	21	45	4	6	0,12	040	40,40	
5	H7	93	26	59	6	6	0,12	050	51,00	
6	H7	93	26	57	6	6	0,12	060	63,00	
7	H7	109	31	69	8	6	0,12	070	76,00	
8	H7	117	33	75	8	6	0,15	080	79,00	
9	H7	125	36	81	10	6	0,15	090	88,00	
10	H7	133	38	87	10	6	0,15	100	85,00	
11	H7	142	41	96	10	6	0,15	110	97,00	
12	H7	151	44	105	12	6	0,15	120	102,00	
13	H7	160	44	114	14	6	0,15	130	128,00	
14	H7	160	47	110	14	6	0,15	140	134,00	
15	H7	170	50	120	16	6	0,18	150	149,00	
16	H7	170	50	120	16	6	0,18	160	158,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 104

ATORN® Твердосплавная развертка для станков с ЧПУ (DIN Подобно 8093)



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания сквозных отверстий с допусками посадки H7 на станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

Исполнение с левой спиралью 7-8° и регулируемым шагом, твердый сплав K10

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- монокристаллический твердый сплав высокого качества с высоким содержанием кобальта гарантирует чрезвычайно долгий срок службы и соблюдение размеров
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11770020-120	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

mm	H7	mm	mm	mm	mm	z	f сталь 1300 (мм/об.)	Идент. №	Цена/шт., €
2	H7	49	11	2	4	0,12	11770...	020	33,80
3	H7	61	20	3	6	0,12	11770...	030	37,00
4	H7	75	22	4	6	0,12	11770...	040	43,60
5	H7	86	28	5	6	0,12	11770...	050	49,00
6	H7	93	30	5,6	6	0,12	11770...	060	55,00
7	H7	109	30	7,1	6	0,12	11770...	070	74,00
8	H7	117	32	8	6	0,12	11770...	080	85,00
9	H7	125	36	9	6	0,12	11770...	090	96,00
10	H7	133	38	10	6	0,15	11770...	100	95,00
11	H7	142	41	10	6	0,15	11770...	110	118,00
12	H7	151	44	10	6	0,15	11770...	120	128,00

Тов. Гр. 117

ATORN® Развертки твердосплавные прецизионные для станков-автоматов (DIN Подобно 8089)



Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 330-500: Для выполнения посадки H7 в глухих отверстиях на разверточных станках и автоматах, а также на станках с ЧПУ для таких групп материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, чугун и (специальные сплавы) с прочностью до 1300 Н/мм².

Идент. № 630-800: Для выполнения посадки H7 в сквозных отверстиях на разверточных станках и автоматах, а также на станках с ЧПУ для таких групп материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, чугун и (специальные сплавы) с прочностью до 1300 Н/мм².

Идент. № 630-800: Инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8° и переменным ходом, тип В

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- короткое исполнение обеспечивает превосходную досягаемость в труднодоступных местах и стабильное резание
- Короткое исполнение обеспечивает превосходную досягаемость в труднодоступных местах при стабильных условиях резания

Исполнение:

Идент. № 330-500: инструмент с прямыми канавками и переменным шагом, тип А

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11772330-500	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		
11772630-800	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

mm	H7	mm	mm	mm	mm	z	f сталь 1300 (мм/об.)	Тип паза		Прямой		Спираль левая, 7-8°	
								Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №		
3	H7	56	20	2,5	6	0,15	11772...	330	52,00	630	52,00		
4	H7	56	20	3,6	6	0,15	11772...	340	61,00	640	61,00		
5	H7	63	22	4	6	0,15	11772...	350	78,00	650	78,00		
6	H7	63	22	5	6	0,15	11772...	360	83,00	660	83,00		
7	H7	71	25	6,3	6	0,15	11772...	370	99,00	670	99,00		
8	H7	71	25	6,3	6	0,15	11772...	380	104,00	680	104,00		
9	H7	71	25	8	6	0,15	11772...	390	120,00	690	120,00		
10	H7	71	25	8	6	0,2	11772...	400	126,00	700	126,00		
12	H7	80	28	10	6	0,2	11772...	420	178,00	720	178,00		
14	H7	90	32	12,5	8	0,2	11772...	440	248,00	740	248,00		
16	H7	90	32	12,5	8	0,2	11772...	460	344,00	760	344,00		
18	H7	100	36	16	8	0,25	11772...	480	408,00	780	408,00		
20	H7	100	36	16	8	0,25	11772...	500	488,00	800	488,00		

Тов. Гр. 117



Развертки машинные твердосплавные 1/100 мм
Для сложного серийного производства

применение:

Для выполнения высокоточной посадки с допусками (0-0,003 мм) на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- охватывает широкий диапазон допусков
- не требуется разработка специальных разверток
- в наличии
- могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
- универсальный диапазон диаметров 0,90-12,03 мм
- плотные допуски для высокой точности (0/+0,003 мм)
- очень долгий срок службы благодаря высококачественному твердосплавному режущему материалу



0,001

VHM

ATORN® Развертка для станков с ЧПУ, твердосплавная, с универсальным хвостовиком (DIN Подобно 8093)

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

для создания сквозных отверстий с допусками на посадку (допуск = 0/+0,003 мм) на станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1300 Н/мм².

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- высококачественный режущий материал из монолитного твердого сплава обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



Исполнение:

- Левосторонняя спираль, 7-8°, тип В

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC	
11730	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

Применение №	f сталь 1300 (мм/об.)	11730... Идент. №		f сталь 1300 (мм/об.)	11730... Идент. №														
		мм	мм		мм	мм													
0,9	0 / +0,003 мм	34	6	20	1	3	0,12	090	46,20	5,98	0 / +0,003 мм	93	26	57	6	6	0,15	598	64,00
1	0 / +0,003 мм	34	6	20	1	3	0,12	100	46,20	5,99	0 / +0,003 мм	93	26	57	6	6	0,15	599	64,00
1,01	0 / +0,003 мм	34	6	20	1	3	0,12	101	46,20	6	0 / +0,003 мм	93	26	57	6	6	0,15	600	64,00
1,02	0 / +0,003 мм	34	6	20	1	3	0,12	102	46,20	6,01	0 / +0,003 мм	101	28	63	6	6	0,15	601	64,00
1,03	0 / +0,003 мм	34	6	20	1	3	0,12	103	46,20	6,02	0 / +0,003 мм	101	28	63	6	6	0,15	602	64,00
1,48	0 / +0,003 мм	40	8	24	2	3	0,12	148	59,00	6,03	0 / +0,003 мм	101	28	63	6	6	0,15	603	64,00
1,49	0 / +0,003 мм	40	8	24	2	3	0,12	149	59,00	6,98	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	698	79,00
1,5	0 / +0,003 мм	40	8	24	2	2	0,12	150	59,00	6,99	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	699	79,00
1,51	0 / +0,003 мм	43	9	25	2	3	0,12	151	59,00	7	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	700	79,00
1,52	0 / +0,003 мм	43	9	25	2	3	0,12	152	59,00	7,01	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	701	79,00
1,53	0 / +0,003 мм	43	9	25	2	3	0,12	153	59,00	7,02	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	702	79,00
1,98	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	198	52,00	7,03	0 / +0,003 мм	109	31	69	8	6	0,15	703	79,00
1,99	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	199	52,00	7,97	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	797	83,00
2	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	200	52,00	7,98	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	798	79,00
2,01	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	201	52,00	7,99	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	799	79,00
2,02	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	202	52,00	8	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	800	79,00
2,03	0 / +0,003 мм	49	11	29	2	4	0,12	203	52,00	8,01	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	801	79,00
2,97	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	4	0,12	297	52,00	8,02	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	802	79,00
2,98	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	298	52,00	8,03	0 / +0,003 мм	117	33	75	8	6	0,15	803	79,00
2,99	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	299	52,00	8,98	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	898	96,00
3	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	300	52,00	8,99	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	899	96,00
3,01	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	301	52,00	9	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	900	96,00
3,02	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	302	52,00	9,01	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	901	96,00
3,03	0 / +0,003 мм	61	15	41	3	6	0,12	303	52,00	9,02	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	902	96,00
3,97	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	4	0,12	397	52,00	9,03	0 / +0,003 мм	125	36	81	10	6	0,15	903	96,00
3,98	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,12	398	52,00	9,97	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	997	101,00
3,99	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,12	399	52,00	9,98	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	998	95,00
4	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,15	400	52,00	9,99	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	009	102,00
4,01	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,15	401	52,00	10	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	010	102,00
4,02	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,15	402	52,00	10,01	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	011	102,00
4,03	0 / +0,003 мм	75	19	43	4	6	0,15	403	52,00	10,02	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	012	102,00
4,97	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	497	64,00	10,03	0 / +0,003 мм	133	38	87	10	6	0,15	013	102,00
4,98	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	498	64,00	11,98	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	014	134,00
4,99	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	499	64,00	11,99	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	015	134,00
5	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	500	64,00	12	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	016	134,00
5,01	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	501	64,00	12,01	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	017	134,00
5,02	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	502	64,00	12,02	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	018	134,00
5,03	0 / +0,003 мм	86	23	52	5	6	0,15	503	64,00	12,03	0 / +0,003 мм	151	44	105	10	6	0,15	019	134,00

Тов. Гр. 117

Цена/шт., €

Цена/шт., €



Развертки машинные HSSE H7

Применение:

Для выполнения посадки с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- универсальный диапазон диаметров 1,00–40,00 мм
- различные типы разверток
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- версии с покрытием для больших коэффициентов резания
- по запросу доступно больше размеров



ATORN® ORION® Развертки HSSE для станков с ЧПУ (DIN 212)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

для создания сквозных и глухих отверстий с допусками H7 на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 11628 010–11628 027: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, тип В, с упорными центрами с обеих сторон и хвостовиком непрерывного действия
- № 11628 028–11628 200: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, тип D, с центральным отверстием и ступенчатым хвостовиком

- № 11638: Левосторонняя спираль, 7-8°, тип D, с центровочным отверстием и ступенчатым хвостовиком

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- № 11628:
 - режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
 - высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



№ 11628 028–11638 200



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMM	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11628010-027	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11628028-200	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

								ATORN®		ORION®	
								Поверхность f сталь 1000 (мм/об.)	Без покрытия 11628... Идент. №	Без покрытия 11638... Идент. №	
Ø mm	H7	mm	mm	mm	mm	mm	z				
1	H7	34	5,5	15	1	3	0,1	010	27,40	-	-
1,1	H7	36	6,5	15,5	1	3	0,1	011	27,00	-	-
1,2	H7	38	8	16,5	1	3	0,1	012	26,40	-	-
1,3	H7	38	8	16,5	1	3	0,1	013	24,20	-	-
1,4	H7	40	8	18	2	3	0,1	014	24,60	-	-
1,5	H7	40	8	18	2	3	0,1	015	21,20	-	-
1,6	H7	43	9	20	2	3	0,1	016	23,80	-	-
1,7	H7	43	9	20	2	3	0,1	017	23,80	-	-
1,8	H7	46	10	22	2	4	0,1	018	23,80	-	-
1,9	H7	46	10	22	2	4	0,1	019	21,20	-	-
2	H7	49	11	24	2	4	0,1	020	20,80	-	-
2,1	H7	49	11	24	2	4	0,1	021	25,00	-	-
2,2	H7	53	12	25	3	4	0,1	022	24,60	-	-
2,3	H7	53	12	25	3	4	0,1	023	21,40	-	-
2,4	H7	57	14	29	3	4	0,1	024	21,40	-	-
2,5	H7	57	14	29	3	4	0,1	025	20,80	-	-
2,6	H7	57	14	29	3	4	0,1	026	27,00	-	-
2,7	H7	61	15	33	3	4	0,1	027	26,40	-	-
2,8	H7	61	15	33	3	6	0,1	028	27,40	-	-
2,9	H7	61	15	33	3	6	0,1	029	20,00	-	-
3	H7	61	15	33	3	6	0,1	030	20,00	030	15,80
3,1	H7	65	16	37	4	6	0,1	031	24,60	-	-
3,2	H7	65	16	37	4	6	0,1	032	25,00	-	-
3,3	H7	65	16	37	4	6	0,1	033	23,40	-	-
3,4	H7	70	18	42	4	6	0,1	034	23,60	-	-
3,5	H7	70	18	42	4	6	0,1	035	23,00	035	18,40
3,6	H7	70	18	42	4	6	0,1	036	21,60	-	-
3,7	H7	70	18	42	4	6	0,1	037	21,60	-	-
3,8	H7	75	19	47	4	6	0,1	038	21,60	-	-
3,9	H7	75	19	47	4	6	0,1	039	21,40	-	-
4	H7	75	19	47	4	6	0,1	040	21,00	040	16,80
4,1	H7	75	19	47	4	6	0,1	041	22,60	-	-
4,2	H7	75	19	47	4	6	0,1	042	22,60	-	-

Цена/шт., €

								ATORN®		ORION®	
								Поверхность	Без покрытия	Без покрытия	
								f сталь	11628...	11638...	
								1000 ● (мм/об.)	Идент. №	Идент. №	
							z				
4,3	H7	80	21	52	5	6	0,1	043	23,20	-	-
4,4	H7	80	21	52	5	6	0,1	044	23,40	-	-
4,5	H7	80	21	52	5	6	0,1	045	22,60	045	18,20
4,6	H7	80	21	52	5	6	0,1	046	23,40	-	-
4,7	H7	80	21	52	5	6	0,1	047	23,20	-	-
4,8	H7	86	23	58	5	6	0,1	048	23,40	-	-
4,9	H7	86	23	58	5	6	0,1	049	23,20	-	-
5	H7	86	23	58	5	6	0,1	050	22,60	050	18,20
5,1	H7	86	23	58	5	6	0,1	051	27,20	-	-
5,2	H7	86	23	58	5	6	0,1	052	27,80	-	-
5,3	H7	86	23	58	5	6	0,1	053	27,80	-	-
5,4	H7	93	26	57	6	6	0,1	054	27,80	-	-
5,5	H7	93	26	57	6	6	0,1	055	27,20	055	21,40
5,6	H7	93	26	57	6	6	0,1	056	23,00	-	-
5,7	H7	93	26	57	6	6	0,1	057	23,40	-	-
5,8	H7	93	26	57	6	6	0,1	058	23,40	-	-
5,9	H7	93	26	57	6	6	0,1	059	23,40	-	-
6	H7	93	26	57	6	6	0,1	060	23,00	060	18,40
6,1	H7	101	28	65	6	6	0,1	061	27,80	-	-
6,2	H7	101	28	65	6	6	0,1	062	27,80	-	-
6,3	H7	101	28	65	6	6	0,1	063	28,60	-	-
6,4	H7	101	28	65	6	6	0,1	064	28,40	-	-
6,5	H7	101	28	65	6	6	0,1	065	27,80	065	22,00
6,6	H7	101	28	65	6	6	0,1	066	28,60	-	-
6,7	H7	101	28	65	6	6	0,1	067	28,60	-	-
6,8	H7	109	31	73	8	6	0,1	068	28,60	-	-
6,9	H7	109	31	73	8	6	0,1	069	28,60	-	-
7	H7	109	31	73	8	6	0,1	070	27,80	070	22,00
7,1	H7	109	31	73	8	6	0,1	071	29,40	-	-
7,2	H7	109	31	73	8	6	0,1	072	29,20	-	-
7,3	H7	109	31	73	8	6	0,1	073	29,40	-	-
7,4	H7	109	31	73	8	6	0,1	074	29,40	-	-
7,5	H7	109	31	73	8	6	0,1	075	28,60	075	22,60
7,6	H7	117	33	81	8	6	0,1	076	29,40	-	-
7,7	H7	117	33	81	8	6	0,1	077	29,40	-	-
7,8	H7	117	33	81	8	6	0,1	078	29,40	-	-
7,9	H7	117	33	81	8	6	0,1	079	29,40	-	-
8	H7	117	33	81	8	6	0,1	080	28,60	080	22,60
8,1	H7	117	33	81	8	6	0,13	081	32,60	-	-
8,2	H7	117	33	81	8	6	0,13	082	32,60	-	-
8,3	H7	117	33	81	8	6	0,13	083	33,40	-	-
8,4	H7	117	33	81	8	6	0,13	084	33,40	-	-
8,5	H7	117	33	81	8	6	0,13	085	32,60	085	26,20
8,6	H7	125	36	85	10	6	0,13	086	(33,40)	-	-
8,7	H7	125	36	85	10	6	0,13	087	33,20	-	-
8,8	H7	125	36	85	10	6	0,13	088	33,40	-	-
8,9	H7	125	36	85	10	6	0,13	089	33,40	-	-
9	H7	125	36	85	10	6	0,13	090	32,60	090	26,20
9,1	H7	125	36	85	10	6	0,13	091	33,20	-	-
9,2	H7	125	36	85	10	6	0,13	092	33,40	-	-
9,3	H7	125	36	85	10	6	0,13	093	33,40	-	-
9,4	H7	125	36	85	10	6	0,13	094	33,40	-	-
9,5	H7	125	36	85	10	6	0,13	095	32,60	095	26,20
9,6	H7	133	38	93	10	6	0,13	096	33,20	-	-
9,7	H7	133	38	93	10	6	0,13	097	33,40	-	-
9,8	H7	133	38	93	10	6	0,13	098	33,40	-	-
9,9	H7	133	38	93	10	6	0,13	099	33,40	-	-
10	H7	133	38	93	10	6	0,15	100	32,60	100	26,20
11	H7	142	41	102	10	6	0,15	110	45,80	110	36,20
12	H7	151	44	111	10	6	0,15	120	47,80	120	38,00
13	H7	151	44	111	10	8	0,15	130	56,00	130	43,20
14	H7	160	47	115	14	8	0,15	140	58,00	140	44,20
15	H7	162	50	117	14	8	0,2	150	60,00	150	46,00
16	H7	170	52	125	14	8	0,2	160	62,00	160	47,60
17	H7	175	54	130	14	8	0,2	170	79,00	170	61,00
18	H7	182	56	137	14	8	0,2	180	78,00	180	62,00
20	H7	195	60	147	16	8	0,25	200	88,00	200	70,00

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 104
 ATORN® = Тов. Гр. 117

ATORN® ORION® Развертки HSSE машинные (DIN 212)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 11630–11633: для создания глухих отверстий с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11634: для создания сквозных отверстий с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 11630 010–11630 025, 11633 015–11633 025: прямое исполнение, тип А, со сплошным хвостовиком и вращающимся центром по обеим сторонам
- № 11630 030–11630 200, 11633 030–11633 160: прямое исполнение, тип С, с укороченным хвостовиком и центральным отверстием по обеим сторонам

- № 11634 015–11634 025: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7–8°, тип В, со сплошным хвостовиком и упорным центром по обеим сторонам
- № 11634 030–11634 200: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7–8°, тип D, с укороченным хвостовиком и центральным отверстием по обеим сторонам

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- № 11630:
 - режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
 - высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



№ 11630

№ 11633

№ 11634



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11630010-025	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11630030-200	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11633015-025	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11633030-160	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11634015-025	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11634030-200	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

							ATORN®		ORION®				
							Тип паза	Прямой	Прямой	Спираль левая, 7-8°			
							f сталь 1000 (мм/об.)	11630... Идент. №	11633... Идент. №	11634... Идент. №			
mm	H7	mm	mm	mm	mm	mm	z						
1	H7	34	6	15	1	3	0,1	010	28,80	-	-	-	
1,5	H7	40	8	18	1,5	3	0,1	015	24,00	015	18,80	015	18,80
2	H7	49	11	24	2	4	0,1	020	22,20	020	17,60	020	17,60
2,5	H7	57	14	29	2,5	4	0,1	025	22,40	025	17,40	025	17,40
3	H7	61	15	33	3	6	0,1	030	20,60	030	16,00	030	16,00
3,5	H7	70	18	42	3,5	6	0,1	-	-	035	18,20	035	18,20
4	H7	75	19	47	4	6	0,1	040	21,80	040	17,00	040	17,00
4,5	H7	80	21	52	4,5	6	0,1	-	-	045	18,40	045	18,40
5	H7	86	23	58	5	6	0,1	050	23,40	050	17,60	050	17,60
6	H7	93	26	57	5,6	6	0,1	060	23,60	060	18,20	060	18,20
7	H7	109	31	73	7,1	6	0,1	070	28,40	070	21,20	070	21,20
8	H7	117	33	81	8	6	0,15	080	29,20	080	22,20	080	22,20
9	H7	125	36	85	9	6	0,15	090	34,40	090	26,60	090	26,60
10	H7	133	38	93	10	6	0,15	100	33,60	100	27,00	100	27,00
11	H7	142	41	102	10	6	0,15	-	-	110	37,20	110	37,20
12	H7	151	44	111	10	6	0,15	120	49,20	120	38,80	120	38,80
13	H7	151	44	111	10	6	0,15	130	(59,00)	130	42,20	130	42,20
14	H7	160	47	115	12,5	8	0,15	140	59,00	140	43,00	140	43,00
15	H7	162	50	117	12,5	8	0,15	150	(64,00)	150	46,20	150	46,20
16	H7	170	52	125	12,5	8	0,2	160	66,00	160	47,80	160	47,80
17	H7	175	54	130	14	8	0,2	170	(81,00)	-	-	-	-
18	H7	182	56	137	14	8	0,2	180	82,00	-	-	180	58,00
20	H7	195	60	147	16	8	0,25	200	(93,00)	-	-	200	68,00

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 104
ATORN® = Тов. Гр. 117

ATORN® Развертка HSSE для станков-автоматов (DIN 8089)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для создания сквозных отверстий с допусками H7 на автоматических станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7–8°, короткое исполнение для автоматической обработки

Преимущество:

- короткое исполнение обеспечивает превосходную досягаемость в труднодоступных местах и стабильное резание
- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- короткое исполнение обеспечивает превосходную досягаемость в труднодоступных местах и оптимальный отвод стружки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11626040-200	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

mm	H7	mm	mm	mm	mm	mm	z	f сталь 1000 (мм/об.)	11626... Идент. №	
4	H7	56	20	3,55	6	0,1	040	16,40		
5	H7	63	22	4	6	0,1	050	19,60		
6	H7	63	22	5	6	0,15	060	19,80		
8	H7	71	25	6,3	6	0,15	080	23,20		
10	H7	71	25	8	6	0,15	100	27,00		
11	H7	80	28	10	6	0,15	110	36,80		
12	H7	80	28	10	6	0,15	120	38,20		
14	H7	90	32	12,5	8	0,15	140	41,20		
15	H7	90	32	12,5	8	0,2	150	43,00		
16	H7	90	32	12,5	8	0,2	160	44,40		
18	H7	100	36	16	8	0,2	180	55,00		
20	H7	100	36	16	8	0,25	200	62,00		

Цена/шт., €

Тов. Гр. 117

ATORN® Развертка HSSE машинная, сверхдлинная (DIN Подобно 212)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

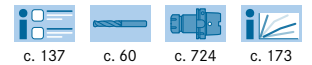
Для создания глубоких сквозных отверстий с допусками H7 при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Левосторонняя спираль, 10°, длинное исполнение

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- длинное исполнение обеспечивает хорошую досягаемость к глубоким или труднодоступным отверстиям
- длинное исполнение обеспечивает хорошую досягаемость к глубоким или труднодоступным отверстиям



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11627020-120	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

mm	H7	mm	mm	mm	mm	mm	z	f сталь 1000 (мм/об.)	11627... Идент. №	
2	H7	65	14	45	2	0,1	020	75,00		
2	H7	80	20	60	2	0,1	025	205,00		
3	H7	90	14	70	3	0,1	030	58,00		
3	H7	120	30	100	3	0,1	035	184,00		
4	H7	105	16	80	4	0,1	040	58,00		
4	H7	160	30	135	4	0,1	045	184,00		
5	H7	115	16	90	5	0,1	050	55,00		
5	H7	200	30	175	5	0,1	055	164,00		
6	H7	130	16	100	6	0,1	060	56,00		
6	H7	250	35	220	6	0,1	065	164,00		
8	H7	160	18	130	8	0,1	080	60,00		
8	H7	250	35	220	8	0,13	085	160,00		
10	H7	190	20	150	10	0,13	100	72,00		
10	H7	250	35	220	10	0,15	105	160,00		
12	H7	210	20	160	12	0,15	120	81,00		

Цена/шт., €

Тов. Гр. 117

ORION® Развертка HSSE машинная для обработки дна

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

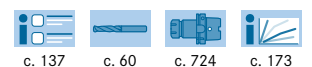
для выполнения посадки с допуском H7 с точно заданным расстоянием между отверстиями (допуск на предварительное сверление с противососом) на обычных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм². Торцевой срез преодолевает эксцентричность между отверстием и осью инструмента и не следует за направляющим отверстием.

Исполнение:

- инструмент с прямыми канавками, зубья с широкой закругленной фаской по всей окружности для трубы

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- имеются пазы для улучшения подачи смазочно-охлаждающей жидкости
- Превосходная доступность для смазочно-охлаждающей жидкости
- Имеются пазы для улучшения подачи смазочно-охлаждающей жидкости



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11646030-120	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

mm	H7	mm	mm	mm	mm	mm	z	Длина фрезерных пазов (мм)	f сталь 1000 (мм/об.)	11646... Идент. №	
3	H7	61	12	33	3	4	4	21	0,1	030	45,80
4	H7	75	16	44	4	6	6	28	0,1	040	44,80
5	H7	86	20	53	5	6	6	33	0,1	050	48,60
6	H7	93	20	59	6	6	6	39	0,1	060	49,40
7	H7	109	22	69	7	6	6	47	0,15	070	68,00
8	H7	117	24	71	8	6	6	47	0,15	080	65,00
9	H7	125	24	77	9	6	6	53	0,15	090	79,00
10	H7	133	26	84	10	6	6	58	0,15	100	71,00
11	H7	142	26	89	11	6	6	63	0,15	110	92,00
12	H7	151	26	96	12	6	6	70	0,2	120	89,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 104

ATORN® ORION® Развертки HSSE машинные (DIN 208)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 11636 030–11636 320, 11642 030–11642 400: для создания сквозных отверстий с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11641: для создания глухих отверстий с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 11636 030–11636 320, 11642 030–11642 400: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, тип В

№ 11641: прямое исполнение

Преимущество:

отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)

№ 11636:

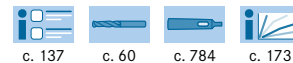
- режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



№ 11636

№ 11641

№ 11642



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11636030-320	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11641050-300	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		
11642030-400	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

								ATORN®		ORION®			
								Спираль левая, 7-8°		Спираль левая, 7-8°		Прямой	
mm	H7	mm	mm	mm	mm	z	f сталь 1000 (мм/об.)	11636... Идент. №	55,00	11642... Идент. №	44,20	11641... Идент. №	
3	H7	112	15	49,5	МК 1	6	0,1	030	55,00	030	44,20	-	-
4	H7	125	19	59,5	МК 1	6	0,1	040	52,00	040	44,20	-	-
5	H7	133	23	67,5	МК 1	6	0,1	050	53,00	050	44,20	050	44,20
6	H7	138	26	72,5	МК 1	6	0,1	060	52,00	060	44,20	060	44,20
7	H7	150	31	84,5	МК 1	6	0,1	070	58,00	070	45,00	-	-
8	H7	156	33	90,5	МК 1	6	0,1	080	58,00	080	45,00	080	45,00
9	H7	162	36	96,5	МК 1	6	0,1	-	-	090	53,00	090	53,00
10	H7	168	38	102,5	МК 1	6	0,13	100	46,60	100	39,60	100	39,60
11	H7	175	41	109,5	МК 1	6	0,15	110	53,00	110	44,00	110	44,00
12	H7	182	44	116,5	МК 1	6	0,15	120	51,00	120	44,00	120	44,00
13	H7	182	44	116,5	МК 1	8	0,15	130	55,00	130	45,00	130	45,00
14	H7	189	47	123,5	МК 1	8	0,15	140	53,00	140	45,00	140	45,00
15	H7	204	50	124	МК 2	8	0,15	150	67,00	150	55,00	150	55,00
16	H7	210	52	130	МК 2	8	0,2	160	67,00	160	55,00	160	55,00
17	H7	214	54	134	МК 2	8	0,2	170	76,00	170	61,00	170	61,00
18	H7	219	56	139	МК 2	8	0,2	180	76,00	180	62,00	180	62,00
19	H7	223	58	143	МК 2	8	0,2	190	83,00	190	65,00	190	65,00
20	H7	228	60	148	МК 2	8	0,2	200	82,00	200	65,00	200	65,00
21	H7	232	62	152	МК 2	8	0,2	-	-	210	75,00	210	75,00
22	H7	237	64	157	МК 2	8	0,2	220	93,00	220	75,00	220	75,00
23	H7	241	66	161	МК 2	8	0,25	-	-	230	90,00	230	90,00
24	H7	268	68	169	МК 3	8	0,25	240	110,00	240	90,00	240	90,00
25	H7	268	68	169	МК 3	10	0,25	250	110,00	250	92,00	250	92,00
26	H7	273	70	174	МК 3	10	0,25	260	124,00	260	99,00	260	99,00
27	H7	277	71	178	МК 3	10	0,25	-	-	270	108,00	-	-
28	H7	277	71	178	МК 3	10	0,25	280	134,00	280	108,00	280	108,00
29	H7	281	73	182	МК 3	10	0,25	-	-	290	120,00	-	-
30	H7	281	73	182	МК 3	10	0,25	300	146,00	300	114,00	300	114,00
32	H7	317	77	193	МК 4	12	0,3	320	182,00	320	149,00	-	-
34	H7	321	78	197	МК 4	12	0,3	-	-	340	168,00	-	-
35	H7	321	78	197	МК 4	12	0,3	-	-	350	168,00	-	-
36	H7	325	79	201	МК 4	12	0,3	-	-	360	180,00	-	-
38	H7	329	81	205	МК 4	12	0,3	-	-	380	194,00	-	-
40	H7	329	81	205	МК 4	12	0,3	-	-	400	194,00	-	-

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 104
ATORN® = Тов. Гр. 117

ATORN® Развертка HSSE машинная, сверхдлинная (DIN Подобно 208)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

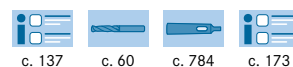
для создания глубоких или труднодоступных сквозных отверстий с допусками H7 на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 10°, тип В, длинное исполнение

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- длинное исполнение обеспечивает хорошую досягаемость к глубоким или труднодоступным отверстиям
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11643125-300	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

mm	H7	315	40	250	МК 1	6	f сталь 1000 (мм/об.)	11643... Идент. №	Цена/шт., €
12	H7	315	40	250	МК 1	6	0,15	125	224,00
14	H7	245	22	180	МК 1	8	0,15	140	108,00
14	H7	315	40	250	МК 1	8	0,15	145	236,00
15	H7	260	22	180	МК 2	8	0,15	150	120,00
16	H7	260	25	180	МК 2	8	0,15	160	130,00
16	H7	350	45	270	МК 2	8	0,15	165	330,00
18	H7	260	25	180	МК 2	8	0,2	180	134,00
18	H7	350	45	270	МК 2	8	0,2	185	(364,00)
20	H7	270	28	190	МК 2	8	0,2	200	148,00
20	H7	350	45	270	МК 2	8	0,25	205	398,00
22	H7	280	28	200	МК 2	8	0,25	220	(160,00)
24	H7	300	32	200	МК 3	8	0,25	240	224,00
25	H7	320	32	220	МК 3	8	0,25	250	228,00
26	H7	330	32	236	МК 3	10	0,25	260	270,00
30	H7	350	36	250	МК 3	10	0,25	300	296,00

Тов. Гр. 117

ATORN® Развертки машинные HSSE 1/100 мм

применение:

Для выполнения высокоточной посадки с допусками (0-0,003 мм) на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- охватывает широкий диапазон допусков
- не требуется разработка специальных разверток
- в наличии
- универсальный диапазон диаметров 0,90-12,03 мм
- плотные допуски для высокой точности (0/+0,003 мм)
- более дешевая альтернатива инструментам из сплошного твердого сплава



ATORN® Развертка для станков с ЧПУ из HSSE с универсальным хвостовиком, 1/100 мм (DIN Подобно 212)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Идент. № 009-019, 247-998



Идент. № 100-203

Применение:

для создания сквозных отверстий с допусками посадки (допуск=0/+0,003 мм) на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

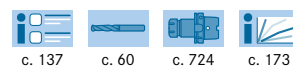
упорными центрами с обеих сторон и хвостовиком непрерывного действия

Исполнение:

- Идент. № 009-019, 247-998:** инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, тип D, с центральным отверстием и ступенчатым хвостовиком
- Идент. № 100-203:** инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, тип В, с

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



Состав набора	Допуск на посадку	Количество деталей в ассор- тименте/комплекте (шт.)	Поверхность	
			11622... Идент. №	Без покрытия
5,98/5,99/6,00/6,01/6,02/6,98/6,99/7,00/7,01/7,02/7,98/7,99/8,00/8,01/8,02/8,98/8,99/9,00/9,01/9,02/9,98/9,99/10,00/10,01/10,02	0 / +0,003 мм	25	040	854,00
				Цена/наб., €

Тов. Гр. 117

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пла- стик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11622010-040	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		



Развертки машинные твердосплавные с выбором диаметра и посадки

Для сложного серийного производства

применение:

для выполнения выборочной посадки с допусками на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон диаметров 0,95–20,00 мм
- индивидуальный выбор диаметра и допуска
- быстрое время поставки
- могут быть реализованы высокие коэффициенты резания
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- универсальное применение



0,00X

VHM

ATORN® Развертка машинная для станка с ЧПУ, твердый сплав, с универсальным хвостовиком (доступен выбор посадки и диаметра) (DIN Подобно 8093)

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания сквозных отверстий с допусками посадки на станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- № 11730: исполнение с прецизионной шлифовкой с левой спиралью, тип В
- № 11731: Левосторонняя спираль, тип В

Преимущество:

- режущий твердосплавный материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)

№ 11730:

- Можно заказать необходимый диаметр и посадку. Доставка осуществляется в кратчайшие сроки
- короткие сроки поставки

№ 11731:

- Можно заказать необходимый диаметр. Доставка осуществляется в кратчайшие сроки

Комментарии:

№ 11730: Внимание: при заказе укажите диаметр и допуск посадки (например, 8,53 мм, H7)

№ 11731: Внимание: при заказе только укажите диаметр. Невозможно выбрать допуск (например, 8,53 мм +0,005 мм)

Вы можете выбрать диаметр и посадку!



с. 137

с. 20

с. 725








с. 724

с. 173








Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пла- стик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11730950-987	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		
11731500-576	18	15	12	10	8	20	20	20	20	18	16	18		12	8	8	6		

Диаметр	Посадка	Длина	Алюм.	Медь	Бронза	Пластик	Графит	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.
0,95-1,06 мм	Опционально	50	6	19	4	3		0,12	950	(102,00)	-	-
0,95-1,06 мм	0 / +0,004 мм	50	6	19	4	3		0,12	-	-	500	(69,00)
1,07-1,18 мм	Опционально	50	9	19	4	3		0,12	990	(107,00)	-	-
1,07-1,18 мм	0 / +0,004 мм	50	9	19	4	3		0,12	-	-	502	(68,00)
1,19-1,32 мм	Опционально	50	9	19	4	3		0,12	951	(105,00)	-	-
1,19-1,32 мм	0 / +0,004 мм	50	9	19	4	3		0,12	-	-	504	(68,00)
1,33-1,42 мм	Опционально	50	9	19	4	3		0,12	952	(105,00)	-	-
1,33-1,42 мм	0 / +0,004 мм	50	9	19	4	3		0,12	-	-	506	(64,00)
1,43-1,5 мм	Опционально	50	9	19	4	3		0,12	953	(105,00)	-	-
1,43-1,5 мм	0 / +0,004 мм	50	9	19	4	3		0,12	-	-	508	(64,00)
1,51-1,7 мм	Опционально	50	10	19	4	3		0,12	954	(108,00)	-	-

Цена/шт., €

							f сталь 1300 ● (мм/ об.)	11730... Идент. №	11731... Идент. №		
1,51-1,7 мм	0 / +0,004 мм	50	10	19	4	3	0,12	-	-	510	(64,00)
1,71-1,9 мм	Опционально	50	11	19	4	4	0,12	955	(103,00)	-	-
1,71-1,9 мм	0 / +0,004 мм	50	11	19	4	4	0,12	-	-	512	(64,00)
1,91-2,12 мм	Опционально	50	12	19	4	4	0,12	956	(96,00)	-	-
1,91-2,12 мм	0 / +0,004 мм	50	12	19	4	4	0,12	-	-	514	(64,00)
2,13-2,36 мм	Опционально	50	12	19	4	4	0,12	957	(98,00)	-	-
2,13-2,36 мм	0 / +0,004 мм	50	12	19	4	4	0,12	-	-	516	(64,00)
2,37-2,65 мм	Опционально	60	16	29	4	4	0,12	958	(95,00)	-	-
2,37-2,65 мм	0 / +0,004 мм	60	16	29	4	4	0,12	-	-	518	(64,00)
2,66-2,8 мм	Опционально	65	17	33	4	6	0,12	959	(99,00)	-	-
2,66-2,8 мм	0 / +0,004 мм	65	17	33	4	6	0,12	-	-	520	(64,00)
2,81-3,0 мм	Опционально	65	17	33	4	6	0,12	960	(91,00)	-	-
2,81-3,0 мм	0 / +0,004 мм	65	17	33	4	6	0,12	-	-	522	(60,40)
3,01-3,35 мм	Опционально	65	18	37	4	6	0,12	961	(96,00)	-	-
3,01-3,35 мм	0 / +0,004 мм	65	18	37	4	6	0,12	-	-	524	(60,40)
3,36-3,75 мм	Опционально	75	18	43	4	6	0,12	962	(93,00)	-	-
3,36-3,75 мм	0 / +0,004 мм	75	18	43	4	6	0,12	-	-	526	(60,70)
3,76-4,09 мм	Опционально	75	19	45	4	6	0,12	963	(95,00)	-	-
3,76-4,09 мм	0 / +0,004 мм	75	19	45	4	6	0,12	-	-	528	(64,50)
4,1-4,79 мм	Опционально	80	21	42	6	6	0,12	964	(101,00)	-	-
4,1-4,79 мм	0 / +0,004 мм	80	21	42	6	6	0,12	-	-	530	(67,20)
4,8-5,3 мм	Опционально	93	23	55	6	6	0,12	965	(102,00)	-	-
4,8-5,3 мм	0 / +0,004 мм	93	23	55	6	6	0,12	-	-	532	(68,50)
5,31-5,6 мм	Опционально	93	26	55	6	6	0,12	966	(115,00)	-	-
5,31-5,6 мм	0 / +0,004 мм	93	26	55	6	6	0,12	-	-	534	(74,20)
5,61-6,03 мм	Опционально	93	26	55	6	6	0,12	967	(113,00)	-	-
5,61-6,03 мм	0 / +0,005 мм	93	26	55	6	6	0,12	-	-	536	(76,00)
6,04-6,7 мм	Опционально	101	28	63	8	6	0,12	968	(127,00)	-	-
6,04-6,7 мм	0 / +0,005 мм	101	28	63	8	6	0,12	-	-	538	(86,00)
6,71-7,1 мм	Опционально	109	31	71	8	6	0,12	969	(128,00)	-	-
6,71-7,1 мм	0 / +0,005 мм	109	31	71	8	6	0,12	-	-	540	(95,00)
7,11-7,6 мм	Опционально	109	31	71	8	6	0,12	970	(133,00)	-	-
7,11-7,6 мм	0 / +0,005 мм	109	31	71	8	6	0,12	-	-	542	(95,00)
7,61-8,09 мм	Опционально	117	33	79	8	6	0,12	971	(132,00)	-	-
7,61-8,09 мм	0 / +0,005 мм	117	33	79	8	6	0,12	-	-	544	(100,00)
8,1-8,6 мм	Опционально	117	33	79	8	6	0,15	972	(136,00)	-	-
8,1-8,6 мм	0 / +0,005 мм	117	33	79	8	6	0,15	-	-	546	(100,00)
8,61-9,1 мм	Опционально	125	36	83	10	6	0,15	973	(137,00)	-	-
8,61-9,1 мм	0 / +0,005 мм	125	36	83	10	6	0,15	-	-	548	(106,00)
9,11-9,69 мм	Опционально	125	36	83	10	6	0,15	974	(149,00)	-	-
9,11-9,69 мм	0 / +0,005 мм	125	36	83	10	6	0,15	-	-	550	(106,00)
9,7-10,05 мм	Опционально	133	38	91	10	6	0,15	975	(145,00)	-	-
9,7-10,05 мм	0 / +0,005 мм	133	38	91	10	6	0,15	-	-	552	(113,00)
10,06-10,6 мм	Опционально	133	38	91	10	6	0,15	976	(163,00)	-	-
10,06-10,6 мм	0 / +0,005 мм	133	38	91	10	6	0,15	-	-	554	(126,00)
10,61-11,05 мм	Опционально	142	41	100	10	6	0,15	977	(166,00)	-	-
10,61-11,05 мм	0 / +0,005 мм	142	41	100	10	6	0,15	-	-	556	(124,00)
11,06-11,8 мм	Опционально	142	41	100	10	6	0,15	978	(173,00)	-	-
11,06-11,8 мм	0 / +0,005 мм	142	41	100	10	6	0,15	-	-	558	(124,00)
11,81-12,05 мм	0 / +0,005 мм	151	44	104	12	6	0,15	-	-	560	(137,00)
11,81-12,2 мм	Опционально	151	44	104	12	6	0,15	979	(168,00)	-	-
12,21-13,2 мм	Опционально	151	44	104	12	8	0,15	980	(188,00)	-	-
13,21-14,0 мм	Опционально	160	47	110	16	8	0,15	981	(247,00)	-	-
14,01-15,2 мм	Опционально	162	50	112	16	8	0,15	982	(247,00)	-	-
15,21-16,2 мм	Опционально	170	52	120	16	8	0,18	983	(259,00)	-	-
16,21-17,2 мм	Опционально	175	52	125	18	8	0,18	984	(313,00)	-	-

Цена/шт., €

 мм		 мм	 мм	 мм	 мм	 z	f сталь 1300 ● (мм/об.)	11730... Идент. №	11731... Идент. №
17,21-18,2 мм	Опционально	182	52	132	18	8	0,18	985 (308,00)	-
18,21-19,2 мм	Опционально	189	52	137	20	8	0,2	986 (368,00)	-
19,21-20,2 мм	Опционально	195	52	143	20	8	0,2	987 (374,00)	-
									Цена/шт., €

Тов. Гр. 18K



Развертки машинные HSSE с выбором диаметра и посадки

применение:

для выполнения выборочной посадки с допусками на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон диаметров 0,95–20,00 мм
- индивидуальный выбор диаметра и допуска
- быстрое время поставки
- Наиболее длительный срок службы
- прецизионная шлифовка в соответствии с DIN 1420
- универсальное применение



0,00X

HSSE

ATORN® Развертка HSSE для станков с ЧПУ с универсальным хвостовиком (можно выбрать допуски на посадку и диаметр) (DIN



Подобно 212)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

для создания сквозных отверстий с соблюдением допусков посадки на стандартных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Левосторонняя спираль, 7-8°, тип В

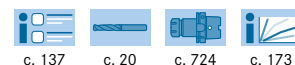
Преимущество:

- высококачественный режущий материал HSSE обеспечивает очень долгий срок службы
- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)

№ 11624:

- Можно заказать необходимый диаметр и посадку. Доставка осуществляется в кратчайшие сроки
- короткие сроки поставки

- № 11625: Можно заказать необходимый диаметр. Доставка осуществляется в кратчайшие сроки



с. 137

с. 20

с. 724








с. 173

Комментарии:

№ 11624: Внимание: при заказе укажите диаметр и допуск посадки (например, 8,53 мм, H7)

№ 11625: Внимание: при заказе только укажите диаметр. Невозможно выбрать допуск (например, 8,53 мм +0,005 мм)








Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
11624911-995	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13			11	5	5		
11625500-564	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13			11	5	5		

 мм		 мм	 мм	 мм	 мм	 z	f сталь 1300 ● (мм/об.)	11624... Идент. №	11625... Идент. №
0,95-1,06 мм	Опционально	34	5,5	13	1	3	0,12	911 (65,00)	-
0,95-1,06 мм	0 / +0,004 мм	34	5,5	13	1	3	0,12	-	500 (38,50)
1,07-1,18 мм	Опционально	36	6,5	14	1	3	0,12	912 (65,00)	-
1,07-1,18 мм	0 / +0,004 мм	36	6,5	14	1	3	0,12	-	502 (38,50)
1,19-1,32 мм	Опционально	38	7,5	13	2	3	0,12	913 (57,00)	-
1,19-1,32 мм	0 / +0,004 мм	38	7,5	13	2	3	0,12	-	504 (38,50)
1,33-1,41 мм	Опционально	40	8	15	2	3	0,12	914 (57,00)	-
1,33-1,41 мм	0 / +0,004 мм	40	8	15	2	3	0,12	-	506 (38,50)
1,42-1,50 мм	Опционально	40	8	22	2	3	0,12	992 (56,00)	-
1,42-1,50 мм	0 / +0,004 мм	40	8	22	2	3	0,12	-	508 (36,80)
1,51-1,70 мм	Опционально	43	9	23	2	3	0,12	993 (56,00)	-
1,51-1,70 мм	0 / +0,004 мм	43	9	23	2	3	0,12	-	510 (33,70)
1,71-1,90 мм	Опционально	46	10	20	2	4	0,12	915 (42,00)	-
1,71-1,90 мм	0 / +0,004 мм	46	10	20	2	4	0,12	-	512 (33,70)
1,91-2,12 мм	Опционально	49	11	22	2	4	0,12	916 (42,00)	-
									Цена/шт., €



								f сталь 1300 (мм/ об.)	11624... Идент. №	11625... Идент. №	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	z				
1,91-2,12 мм	0 / +0,004 мм	49	11	22	2	4	0,12	-	-	514	(33,70)
2,13-2,36 мм	Опционально	53	12	21	3	4	0,12	917	(42,00)	-	-
2,13-2,36 мм	0 / +0,004 мм	53	12	21	3	4	0,12	-	-	516	(32,50)
2,37-2,65 мм	Опционально	57	14	26	3	4	0,12	918	(42,00)	-	-
2,37-2,65 мм	0 / +0,004 мм	57	14	26	3	4	0,12	-	-	518	(32,50)
2,66-2,80 мм	Опционально	61	15	30	3	6	0,12	994	(41,30)	-	-
2,66-2,80 мм	0 / +0,004 мм	61	15	30	3	6	0,12	-	-	520	(33,20)
2,81-3,0 мм	Опционально	61	15	30	3	6	0,12	919	(33,00)	-	-
2,81-3,0 мм	0 / +0,004 мм	61	15	30	3	6	0,12	-	-	522	(33,20)
3,01-3,35 мм	Опционально	65	16	33	4	6	0,12	921	(39,00)	-	-
3,01-3,35 мм	0 / +0,004 мм	65	16	33	4	6	0,12	-	-	524	(34,80)
3,36-3,75 мм	Опционально	70	18	39	4	6	0,12	922	(39,00)	-	-
3,36-3,75 мм	0 / +0,004 мм	70	18	39	4	6	0,12	-	-	526	(34,80)
3,76-4,05 мм	Опционально	75	19	46	4	6	0,12	923	(37,00)	-	-
3,76-4,05 мм	0 / +0,004 мм	75	19	46	4	6	0,12	-	-	528	(34,00)
4,06-4,25 мм	Опционально	75	19	46	4	6	0,12	924	(40,00)	-	-
4,06-4,25 мм	0 / +0,004 мм	75	19	46	4	6	0,12	-	-	530	(35,40)
4,26-4,75 мм	Опционально	80	21	51	5	6	0,12	925	(40,00)	-	-
4,26-4,75 мм	0 / +0,004 мм	80	21	51	5	6	0,12	-	-	532	(35,40)
4,76-5,05 мм	Опционально	86	23	57	5	6	0,12	927	(39,00)	-	-
4,76-5,05 мм	0 / +0,004 мм	86	23	57	5	6	0,12	-	-	534	(36,10)
5,06-5,30 мм	Опционально	86	23	57	5	6	0,12	929	(46,00)	-	-
5,06-5,30 мм	0 / +0,004 мм	86	23	57	5	6	0,12	-	-	536	(35,10)
5,31-5,60 мм	Опционально	93	26	56	5	6	0,12	995	(46,00)	-	-
5,31-5,60 мм	0 / +0,004 мм	93	26	56	5	6	0,12	-	-	538	(35,10)
5,61-6,0 мм	Опционально	93	26	56	6	6	0,12	931	(38,00)	-	-
5,61-6,0 мм	0 / +0,005 мм	93	26	56	6	6	0,12	-	-	540	(33,10)
6,01-6,70 мм	Опционально	101	28	64	6	6	0,12	933	(47,00)	-	-
6,01-6,70 мм	0 / +0,005 мм	101	28	64	6	6	0,12	-	-	542	(38,70)
6,71-7,05 мм	Опционально	109	31	72	8	6	0,12	935	(46,00)	-	-
6,71-7,05 мм	0 / +0,005 мм	109	31	72	8	6	0,12	-	-	544	(38,70)
7,06-7,50 мм	Опционально	109	31	72	8	6	0,12	937	(47,00)	-	-
7,06-7,50 мм	0 / +0,005 мм	109	31	72	8	6	0,12	-	-	546	(38,70)
7,51-8,05 мм	Опционально	117	33	80	8	6	0,15	939	(50,00)	-	-
7,51-8,05 мм	0 / +0,005 мм	117	33	80	8	6	0,15	-	-	548	(38,70)
8,06-8,50 мм	Опционально	117	33	80	8	6	0,15	941	(53,00)	-	-
8,06-8,50 мм	0 / +0,005 мм	117	33	80	8	6	0,15	-	-	550	(44,70)
8,51-9,05 мм	Опционально	125	36	84	10	6	0,15	943	(53,00)	-	-
8,51-9,05 мм	0 / +0,005 мм	125	36	84	10	6	0,15	-	-	552	(44,70)
9,06-9,50 мм	Опционально	125	36	84	10	6	0,15	945	(54,00)	-	-
9,06-9,50 мм	0 / +0,005 мм	125	36	84	10	6	0,15	-	-	554	(44,70)
9,51-10,05 мм	Опционально	133	38	92	10	6	0,15	954	(53,00)	-	-
9,51-10,05 мм	0 / +0,005 мм	133	38	92	10	6	0,15	-	-	556	(44,70)
10,06-10,60 мм	Опционально	133	38	92	10	6	0,15	955	(64,00)	-	-
10,06-10,60 мм	0 / +0,005 мм	133	38	92	10	6	0,15	-	-	558	(52,40)
10,61-11,05 мм	Опционально	142	41	101	10	6	0,15	957	(65,00)	-	-
10,61-11,05 мм	0 / +0,005 мм	142	41	101	10	6	0,15	-	-	560	(52,40)
11,06-11,80 мм	Опционально	142	41	101	10	6	0,15	958	(72,00)	-	-
11,06-11,80 мм	0 / +0,005 мм	142	41	101	10	6	0,15	-	-	562	(57,80)
11,81-12,05 мм	Опционально	151	44	110	10	6	0,15	959	(68,00)	-	-
11,81-12,05 мм	0 / +0,005 мм	151	44	110	10	6	0,15	-	-	564	(54,80)
12,06-12,60 мм	Опционально	151	44	110	10	6	0,15	961	(73,00)	-	-
12,61-13,20 мм	Опционально	151	44	110	10	6	0,15	963	(75,00)	-	-
13,21-13,55 мм	Опционально	160	47	113	14	8	0,15	965	(79,00)	-	-
13,56-14,0 мм	Опционально	160	47	113	14	8	0,15	967	(77,00)	-	-
14,01-14,50 мм	Опционально	162	50	115	14	8	0,15	969	(85,00)	-	-

Цена/шт., €

							f сталь 1300 ● (мм/ об.)	11624... Идент. №	11625... Идент. №	
14,51-15,0 мм	Опционально	162	50	115	14	8	0,18	971 (80,00)	-	-
15,01-15,50 мм	Опционально	170	52	123	14	8	0,18	973 (85,00)	-	-
15,51-16,0 мм	Опционально	170	52	123	14	8	0,18	975 (82,00)	-	-
16,01-16,50 мм	Опционально	175	54	129	14	8	0,18	977 (95,00)	-	-
16,51-17,0 мм	Опционально	175	54	129	14	8	0,18	979 (97,00)	-	-
17,01-17,50 мм	Опционально	182	56	136	14	8	0,18	981 (106,00)	-	-
17,51-18,0 мм	Опционально	182	56	136	14	8	0,18	983 (99,50)	-	-
18,01-18,50 мм	Опционально	189	58	140	16	8	0,2	985 (120,00)	-	-
18,51-19,0 мм	Опционально	189	58	140	16	8	0,2	987 (118,00)	-	-
19,01-19,50 мм	Опционально	195	60	146	16	8	0,2	989 (126,00)	-	-
19,51-20,0 мм	Опционально	195	60	146	16	8	0,2	991 (114,00)	-	-
									Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1BK

Развертки конические HSS/HSSE для заклепочных отверстий

применение:

для производства конических допусков для штифтов с резьбой и отверстий под заклепки на стандартных станках и станках с ЧПУ.

Преимущества:

- широкий диапазон
- может быть достигнуто очень высокое качество поверхностей
- варианты с различными хвостовиками
- могут быть реализованы очень большие скорости подачи
- другие размеры доступны по запросу



HSS

HSSE

ORION® Развертка HSS для заклепочных отверстий (DIN 311) Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для развертки заклепочных отверстий, которые должны быть совершенно точно выравнены друг с другом. Для обычных станков и станков с ЧПУ для таких групп материалов, как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы, чугун и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:







- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- превосходная производительность резания благодаря резке с длинной стружкой
- Превосходная производительность резания благодаря резке с длинной стружкой

Исполнение:

- Инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 25°, полированный конус 1:10 и поводок на полированной части конуса



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11670100-300	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13			11	5	5			

	Ø, мин. (мм)	Ø, макс. (мм)	Длина угла опережения (мм)						f сталь 1000 ● (мм/ об.)	11670... Идент. №
10	7,0	10,1	30	171	95	МК 1	4	0,15	100	79,00
11	7,7	11,1	33	176	100	МК 1	5	0,15	110	79,00
12	8,1	12,11	39	199	105	МК 2	5	0,15	120	83,00
13	9,1	13,11	39	199	105	МК 2	5	0,15	130	83,00
14	9,8	14,11	42	209	115	МК 2	5	0,15	140	83,00
15	10,5	15,11	45	219	125	МК 2	5	0,15	150	91,00
16	11,2	16,11	48	229	135	МК 2	5	0,2	160	91,00
17	11,9	17,11	51	251	135	МК 3	5	0,2	170	114,00
18	12,2	18,11	58	261	145	МК 3	5	0,2	180	124,00
19	13,2	19,13	58	261	145	МК 3	5	0,2	190	136,00
20	13,8	20,13	62	271	155	МК 3	5	0,25	200	138,00
21	14,8	21,13	62	271	155	МК 3	5	0,25	210	142,00
22	15,4	22,13	66	281	165	МК 3	5	0,25	220	152,00
23	16,4	23,13	66	281	165	МК 3	5	0,25	230	162,00
24	16,8	24,13	72	296	180	МК 3	5	0,25	240	170,00
										Цена/шт., €

mm	Ø, мин. (мм)	Ø, макс. (мм)	Длина угла опережения (мм)	mm				f сталь 1000 (мм/об.)	11670... Идент. №	
				mm	mm	mm	mm		z	
25	17,8	25,13	72	296	180	МК 3	5	0,25	250	172,00
26	18,8	26,13	72	296	180	МК 3	5	0,25	260	188,00
27	19,3	27,13	78	311	195	МК 3	5	0,25	270	(202,00)
28	20,3	28,13	78	311	195	МК 3	5	0,25	280	202,00
30	22,3	30,13	78	311	195	МК 3	5	0,3	300	238,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 104

ATORN® Машинные конические развертки с винтовыми зубьями 1:50 (DIN 2179)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

для выполнения конической посадки 1:50 для конических штифтов в соответствии с DIN 258, DIN EN 22339, 28737, 28736 на обычных станках и станках с ЧПУ при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 45°, конусом 1:50, цилиндрическим хвостовиком и поводком

Преимущество:

- отверстие высокого качества (размерный допуск, правильная круглая форма, качество поверхности)
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)
- высокая скорость подачи и плавное резание благодаря винтовым канавкам

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11674	12	9	7	8	7	17	17	17	17	13	13	13		11	5	5	5		

mm	Ø, мин. (мм)	Ø, макс. (мм)	mm		mm	h6	z	f сталь 1000 (мм/об.)	11674... Идент. №	
			mm	mm						
1,5	1,4	2,14	70	37	2,1		2	0,1	015	35,40
2	1,9	2,86	86	48	3,15		3	0,1	020	36,20
2,5	2,4	3,36	86	48	3,15		3	0,1	025	42,20
3	2,9	4,06	100	58	4		3	0,1	030	38,60
4	3,9	5,26	112	68	5		3	0,1	040	37,60
5	4,9	6,36	122	73	6,3		3	0,1	050	41,40
6	5,9	8	160	105	8		3	0,1	060	46,20
6,5	6,4	8,78	188	119	8,5		3	0,15	065	(62,00)
8	7,9	10,8	207	145	10		3	0,15	080	73,00
10	9,9	13,4	245	175	12,5		3	0,2	100	94,00
12	11,8	16	290	210	16		3	0,2	120	122,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 117

Развертки ручные HSS

применение:

для ручного изготовления с допусками H7 или 1/100 и восстановлением существующих допусков

Преимущества:

- экономичная альтернатива ручной работе
- более продолжительный захват для правильной центровки развертки
- регулируемые варианты
- прямое и спиральное исполнения
- хвостовик квадратного сечения служит для передачи момента
- универсальное применение





№ 11602 015-11602 400, 11604 015-11604 400



№ 11603

Применение:

№ 11602 015-11602 400, 11604 015-11604 400:

Для выполнения посадки вручную (H7) в сквозных отверстиях во время прерывистого резания для таких групп материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм² в производстве отдельных деталей.

№ 11603: Для выполнения посадки вручную с допуском H7 в глухих отверстиях при работе с материалами прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 11602 015-11602 400, 11604 015-11604 400: инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8°, неровным ходом и длинной насечкой

№ 11603: прямое исполнение с прецизионной шлифовкой, неровным ходом и длинной насечкой

Преимущество:

- № 11602-11603:
 - инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает точность размеров и надежность технологического процесса
 - режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
 - высококачественное сверление (округлость, качество обработки)
- № 11604: Экономичная развертка с превосходным соотношением цены и характеристик

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
11602	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○				
11603	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○				
11604	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○				

						ATORN®		ORION®		ATORN®	
Форма						В		В		А	
Тип паза						Спираль левая, 7-8°		Спираль левая, 7-8°		Прямой	
mm		mm		mm		Идент. №		Идент. №		Идент. №	
1,5	H7	41	20	4	1,12	015	27,80	015	23,60	-	-
2	H7	50	25	4	1,6	020	27,80	020	23,60	020	27,80
2,5	H7	58	29	4	2	025	27,80	025	23,60	-	-
3	H7	62	31	6	2,24	030	24,80	030	21,20	030	24,80
3,5	H7	71	35	6	2,8	035	27,80	035	23,60	-	-
4	H7	76	38	6	3,15	040	24,00	040	20,60	040	24,00
4,5	H7	81	41	6	3,55	045	27,80	045	23,60	-	-
5	H7	87	44	6	4	050	25,40	050	21,60	050	25,40
6	H7	93	47	6	4,5	060	25,40	060	21,60	060	25,40
7	H7	107	54	6	5,6	070	26,60	070	22,60	-	-
8	H7	115	58	6	6,3	080	27,80	080	23,60	080	27,80
9	H7	124	62	6	7,1	090	32,60	090	27,80	090	32,60
10	H7	133	66	6	8	100	33,00	100	28,40	100	33,00
11	H7	142	71	8	9	110	38,40	110	32,80	-	-
12	H7	152	76	8	10	120	42,20	120	36,00	120	42,20
13	H7	152	76	8	10	130	58,00	130	48,20	-	-
14	H7	163	81	8	11,2	140	63,00	140	54,00	140	63,00
15	H7	163	81	8	11,2	150	70,00	150	60,00	-	-
16	H7	175	87	8	12,5	160	73,00	160	62,00	160	73,00
17	H7	175	87	8	12,5	-	-	170	65,00	170	77,00
18	H7	188	93	8	14	180	83,00	180	70,00	180	83,00
19	H7	188	93	8	14	-	-	190	72,00	-	-
20	H7	201	100	10	16	200	92,00	200	77,00	200	92,00
22	H7	215	107	10	18	220	97,00	220	82,00	-	-
24	H7	231	115	10	20	240	116,00	240	98,00	-	-
25	H7	231	115	10	20	250	120,00	250	102,00	-	-
26	H7	231	115	10	20	-	-	260	110,00	-	-
28	H7	247	124	10	22,4	-	-	280	140,00	-	-
30	H7	247	124	10	22,4	300	178,00	300	149,00	-	-
32	H7	265	133	12	25	320	184,00	320	154,00	-	-
35	H7	284	142	12	28	350	230,00	350	196,00	-	-
40	H7	305	152	12	31,5	400	278,00	400	234,00	-	-

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 104
ATORN® = Тов. Гр. 117

ATORN® Набор ручных разверток HSS (DIN 206) Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для выполнения посадки вручную (H7) в сквозных отверстиях во время прерывистого резания для таких групп материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм² в производстве отдельных деталей.

Исполнение:

- Инструмент с прецизионной шлифовкой с левой спиралью 7-8° и неровным ходом для

соответствия требованиям касательно точности размеров и срока службы

Преимущество:

- инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает точность размеров и надежность технологического процесса
- режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



Состав набора	Диаметры: 1,5/2/2,5/3/3,5/4/4,5/5/5,5/6/6,6/7/7,5/8/8,5/9/9,5/10
Допуск на посадку	H7
Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	19
11602...	Идент. № 900
	Цена/наб., € 498,00

Тов. Гр. 117

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11602900	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○			

ATORN® Ручные конические развертки из HSS, 1: 50 (DIN 9) Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 11672: Для выполнения конической посадки вручную 1:50 (без прерывания резки) в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм².

№ 11673: Для выполнения конической посадки вручную 1:50 (также подходит для прерывания резки) в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 11672:** инструмент с прецизионной шлифовкой, с прямыми канавками, с конусом, тип А
- № 11673:** Спиральный с конусом, тип В

Преимущество:

- инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает точность размеров и надежность технологического процесса
- режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)



№ 11672



№ 11673

Ø режущей кромки (мм)	Ø, мин. (мм)	Ø, макс. (мм)	Длина (мм)	Длина режущей кромки (мм)	Квадратный конец хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	Форма		Цена/шт., €	
							A	B	11672... Идент. №	11673... Идент. №
1,5	1,4	2,14	57	37	2,5	4	11672...	11673...	015	36,80
3	2,9	4,06	80	58	3,15	5	-	-	-	030 30,00

Тов. Гр. 117

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11672015-120	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○			
11673030-200	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○			



Точность ...

... благодаря цифровым решениям.

ATORN®

Эффективность требует качества.

ATORN® Ручные конические развертки из HSS, 1: 10
 универсальность в использовании
**Применение:**

№ 11672: Для выполнения конической посадки вручную 1:10 (без прерывания резки) в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм² для производства отдельных деталей.

№ 11673: Для выполнения конической посадки вручную 1:10 (также подходит для прерывания резки) в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы, (чугун) и (специальные сплавы) с прочностью до 1000 Н/мм² для производства отдельных деталей.

Исполнение:

▪ **№ 11672:** инструмент с прецизионной шлифовкой, с прямыми канавками, с конусом, соответствует самым высоким требованиям точности размеров и срока службы, тип А

▪ **№ 11673:** Спиральный с конусом, тип В

Преимущество:

- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокий уровень точности размеров
- режущий материал высокого качества обеспечивает очень долгий срок службы
- высококачественное сверление (округлость, качество обработки)

Технические данные:

- Диаметр, мин.: 3 мм
- Диаметр, макс.: 10 мм
- Длина: 100 мм
- Длина режущей кромки: 70 мм
- Квадратный конец хвостовика: 6,3 мм
- Количество режущих кромок: 5 шт.



№ 11672



№ 11673

Тип паза	Прямой	Спираль левая, 7-8°
	11672... Идент. №	11673... Идент. №
	301	301
	63,00	63,00
Цена/шт., €		

Тов. Гр. 117

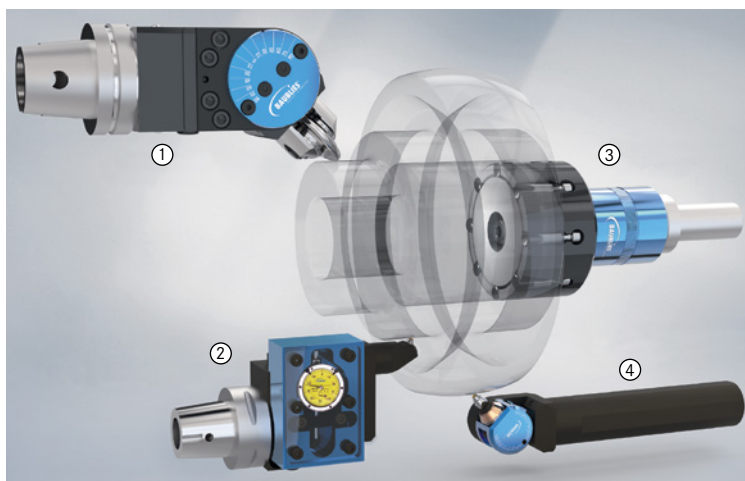
Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
11672301-328	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○			
11673301-328	●	●	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○		○	○	○			

**Инструменты для накатного полирования**
Оптимизированные поверхности при выглаживании и упрочнении**Преимущества:**

- Максимальная надежность технологического процесса
- Малое время на обработку
- Высокая точность посадки
- упрочнение поверхности
- Высокое процентное соотношение площадей контакта
- Снижение шероховатости поверхности до размера менее чем 0,001 мм Rt
- Отсутствие шлифовальной стружки

При запросах или заказах просьба обязательно указывать:

- сквозное отверстие, глухое отверстие или наружная обработка
- Диаметр
- длина накатывания роликом
- Необходимость технической поддержки



- ① Однорольковые инструменты для накатывания роликом, регулируемые
② Инструмент для выглаживания алмазом
③ Многорольковые инструменты для накатывания роликом
④ Инструмент для выглаживания алмазом, регулируемый

Процедура накатывания роликом или выглаживания алмазом:**Чистовая обработка**

Накатывание роликом или выглаживание алмазом — технология бесстружечного формования для создания гладких и износостойких поверхностей из всех металлических материалов. В процессе формования пограничного слоя заготовки вершины профиля эластично формируются холодным способом под давлением одного или нескольких роликов (или выглаживающего алмаза) и переходят в микрометрические впадины профиля, в результате чего имеющаяся шероховатость выравнивается. При этом может быть достигнута глубина шероховатости < 1 мкм в зависимости от обрабатываемого материала. Убедительный фактор для серийного производства: достигнутые результаты технологического процесса надежны.

Особое преимущество состоит в том, что сложные и высокочрезвычайно затратные способы отделочной обработки, такие как шлифование или хонингование, можно заменить этим быстрым, дешевым и экологически безопасным методом. Таким образом, во многих случаях накатывание роликом является наиболее экономичным методом отделочной обработки, поскольку, помимо всего прочего, достигаемое качество поверхностей зачастую существенно превосходит показатели, получаемые в результате шлифования или хонингования. Кроме того, накатанные роликом поверхности отличаются более высокой коррозионной стойкостью.

Усиление прочности:

Закатывание выступов профиля в выемки профиля одновременно приводит к упрочнению пограничного слоя и повышению его твердости. Вдобавок к этому, в результате процесса формования образуется компрессионное остаточное напряжение в пограничном слое, что, в сочетании с повышенным качеством поверхности, значительно улучшает динамическую устойчивость под нагрузкой (прочность на изгиб).

Какие материалы можно обрабатывать роликовым накатыванием?

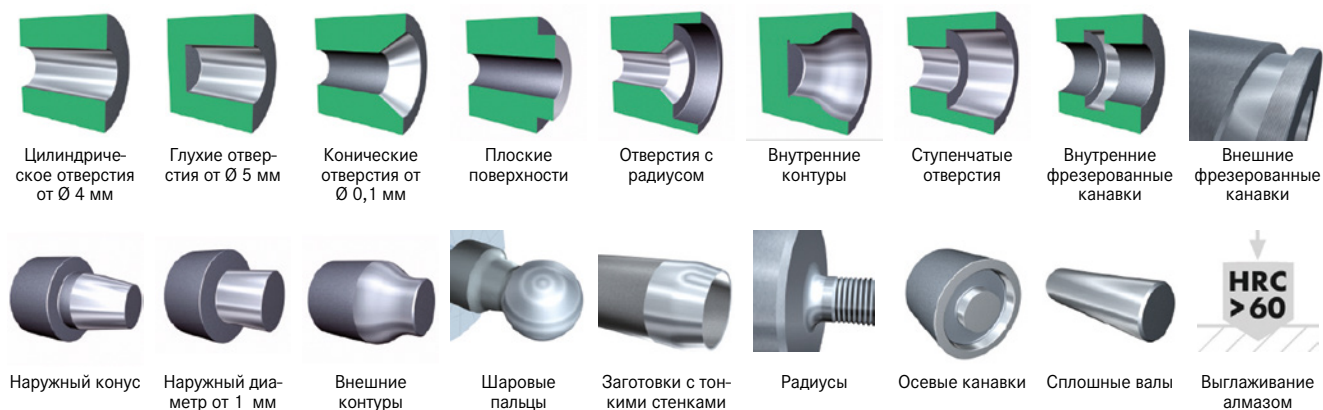
В принципе, роликовому накатыванию подлежат все материалы, пластически изменяющие свою форму. Максимальная твердость материала — в пределах 50 HRC, для выглаживания алмазом — 60 HRC.

Предварительная обработка:

Шлифование или точная токарная обработка. Для достижения оптимального результата при накатывании роликом идеальная шероховатость поверхности после предварительной обработки, в зависимости от материала, составляет 5–15 Rz.

Какие станки подходят для накатывание роликом?

Инструменты для накатывания роликом и выглаживания алмазом не требуют оборудования и поэтому могут использоваться на всех общераспространенных станках. Например, токарные, сверлильные и фрезерные станки, а также станки с ЧПУ и специализированные станки, такие как технологические и роторные автоматические линии.

Какие материалы можно обрабатывать методом обкатывания роликами?



Инструкции по монтажу модульной машинной развертки SC HPC

Монтаж твердосплавных сменных головок

Примечание:

- Во избежание риска травмирования рекомендуем надевать перчатки



1. Очистите коническую контактную поверхность и резьбу сменной головки сжатым воздухом и тканью.



2. Очистите коническую контактную поверхность и резьбу держателя сменной головки сжатым воздухом и тканью.



3. Затем вручную вверните сменную головку по часовой стрелке в держатель сменной головки. Потом закрепите держатель сменной головки и инструмент в оправке.



4. Установите динамометрический ключ на сменную головку как можно более горизонтально и без наклона относительно поверхности ключа. Затяните сменную головку динамометрическим ключом и соответствующим торцевым гаечным ключом с указанным моментом затяжки.

Моменты затяжки сменных головок:

Размер точки разделения WKS	Момент затяжки [Нм]
6 мм	5 мм
8	12,5
10	15
12	20
16	25

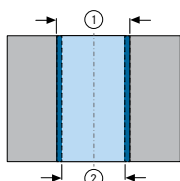
ВКЛАДКИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ НА ЗАКАЗ.

ИДЕАЛЬНОЕ МЕСТО ХРАНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА.





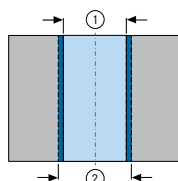
Устранение неполадок при развертывании



① Размер развертывания
② Номинальный размер

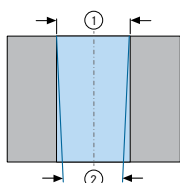
отверстие слишком большое

- слишком высокая скорость резания
- диаметр инструмента слишком большой
- наросты на режущей кромке
- рез развертки слишком короткий или неровный
- излишний объем масла в охлаждающей жидкости
- радиальные биения шпинделя или инструмента
- перекос между сверлом и разверткой

**слишком малое отверстие**

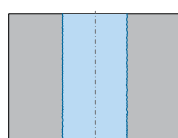
- слишком низкая скорость резания
- очень тонкие стенки заготовки
- достигнут предел износа инструмента
- недостаточное развертывание

① размер развертывания ② номинальный размер

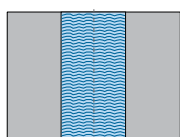
**Конусность просверленного отверстия**

- Радиальное биение шпинделя или инструмента
- Предварительно просверленное отверстие не обладает достаточной точностью
- Перекос между сверлом и разверткой
- Неверный угол

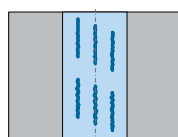
① Размер развертывания ② Неправильный размер

**Низкое качество поверхности**

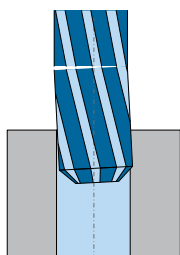
- Плохой отвод стружки
- Слишком высокая скорость резания/подачи
- Наросты на режущей кромке по причине недостаточного охлаждения или его отсутствия
- Надломы на режущей кромке инструмента
- Существующая некачественная поверхность после предварительного сверления

**задиры в просверленном отверстии, полученные в ходе подачи**

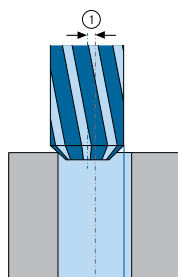
- поломки режущей кромки инструмента
- слишком низкая скорость резания/подачи
- достигнут предел износа инструмента
- наросты на режущей кромке
- перекос между сверлом и разверткой

**Следы вибрации в высверленном отверстии**

- Наросты на режущих кромках
- Недостаточный объем масла в охлаждающей жидкости
- Недостаточное развертывание
- Развертка зажата неправильно или недостаточно жестко
- Радиальное биение шпинделя или инструмента
- Фасочный резец слишком узкий

**Закусывание и поломка развертки**

- Перекос между сверлом и разверткой
- Слишком высокая скорость подачи
- Излишнее развертывание
- Плохой отвод стружки
- Фасочный резец слишком широкий
- Недостаточный уклон
- Первый рез недостаточно зачищен

**Некорректное положение просверленного отверстия**

- Перекос между сверлом и разверткой
- Радиальное биение шпинделя или инструмента
- При необходимости работайте с разверткой для обработки дна

① Смещение выравнивания



Нарезание внутренней резьбы: Нарезание резьбы

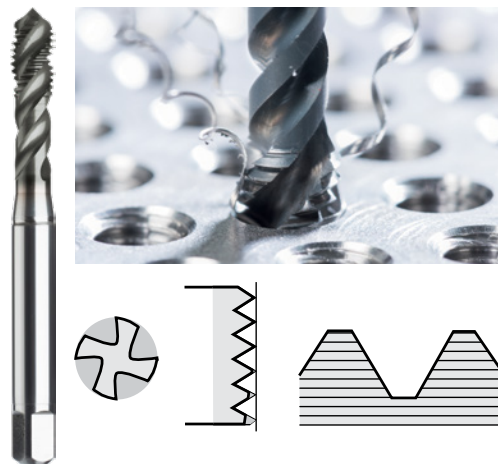
При создании резьбы с помощью резания нужно выполнить отверстие под резьбу и цековку. Метчик выполняет резание. Поэтому шаг резьбы определяется скоростью подачи. Материал вырезается, а стружка удаляется через канавки.

Преимущества:

- высокая скорость обработки
- экономичные инструменты
- простая работа с инструментами и распространенная процедура
- широкая область применения
- возможно использование на простых станках
- перешлифовываемые инструменты

Недостатки:

- проблемы фиксации при очень глубокой резьбе
- поломки метчика на сложных материалах
- среднее качество поверхности
- риск осевого срезания (конического) резьбы
- требуется резьбонарезной патрон



Нарезание внутренней резьбы: Формование резьбы (раскатывание)

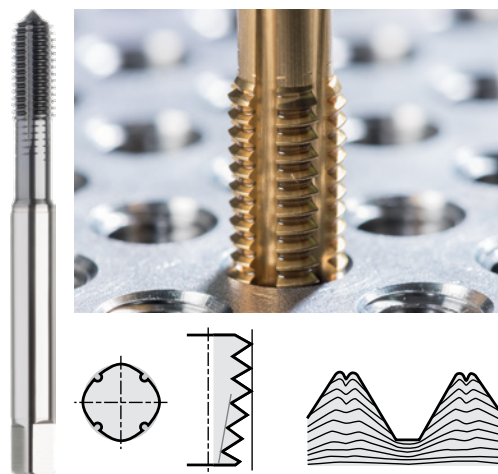
В отличие от классического нарезания резьбы метчиком, при котором материал вырезается, процесс формования резьбы не включает резание. Материал проходит через многоугольную форму бесстружечного метчика. Структура материала не нарушается.

Преимущества:

- Очень высокая скорость работы и надежность технологического процесса
- Очень высокое качество поверхности
- Одним инструментом можно обрабатывать сквозное и глухое отверстие
- Отсутствуют проблемы фиксации
- Более высокая прочность резьбы
- Инструменты проще использовать
- Длительный срок службы, меньше поломок
- Глубокая резьба

Недостатки:

- Более высокий крутящий момент
- Специальный диаметр предварительного сверления с жестким допуском
- Незавершенное формирование резьбы (захвата)
- Должно обеспечиваться минимальное расширение инструмента
- Повторная шлифовка невозможна
- Смазка обязательна
- При использовании в пищевой и медицинской промышленности существует риск накопления загрязнения в области выемки формы.





Нарезание внутренней резьбы: Фреза

Новые модели станков с ЧПУ позволили нарезать внутреннюю резьбу методом резьбофрезерования. Резьба нарезается путем спирального диагонального погружения вращающегося инструмента. В ходе процесса осевое перемещение инструмента за один оборот создает один шаг резьбы. Для этой процедуры необходим станок с ЧПУ с минимум тремя осями (XYZ).

Преимущества, сокращение затрат на инструменты:

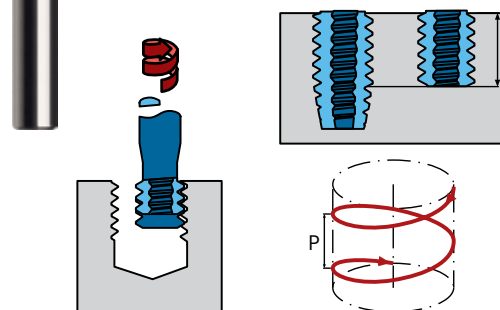
- правую и левую резьбу можно нарезать одним инструментом
- резьбонарезные фрезы могут создавать разную резьбу с одинаковым шагом
- с профилем частичной резьбы можно создать широкий диапазон резьб с помощью одной сменной режущей пластины

Преимущества, надежность технологического процесса:

- Очень высокая надежность технологического процесса при работе с дорогостоящими компонентами
- Надежное решение для проблемных материалов с низким измельчением и трудным снятием стружки
- Отличный выбор для заготовок с тонкими стенками или с жестким креплением
- Высокое качество резьбы
- Резьбу можно выполнить прямо на основании глухого отверстия
- Программирование компенсации радиуса упрощает регулирование допуска резьбы

Недостатки:

- требования к станку (оси XYZ)
- при серийном производстве время обработки обычно больше
- ограниченные действия со стороны пользователя при нарезании резьбы



Обзор процесса нарезания резьбы

	Нарезание резьбы	Формование резьбы	Фреза
Надежность технологического процесса	○	+	++
Качество поверхности	○	++	+
Скорость обработки	+	++	○
Срок службы	○	++	+
Гибкость/универсальность применения	○	+	++
Глубина резьбы	○	++	++

○ = ограниченная пригодность | + = хорошая пригодность | ++ = очень хорошая пригодность



Допуски для резьбы

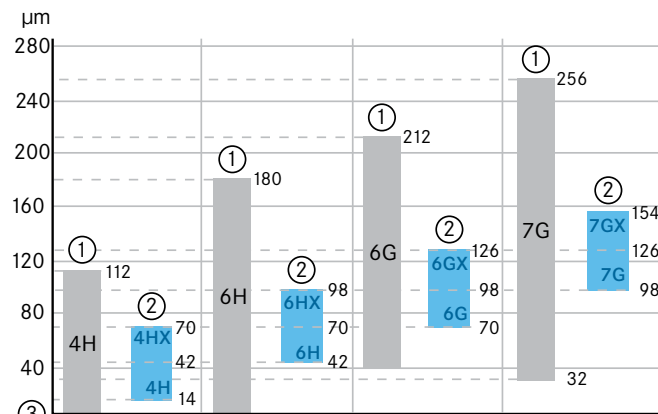
Стандарты обеспечивают, что внешняя и внутренняя резьбы желаемых форм совпадали друг с другом. В зависимости от применения должен браться во внимание подходящий допуск для метчика или накатчика. При фрезеровке резьбы необходимые допуски могут быть получены при помощи корректировки радиуса. График показывает различные классы допусков и их использование.

DIN EN 22857		Диапазон допуска резьбы гайки для нанесения резьбы				DIN 802, часть 1	Техническое применение
Класс применения для метчика	Идентификация	Сталь 4H	Сталь 5H	Сталь 6H	Сталь 6G	Класс допуска для метчика	
Класс 1							ISO 1
Класс 2	ISO 2					Сталь 6H	Стандартное винтовое соединение
Класс 3	ISO 3					Сталь 6G	Винтовое соединение с большим зазором
-	-				7		Как превентивная мера от деформации при термической обработке

На схеме показано положение поля допуска резьбы гайки в различных классах допуска, таких как 6H (выделено серым цветом). Синий цвет поля допуска отображает положение поля допуска для соответствующего метчика. Может быть полезно устанавливать метчики в различных классах допуска. Такой допуск обозначен символом X после класса допуска (например, 6HX вместо 6H). Символ X обозначает допуск, задаваемый производителем. Он может различаться у разных производителей.

Прочные материалы имеют свойства отдачи. Для устранения этого эффекта для прочных материалов используется диапазон X в программе нарезки резьбы ATORN. Метчики для титановых и никелевых сплавов, например, приводятся в диапазоне X.

Если используются абразивные материалы (создающие трение или эффект шлифовки), также уместно использовать инструменты в диапазоне X. В результате увеличивается срок службы, так как метчики остаются в пределах допуска, даже если они подвергаются истиранию. В этом диапазоне допуска используется метчик с красным кольцом для чугунов и цветных металлов, дающих короткую стружку.



① Поле допуска резьбы гайки ② Класс допуска метчика ③ Допуски



Режущие материалы и процесс обработки при нарезании резьбы

Следующий список режущих материалов используется для обработки внутренней резьбы при нарезании резьбы, резьбонакатывании и резьбофрезеровании. На схеме показаны параметры прочности/устойчивости к разрушению в сравнении с устойчивостью к истиранию/твердостью.

SC – твердый сплав

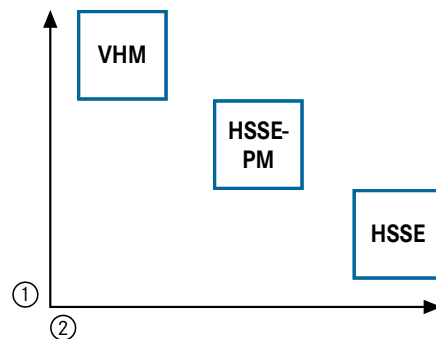
- Очень высокий уровень твердости
- Режущий материал для твердости до 65 HRC
- Очень высокая скорость резания, высокая точность

HSSE-PM – быстрорежущая сталь, порошковый металл

- Режущий материал для твердости до 1300 Н/мм²
- Скорости резания от средних до высоких
- Высокая упругость, высокая скорость резания

HSSE – быстрорежущая сталь

- Режущий материал для твердости до 1300 Н/мм²
- Скорости резания от низких до средних
- Содержание кобальта 5%
- Очень высокая упругость

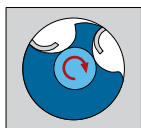


① Твердость/износостойкость/скорость резания
② Прочность/устойчивость к разрушению

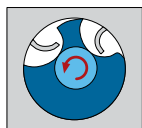


Нарезание резьбы

Резание вызывает воздействие очень высоких скручивающих усилий. При обработке глухих отверстий, в особенности в материалах, образующих длинную стружку, стружка должна измельчаться в точке переключения. Следующая процедура при обработке глухого отверстия иллюстрирует взаимосвязь.



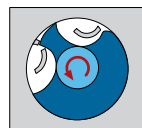
Резьба находится в процессе нарезания, и стружки выводятся вверх.



после достижения глубины резьбы следует процесс переключения, во время которого усилие снижается почти до нуля.



Теперь стружка должна измельчаться, проходя через заднюю поверхность кромки метчика. Усилия достигают максимального уровня.



Стружка начинает ломаться, а крутящий момент резко уменьшается.



Поэтому для метчиков в основном используются режущие материалы HSSE и HSSE-PM. Эти режущие материалы могут использоваться для всех групп материалов, кроме закаленных. Цельный твердосплавный материал используется как режущий достаточно редко.

Если твердость материала слишком высока и, как у закаленного материала, превышает 55 HRC, необходимо использовать цельный твердый сплав. Однако твердый сплав также используется как режущий материал с материалами с короткой стружкой, так как при этом низок уровень скручивающих усилий. На следующей схеме показаны различные задачи обработки и соответствующий режущий материал.

	Сталь	Из нержавеющей стали	Чугун	Цветные металлы	Специальные сплавы	Закаленная сталь	
HSSE	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N			
HSSE-PM	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S		
VHM			ISO K	ISO N		ISO H	



Покрyтия и обработка поверхности для нарезания резьбы

Покрyтия образуют защитный слой между заготовкой и режущим инструментом. Использование покрyтий и обработки поверхности имеет следующие преимущества.

- Более высокая износостойкость
- Более высокая скорость резания и подачи
- Уменьшение трения
- Увеличенная твердость
- Защита от коррозии
- Более высокая термостойкость

Мы выделяем следующие покрyтия и способы обработки поверхности:

нитрид титана

универсальное покрyтие для универсальной обработки.

- Твердость по Виккерсу: 2200–2300 HV
- Коэффициент трения: 0,5
- Температуростойкость: 500–600°C
- Цвет: Золото

TiN



TiAlN

Универсальный слой для высокопроизводительной обработки с высокой скоростью резания.

- Твердость по Виккерсу: 3200 HV
- Коэффициент трения стали: 0,55
- Температуростойкость: 700–800°C
- Цвет: Темно-синий/серый

TiAlN



Карбонитрид титана

Благодаря высокому уровню твердости и превосходной износостойкости покрyтие TiCN подходит для обработки сложных материалов.

- Твердость по Виккерсу: 3500 HV
- Коэффициент трения стали: 0,2
- Температуростойкость: 400°C
- Цвет: Сине-серый (антрацитовый)

TiCN



ULTRA HL

Это современное покрyтие специально разработано для обработки резьбы. Теперь это самое высокопроизводительное покрyтие, очень гладкое и термостойкое, но в то же время мало проводит тепло. Особенно подходит для обработки нержавеющей стали.

- Твердость по Виккерсу: 3000 HV
- Коэффициент трения стали: 0,15–0,20
- Температуростойкость: 800°C
- Цвет: Темно-серый

ULTRA HL



CARBO

Новый тип специального покрyтия для высокопроизводительной обработки цветных металлов (алюминиевых сплавов, кованных сплавов), характеризующийся хорошей работой в экстремальных условиях и низким накоплением материала на кромке.

- Твердость по Виккерсу: 6000 HV
- Коэффициент трения: 0,1
- Температуростойкость: 700°C
- Цвет: Черная

CARBO



Обработка паром

Это в большей степени химическая обработка поверхности, а не классическое покрyтие. Благодаря этой обработке паром смазочная пленка на поверхности метчика не разрывается во время нарезания резьбы.



Тип резьбы и глубина резьбы при нарезании

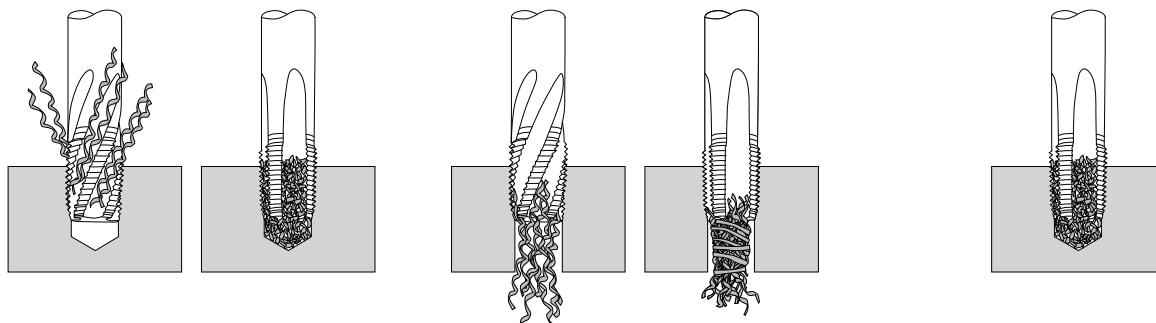
При обработке резьбы мы различаем сквозные и глухие отверстия. Глухие отверстия предъявляют самые высокие требования к метчику, так как стружки в материалах, образующих длинную стружку, выходят из верхней части отверстия и должны размельчаться в точке переключения. В результате, спиральные метчики необходимо использовать с материалами, образующими длинную стружку.

Спиральная конструкция не обязательна для материалов, образующих короткую стружку, так как короткая стружка попадает в глухое отверстие и вымывается смазочно-охлаждающей жидкостью.

Обычно при обработке глухого отверстия может быть достигнута глубина резьбы 3xD, в зависимости от типа материала. Максимальная надежность процесса достигается только с резьбами глубиной до 2,5xD.

Сквозные отверстия могут создаваться с глубиной резьбы до 4xD. Также, для надежности технологического процесса указано значение 3xD.

Создание сквозного отверстия – не такой сложный процесс, так как стружка удаляется в направлении подачи. Стружка удаляется через подточку или левую спираль. Метчики, предназначенные для глухих и сквозных отверстий одновременно, используются в других случаях. Однако они работают только с материалами с короткой стружкой или очень небольшой резьбой.



Обработка глухих отверстий в материалах, образующих длинную стружку, спиральным метчиком

Обработка глухих отверстий в материалах, образующих короткую стружку, метчиком с прямыми канавками

Обработка сквозных отверстий в материалах, образующих длинную стружку, спиральным метчиком для левой резьбы

Обработка сквозных отверстий в материалах, образующих длинную стружку, подточкой

Обработка глухих и сквозных отверстий метчиком с прямыми канавками



Макс. глубина резьбы 2,5xD глухого отверстия
(например, M6 = макс. глубина резьбы 15 мм)



Макс. глубина резьбы 3xD глухого отверстия
(например, M6 = макс. глубина резьбы 18 мм)



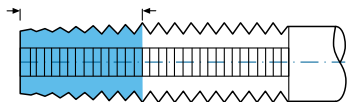
Обработка глухих и сквозных отверстий метчиком с прямыми канавками
(например, M6 = макс. глубина резьбы 15 мм)



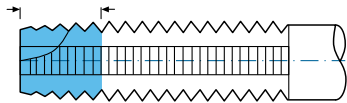
Формы режущей кромки и ее функции

Кончик метчика играет важную роль во время процесса нарезки резьбы и является определяющим, когда встает вопрос о сроке службы и качестве резьбы. Мы рассматриваем следующие пять форм подточек. Кроме формы В со спиральной подточкой, являющейся единственной формой с прямыми канавками, все другие формы могут сочетаться с различными канавками для стружки.

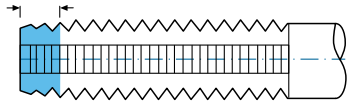
Общие правила: Более длинная подточка увеличивает срок службы. Это является преимуществом при больших количествах материала. Однако необходимый крутящий момент также возрастает, а вместе с ним и усилие. Короткие формы подточек способны выполнять резьбу рядом с основанием отверстия. Обычные формы подточек – В, С и Е.



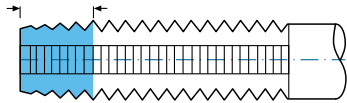
Длинная, 6–8 оборотов
для коротких сквозных отверстий



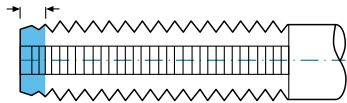
Средняя, 3,5-5,5 оборота
с подточкой, для сквозных отверстий и большой глубины резьбы в материалах с длинной или средней длины стружкой



Короткая, 2–3 оборота
для глухих отверстий, обычно используется для алюминия, серого чугуна и латуни



Средняя, 3,5–5 оборота
для коротких сквозных отверстий



Очень короткая, 1,5–2 оборота
для глухих отверстий с очень небольшим сбегом резьбы; при возможности избегайте



Конструкции метчиков

Выделяются две конструкции нарезания резьбы. DIN 371 с усиленным хвостовиком, а также DIN 376 и DIN 374 с неразрезным хвостовиком



DIN 371, усиленный хвостовик

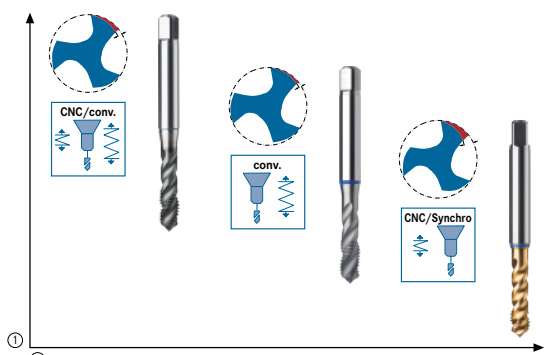


DIN 376 и DIN 374, выступающий хвостовик



Условия использования и задний угол

Размер заднего угла влияет на срок службы и свойства направления метчика.
 Большой задний угол минимизирует трение и увеличивает срок службы; меньший задний угол совершенствует направление метчика.
 В общем, спиральные метчики для глухих отверстий имеют меньший задний угол, чем метчики с прямыми канавками. Если бы задний угол был слишком велик, при обратном вращении стружки застревают бы, что привело бы к поломке метчика.



① свойства направления ② срок службы
 ① свойства направления ② срок службы



ЧПУ/обычный

Эти типы метчиков разработаны для станков с ЧПУ и стандартных станков, и они представляют собой компромисс между идеальным направлением и увеличением срока службы при увеличении заднего угла.
 Этот смешанный тип наиболее распространен и является лучшим решением для большинства задач обработки.
 Под умеренными условиями обработки мы имеем в виду, например, нарезание резьбы на станке с ЧПУ с патроном с компенсацией длины или патроном синхронизации. С этим типом метчика, например, резьба может быть выполнена с помощью стандартного сверлильного станка и патрона с компенсацией длины.



Стандартное использование

Эти типы метчиков применяются при обычной обработке в диапазоне низкого и среднего качества при нестабильной фиксации. Очень длинная направляющая часть и небольшой задний угол делают эти метчики идеальными для нестабильных условий обработки на универсальных станках со стандартным патроном с компенсацией длины или ручной нарезкой.



ЧПУ/Synchro

По сравнению с обычными типами метчиков для станков с ЧПУ эти метчики характеризуются минимальной направляющей частью и очень большим задним углом. Их очень свободная геометрия обеспечивает долгий срок службы в диапазоне качества от среднего до высокого. Однако необходимо убедиться в соответствующей фиксации инструмента в патроне синхронизации или при жестком креплении инструмента. Также резьбу можно нарезать на синхронизированном станке с ЧПУ с небольшим зазором. Все эти метчики оснащены хвостовиком H6, поэтому их можно неподвижно прикреплять к фрезерному зажимному патрону или термоусадочному патрону.



Рекомендация по зажимным устройствам для метчиков

	Патрон компенсации длины	Синхронизированный резьбонарезной патрон	Цанговые зажимы	Патрон термоусадочные	Гидравлический компенсационный зажимной патрон	Оправка фрезерная зажимная
Диапазон компенсации длины	9-15 мм	0,5-1 мм	0	0	0	0
Подходит для условий использования	Нестабильный	Нестабильный-стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)
Подходят для стандартных станков	●	○	○	○	○	○
Подходят для станков с ЧПУ	○	●	●	●	●	●
Подходит для обычных метчиков (низкая степень затыловочного шлифования)	●	○	○	○	○	○
Подходит для стандартных метчиков (среднее затыловочное шлифование)	○	●	●	●	●	●
Подходит для синхронного нарезания резьбы (высокая степень затыловочного шлифования)	○	●	●	●	●	●

● = очень хорошо подходит ○ = подходит ○ = ограниченная пригодность



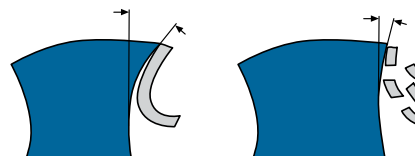
Система цветных колец метчиков

С помощью системы цветных колец на метчике пользователь может быстро и надежно опознать правильный метчик для задачи. Каждое цветное кольцо обозначает идеальную геометрию для обрабатываемого материала. Цветовая система основана на коде ISO для сменных режущих пластин, следовательно, может использоваться по всему миру. Крайне универсальные инструменты не имеют кольца. На схеме ниже показаны различные геометрии и их назначение.



UNI MAX	UNI до 1000 Н/ мм ²	UNI до 1000 Н/ мм ²	Высокопрочный прочность выше 1000 Н/мм ²	цветные металлы	Нержавеющая сталь	Литье и цветные металлы с короткой стружкой	Сплав титана и никеля	твердый

Каждый материал имеет свои собственные характеристики и требует индивидуальной геометрии стружки. Это значит, что угол ее отвода, задний угол и длина канавки должны способствовать достижению оптимального результата. Нержавеющие стали и стали требуют позитивного резания для надежного проникновения в металл и безопасного удаления стружки. Для обработки очень твердых материалов инструмент должен быть максимально устойчив.



Универсальность ...

... твердосплавное сверло со сменной головкой.

ATORN[®]

Эффективность требует качества.



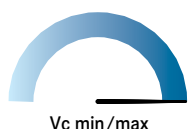
Метчики UNI MAX 50HL Speed

Для универсального высокопроизводительного применения до 1200 Н/мм² в серийном производстве



Производительность:

P 1000																		
P 1300																		
M																		
K																		
N																		
S																		
H																		



Условия использования:



UNI MAX 50HL Speed

	Ø	Режущий материал	Поверхность	ToI.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13201020-100	M2-M30	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	B	Внешне	0°		188-189
13201730-800	M3-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 3X (6GX)	B	Внешне	0°		188-189
13202020-100	M2-M30	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	C	Внешне	50° (справа)		188-189
13202730-800	M3-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 3X (6GX)	C	Внешне	50° (справа)		188-189
13202820-900	M3-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 3X (6GX)	C	Внешне	50° (справа)		188
13201460-500	M6-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	B	Внутренний	0°		-
13202460-500	M6-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	C	Внутренний	50° (справа)		-
13202520-600	M6-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	C	Внутренний	50° (справа)		-
13211086-203	MF8-MF20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	B	Внешне	0°		214
13204086-203	MF8-MF20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2X (6HX)	C	Внешне	50° (справа)		214
13213010-080	G 1/8-G 1 дюйма	HSSE-PM	ULTRA HL		B	Внешне	0°		225-226



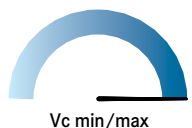
Метчики UNI MAX 45HL Control

для универсального применения до 1200 Н/мм²

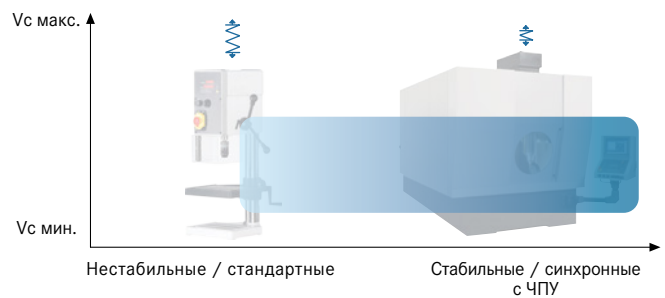


Производительность:

P 1000																		
P 1300																		
M																		
K																		
N																		
S																		
H																		



Условия использования:



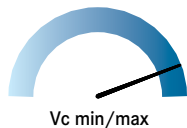
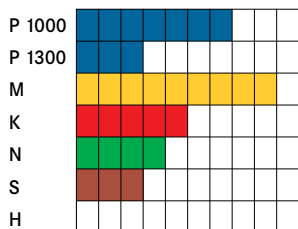
M MAX 45 Speed



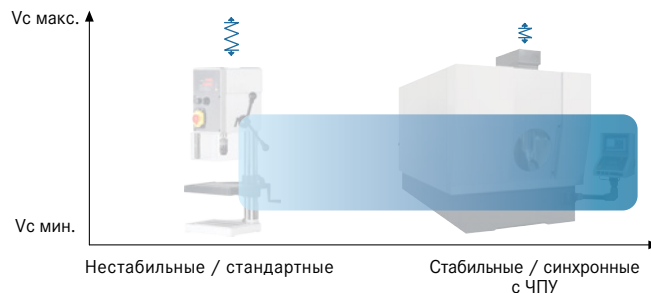
Метчики UNI MAX 45HL Control
для универсального применения до 1200 Н/мм²



Производительность:



Условия использования:



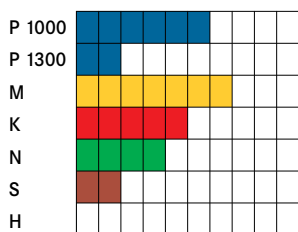
	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13103	MF6-MF24	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		214-215
13315	MF6-MF24	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	C	Внешне	45° (справа)		214-215
13208	G 1/16-G 7/8 дюйма	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		226
13377	G 1/16-G 1 inch	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	C	Внешне	45° (справа)		226



Метчики UNI MAX 40 + 45 Control
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



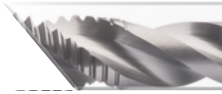
Производительность:



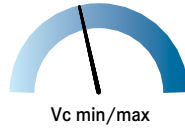
Условия использования:



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13217230-560	M3-M36	HSSE V3	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		192
13218230-760	M3-M36	HSSE V3	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		192

**Метчики UNI 40 Control, черное кольцо**
Для универсального применения до 1000 Н/мм²**Производительность:**

P 1000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P 1300	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
K	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

**Условия использования:**UNI 40
Control

	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13121010-100	M1-M30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		193
13125010-100	M1-M30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		193
13121430-500	M3-M20	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		193
13125430-500	M3-M20	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		193
13049430-500	M3-M20	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		194-195
1304930-200	M3-M20	HSSE	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40°		194-195
13050730-800	M3-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		194-195
13050330-400	M3-M20	HSSE-PM	ULTRA HL	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40°		194-195
13207310-400	G 1/8-G 1 1/4 дюйма	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		227
13378310-400	G 1/8-G 1 1/4 дюйма	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		227
13121630-760	M3-M16	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		194
13125630-760	M3-M16	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		194
13121900-916	UNC 7/16-UNC 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		229
13125900-916	UNC 7/16-UNC 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		229
13121930-946	UNC 7/16-UNC 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		229-230
13125930-946	UNC 7/16-UNC 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		229-230



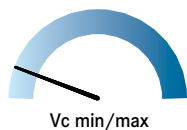
Метчики P Max 1000 Control

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Производительность:

P 1000	■	■	■														
P 1300																	
M																	
K	■	■	■														
N	■	■	■														
S																	
H																	



Условия использования:



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13063	M2-M24	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		195-196
13106014-100	M1,4-M24	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		197-198
13101	M1,6-M36	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		198-199
13326020-100	M2-M20	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		198-199
13320	MF3-MF36	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	C	Внешне	0°		215-216
13144	MF3-MF40	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		216-217
13335	MF8-MF20	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		216-217



Метчики P Max 1000

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

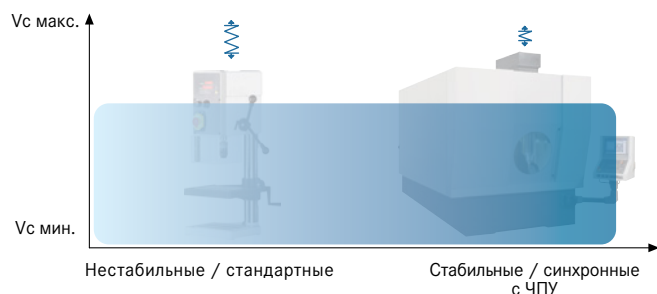


Производительность:

P 1000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P 1300																	
M																	
K	■	■	■														
N	■	■	■														
S																	
H																	



Условия использования:



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13113010-100	M1-M10	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		200
13115430-500	M3-M24	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		201
13307030-100	M3-M20	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		201



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13115030-100	M3-M20	HSSE	TiCN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		-
13117	M2-M36	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		202-203
13283	M3-M36	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		202-203
13108	M3 L-M10 L	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		203-204
13113330-400	M3 L-M20 L	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		204
13059	M3-M16	HSSE	Без покрытия	ISO 2X (6HX)		Внешне	0°		201-202
13161	MF5-MF50	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		217-218
13332	MF4-MF30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		217-218
13207	G 1/8-G 1 1/4 дюйма	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		227-228
13378	G 1/16-G 1 inch	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		227-228
13359	NPT 1/8-NPT 1 inch	HSSE	Без покрытия	ISO 2 (6H)	C	Внешне	15° (справа)		231-232
13347	UNC № 4-UNC 3/8 дюйма	HSSE	Выпаренный	2B	B	Внешне	0°		230
13348025-110	UNC № 2-UNC 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	2B	C	Внешне	40° (справа)		230
13357040-110	UNF № 4-UNF 5/8 дюйма	HSSE	Выпаренный	2B	B	Внешне	0°		231
13358070-110	UNF 7/16-UNF 1 дюйм	HSSE	Выпаренный	2B	C	Внешне	40° (справа)		231

**Метчики P Max 1300**Для универсального применения до 1300 Н/мм²

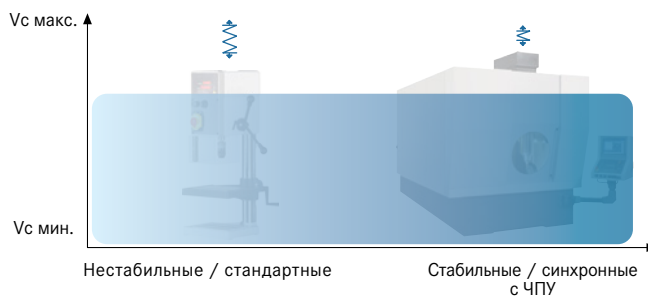
Производительность:

P 1000										
P 1300										
M										
K										
N										
S										
H										



Vc min/max

Условия использования:

P MAX 1300
Control

	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13130020-100	M2-M24	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		205-206
13306020-100	M2-M12	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		205-206
13128030-100	M3-M20	HSSE	TiCN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		206
13305030-100	M3-M20	HSSE	TiCN	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		206
13308	M3-M30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		207
13077030-100	M3-M10	HSSE	Выпаренный	ISO 3 (6G)	B	Внешне	0°		207-208
13309	M2-M10	HSSE	Выпаренный	ISO 3 (6G)	C	Внешне	40° (справа)		207-208

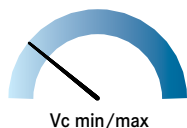
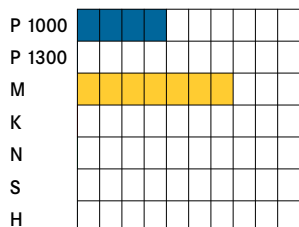


Метчики M max Control

Для работ по нержавеющей стали



Производительность:



Условия использования:



M MAX
Control

	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13136030-100	M3-M30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		208-209
13288020-100	M2-M30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	40° (справа)		208-209
13107030-100	M3-M30	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		209-210
13143	MF4-MF50	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	B	Внешне	0°		218-219
13324	MF4-MF30	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	15° (справа)		218-219
13360	NPT 1/8- NPT 3/4 дюйма	HSSE	Выпаренный	ISO 2 (6H)	C	Внешне	15° (справа)		228
13361	NPT 1/8- NPT 3/4 дюйма	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	C	Внешне	15° (справа)		228

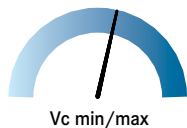
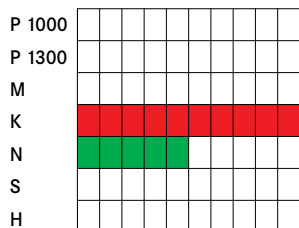


Метчики K max Control

Для обработки чугуна и цветных металлов, образующих короткую стружку



Производительность:



Условия использования:



K MAX
Control

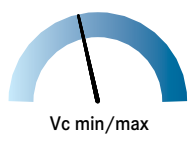
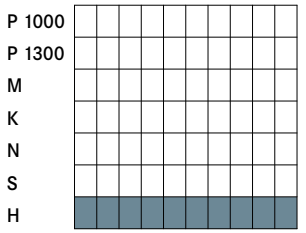
	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Углов поворота		Page
13290030-100	M3-M24	HSSE	TiAlN	ISO 2X (6HX)	C	Внешне	0°		211
13291	M5-M10	HSSE	TiAlN	ISO 2X (6HX)	C	Внутренний	0°		211



Метчики H max Control
Для обработки прочных материалов от 55-65 HRC






Производительность:



Условия использования:



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Tol.	Форма угла подъема	Подача охлаждающей жидкости	Угол поворота		Page
13152086-126	MF8-MF12	HSSE-PM	TiCN	ISO 2 (6H)	D	Внешне	0°		219
13153060-126	MF6-MF12	VHM	TiCN	ISO 2 (6H)	D	Внешне	0°		219

ВКЛАДКИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ НА ЗАКАЗ.

ИДЕАЛЬНОЕ МЕСТО ХРАНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА.





Режимы для метчиков HSSE PM ULTRA HL



13201020-100
13201460-500, 13201520-600, 13201730-800, 13201820-900, 13202120-300, 13202460-500, 13202520-600, 13202730-800, 13202820-900, 13204086-203,
13211086-203, 13213010-080, 13216010-080, 13217830-980

	Strength Class [N/mm ²]	Description regarding DIN	Vc [m/min]
1. Сталь			
1.1 Сталь автоматная	< 900	9 S 20	16-30
1.2 Сталь инструментальная	<500	ST 37-2	16-30
1.3 Сталь инструментальная	> 500	ST 60-2	14-25
1.4 Сталь термообработанная	<1000	42 CrMo 4	10-18
1.5 Чугун	<1000	GS-45	10-18
1.6 Сталь поверхностно упрочненная	<1200	16 MnCr 5	10-16
1.7 Сталь нержавеющая, ферритная/мартенситная	<1100	X 10 Cr 13	10-14
1.8 Сталь термообработанная	>1000	43 CrMo 4	10-16
1.9 Сталь азотируемая	<1300	31 CrMoV 9	10-16
1.10 Сталь инструментальная	<1300	X 38 CrMoV 5 1	6-12
2. Сталь нержавеющая			
2.1 Сталь нержавеющая, аустенитная	<1100	G-X 2 CrNiMo 18 15	10-14
3. Металлы цветные			
3.1 Алюминий, образующий длинную стружку	<500	Al99.9	20-30
3.2 Алюминий, образующий короткую стружку	<500	G-AlSi12	12-16
3.3 Бронза, медный сплав, образующий длинную стружку	<1200	CuSn4	15-25
3.4 Бронза, медный сплав, образующий короткую стружку	<850	CuNi12Zn24	8-16
3.5 Латунь, медный сплав, образующий длинную стружку	<600	Cu Zn 20	15-25
3.6 Латунь, медный сплав, образующий короткую стружку	<600	Cu Zn 39 Pb 3	15-20
3.7 Термопластик	<100	PVC, Acrylglass	10-30
3.8 Дюропласт	<150	Bakelit, Melamin	8-25
3.9 Пластмасса, армированная волокном	<1500	CFK, GFK	5-12
3.10 Графит	<60	C8000	10-20
3.11 Материалы композитные			
4. Металл литой			
4.1 Чугун с пластинчатым графитом	<260 HB	GG10	15-25
4.2 Чугун с шаровидным графитом	<310 HB	GGG 40	15-25
4.3 Чугун высокопрочный	<280 HB	GTW-55	15-25
5. Сплавы специальные			
5.1 Сплав титановый	<1200	TiAl5Sn2,5	4-8
5.2 Сплав на никелевой основе	<1400	NiCr21Mo	2-8
5.3 Суперсплавы	<1400	X45CrSi 9 3	2-8



Режущая пластина ...

... двустороннее исполнение.

ATORN®

Эффективность требует качества.

ATORN® Машинный метчик HSSE V3

для универсального применения до 1200 Н/мм²

**Применение:**

№ 13217: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и специальными сплавами с пределом прочности до 1200 Н/мм².

№ 13218 020–13218 100: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1200 Н/мм².

№ 13218 520–13218 960: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1200 Н/мм².

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



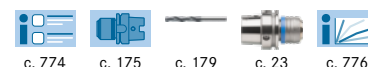
№ 13217



№ 13218 020–13218 100



№ 13218 520–13218 960



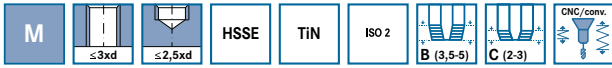
Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13217020-100	18	12	6	8	8	8	18	6	16	10	14	15		15	3	3	3		
13218020-100	18	12	6	8	8	8	18	6	16	10	14	15		15	3	3	3		
13218530-960	18	12	6	8	8	8	18	6	16	10	14	15		15	3	3	3		

Режущий материал							HSSE V3		HSSE V3		HSSE V3	
Поверхность							Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный	
Tol.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		C		C	
Угол поворота							0°		40° (справа)		45° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне	
DIN							13217... Идент. №		13218... Идент. №		13218... Идент. №	
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020	20,00	020	22,40	520	24,20
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025	19,40	025	21,60	525	23,20
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	16,00	030	17,60	530	18,60
M3,5	0,6	2,9	56	4	3	371	035	17,60	035	20,20	535	21,60
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	15,40	040	16,60	540	17,40
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	16,00	050	17,00	550	18,00
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	16,00	060	17,60	560	18,60
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	21,60	080	23,00	580	24,40
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	27,20	100	30,40	600	31,80
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	-	-	-	-	620	55,00
M14	2	12	110	11	9	376	-	-	-	-	640	63,00
M16	2	14	110	12	9	376	-	-	-	-	660	75,00
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	-	-	-	-	680	97,00
M20	2,5	12,5	140	16	12	376	-	-	-	-	700	112,00
M22	2,5	19,5	140	18	14,5	376	-	-	-	-	720	128,00
M24	3	21	160	18	14,5	376	-	-	-	-	840	156,00
M27	3	24	160	20	16	376	-	-	-	-	870	210,00
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	-	-	-	-	900	240,00
M33	3,5	29,5	180	25	20	376	-	-	-	-	930	298,00
M36	4	32	200	28	22	376	-	-	-	-	960	326,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

ATORN® Машинный метчик HSSE
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13121: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

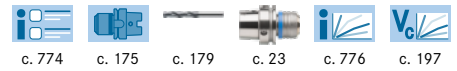
№ 13125: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Конструктивные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

Преимущество:

- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13121010-100	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13121120-300	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13121430-500	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13121520-600	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13125010-100	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13125120-300	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13125430-500	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									
13125520-600	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15									

Режущий материал	HSSE		HSSE		HSSE		HSSE	
	Поверхность	Тоl.	Поверхность	Тоl.	Поверхность	Тоl.	Поверхность	Тоl.
Форма угла подъема	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
	B		C		B		C	
Угол поворота	0°		40° (справа)		0°		40° (справа)	
	Внешне		Внешне		Внешне		Внешне	
Поддача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне		Внешне		Внешне	
	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
	010	30,40	010	31,20	-	-	-	-
	012	30,40	012	31,20	-	-	-	-
	014	27,20	014	28,00	-	-	-	-
	016	25,80	016	26,40	-	-	-	-
	017	26,80	017	27,40	-	-	-	-
	018	25,80	018	26,40	-	-	-	-
	020	22,20	020	22,80	-	-	-	-
	022	22,60	022	23,20	-	-	-	-
	023	25,20	023	25,80	-	-	-	-
	025	22,20	025	22,80	-	-	-	-
	026	23,20	026	23,80	-	-	-	-
	030	10,60	030	11,00	430	16,80	430	17,20
	040	10,60	040	11,00	440	16,80	440	17,20
	050	11,20	050	11,20	450	17,40	450	17,60
	060	11,20	060	11,20	460	18,00	460	18,00
	080	13,60	080	14,40	480	20,60	480	21,60
	100	16,40	100	16,80	500	25,20	500	25,00
	120	23,60	120	24,20	520	33,60	520	34,80
	160	36,20	160	36,20	560	53,00	560	52,00
	200	57,00	200	60,00	600	85,00	600	84,00
	240	93,00	240	96,00	-	-	-	-
	270	154,00	270	158,00	-	-	-	-
	300	180,00	300	186,00	-	-	-	-

Цена /шт., €

Тов. Гр. 1КА

ATORN® HSSE машинный метчик, сверхдлинный

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

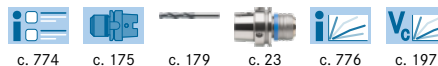
№ 13121: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13125: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью,

цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
13121630-760	18	12	8	8	8	18	19			18	15		15					
13125630-760	18	12	8	8	8	18	19			18	15		15					

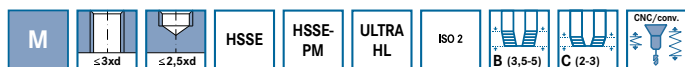
Режущий материал	HSSE		HSSE						
	Выпаренный	Выпаренный	Выпаренный	Выпаренный					
Поверхность	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)						
Forma угла подъема	B		C						
Угол поворота	0°		40° (справа)						
Поддача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне						
Идент. №	13121...		13125...						
M3	0,5	2,5	112	3,5	2,7	630	26,80	630	26,80
M4	0,7	3,3	126	4,5	3,4	640	26,80	640	26,80
M5	0,8	4,2	140	6	4,9	650	26,80	650	26,80
M6	1	5	160	6	4,9	660	26,80	660	26,80
M8	1,25	6,8	180	8	6,2	680	35,00	680	35,00
M10	1,5	8,5	200	10	8	700	53,00	700	53,00
M12	1,75	10,2	220	9	7	720	70,00	720	70,00
M14	2	12	220	11	9	740	84,00	740	84,00
M16	2	14	220	12	9	760	85,00	760	85,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

ATORN® HSSE/HSSE-PM ULTRA HL машинный метчик

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13049 430–13049 500, 13050 730–13050 800: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13050 330–13050 500: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13049 430–13049 500, 13050 330–13050 800: Конструктивные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

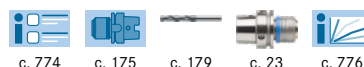
Преимущество:

- № 13049 430–13049 500: Инновационная геометрия режущих кромок и покрытие ULTRA HL гарантируют высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки
- № 13050 330–13050 800: Инновационная геометрия режущих кромок и новое покрытие ULTRA HL обеспечивают высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки.



№ 13049 430–13049 600, 13050 500–13050 900

№ 13049 030–13049 200, 13050 330–13050 460



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
13049030-100	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15		15						
13049120-200	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15		15						
13049430-500	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15		15						
13049520-600	18	12	8	8	8	18	19	18	15	15		15						
13050330-400	22	15	8	11	11	25	28	20	20	22		22						
13050420-500	22	15	8	11	11	25	28	20	20	22		22						
13050730-800	22	15	8	11	11	25	28	20	20	22		22						
13050820-900	22	15	8	11	11	25	28	20	20	22		22						



							Режущий материал	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE-PM			
							Поверхность	ULTRA HL	ULTRA HL	ULTRA HL	ULTRA HL			
							Tol.	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)			
							Форма угла подъема	В	С	В	С			
							Угол поворота	0°	40°	0°	40°			
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне	Внешне	Внешне			
							DIN	13049... Идент. №	13049... Идент. №	13050... Идент. №	13050... Идент. №			
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	430	20,20	030	20,60	730	23,40	330	23,80
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	440	20,20	040	20,60	740	23,40	340	23,80
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	450	21,40	050	21,80	750	24,20	350	24,60
M6	1	5	80	6	4,9	371	460	21,60	060	22,00	760	24,60	360	25,00
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	480	26,20	080	26,60	780	29,00	380	29,60
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	500	30,60	100	31,20	800	32,20	400	32,80
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	520	38,60	120	39,40	820	41,60	420	42,40
M16	2	14	110	12	9	376	560	58,00	160	59,00	860	61,00	460	62,00
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	600	89,00	200	91,00	900	92,00	500	94,00

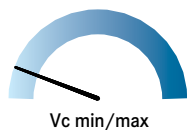
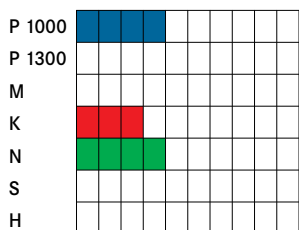
Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

Метчики P Max 1000 Control
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Производительность:



Условия использования:



ATORN® ORION® HSSE машинный метчик, короткий (DIN 352)
Для универсального стандартного применения до 1000 Н/мм²



Применение:
Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

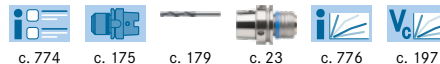
Исполнение:

- Метчик машинный, короткое исполнение

Преимущество:

- № 13063:

- Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания, а также универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации.
- Простота доступа благодаря укороченной конструкции
- № 13064: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13063	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13064	15	10		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

							ATORN®	ORION®		
							Режущий материал	HSSE	HSSE	
							Поверхность	Без покрытия	Без покрытия	
							Tol.	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема	В	В	
							Угол поворота	0°	0°	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне	
							DIN	13063... Идент. №	13064... Идент. №	
M2	0,4	1,6	36	2,8	2,1	352	020	17,20	020	6,60
M2,5	0,45	2,05	36	2,8	2,1	352	025	17,20	025	6,60

Цена/шт., €

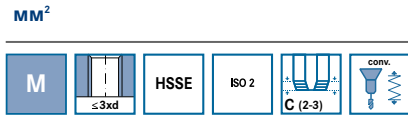
							ATORN®	ORION®		
Режущий материал							HSSE	HSSE		
Поверхность							Без покрытия	Без покрытия		
Тоl.							ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Форма угла подъема							B	B		
Угол поворота							0°	0°		
Подача охлаждающей жидкости							Внешне	Внешне		
DIN							13063... Идент. №	13064... Идент. №		
							030	11,00	030	6,20
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,7	352	040	10,80	040	6,20
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	352	050	10,80	050	6,60
M5	0,8	4,2	50	6	4,9	352	060	10,80	060	6,60
M6	1	5	50	6	4,9	352	080	13,20	080	8,80
M8	1,25	6,8	56	6	4,9	352	100	17,60	100	11,20
M10	1,5	8,5	70	7	5,5	352	120	22,80	120	14,80
M12	1,75	10,2	75	9	7	352	160	38,00	160	25,00
M16	2	14	80	12	9	352	180	67,00	-	-
M18	2,5	15,5	95	14	11	352	200	68,00	-	-
M20	2,5	17,5	95	16	12	352	220	77,00	-	-
M22	2,5	19,5	100	18	14,5	352	240	89,00	-	-
M24	3	21	110	18	14,5	352				

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KA

ATORN® ORION® Метчик машинный, HSSE

Для универсального стандартного применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13270: Для нарезания метрической резьбы в глухих и сквозных отверстиях с помощью стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугуны прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13323: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

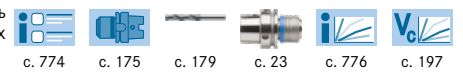
Исполнение:

№ 13270: Конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

№ 13323: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик для переходной посадки (от M12)

Преимущество:

- № 13270: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для решения самых разнообразных задач
- № 13323: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJmW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13270020-100	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13270120-360	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13323030-100	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13323120	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

							ATORN®	ORION®		
Режущий материал							HSSE	HSSE		
Поверхность							Без покрытия	Без покрытия		
Тоl.							ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Форма угла подъема							C	C		
Угол поворота							0°	0°		
Подача охлаждающей жидкости							Внешне	Внешне		
DIN							13270... Идент. №	13323... Идент. №		
							020	21,00	-	-
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	025	20,20	-	-
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	030	17,00	030	12,60
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	040	16,00	040	12,60
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	050	17,40	050	13,40
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	060	17,60	060	14,20
M6	1	5	80	6	4,9	371	080	19,40	080	16,40
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	100	23,60	100	19,00
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	120	28,00	120	25,00
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	140	53,00	-	-
M14	2	12	110	11	9	376	160	48,60	-	-
M16	2	14	110	12	9	376	180	92,00	-	-
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	200	89,00	-	-
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	240	116,00	-	-
M24	3	21	160	18	14,5	376	300	190,00	-	-
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	360	302,00	-	-
M36	4	32	200	28	22	376				

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KA

Режимы резания метчиков HSSE



13105030-100, 13121120-300, 13121010-100, 13121010-100, 13121520-600, 13125010-100, 13125010-100, 13125010-100, 13125120-300, 13125120-300, 13125430-500, 13125430-500, 13125520-600, 13125520-600, 13125520-600, 13048030-100, 13048120, 13059, 13063, 13064, 13083030-100, 13083120-160, 13088, 13099030-100, 13100030-100, 13100120-200, 13101, 13105120, 13106014-100, 13106120-240, 13113010-100, 13116, 13117, 13118020-100, 13118120-240, 13119030-100, 13119105-300, 13130020-100, 13130120-240, 13136030-100, 13136120-300, 13143, 13144, 13145030-100, 13145120-240, 13147, 13149030-100, 13149120, 13161, 13207, 13209, 13215030-300, 13228, 13229, 13249030-100, 13249120, 13254030-100, 13254120-200, 13260, 13261, 13263, 13264020-100, 13264120-200, 13266020-100, 13266120-240, 13267020-100, 13267120-360, 13268030-100, 13268120, 13270020-100, 13270120-360, 13271030-100, 13271120-240, 13274, 13279030-100, 13279120, 13281020-100, 13281120-240, 13283, 13288020-100, 13288120-300, 13306020-100, 13306120, 13308, 13309, 13311, 13318020-100, 13318120, 13319030-100, 13319120, 13320, 13321030-300, 13323030-100, 13323120, 13324, 13325120-300, 13326020-100, 13326120-200, 13332, 13335, 13347, 13348025-110, 13357040-110, 13357150-170, 13358070-110, 13358120-180, 13359, 13360, 13378, 13379, 13104500-565, 13317500-565, 13207310-400, 13348120-160, 13378310-400, 13121630-760, , 13121900-916, 13121930-946, 13125630-760, , 13125900-916, 13125930-946

	Strength Class [N/mm ²]	Description regarding DIN	Vc [m/min]
1. Сталь			
1.1 Сталь автоматная	< 900	9 S 20	10-18
1.2 Сталь инструментальная	<500	ST 37-2	10-18
1.3 Сталь инструментальная	> 500	ST 60-2	10-15
1.4 Сталь термообработанная	<1000	42 CrMo 4	8-12
1.5 Чугун	<1000	GS-45	8-12
1.6 Сталь поверхностно упрочненная	<1200	16 MnCr 5	8-12
1.7 Сталь нержавеющая, ферритная/мартенситная	<1100	X 10 Cr 13	6-8
1.8 Сталь термообработанная	>1000	43 CrMo 4	8-12
1.9 Сталь азотируемая	<1300	31 CrMoV 9	8-12
1.10 Сталь инструментальная	<1300	X 38 CrMoV 5 1	6-12
2. Сталь нержавеющая			
2.1 Сталь нержавеющая, аустенитная	<1100	G-X 2 CrNiMo 18 15	6-8
3. Металлы цветные			
3.1 Алюминий, образующий длинную стружку	<500	Al99.9	15-25
3.2 Алюминий, образующий короткую стружку	<500	G-AlSi12	15-20
3.3 Бронза, медный сплав, образующий длинную стружку	<1200	CuSn4	10-20
3.4 Бронза, медный сплав, образующий короткую стружку	<850	CuNi12Zn24	10-20
3.5 Латунь, медный сплав, образующий длинную стружку	<600	Cu Zn 20	10-25
3.6 Латунь, медный сплав, образующий короткую стружку	<600	Cu Zn 39 Pb 3	10-25
3.7 Термопластик	<100	PVC, Acrylglas	10-20
3.8 Дюропласт	<150	Bakelit, Melamin	8-15
3.9 Пластмасса, армированная волокном	<1500	CFK, GFK	5-12
3.10 Графит	<60	C8000	15-25
3.11 Материалы композитные			5-12
4. Металл литой			
4.1 Чугун с пластинчатым графитом	<260 HB	GG10	15-20
4.2 Чугун с шаровидным графитом	<310 HB	GGG 40	12-20
4.3 Чугун высокопрочный	<280 HB	GTW-55	12-18

ATORN® Метчик машинный, HSSE

Для универсального стандартного применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13106: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13267: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях с помощью стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугуны прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 13106: размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)



№ 13106

№ 13267

№ 13267: Конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- № 13106: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и универсальность применения для большей гибкости во всех видах применения
- № 13267: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для решения самых разнообразных задач



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13106014-100	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13106120-240	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13267020-100	16	12		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13267120-360	16	12		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

		Режущий материал		HSSE		HSSE			
		Поверхность		Без покрытия		Без покрытия			
		Тол.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)			
		Форма угла подъема		B		C			
		Угол поворота		0°		40° (справа)			
		Поддача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне			
		DIN		13106...		13267...			
				Идент. №		Идент. №			
M1,4	0,3	1,1	40	2,5	2,1	371	014 35,50	-	-
M1,6	0,35	1,25	40	2,5	2,1	371	016 31,00	-	-
M1,7	0,35	1,3	40	2,5	2,1	371	017 30,00	-	-
M1,8	0,35	1,45	40	2,5	2,1	371	018 29,60	-	-
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020 20,00	020	21,60
M2,2	0,45	1,75	45	2,8	2,1	371	022 20,60	-	-
M2,3	0,4	1,9	45	2,8	2,1	371	023 22,60	-	-
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025 15,60	025	18,80
M2,6	0,45	2,15	50	2,8	2,1	371	026 15,00	-	-
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030 12,60	030	12,80
M3,5	0,6	2,9	56	4	3	371	035 14,00	035	15,80
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040 13,20	040	13,60
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050 13,60	050	14,20
M6	1	5	80	6	4,9	371	060 13,60	060	14,20
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080 17,20	080	17,80
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100 21,20	100	20,20
M12	1,75	10,2	110	11	9	376	120 27,20	120	28,20
M14	2	12	110	11	9	376	140 42,40	140	43,20
M16	2	14	110	12	9	376	160 44,20	160	45,60
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200 69,00	200	70,00
M24	3	21	160	18	14,5	376	240 97,00	240	122,00
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	-	-	180 58,00
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	-	-	300 149,00
M36	4	32	180	28	22	376	-	-	360 246,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

ATORN® Метчик машинный, HSSE (DIN 376)
Для универсального стандартного применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13101: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13326: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 13101: Метчик машинный с хвостовиком с переходной посадкой

№ 13326: С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

№ 13101: Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания, а также универсальность применения для максимальной универсальности в эксплуатации.

№ 13326: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



Применение	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пла- стик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13101	15	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13326020-100	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13326120-200	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

		Режущий материал		HSSE		HSSE			
		Поверхность		Без покрытия		Без покрытия			
		Тол.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)			
		Форма угла подъема		B		C			
		Угол поворота		0°		40° (справа)			
		Поддача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне			
		DIN		13101...		13326...			
				Идент. №		Идент. №			
M1,6	0,35	1,25	40	1,2	-	376	016 46,80	-	-
M1,8	0,35	1,45	40	1,2	-	376	018 47,60	-	-
M2	0,4	1,6	45	1,6	-	376	020 21,80	020	21,40
M2,2	0,45	1,75	45	1,6	-	376	022 39,20	-	-
M2,3	0,4	1,9	45	1,6	-	376	023 39,20	-	-
M2,5	0,45	2,05	50	1,8	-	376	025 19,40	025	18,60
M2,6	0,45	2,15	50	1,8	-	376	026 35,80	-	-
M3	0,5	2,5	56	2,2	-	376	030 14,20	030	12,60
M3,5	0,6	2,9	56	2,5	2,1	376	035 23,20	-	-
M4	0,7	3,3	63	2,8	2,1	376	040 15,40	040	12,40
M5	0,8	4,2	70	3,5	2,7	376	050 15,80	050	13,00

Цена/шт., €



Режущий материал							HSSE	HSSE		
Поверхность							Без покрытия	Без покрытия		
Тол.							ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Форма угла подъема							V	C		
Угол поворота							0°	40° (справа)		
Поддача охлаждающей жидкости							Внешне	Внешне		
DIN							13101...	13326...		
							Идент. №	Идент. №		
M6	1	5	80	4,5	3,4	376	060	15,80	060	12,60
M8	1,25	6,8	90	6	4,9	376	080	18,60	080	16,00
M10	1,5	8,5	100	7	5,5	376	100	22,20	100	19,00
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	25,40	120	25,80
M14	2	12	110	11	9	376	140	31,40	140	41,20
M16	2	14	110	12	9	376	160	38,40	160	41,00
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	180	54,00	180	52,00
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	67,00	200	66,00
M22	2,5	19,5	140	18	14,5	376	220	104,00	-	-
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	93,00	-	-
M27	3	24	160	20	16	376	270	148,00	-	-
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	300	170,00	-	-
M33	3,5	29,5	180	25	20	376	330	228,00	-	-
M36	4	32	200	28	22	376	360	268,00	-	-

Цена/шт., €

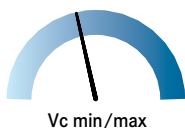
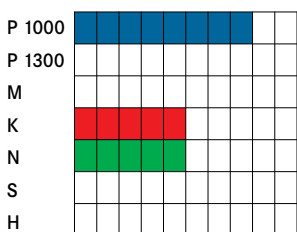
Тов. Гр. 1КА

Метчики P Max 1000

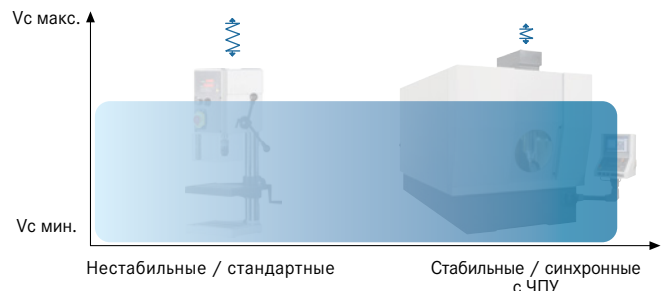
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Производительность:



Условия использования:



P MAX 1000 Control

БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ? МЫ ЛЮБИМ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ.

НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ УЧТУТ ВСЕ ДЕТАЛИ И ПОМОГУТ ВАМ С ВЫБОРОМ, ПЛАНИРОВАНИЕМ И РЕАЛИЗАЦИЕЙ.

HAHN+KOLB GROUP
LET'S WORK TOGETHER.

ATORN® ORION® Машинный метчик, HSSE, вапоризованный
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13113: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм², при обработке отдельных деталей или в серийном производстве.

№ 13119: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13264: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугуны прочностью до 1000 Н/мм².

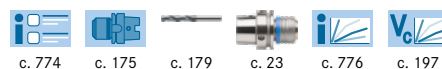
№ 13318: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13113: размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)
- № 13119: Размеры: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)
- № 13264: Конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)
- № 13318: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик для переходной посадки (от M12)

Преимущество:

- № 13113: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и универсальность применения для большей гибкости во всех видах применения
- № 13119: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность
- № 13264: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для решения самых разнообразных задач
- № 13318: Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13113010-100	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13119030-100	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16						
13264020-100	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13264120-200	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13318020-100	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13318120	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						

							ATORN®		ORION®		ATORN®			
Режущий материал							HSSE		HSSE		HSSE		HSSE	
Поверхность							Вапаренный		Вапаренный		Вапаренный		Вапаренный	
Тоl.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		B		C		C	
Угол поворота							0°		0°		40° (справа)		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне		Внешне	
DIN							13113... Идент. №		13119... Идент. №		13318... Идент. №		13264... Идент. №	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M1	0,25	0,75	40	2,5	2,1	371	010	38,60	-	-	-	-	-	-
M1,4	0,3	1,1	40	2,5	2,1	371	014	32,60	-	-	-	-	-	-
M1,6	0,35	1,25	40	2,5	2,1	371	016	31,60	-	-	-	-	-	-
M1,7	0,35	1,3	40	2,5	2,1	371	017	33,00	-	-	-	-	-	-
M1,8	0,35	1,45	40	2,5	2,1	371	018	31,20	-	-	-	-	-	-
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020	25,40	-	-	020	15,40	020	26,00
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025	25,00	-	-	025	14,40	-	-
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	20,40	030	13,40	030	9,00	030	24,00
M3,5	0,6	2,9	56	4	3	371	035	22,20	-	-	-	-	-	-
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	20,40	040	13,40	040	9,00	040	23,00
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	21,80	050	14,20	050	9,40	050	25,40
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	22,60	060	15,00	060	9,40	060	25,60
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	24,80	080	16,20	080	11,60	080	30,40
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	31,40	100	20,20	100	13,60	100	34,20
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	-	-	-	-	120	15,40	120	63,00
M14	2	12	110	11	9	376	-	-	-	-	-	-	140	79,00
M16	2	14	110	12	9	376	-	-	-	-	-	-	160	79,00
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	-	-	-	-	-	-	200	128,00

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KA

ATORN® HSSE TiN машинный метчик

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13115: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм², при обработке отдельных деталей или в серийном производстве.

№ 13307: Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм², при обработке отдельных деталей или в серийном производстве.

Исполнение:

- № 13115 430–13115 640, 13307 120–13307 200: размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)
- № 13307 030–13307 100: конструктивные размеры по: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

Преимущество:

- № 13115: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки покрытия, а также универсальность применения для большей гибкости во всех видах работ
- № 13307: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и универсальность применения для большей гибкости во всех видах применения



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13115430-500	18	13		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13115520-640	18	13		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13307030-100	18	13		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13307120-200	18	13		10		19	19	17	19	17	17	15		18						

Режущий материал		HSSE		HSSE	
Поверхность		TiN		TiN	
Tol.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема		B		C	
Угол поворота		0°		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне	
DIN		13115... Идент. №		13307... Идент. №	
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4
M5	0,8	4,2	70	6	4,9
M6	1	5	80	6	4,9
M8	1,25	6,8	90	8	6,2
M10	1,5	8,5	100	10	8
M12	1,75	10,2	110	9	7
M16	2	14	110	12	9
M20	2,5	17,5	140	16	12
M24	3	21	160	18	14,5
				Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1KA

ATORN® Метчики машинные гаечные (DIN 357)

для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания метрической резьбы (нарезание резьбы на гайках или соединительных полостей) в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- Удлиненная конструкция

Преимущество:

- Нарезание очень длинной резьбы может привести к объединению полостей между нитками резьбы
- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13059	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

							Режущий материал	HSSE	
							Поверхность	Без покрытия	
							Tol.	ISO 2X (6HX)	
							Угол поворота	0°	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
							DIN	13059... Идент. №	
M3	0,5	2,5	70	2,2	-	357	030	37,60	
M4	0,7	3,3	90	2,8	2,1	357	040	33,40	
M5	0,8	4,2	100	3,5	2,7	357	050	36,00	
M6	1	5	110	4,5	3,4	357	060	41,20	
M8	1,25	6,8	125	6	4,9	357	080	53,00	
M10	1,5	8,5	140	7	5,5	357	100	62,00	
M12	1,75	10,2	180	9	7	357	120	84,00	
M16	2	14	200	12	9	357	160	116,00	
							Цена/шт., €		

Тов. Гр. 1КА

ATORN® ORION® Машинный метчик, HSSE, вапоризованный (DIN 376)



Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13117: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13119: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13283: Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

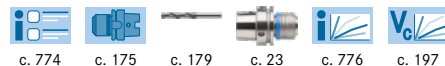
№ 13321: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13117 020–13117 360, 13283 030–13283 360: со сверхдлинным хвостовиком
- № 13119: С выступающим хвостовиком
- № 13321: С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

- № 13117 020–13117 360, 13283 030–13283 360: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и универсальность применения для большей гибкости во всех видах применения
- № 13119: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность
- № 13321: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13117	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16						
13119105-300	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16						
13283	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13321030-300	17	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						

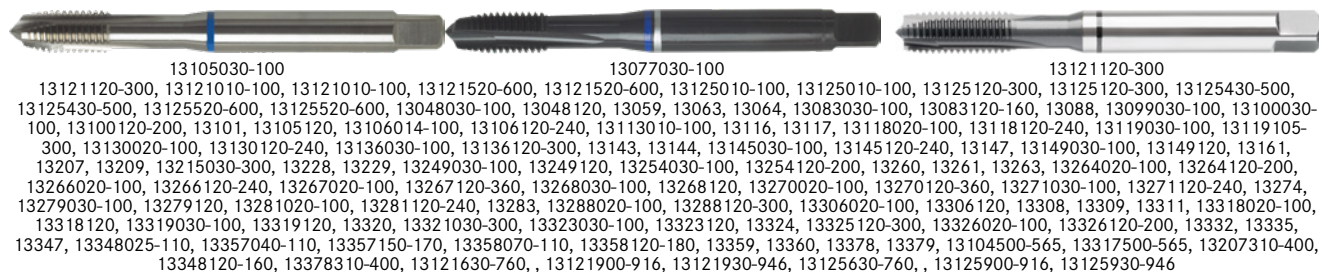
ATORN®

ORION®

							Режущий материал	HSSE		HSSE		HSSE		HSSE		
							Поверхность	Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный		
							Tol.	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		
							Форма угла подъема	B		C		C		B		
							Угол поворота	0°		40° (справа)		40° (справа)		0°		
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне		Внешне		Внешне		
							DIN	13117... Идент. №		13283... Идент. №		13321... Идент. №		13119... Идент. №		
M2	0,4	1,6	45	1,4	2,1	376	020	33,00	-	-	-	-	-	-	-	
M3	0,5	2,5	56	2,2	2,7	376	030	24,80	030	25,80	030	14,50	-	-	-	
M4	0,7	3,3	63	2,8	2,1	376	040	27,00	040	19,00	040	13,40	-	-	-	
M5	0,8	4,2	70	3,5	2,7	376	050	27,40	050	19,60	050	14,40	-	-	-	
M6	1	5	80	4,5	3,4	376	060	27,80	060	17,40	060	14,40	106	17,00	-	
M8	1,25	6,8	90	6	4,9	376	080	30,20	080	19,40	080	16,20	108	18,80	-	
M10	1,5	8,5	100	7	5,5	376	100	33,40	100	22,20	100	20,00	110	20,60	-	
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	40,80	120	26,40	120	25,00	120	25,40	-	
M14	2	12	110	11	9	376	140	48,80	140	37,00	-	-	-	-	-	
M16	2	14	110	12	9	376	160	57,00	160	41,60	160	37,00	160	40,00	-	
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	180	81,00	180	62,00	-	-	-	-	-	
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	87,00	200	69,00	200	61,00	200	52,00	-	
M22	2,5	19,5	140	18	14,5	376	220	114,00	-	-	-	-	-	-	-	
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	108,00	240	88,00	240	70,00	240	73,00	-	
M27	3	24	160	20	16	376	270	146,00	270	118,00	-	-	-	-	-	
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	300	174,00	300	146,00	300	99,00	300	96,00	-	
M36	4	32	200	28	22	376	360	299,00	360	262,00	-	-	-	-	-	
							Цена/шт., €									

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1КА

Режимы резания метчиков HSSE



13105030-100, 13121010-100, 13121010-100, 13121520-600, 13121520-600, 13125010-100, 13125010-100, 13125120-300, 13125120-300, 13125430-500, 13125430-500, 13125520-600, 13125520-600, 13048030-100, 13048120, 13059, 13063, 13064, 13083030-100, 13083120-160, 13088, 13099030-100, 13100030-100, 13100120-200, 13101, 13105120, 13106014-100, 13106120-240, 13113010-100, 13116, 13117, 13118020-100, 13118120-240, 13119030-100, 13119105-300, 13130020-100, 13130120-240, 13136030-100, 13136120-300, 13143, 13144, 13145030-100, 13145120-240, 13147, 13149030-100, 13149120, 13161, 13207, 13209, 13215030-300, 13228, 13229, 13249030-100, 13249120, 13254030-100, 13254120-200, 13260, 13261, 13263, 13264020-100, 13264120-200, 13266020-100, 13266120-240, 13267020-100, 13267120-360, 13268030-100, 13268120, 13270020-100, 13270120-360, 13271030-100, 13271120-240, 13274, 13279030-100, 13279120, 13281020-100, 13281120-240, 13283, 13288020-100, 13288120-300, 13306020-100, 13306120, 13308, 13309, 13311, 13318020-100, 13318120, 13319030-100, 13319120, 13320, 13321030-300, 13323030-100, 13323120, 13324, 13325120-300, 13326020-100, 13326120-200, 13332, 13335, 13347, 13348025-110, 13357040-110, 13357150-170, 13358070-110, 13358120-180, 13359, 13360, 13378, 13379, 13104500-565, 13317500-565, 13207310-400, 13348120-160, 13378310-400, 13121630-760, , 13121900-916, 13121930-946, 13125630-760, , 13125900-916, 13125930-946

	Strength Class [N/mm ²]	Description regarding DIN	Vc [m/min]
1. Сталь			
1.1 Сталь автоматная	< 900	9 S 20	10-18
1.2 Сталь инструментальная	<500	ST 37-2	10-18
1.3 Сталь инструментальная	> 500	ST 60-2	10-15
1.4 Сталь термообработанная	<1000	42 CrMo 4	8-12
1.5 Чугун	<1000	GS-45	8-12
1.6 Сталь поверхностно упрочненная	<1200	16 MnCr 5	8-12
1.7 Сталь нержавеющая, ферритная/мартенситная	<1100	X 10 Cr 13	6-8
1.8 Сталь термообработанная	>1000	43 CrMo 4	8-12
1.9 Сталь азотируемая	<1300	31 CrMoV 9	8-12
1.10 Сталь инструментальная	<1300	X 38 CrMoV 5 1	6-12
2. Сталь нержавеющая			
2.1 Сталь нержавеющая, аустенитная	<1100	G-X 2 CrNiMo 18 15	6-8
3. Металлы цветные			
3.1 Алюминий, образующий длинную стружку	<500	Al99.9	15-25
3.2 Алюминий, образующий короткую стружку	<500	G-ALSi12	15-20
3.3 Бронза, медный сплав, образующий длинную стружку	<1200	CuSn4	10-20
3.4 Бронза, медный сплав, образующий короткую стружку	<850	CuNi12Zn24	10-20
3.5 Латунь, медный сплав, образующий длинную стружку	<600	Cu Zn 20	10-25
3.6 Латунь, медный сплав, образующий короткую стружку	<600	Cu Zn 39 Pb 3	10-25
3.7 Термопластик	<100	PVC, Acrylglas	10-20
3.8 Дюропласт	<150	Bakelit, Melamin	8-15
3.9 Пластмасса, армированная волокном	<1500	CFK, GFK	5-12
3.10 Графит	<60	C8000	15-25
3.11 Материалы композитные			5-12
4. Металл литой			
4.1 Чугун с пластинчатым графитом	<260 HB	GG10	15-20
4.2 Чугун с шаровидным графитом	<310 HB	GGG 40	12-20
4.3 Чугун высокопрочный	<280 HB	GTW-55	12-18

ATORN® HSSE TiN левосторонний машинный метчик

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

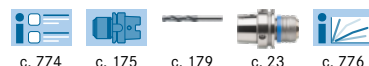
Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

■ долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки покрытия, а также универсальность применения для большей гибкости во всех видах работ

**Исполнение:**







■ размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13108	18	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						
13109	18	12		10		19	19	17	19	17	17	15		18						

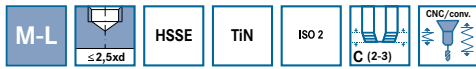
												Режущий материал		HSSE		HSSE				
												Поверхность		TiN		TiN				
												Тоl.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)				
												Форма угла подъема		B		B				
												Угол поворота		0°		0°				
												Поддача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне				
												DIN		13108... Идент. №		13109... Идент. №				
M-L3	0,5	2,5	56	3,5	2,7									371	030	34,40	-	-		
M-L4	0,7	3,3	63	4,5	3,4									371	040	34,20	-	-		
M-L5	0,8	4,2	70	6	4,9									371	050	35,80	-	-		
M-L6	1	5	80	6	4,9									371	060	36,00	-	-		
M-L8	1,25	6,8	90	8	6,2									371	080	38,60	-	-		

Цена/шт., €

						Режущий материал	HSSE	HSSE
						Поверхность	TiN	TiN
						Tol.	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
						Форма угла подъема	B	B
						Угол поворота	0°	0°
						Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне
						DIN	13108... Идент. №	13109... Идент. №
								
M-L 10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	48,60
M-L 12	1,75	10,2	110	9	7	376	-	120
M-L 16	2	14	110	12	9	376	-	160
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1КА

ATORN® HSSE TiN левосторонний машинный метчик
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами материалами как сталь (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки покрытия, а также универсальности применения для большей гибкости во всех видах работ









Исполнение:

- размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13113330-400	17	12		10		19	19	17	17	17	17	15		18					
13113420-540	17	12		10		19	19	17	17	17	17	15		18					

						Режущий материал	HSSE	
						Поверхность	TiN	
						Tol.	ISO 2 (6H)	
						Форма угла подъема	C	
						Угол поворота	40° (справа)	
						Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
						DIN	13113... Идент. №	
								
M-L 3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	330	42,00
M-L 4	0,7	3,3	63	4,5	3	371	340	31,60
M-L 5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	350	31,40
M-L 6	1	5	80	6	4,9	371	360	31,20
M-L 8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	380	34,20
M-L 10	1,5	8,5	100	10	8	371	400	38,60
M-L 12	1,75	10,2	110	9	7	376	420	59,00
M-L 16	2	14	110	12	9	376	460	89,00
M-L 18	2,5	15,5	125	14	11	376	500	162,00
M-L 20	2,5	17,5	140	16	12	376	540	208,00
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1КА



Обработка ...

... с помощью сменных режущих пластин.



Эффективность требует качества.



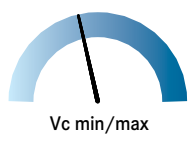
Метчики P Max 1300

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Производительность: **Условия использования:**

P 1000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
P 1300	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M												
K												
N												
S												
H												



ATORN® ORION® Метчик машинный, HSSE

Для применения с высокопрочной сталью до 1300 Н/мм²



Применение:

№ 13130: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке группы материалов высокопрочной стали до 1300 Н/мм², при обработке отдельных деталей и в серийном производстве.

№ 13149 030–13149 100: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке группы материалов высокопрочной стали до 1300 Н/мм², при обработке отдельных деталей и в серийном производстве.

№ 13149 120: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке высокопрочной стали прочностью до 1300 Н/мм², при обработке отдельных деталей и в серийном производстве.

№ 13306: Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке группы материалов высокопрочной стали, прочность до 1300 Н/мм².

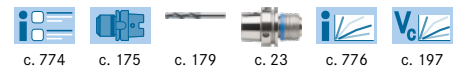
№ 13319: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группой материалов высокопрочной стали с пределом прочности до 1300 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

- № 13130: Размеры: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)
- № 13149: Размеры в соответствии с: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик переходной (от M12)
- № 13306: размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)
- № 13319 030–13319 100: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик для переходной посадки (от M12)
- № 13319 120: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик для переходной посадки (от M12)

Преимущество:

- № 13130: Долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки для работы с высокопрочной сталью
- № 13149 030–13149 120, 13319 030–13319 120: Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность
- № 13306: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с высокопрочной сталью



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMw	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.			
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC		
13130020-100	16	12	9																		
13130120-240	16	12	9																		
13149030-100	16	12	9																		
13149120	16	12	9																		
13306020-100	16	12	9																		
13306120	16	12	9																		
13319030-100	16	12	9																		
13319120	16	12	9																		

							ATORN®		ORION®		ATORN®		ORION®	
Режущий материал							HSSE		HSSE		HSSE		HSSE	
Поверхность							Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный		Без покрытия	
Тоl.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		B		C		C	
Угол поворота							0°		0°		40° (справа)		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне		Внешне	
DIN							13130... Идент. №		13149... Идент. №		13306... Идент. №		13319... Идент. №	
						371	020	28,40	-	-	020	31,40	-	-
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025	33,00	-	-	025	29,20	-	-
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	19,60	030	13,60	030	26,40	030	15,60
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	19,60	040	13,60	040	27,00	040	15,60
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	20,00	050	14,00	050	25,40	050	15,80
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	20,00	060	14,00	060	27,20	060	16,00
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	25,60	080	16,00	080	28,40	080	20,00
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	31,60	100	18,80	100	37,80	100	23,40
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	36,20	120	22,00	120	38,20	120	33,80
M16	2	14	110	12	9	376	160	67,00	-	-	-	-	-	-
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	102,00	-	-	-	-	-	-
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	102,00	-	-	-	-	-	-

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KA

ATORN® HSSE TiCN машинный метчик

Для применения с высокопрочной сталью до 1300 Н/мм²



Применение:

№ 13128: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке группы материалов высокопрочной стали до 1300 Н/мм², при обработке отдельных деталей и в серийном производстве.

№ 13305: Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке группы материалов высокопрочной стали, прочность до 1300 Н/мм².

Исполнение:

№ 13128: Размеры: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)



№ 13128

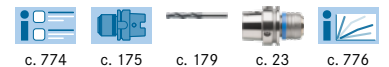
№ 13305



№ 13305: конструктивные размеры по: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

Преимущество:

- № 13128: Долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки для работы с высокопрочной сталью
- № 13305: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с высокопрочной сталью



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13128030-100	18	13	10																	
13128120-200	18	13	10																	
13305030-100	18	13	10																	
13305120-200	18	13	10																	

Режущий материал							HSSE		HSSE	
Поверхность							TiCN		TiCN	
Тоl.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		C	
Угол поворота							0°		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне	
DIN							13128... Идент. №		13305... Идент. №	
						371	030	25,60	030	33,00
M4	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	040	23,00	040	34,60
M5	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	050	29,40	050	37,20
M6	0,8	4,2	70	6	4,9	371	060	30,00	060	42,80
M8	1	5	80	6	4,9	371	080	40,00	080	47,40
M10	1,25	6,8	90	8	6,2	371	100	44,40	100	57,00
M12	1,5	8,5	100	10	8	376	120	62,00	120	72,00
M16	1,75	10,2	110	9	7	376	160	99,00	160	116,00
M20	2	14	110	12	9	376	200	132,00	200	176,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KA

ATORN® Машинный метчик, HSSE, vaporизованный (DIN 376)

Для применения с высокопрочной сталью до 1300 Н/мм²



Применение:

Для создания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке группы материалов высокопрочной стали, прочность до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой и выступающим валом

Преимущество:

- долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с высокопрочной сталью



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13308	16	12	9																	

Режущий материал	HSSE
Поверхность	Выпаренный
Tol.	ISO 2 (6H)
Форма угла подъема	C
Угол поворота	40° (справа)
Подача охлаждающей жидкости	Внешне

							DIN	13308... Идент. №	
M3	0,5	2,5	56	2,2	-	376	030	47,20	
M4	0,7	3,3	63	2,8	2,1	376	040	35,60	
M5	0,8	4,2	70	3,5	3,4	376	050	37,40	
M6	1	5	80	4,5	3,4	376	060	37,40	
M8	1,25	6,8	90	6	4,9	376	080	38,60	
M10	1,5	8,5	100	7	5,5	376	100	44,80	
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	68,00	
M14	2	12	110	11	9	376	140	83,00	
M16	2	14	110	12	9	376	160	86,00	
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	180	124,00	
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	132,00	
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	190,00	
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	300	316,00	

Тов. Гр. 1KA

ATORN® Метчик машинный HSSE, обработанный паром, крупноразмерный ISO 3 (6G) (DIN 371)

Для применения с высокопрочной сталью до 1300 Н/мм²



Применение:

№ 13077: Для создания крупной метрической резьбы по стандарту ISO 3 (для последующей обработки поверхности или усадки резьбы в части процесса упрочнения материала) в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ и стандартных станках в группе материалов стали прочностью до 1300 Н/мм².

№ 13309: Для создания метрической резьбы с помощью метчика увеличенного ISO 3 (для последующей обработки поверхности или усадки резьбы в процессе упрочнения металла) в глухих отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных машин при обработке таких групп материалов как сталь прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- № 13077: С усиленным хвостовиком
- № 13309: с усиленным хвостовиком

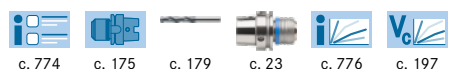
Преимущество:

- № 13077: Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с высокопрочной сталью
- № 13309: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки для работы с высокопрочной сталью



№ 13077

№ 13309



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13077030-100	16	12	9																	
13309	16	12	9																	

	Режущий материал	HSSE								
		Выпаренный	Выпаренный							
Поверхность	Tol.	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)							
Форма угла подъема		C	B							
Угол поворота		40° (справа)	0°							
Подача охлаждающей жидкости		Внешне	Внешне							
DIN		13309... Идент. №	13077... Идент. №							
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020	36,20	-	-
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	34,40	030	33,80
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	32,00	040	31,80
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	33,00	050	33,60
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	33,00	060	34,60
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	37,60	080	31,60
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	46,60	100	46,80

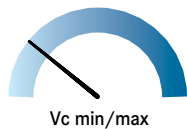
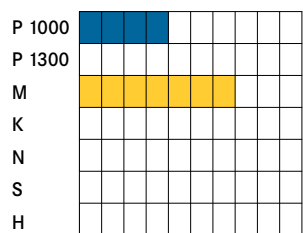
Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

Метчики M max Control Для работ по нержавеющей стали



Производительность: Условия использования:



ATORN® ORION® HSSE машинный метчик, вапоризованный Для работы по нержавеющей стали



Применение:

№ 13136: Для нарезания метрической резьбы на станках с ЧПУ или стандартных станках в сквозных отверстиях, в группе материалов нержавеющей стали.

№ 13145: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группой материалов нержавеющей стали.

№ 13279: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке деталей из таких групп материалов как нержавеющая сталь.

№ 13288: Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке таких групп материалов как нержавеющая сталь.

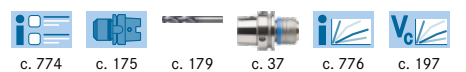
Исполнение:

№ 13136: Размеры: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

- № 13145: Размеры в соответствии с: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик переходной (от M12)
- № 13279: Конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)
- № 13288: конструктивные размеры по: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

Преимущество:

- № 13136: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке нержавеющей стали
- № 13145 120-13145 240: Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность
- № 13279: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность
- № 13288: долгий срок службы и идеальная надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки при обработке нержавеющей стали



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.								<55 HRC	<65 HRC
13136030-100	16	12		9	10													
13136120-300	16	12		9	10													
13145030-100	16	12		9	10													
13145120-240	16	12		9	10													



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13279030-100	16	12		9	10															
13279120	16	12		9	10															
13288020-100	16	12		9	10															
13288120-300	16	12		9	10															

							ATORN®		ORION®											
Режущий материал							HSSE		HSSE		HSSE		HSSE							
Поверхность							Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный							
Тол.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)							
Форма угла подъема							C		B		B		C							
Угол поворота							40° (справа)		0°		0°		40° (справа)							
Поддача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне		Внешне							
DIN							13288... Идент. №	13136... Идент. №	13145... Идент. №	13279... Идент. №										
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020	26,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025	22,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	23,00	030	20,00	030	12,60	030	14,80	030	14,80	030	14,80	030	14,80
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	22,40	040	15,20	040	12,60	040	14,80	040	14,80	040	14,80	040	14,80
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	23,00	050	16,20	050	13,60	050	14,80	050	14,80	050	14,80	050	14,80
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	23,00	060	16,60	060	14,00	060	15,20	060	15,20	060	15,20	060	15,20
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	27,40	080	20,60	080	17,40	080	18,80	080	18,80	080	18,80	080	18,80
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	31,60	100	24,40	100	20,40	100	22,40	100	22,40	100	22,40	100	22,40
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	43,40	120	34,80	120	29,40	120	32,00	120	32,00	120	32,00	120	32,00
M14	2	12	110	11	9	376	140	64,00	140	60,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M16	2	14	110	12	9	376	160	56,00	160	54,00	160	45,20	160	45,20	160	45,20	160	45,20	160	45,20
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	180	93,00	180	72,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	90,00	200	92,00	200	75,00	200	75,00	200	75,00	200	75,00	200	75,00
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	110,00	240	110,00	240	85,00	240	85,00	240	85,00	240	85,00	240	85,00
M30	3,5	26,5	180	22	18	376	300	208,00	300	196,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
 ATORN® = Тов. Гр. 1KA

ATORN® HSSE TiN машинный метчик

Для работы по нержавеющей стали



Применение:

№ 13107: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке группы материалов нержавеющей стали.

№ 13277: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке отдельных деталей и серийной обработке деталей из таких групп материалов как нержавеющая сталь.

Исполнение:

№ 13107: размеры конструкции соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)



- № 13277: Конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- № 13107: долгий срок службы и идеальная надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки при обработке нержавеющей стали
- № 13277: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке нержавеющей стали



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13107030-100	18	13		13	11															
13107120-300	18	13		13	11															
13277120-200	18	13		13	11															

ATORN®

Режущий материал							HSSE		HSSE	
Поверхность							TiN		TiN	
Тол.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		C	
Угол поворота							0°		40° (справа)	
Поддача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне	
DIN							13107... Идент. №	13277... Идент. №		
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	27,20	-	-
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	29,00	-	-
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	30,80	-	-
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	32,80	-	-
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	37,20	-	-
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	47,60	-	-
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	64,00	120	63,00
M14	2	12	110	11	9	376	140	88,00	-	-

Цена/шт., €

							ATORN®					
							Режущий материал		HSSE		HSSE	
							Поверхность		TiN		TiN	
							Тол.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема		B		C	
							Угол поворота		0°		40° (справа)	
							Подача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне	
							DIN		13107...		13277...	
							Идент. №		Идент. №		Идент. №	
							376	160	93,00	160	93,00	
M16	2	14	110	12	11	376	180	108,00	-	-		
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	200	134,00	200	134,00		
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	240	238,00	-	-		
M24	3	21	160	18	14,5	376	300	254,00	-	-		
M30	3,5	26,5	180	22	18	376						

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

ATORN® HSSE машинный метчик с прерывистыми зубьями

Для применения с цветными металлами



Применение:

Для нарезания метрической резьбы на сквозных отверстиях на станках с ЧПУ и стандартных станках при обработке группы материалов цветных металлов.

Исполнение:

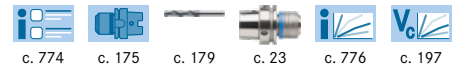
- Размеры в соответствии с: DIN 371 = усиленный хвостик (до M10), DIN 376 = хвостик переходной (от M12)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания с открытыми зубьями позволяет снизить крутящий момент, улучшает распределение смазки и обеспечивает очень хорошую надежность технологического процесса и отвод стружки
- Специализированная пластина с оптимизированной геометрией измельчения стружки для работ по цветным металлам с клейкими или смазочными свойствами



Зубья с шахматным шагом обеспечивают низкий крутящий момент и улучшенное распределение смазки. Идеальный вариант для тонкостенных деталей.

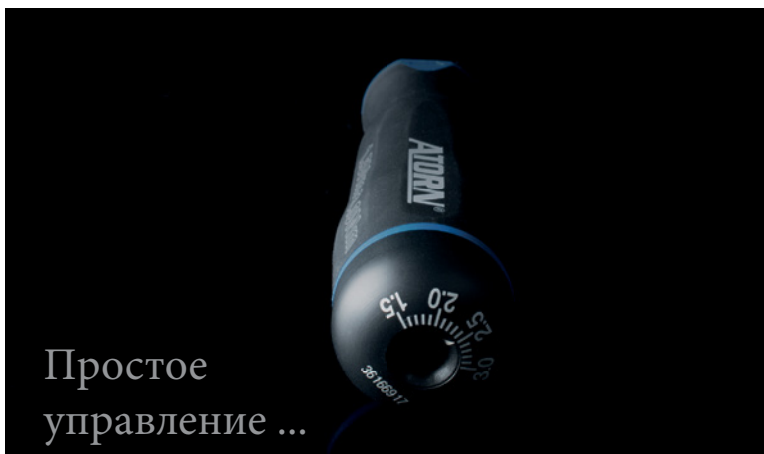


Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13083030-100	16					18	18	15	18	15	15	13								
13083120-160	16					18	18	15	18	15	15	13								

							Режущий материал		HSSE	
							Поверхность		Без покрытия	
							Тол.		ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема		B	
							Угол поворота		0°	
							Подача охлаждающей жидкости		Внешне	
							DIN		13083...	
							Идент. №		Идент. №	
								371	030	21,40
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	040	23,00		
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	050	24,20		
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	060	25,00		
M6	1	5	80	6	4,9	371	080	27,80		
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	100	32,00		
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	120	58,00		
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	160	79,00		
M16	2	14	110	12	9	376				

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА



Простое управление ...

... И ТОЧНОСТЬ.



Эффективность требует качества.

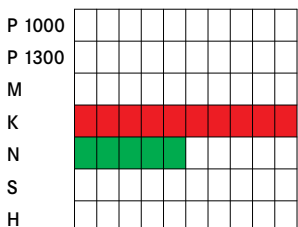


Метчики K max Control

Для обработки чугуна и цветных металлов, образующих короткую стружку



Производительность:



Условия использования:



ATORN® Метчик машинный, HSSE

Для использования с литьем и цветными металлами, образующими короткую стружку



Применение:

Для создания метрической резьбы в сквозных отверстиях и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках, при обработке таких групп материалов как цветные металлы (образующие короткую стружку) и чугун.

Исполнение:

- конструктивные размеры по: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)



№ 13290

№ 13291

Высокопроизводительный метчик HSSE-PM с внутренним охлаждением обеспечивает технологически надежный отвод стружки и превосходную стойкость

Преимущество:

- долгий срок службы и высокая степень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки, при обработке чугуна и цветных металлов, образующих короткую стружку
- № 13291: оптимальный отвод стружки благодаря внутреннему охлаждению



Применение №	Сталь (H/mm ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
1329030-100						22		20		19		17	16	21						
13290120-240						22		20		19		17	16	21						
13291						22		20		19		17	16	21						

							Режущий материал		HSSE		HSSE	
							Поверхность		TiAlN		TiAlN	
							Тол.		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
							Форма угла подъема		C		C	
							Угол поворота		0°		0°	
							Подача охлаждающей жидкости		Внешне		Внутренний	
							DIN		13290... Идент. №		13291... Идент. №	
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	26,40	-	-	-	-
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	26,40	-	-	-	-
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	27,40	050	49,80	-	-
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	27,40	060	52,00	-	-
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	37,20	080	60,00	-	-
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	44,00	100	79,00	-	-
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	52,00	-	-	-	-
M16	2	14	110	12	9	376	160	81,00	-	-	-	-
M18	2,5	15,5	125	14	11	376	180	99,00	-	-	-	-
M20	2,5	17,5	140	16	12	376	200	130,00	-	-	-	-
M24	3	21	160	18	14,5	376	240	140,00	-	-	-	-

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KA



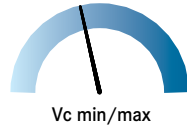
Метчики S max Control

Для использования с титановыми и никелевыми сплавами



Производительность:

P 1000	
P 1300	
M	
K	
N	
S	■
H	



Условия использования:



ATORN® HSSE-PM машинный метчик

Для использования со сплавами титана и никеля до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13134: Для нарезания метрической резьбы с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков в сквозных отверстиях при обработке группы материалов титановых и никелевых сплавов прочностью 1000 Н/мм².

№ 13286-13287: Для производства метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках для таких групп материалов как титановые и никелевые сплавы прочностью 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 13134: Размеры: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

№ 13286-13287: конструктивные размеры по: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = сверхдлинный хвостовик (от M12)

Преимущество:

- № 13134: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с титаново-никелевыми сплавами
- № 13286-13287: долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с титановыми и никелевыми сплавами



№ 13134



№ 13286



№ 13287



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
13134020-100														6	5			
13134120-160														6	5			
13286030-100														6	5			
13286120-160														6	5			
13287030-100														6	5			
13287120-160														6	5			

							Режущий материал	HSSE-PM		HSSE-PM		HSSE-PM	
							Поверхность	TiCN	Выпаренный		TiCN		
							Tol.	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		ISO 2 (6H)		
							Форма угла подъема	B	C		C		
							Угол поворота	0°	30° (справа)		30° (справа)		
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне		Внешне		
							DIN	13134... Идент. №	13286... Идент. №		13287... Идент. №		
M2	0,4	1,6	45	2,8	2,1	371	020	34,60	-	-	-	-	
M2,5	0,45	2,05	50	2,8	2,1	371	025	34,40	-	-	-	-	
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	30,20	030	29,80	030	38,40	
M3,5	0,6	2,9	56	4	3	371	035	31,80	-	-	-	-	
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	30,40	040	31,60	040	42,80	
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	32,00	050	33,60	050	44,00	
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	33,20	060	34,60	060	53,00	
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	38,80	080	40,20	080	58,00	
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	46,60	100	47,80	100	86,00	
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	75,00	120	76,00	120	76,00	
M16	2	14	110	12	9	376	160	104,00	160	104,00	160	104,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KA

ATORN® HSSE-PM машинный метчик

Для использования со сплавами титана и никеля свыше 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13203: Для нарезания метрической резьбы на сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке групп материалов титановых и никелевых сплавов прочностью более 1000 Н/мм².

№ 13313 040–13313 100: Для обработки метрической резьбы на глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при обработке групп материалов титановых и никелевых сплавов прочностью более 1000 Н/мм².

№ 13313 120–13313 160: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группой материалов титановых и никелевых сплавов с пределом прочности выше 1000 Н/мм².

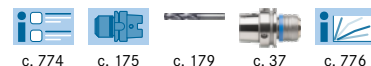
Исполнение:

№ 13203: Размеры в соответствии с: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик переходной (от M12)

- № 13313 040–13313 100: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик переходной (от M12)
- № 13313 120–13313 160: Конструктивные размеры по DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик для переходной посадки (от M12)

Преимущество:

- № 13203 030–13313 100: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с титановыми и никелевыми сплавами
- № 13313 120–13313 160: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и специальному покрытию для использования с титановыми и никелевыми сплавами



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC	Защ. мат. <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13203030-100															6	5			
13203120															6	5			
13313120-160															6	5			

Режущий материал	HSSE-PM		HSSE-PM							
	Поверхность	TiAlN	Поверхность	TiAlN						
Tol.	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)							
Форма угла подъема	B		C							
Угол поворота	0°		15° (справа)							
Подача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне							
DIN	13203... Идент. №		13313... Идент. №							
M3	0,5	2,5	56	3,5	2,7	371	030	30,20	-	-
M4	0,7	3,3	63	4,5	3,4	371	040	30,40	040	45,40
M5	0,8	4,2	70	6	4,9	371	050	32,00	050	47,20
M6	1	5	80	6	4,9	371	060	33,20	060	49,20
M8	1,25	6,8	90	8	6,2	371	080	38,80	080	55,00
M10	1,5	8,5	100	10	8	371	100	46,60	100	70,00
M12	1,75	10,2	110	9	7	376	120	57,00	120	82,00
M16	2	14	110	12	9	376	-	-	160	108,00
										Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КА

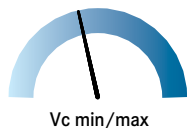
Метчики H max Control Для обработки прочных материалов от 55-65 HRC



Производительность:

Условия использования:

P 1000																					
P 1300																					
M																					
K																					
N																					
S																					
H																					



ATORN® Метчик машинный HSSE PM Ultra HL (DIN 374)
для универсального применения до 1200 Н/мм²

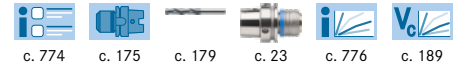


Применение:

Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и специальными сплавами с пределом прочности до 1200 Н/мм².

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC	
13204086-203	22	16	12	12	12	14	30	17	24	12	20	30	16	18	7	6	6		
13211086-203	22	16	12	12	12	14	30	17	24	12	20	30	16	18	7	6	6		

							Режущий материал	HSSE-PM		HSSE-PM	
							Поверхность	ULTRA HL		ULTRA HL	
							ToI.	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
							Форма угла подъема	C		B	
							Угол поворота	50° (справа)		0°	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне	
							DIN	13204... Идент. №		13211... Идент. №	
MF8	1	7	90	6	4,9	374	086	57,00	086	51,00	
MF10	1	9	90	7	5,5	374	103	63,00	103	57,00	
MF10	1,25	8,8	100	7	5,5	374	106	68,00	106	68,00	
MF12	1	11	100	9	7	374	120	83,00	120	79,00	
MF12	1,25	10,8	100	9	7	374	123	83,00	123	79,00	
MF12	1,5	10,5	100	9	7	374	126	86,00	126	72,00	
MF14	1,5	12,5	100	11	9	374	146	108,00	146	89,00	
MF16	1,5	14,5	100	12	9	374	165	149,00	165	144,00	
MF18	1,5	16,5	110	14	11	374	183	214,00	183	204,00	
MF20	1,5	18,5	125	16	12	374	203	232,00	203	224,00	

Цена/шт., €

Тов. гр. 1KC

ATORN® Метчик машинный, HSSE Ultra HL (DIN 374)
Для универсального применения, до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13103: Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и специальные сплавы прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13315: Для нарезания мелкой метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном, а также с группами материалов специальных сплавов с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

- № 13103:
 - Идеальное решение при необходимости очень длинного срока службы при работе с трудно поддающимися обработке материалами, например, нержавеющей сталью.
 - Инновационная геометрия режущих кромок и покрытие ULTRA HL гарантируют высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки
- № 13315:
 - Незаменим там, где необходим большой срок службы при обработке сложных материалов, таких как нержавеющая сталь.
 - Инновационная геометрия резания и современное покрытие ULTRA HL гарантирует высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
13103	18	12	8	11	10	19	19	17	19	17	18	13	18	7	6	6		
13315	18	12	8	11	10	19	19	17	19	17	18	13	18	7	6	6		



							Режущий материал	HSSE		HSSE	
							Поверхность	ULTRA HL		ULTRA HL	
							Tol.	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема	B		C	
							Угол поворота	0°		45° (справа)	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне	
							DIN	13103... Идент. №		13315... Идент. №	
MF6	0,75	5,2	80	4,5	3,4	374	065	46,60	065	52,00	
MF8	0,75	7,2	80	6	4,9	374	-	-	083	57,00	
MF8	1	7	90	6	4,9	374	086	53,00	086	60,00	
MF10	1	9	90	7	5,5	374	103	58,00	103	70,00	
MF10	1,25	8,8	100	7	5,5	374	-	-	106	70,00	
MF12	1	11	100	9	7	374	120	67,00	120	75,00	
MF12	1,5	10,5	100	9	7	374	126	63,00	126	79,00	
MF12	1,25	10,8	100	9	7	374	-	-	123	75,00	
MF14	1,5	12,5	100	11	9	374	146	79,00	146	92,00	
MF16	1,5	14,5	100	12	9	374	165	88,00	165	108,00	
MF18	1,5	16,5	110	14	11	374	183	116,00	183	124,00	
MF20	1,5	18,5	125	16	12	374	-	-	203	138,00	
MF24	1,5	22,5	140	18	14,5	374	243	146,00	243	176,00	
MF24	2	22	140	18	14,5	374	246	164,00	-	-	
							Цена/шт., €				

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Метчик машинный, HSSE (DIN 374) для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

- Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
13320	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16				

							Режущий материал	HSSE			
							Поверхность	Без покрытия			
							Tol.	ISO 2 (6H)			
							Форма угла подъема	C			
							Угол поворота	0°			
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне			
							DIN	13320... Идент. №			
MF3	0,35	2,65	56	2,2	-	374	030	37,60			
MF4	0,5	3,5	63	2,8	2,1	374	045	31,00			
MF5	0,5	4,5	70	3,5	2,7	374	050	33,00			
MF6	0,5	5,5	80	4,5	3,4	374	060	33,80			
MF6	0,75	5,2	80	4,5	3,4	374	065	39,60			
MF8	0,5	7,5	80	6	4,9	374	080	46,60			
MF8	0,75	7,2	80	6	4,9	374	083	38,60			
MF8	1	7	90	6	4,9	374	086	33,00			
MF9	1	8	90	7	5,5	374	090	46,60			
MF10	0,75	9,2	90	7	5,5	374	100	49,80			
MF10	1	9	90	7	5,5	374	103	33,80			
MF10	1,25	8,8	100	7	5,5	374	106	41,00			
MF12	1	11	100	9	7	374	120	40,00			
MF12	1,25	10,8	100	9	7	374	123	44,60			
MF12	1,5	10,5	100	9	7	374	126	40,00			
MF14	1	13	100	11	9	374	140	56,00			
MF14	1,25	12,8	100	11	9	374	143	57,00			
MF14	1,5	12,5	100	11	9	374	146	56,00			
MF15	1	14	100	12	9	374	154	60,00			
MF16	1	15	100	12	9	374	160	65,00			
MF16	1,5	14,5	100	12	9	374	165	57,00			
MF18	1	17	110	14	11	374	180	87,00			
MF18	1,5	16,5	110	14	11	374	183	82,00			
MF20	1	19	125	16	12	374	200	91,00			
MF20	2	18	140	16	12	374	206	93,00			
MF22	1,5	20,5	125	18	14,5	374	223	90,00			
MF24	1	23	140	18	14,5	374	240	142,00			
MF24	1,5	22,5	140	18	14,5	374	243	102,00			
MF24	2	22	140	18	14,5	374	246	99,00			
MF26	1,5	24,5	140	18	14,5	374	260	136,00			
MF27	1,5	25,5	140	20	16	374	270	158,00			
MF27	2	25	140	20	16	374	273	154,00			
MF30	1,5	28,5	150	22	18	374	303	170,00			
MF30	2	28	150	22	18	374	306	166,00			
MF36	1,5	34,5	170	28	22	374	360	246,00			
							Цена/шт., €				

Тов. Гр. 1KC

ATORN® ORION® Машинный метчик HSSE (DIN 374)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13144: Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13147: Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

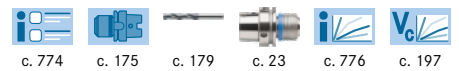
№ 13335: Для нарезания мелкой метрической резьбы (MF) в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

- № 13144: С выступающим хвостовиком
- № 13147–13335: С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

- № 13144: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации
- № 13147: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.
- № 13335: Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.								<55 HRC	<65 HRC	
13144	16	11		9		18	18	15	18	15	13	14	16						
13147	16	11		9		18	18	15	18	15	13	14	16						
13335	16	11		9		18	18	15	18	15	13	14	16						

Применение	mm	mm	mm	mm	mm	DIN	ATORN®		ORION®		HSSE	HSSE	HSSE
							13144... Идент. №	34,20	13147... Идент. №	23,00			
MF3	0,35	2,65	56	2,2	-	374	030	34,20	-	-	-	-	-
MF4	0,5	3,5	63	2,8	2,1	374	045	23,00	-	-	-	-	-
MF5	0,5	4,5	70	3,5	2,7	374	050	23,20	-	-	-	-	-
MF6	0,5	5,5	80	4,5	3,4	374	060	23,20	-	-	-	-	-
MF6	0,75	5,2	80	4,5	3,4	374	065	23,20	-	-	-	-	-
MF7	0,75	6,2	80	5,5	4,3	374	070	34,40	-	-	-	-	-
MF8	0,5	7,5	80	6	4,9	374	080	31,40	-	-	-	-	-
MF8	0,75	7,2	80	6	4,9	374	083	27,40	-	-	-	-	-
MF8	1	7	90	6	4,9	374	086	25,40	086	17,40	086	21,60	21,60
MF9	1	8	90	7	5,5	374	090	42,80	-	-	-	-	-
MF10	0,75	9,2	90	7	5,5	374	100	38,00	-	-	-	-	-
MF10	1	9	90	7	5,5	374	103	28,80	103	20,20	103	25,20	25,20
MF10	1,25	8,8	100	7	5,5	374	106	30,80	106	21,20	-	-	-
MF11	1	10	90	8	6,2	374	110	52,00	110	34,20	-	-	-
MF12	1	11	100	9	7	374	120	34,20	120	23,40	120	30,00	30,00
MF12	1,25	10,8	100	9	7	374	123	36,00	123	24,80	123	30,60	30,60
MF12	1,5	10,5	100	9	7	374	126	32,60	126	22,40	126	31,00	31,00
MF14	1	13	100	11	9	374	140	42,20	140	28,80	-	-	-
MF14	1,25	12,8	100	11	9	374	143	43,80	-	-	-	-	-
MF14	1,5	12,5	100	11	9	374	146	39,40	146	27,20	146	40,20	40,20
MF15	1	14	100	12	9	374	150	64,00	150	41,80	-	-	-
MF15	1,5	13,5	100	12	9	374	154	65,00	154	43,00	-	-	-
MF16	1	15	100	12	9	374	160	55,00	160	37,40	-	-	-
MF16	1,5	14,5	100	12	9	374	165	51,00	165	34,80	165	44,40	44,40
MF18	1	17	110	14	11	374	180	75,00	-	-	-	-	-
MF18	1,5	16,5	110	14	11	374	183	69,00	183	45,00	183	61,00	61,00
MF18	2	16	125	14	11	374	185	86,00	185	58,00	-	-	-
MF20	1	19	125	16	12	374	200	92,00	200	63,00	-	-	-
MF20	1,5	18,5	125	16	12	374	203	76,00	203	51,00	203	75,00	75,00
MF20	2	18	140	16	12	374	206	99,00	-	-	-	-	-
MF22	1	21	125	18	14,5	374	220	108,00	-	-	-	-	-
MF22	1,5	20,5	125	18	14,5	374	223	89,00	-	-	-	-	-
MF22	2	20	140	18	14,5	374	226	108,00	-	-	-	-	-
MF24	1	23	140	18	14,5	374	240	126,00	-	-	-	-	-
MF24	1,5	22,5	140	18	14,5	374	243	99,50	-	-	-	-	-
MF24	2	22	140	18	14,5	374	246	102,00	-	-	-	-	-
MF26	1,5	24,5	140	18	14,5	374	260	126,00	-	-	-	-	-
MF27	1,5	25,5	140	20	16	374	270	142,00	-	-	-	-	-
MF27	2	25	140	20	16	374	273	146,00	-	-	-	-	-
MF30	1,5	28,5	150	22	18	374	303	154,00	-	-	-	-	-
MF30	2	28	150	22	18	374	306	160,00	-	-	-	-	-
MF32	1,5	30,5	150	22	18	374	320	186,00	-	-	-	-	-
MF33	1,5	31,5	160	25	20	374	330	202,00	-	-	-	-	-

Цена/шт., €

							ATORN®		ORION®				
Режущий материал							HSSE		HSSE		HSSE		
Поверхность							Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия		
Tol.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		
Форма угла подъема							B		B		C		
Угол поворота							0°		0°		40° (справа)		
Поддача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне		
DIN							13144... Идент. №		13147... Идент. №		13335... Идент. №		
							374	350	248,00	-	-	-	-
MF35	1,5	33,5	170	28	22	374	350	248,00	-	-	-	-	
MF36	1,5	34,5	170	28	22	374	360	220,00	-	-	-	-	
MF38	1,5	36,5	170	28	22	374	380	242,00	-	-	-	-	
MF40	1,5	38,5	170	32	24	374	405	288,00	-	-	-	-	

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KC

ATORN® Машинный метчик HSSE (DIN 374)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13161: Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

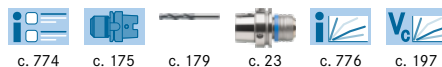
№ 13332: Для нарезания мелкой метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

- № 13161: С хвостовиком для переходной посадки
- № 13332: Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с хвостовиком для переходной посадки, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

Преимущество:

- Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13161	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16					
13332	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16					

							Режущий материал		HSSE		HSSE	
Поверхность							Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный	
Tol.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							C		C		B	
Угол поворота							40° (справа)		40° (справа)		0°	
Поддача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне	
DIN							13332... Идент. №		13332... Идент. №		13161... Идент. №	
							374	045	58,00	-	-	
MF4	0,5	3,5	63	2,8	2,1	374	045	58,00	-	-		
MF5	0,5	4,5	70	3,5	2,7	374	050	62,00	050	28,20		
MF6	0,75	5,2	80	4,5	3,4	374	065	55,00	065	28,20		
MF8	0,75	7,2	80	6	4,9	374	083	70,00	083	32,80		
MF8	1	7	90	6	4,9	374	086	45,00	086	30,40		
MF10	1	9	90	7	5,5	374	103	47,80	103	35,00		
MF10	1,25	8,8	100	7	5,5	374	106	32,60	-	-		
MF12	1	11	100	9	7	374	120	63,00	120	41,40		
MF12	1,25	10,8	100	9	7	374	123	53,00	-	-		
MF12	1,5	10,5	100	9	7	374	126	60,00	126	39,40		
MF14	1,5	12,5	100	11	9	374	146	60,00	146	48,00		
MF16	1	15	100	12	9	374	160	77,00	-	-		
MF16	1,5	14,5	100	12	9	374	165	104,00	165	64,00		
MF18	1,5	16,5	110	14	11	374	183	114,00	183	80,00		
MF20	1,5	18,5	125	16	12	374	203	128,00	203	91,00		
MF22	1,5	20,5	125	18	14,5	374	-	-	220	98,00		
MF24	1,5	22,5	140	18	14,5	374	243	182,00	243	118,00		
MF24	2	22	140	18	14,5	374	-	-	246	126,00		
MF26	1,5	24,5	140	18	14,5	374	-	-	260	144,00		
MF28	1,5	26,5	140	20	16	374	280	330,00	-	-		
MF30	1,5	28,5	150	22	18	374	303	324,00	303	182,00		
MF30	2	28	150	22	18	374	-	-	306	190,00		
MF36	1,5	34,5	170	28	22	374	-	-	360	260,00		
MF42	1,5	40,5	170	32	24	374	-	-	420	270,00		
MF45	1,5	43,5	180	36	29	374	-	-	450	306,00		
MF48	1,5	46,5	190	36	29	374	-	-	480	316,00		
MF50	1,5	48,5	190	36	29	374	-	-	500	336,00		

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Машинный метчик HSSE (DIN 374)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13143: Для нарезания мелкой метрической резьбы на станках с ЧПУ или стандартных станках в сквозных отверстиях, в группе материалов нержавеющей стали.

№ 13324: Для нарезания мелкой метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группой материалов нержавеющей стали при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

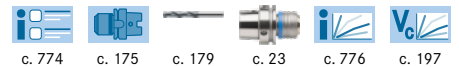
№ 13143: С выступающим хвостовиком

№ 13324: С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

№ 13143: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке нержавеющей стали

№ 13324: Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания для работы по нержавеющей стали



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13143	16	11		9	10															
13324	16	11		9	10															

Режущий материал	HSSE		HSSE	
	Выпаренный		Выпаренный	
	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
	Тоl.		Тоl.	
Поверхность	B		C	
Форма угла подъема	0°		15° (справа)	
Угол поворота	0°		15° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости	Внешне		Внешне	

Иконка	мм	мм	мм	мм	мм	мм	DIN	13143...		13324...	
								Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
	0,5	3,5	63	2,8	2,1	374	045	33,60	045	46,20	
	0,5	4,5	70	3,5	2,7	374	050	33,60	050	44,60	
	0,5	5,5	80	4,5	3,4	374	060	35,20	060	45,20	
	0,75	5,2	80	4,5	3,4	374	065	33,40	065	44,60	
	0,75	6,2	80	5,5	4,3	374	070	45,00	-	-	
	0,5	7,5	80	6	4,9	374	080	40,20	-	-	
	0,75	7,2	80	6	4,9	374	083	39,00	083	45,40	
	1	7	90	6	4,9	374	086	35,40	086	40,00	
	1	8	90	7	5,5	374	090	59,00	-	-	
	0,75	9,2	90	7	5,5	374	100	49,00	-	-	
	1	9	90	7	5,5	374	103	42,40	103	45,20	
	1,25	8,8	100	7	5,5	374	106	37,40	106	58,00	
	1	10	90	8	6,2	374	110	57,00	-	-	
	1	11	100	9	7	374	120	48,00	120	55,00	
	1,25	10,8	100	9	7	374	123	52,00	-	-	
	1,5	10,5	100	9	7	374	126	43,80	126	51,00	
	1	13	100	11	9	374	140	64,00	-	-	
	1,25	12,8	100	11	9	374	143	67,00	-	-	
	1,5	12,5	100	11	9	374	146	57,00	146	70,00	
	1	14	100	12	9	374	150	90,00	-	-	
	1	15	100	12	9	374	160	71,00	-	-	
	1,5	14,5	100	12	9	374	165	67,00	165	83,00	
	1	17	110	14	11	374	180	104,00	-	-	
	1,5	16,5	110	14	11	374	183	97,00	183	112,00	
	1	19	125	16	12	374	200	116,00	-	-	
	1,5	18,5	125	16	12	374	203	110,00	203	108,00	
	2	18	140	16	12	374	206	148,00	206	104,00	
	1	21	125	18	14,5	374	220	154,00	-	-	
	1,5	20,5	125	18	14,5	374	223	122,00	223	124,00	
	1	23	140	18	14,5	374	240	154,00	-	-	
	1,5	22,5	140	18	14,5	374	243	136,00	243	138,00	
	2	22	140	18	14,5	374	246	146,00	-	-	
	1,5	24,5	140	18	14,5	374	260	142,00	-	-	
	1,5	28,5	150	22	18	374	303	206,00	-	-	
	2	28	150	22	18	374	306	216,00	306	230,00	
	1,5	31,5	160	25	20	374	330	268,00	-	-	
	2	31	160	25	20	374	335	268,00	-	-	
	2	34	170	28	22	374	363	314,00	-	-	
	1,5	33,5	170	28	22	374	350	320,00	-	-	
	1,5	34,5	170	28	22	374	360	290,00	-	-	
	1,5	36,5	170	28	22	374	380	310,00	-	-	
	1,5	40,5	170	32	24	374	420	378,00	-	-	
	1,5	46,5	190	36	29	374	480	550,00	-	-	
	1,5	48,5	190	36	29	374	500	580,00	-	-	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® HSSE-PM и твердосплавный машинный метчик (DIN Подобно 371)

Для обработки закаленной стали

**Применение:**

№ 13152: Для нарезания мелкой метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ, при обработке группы материалов закаленной стали с твердостью до 55 HRC.

№ 13153: Для нарезания мелкой метрической резьбы в **глухих и сквозных отверстиях** на станках с ЧПУ при обработке группы материалов закаленной стали с твердостью **до 65 HRC**.



№ 13152

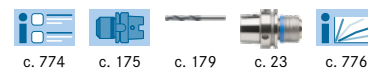
№ 13153

Исполнение:

- С усиленным хвостовиком

Преимущество:

- Долгий срок службы и надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки и покрытию для работы с закаленной сталью



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13152086-126																			3	
13153060-126																			3	2

							Режущий материал		VHM		HSSE-PM	
							Поверхность		TiCN		TiCN	
							Тол.		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема		D		D	
							Угол поворота		0°		0°	
							Подача охлаждающей жидкости		Внешне		Внешне	
							DIN		13153... Идент. №		13152... Идент. №	
MF6	MF8	MF10	MF12	MF12	MF12	MF12	Подобно 371	060	254,00	-	-	
							Подобно 371	086	286,00	086	91,00	
							Подобно 371	103	356,00	103	118,00	
							Подобно 371	120	398,00	120	144,00	
							Подобно 371	126	376,00	126	144,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КС



Всегда под рукой...

... для ежедневного
использования.

ATORN®

Эффективность требует качества.

ATORN® Метчики ручные HSS (DIN 352)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Идент. № 010–420: Для ручного нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов стали, цветных металлов и (литейных) материалов прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 720–852: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 920–952: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металл и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

▪ **Идент. № 010–420:** В набор входят черновой метчик (форма А), метчик получистовой (форма D) и метчик чистовой (форма С)

- **Идент. № 720–752:** Метчик конический с бороздкой формы А и одним кольцом
- **Идент. № 820–852:** Метчик получистовой с бороздкой формы D и двумя кольцами
- **Идент. № 920–952:** Метчик чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

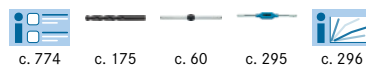
- **Идент. № 010–420:** Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания, а также универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации.
- **Идент. № 720–952:** Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации



Идент. № 010–752
Метчик черновой, форма А

Идент. № 010–420, 820–852
Метчик получистовой, форма D

Идент. № 010–420, 920–952
Метчик для финишного прохода,
форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC	<65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13010010420	●	●		○		○		○		○		●	○	○					
13010720-752	●	●		○		○		○		○		●	○	○					
13010820-852	●	●		○		○		○		○		●	○	○					
13010920-952	●	●		○		○		○		○		●	○	○					

Исполнение	Комплект	Черновой метчик		Метчик второго прохода		Метчик финишного прохода							
		А/D/C		D		C							
		13010... Идент. №	13010... Идент. №	13010... Идент. №	13010... Идент. №	13010... Идент. №	13010... Идент. №						
Форма угла подъема													
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M1	0,25	0,75	32	2,5	2,1	010	69,00	-	-	-	-	-	-
M1,2	0,25	0,95	32	2,5	2,1	012	61,00	-	-	-	-	-	-
M1,4	0,3	1,1	32	2,5	2,1	014	63,00	-	-	-	-	-	-
M1,6	0,35	1,25	32	2,5	2,1	016	58,00	-	-	-	-	-	-
M1,7	0,35	1,3	32	2,5	2,1	017	55,00	-	-	-	-	-	-
M1,8	0,35	1,45	32	2,5	2,1	018	58,00	-	-	-	-	-	-
M2	0,4	1,6	36	2,8	2,1	020	32,20	720	12,80	820	12,80	920	12,80
M2,3	0,4	1,9	36	2,8	2,1	023	39,20	-	-	-	-	-	-
M2,5	0,45	2,05	40	2,8	2,1	025	30,80	-	-	-	-	-	-
M2,6	0,45	2,1	40	2,8	2,1	026	35,00	726	12,80	826	12,80	926	12,80
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,7	030	23,00	730	8,20	830	8,20	930	8,20
M3,5	0,6	2,9	45	4	3	035	30,60	-	-	-	-	-	-
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	040	21,60	734	8,00	834	8,00	934	8,00
M4,5	0,75	3,7	50	6	4,9	045	34,20	-	-	-	-	-	-
M5	0,8	4,2	50	6	4,9	050	22,20	738	8,60	838	8,60	938	8,60
M6	1	5	50	6	4,9	060	23,40	740	9,20	840	9,20	940	9,20
M7	1	6	50	6	4,9	070	30,00	-	-	-	-	-	-
M8	1,25	6,8	56	6	4,9	080	27,00	744	10,40	844	10,40	944	10,40
M9	1,25	7,8	63	7	5,5	090	47,00	-	-	-	-	-	-
M10	1,5	8,5	70	7	5,5	100	33,40	748	12,60	848	12,60	948	12,60
M11	1,5	9,5	70	8	6,2	110	59,00	-	-	-	-	-	-
M12	1,75	10,2	75	9	7	120	44,00	752	15,60	852	15,60	952	15,60
M14	2	12	80	11	9	140	53,00	-	-	-	-	-	-
M16	2	14	80	12	9	160	75,00	-	-	-	-	-	-
M18	2,5	15,5	95	14	11	180	102,00	-	-	-	-	-	-
M20	2,5	17,5	95	16	12	200	106,00	-	-	-	-	-	-
M24	3	21	110	18	14,5	240	144,00	-	-	-	-	-	-
M36	4	32	150	28	22	360	374,00	-	-	-	-	-	-
M42	4,5	37,5	150	32	24	420	550,00	-	-	-	-	-	-
							Цена/наб., €						Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные левые HSS, набор (DIN 352)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²**Применение:**

Для ручного нарезания левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов стали, цветных металлов и (литейных) материалов прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- В набор входят черновой метчик (форма А), метчик получистовой (форма D) и метчик чистовой (форма С)



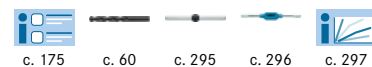
Метчик черновой, форма А

Метчик получистовой, форма D

Метчик для финишного прохода, форма С

Преимущество:

- Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания, а также универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13012	●	●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○						

Исполнение	Исполнение					Комплект А/Д/Ф		
	Форма угла подъема							
№	mm	mm	mm	mm	mm	13012... Идент. №		
M-L4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	040	97,00	
M-L5	0,8	4,2	50	6	4,9	050	102,00	
M-L6	1	5	50	6	4,9	060	110,00	
M-L8	1,25	6,8	56	6	4,9	080	124,00	
M-L10	1,5	8,5	70	7	5,5	100	146,00	
M-L12	1,75	10,2	75	9	7	120	192,00	
M-L14	2	12	80	11	9	140	232,00	
M-L16	2	14	80	12	9	160	280,00	
M-L20	2,5	17,5	95	16	12	200	326,00	
							Цена/наб., €	

Тов. Гр. 1KM

ORION® Метчики ручные HSS (DIN 352)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²**Применение:**

Идент. № 010–300: Для ручного нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов стали, цветных металлов и (литейных) материалов прочностью до 1000 Н/мм².

Идент. № 720–968: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металл и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

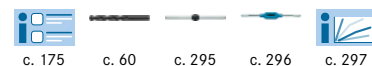
- Идент. № 010–300:** В набор входят черновой метчик (форма А), метчик получистовой (форма D) и метчик чистовой (форма С)

Идент. № 010–768
Метчик черновой, форма АИдент. № 010–300, 820–868
Метчик получистовой, форма DИдент. № 010–300, 920–968
Метчик для финишного прохода, форма С

- Идент. № 720–768:** Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом
- Идент. № 820–868:** Метчик получистовой с бороздкой формы D и двумя кольцами
- Идент. № 920–968:** Метчик чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

- Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13013010-300	●	●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○					
13013720-768	●	●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○					
13013820-868	●	●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○					
13013920-968	●	●		○		○	●	●	●	●	●	●	○	○					

Исполнение						Комплект		Черновой метчик		Метчик второго прохода		Метчик финишного прохода	
Форма угла подъема						A/D/C		A		D		C	
						13013... Идент. №		13013... Идент. №		13013... Идент. №		13013... Идент. №	
M1	0,25	0,75	32	2,5	2,1	010	47,60	-	-	-	-	-	-
M2	0,4	1,6	36	2,8	2,1	020	23,60	720	8,60	820	8,60	920	8,60
M2,2	0,45	1,75	36	2,8	2,1	022	23,00	-	-	-	-	-	-
M2,5	0,45	2,05	36	2,8	2,1	025	21,80	725	8,20	825	8,20	925	8,20
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,7	030	14,40	730	6,40	830	6,40	930	6,40
M3,5	0,6	2,9	45	4	3	035	21,00	-	-	-	-	-	-
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	040	14,40	734	5,80	834	5,80	934	5,80
M5	0,8	4,2	50	6	4,9	050	14,60	738	6,40	838	6,40	938	6,40
M6	1	5	50	6	4,9	060	14,80	740	6,60	840	6,60	940	6,60
M7	1	6	50	6	4,9	070	23,60	-	-	-	-	-	-
M8	1,25	6,8	56	6	4,9	080	19,40	744	7,60	844	7,60	944	7,60
M10	1,5	8,5	70	7	5,5	100	24,40	748	8,80	848	8,80	948	8,80
M12	1,75	10,2	75	9	7	120	31,20	752	12,00	852	12,00	952	12,00
M14	2	12	80	11	9	140	33,40	754	14,00	854	14,00	954	14,00
M16	2	14	80	12	9	160	52,00	756	18,00	856	18,00	956	18,00
M18	2,5	15,5	95	14	11	180	78,00	758	25,20	858	25,20	958	25,20
M20	2,5	17,5	95	16	12	200	77,00	760	26,60	860	26,60	960	26,60
M22	2,5	19,5	100	18	14,5	220	88,00	-	-	-	-	-	-
M24	3	21	110	18	14,5	240	104,00	764	37,40	864	36,00	964	36,00
M27	3	24	110	20	16	270	132,00	-	-	-	-	-	-
M30	3,5	26,5	125	22	18	300	162,00	768	62,00	868	59,00	968	59,00

Цена/наб., €

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1DA

ATORN® Метчики ручные HSSE (DIN 352)

Для станочной обработки нержавеющей стали



Применение:

Идент. № 020–200: Для ручного нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов (стали), нержавеющей стали, (литейных) материалов и специальных сплавов прочностью до 1300 Н/мм².

Идент. № 220–800: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как (сталь), нержавеющая сталь, (чугун) и специальные сплавы прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

■ **Идент. № 020–200:** В набор входят черновой метчик (форма А), метчик полустойковой (форма D) и метчик чистовой (форма С)

- **Идент. № 220–400:** Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом
- **Идент. № 420–600:** Метчик полустойковой с бороздкой формы D и двумя кольцами
- **Идент. № 620–800:** Метчик ручной чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

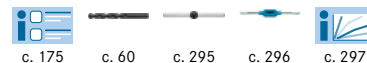
- **Идент. № 020–200:** Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки при обработке нержавеющей стали и специальных сплавов
- **Идент. № 220–800:** Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке нержавеющей стали и специальных сплавов



Идент. № 020–400
Метчик черновой, форма А

Идент. № 020–200, 420–600
Метчик полустойковой, форма D

Идент. № 620–800
Метчик для финишного прохода,
форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC	<65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13014020-200				●	●														
13014220-400				●	●														
13014420-600				●	●														
13014620-800				●	●														

Исполнение						Комплект		Черновой метчик		Метчик второго прохода		Метчик финишного прохода	
Форма угла подъема						A/D/C		A		D		C	
						13014... Идент. №		13014... Идент. №		13014... Идент. №		13014... Идент. №	
M2	0,4	1,6	36	2,8	2,1	020	81,00	220	28,00	420	28,00	620	28,00
M2,5	0,45	2,05	40	2,8	2,1	025	72,00	225	24,60	425	24,60	625	24,60
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,5	030	55,00	230	19,60	430	19,60	630	19,60
M3,5	0,6	2,9	45	4	2,9	035	67,00	235	23,00	435	23,00	635	23,00
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,3	040	55,00	240	19,60	440	19,60	640	19,60
M5	0,8	4,2	50	6	4,2	050	61,00	250	21,80	450	21,80	650	21,80
M6	1	5	56	6	5	060	62,00	260	22,00	460	22,00	660	22,00
M8	1,25	6,8	63	6	6,8	080	67,00	280	23,60	480	23,60	680	23,60
M10	1,5	8,5	70	7	8,5	100	90,00	300	30,60	500	30,60	700	30,60
M12	1,75	10,2	75	9	10,2	120	116,00	320	39,00	520	39,00	720	39,00
M16	2	14	80	12	14	160	182,00	360	64,00	560	64,00	760	64,00
M20	2,5	17,5	95	16	17,5	200	274,00	400	96,00	600	96,00	800	96,00

Цена/наб., €

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные HSSE, набор (DIN 352)
 <Для высокопрочной стали 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 020–160: Для ручного нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов (стали), нержавеющей стали, (литейных) материалов и специальных сплавов прочностью до 1300 Н/мм².

Идент. № 720–952: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), чугун и (специальные сплавы) прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

■ **Идент. № 020–160:** В набор входят черновой метчик (форма А), метчик полуцистовой (форма D) и метчик чистовой (форма С)

- **Идент. № 720–752:** Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом
- **Идент. № 820–852:** Метчик полуцистовой с бороздкой формы D и двумя кольцами
- **Идент. № 920–952:** Метчик ручной чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

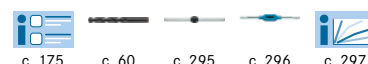
- **Идент. № 020–160:** Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки при обработке высокопрочной стали
- **Идент. № 720–952:** Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке высокопрочной стали



Идент. № 020–752
Метчик черновой, форма А

Идент. № 020–160, 820–852
Метчик полуцистовой, форма D

Идент. № 020–160, 920–952
Метчик для финишного прохода, форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13015020-160	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	○		
13015720-752	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	○		
13015820-852	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	○		
13015920-952	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○		●	○	○	○		

Исполнение	Исполнение					Комплект		Черновой метчик		Метчик второго прохода		Метчик финишного прохода	
	Форма угла подъема					A/D/C		A		D		C	
						13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №	13015... Идент. №
M2	0,4	1,6	36	2,8	2,1	020	87,00	720	30,40	820	30,40	920	30,40
M2,5	0,45	2,05	40	2,8	2,1	025	72,00	-	-	-	-	-	-
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,7	030	58,00	730	21,00	830	21,00	930	21,00
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	040	57,00	734	21,00	834	21,00	934	21,00
M5	0,8	4,2	50	6	4,9	050	65,00	738	23,40	838	23,40	938	23,40
M6	1	5	50	6	4,9	060	65,00	740	23,60	840	23,60	940	23,60
M8	1,25	6,8	56	6	4,9	080	68,00	744	25,40	844	25,40	944	25,40
UN10	1,5	8,5	70	7	5,5	100	92,00	-	-	-	-	-	-
M10	1,5	8,5	70	7	5,5	-	-	748	33,40	848	33,40	948	33,40
M12	1,75	10,2	75	9	7	120	124,00	752	43,20	852	43,20	952	43,20
M14	2	12	80	11	9	140	148,00	-	-	-	-	-	-
M16	2	14	80	12	9	160	184,00	-	-	-	-	-	-
						Цена/наб., €		Цена/шт., €					

Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные HSSE-PM (DIN 352)
 <Для высокопрочной стали 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 030–120: Для ручного нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов (стали), нержавеющей стали, (литейных) материалов и специальных сплавов прочностью до 1300 Н/мм².

Идент. № 734–944: Для нарезания метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, (нержавеющая сталь), чугун и (специальные сплавы) прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

■ **Идент. № 030–120:** В набор входят черновой метчик (форма А), метчик полуцистовой (форма D) и метчик чистовой (форма С)

- **Идент. № 734–744:** Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом
- **Идент. № 834–844:** Метчик полуцистовой с бороздкой формы D и двумя кольцами
- **Идент. № 934–944:** Метчик чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

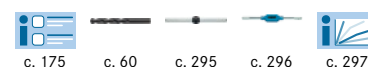
- **Идент. № 030–120:** Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии режущей кромки при обработке высокопрочной стали
- **Идент. № 734–944:** Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания при обработке высокопрочной стали



Идент. № 030–120, 744–844
Метчик полуцистовой, форма D

Идент. № 030–120, 934–944
Метчик для финишного прохода, форма С

Идент. № 030–740
Метчик черновой, форма А



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13017030-120	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
13017734-744	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		
13017834-844	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		
13017934-944	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○		

Исполнение						Комплект		Черновой метчик		Метчик второго прохода		Метчик финишного прохода			
Форма угла подъема						A/D/C		A		D		C			
						13017... Идент. №		13017... Идент. №		13017... Идент. №		13017... Идент. №			
M3	0,5	2,5	40	3,5	2,7	030	74,00	-	-	-	-	-	-		
M4	0,7	3,3	45	4,5	3,4	040	74,00	734	27,20	834	27,20	934	27,20		
M5	0,8	4,2	50	6	4,9	050	77,00	738	28,00	838	28,00	938	28,00		
M6	1	5	50	6	4,9	060	81,00	740	29,40	840	29,40	940	29,40		
M8	1,25	6,8	56	6	4,9	080	92,00	744	33,40	844	33,40	944	33,40		
M10	1,5	8,5	70	7	5,5	100	116,00	-	-	-	-	-	-		
M12	1,75	10,2	75	9	7	120	146,00	-	-	-	-	-	-		
								Цена/наб., €				Цена/шт., €			

Тов. Гр. 1KM

ORION® ATORN® Метчики ручные HSS (DIN 2181) Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13020 045–13020 360, 13023 803–13023 886:

Для ручного нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов стали, цветных металлов и (литейных) материалов прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13023 030–13023 786: Для нарезания мелкой метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 13020: В набор входят черновой метчик (форма А) и метчик чистовой (форма С)

- № 13023 030–13023 280: В набор входят черновой метчик (форма А) и метчик чистовой (без колец) (форма С)
- № 13023 703–13023 786: Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом
- № 13023 803–13023 886: Метчик чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

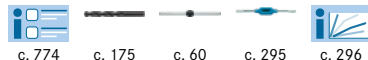
- № 13020: Долгий срок службы и высокий уровень надежности технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания, а также универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации.
- № 13023: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



№ 13020 045–13023 786 Метчик черновой, форма D



№ 13020 045–13023 280, 13023 803–13023 886 Метчик для финишного прохода, форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13020	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
13023030-280	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
13023703-786	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
13023803-886	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

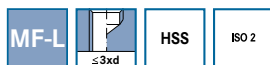
						ORION®		ATORN®		ORION®					
Исполнение						Комплект		Комплект		Черновой метчик		Метчик финишного прохода			
Форма угла подъема						D/C		D/C		D		C			
						13023... Идент. №		13020... Идент. №		13023... Идент. №		13023... Идент. №			
MF3	0,35	2,65	40	3,5	2,7	030	18,40	-	-	-	-	-	-		
MF4	0,5	3,5	45	4,5	3,4	045	19,60	045	25,40	-	-	-	-		
MF5	0,5	4,5	50	6	4,9	050	15,40	050	26,40	-	-	-	-		
MF6	0,5	5,5	50	6	4,9	-	-	060	29,80	-	-	-	-		
MF6	0,75	5,2	50	6	4,9	065	14,80	065	26,60	-	-	-	-		
MF7	0,75	6,2	50	6	4,9	-	-	070	32,20	-	-	-	-		
MF8	0,5	7,5	50	6	4,9	-	-	080	34,60	-	-	-	-		
MF8	0,75	7,2	50	6	4,9	083	19,40	083	31,20	-	-	-	-		
MF8	1	7	56	6	4,9	086	17,80	086	26,40	786	11,40	886	11,40		
MF10	1	9	63	7	5,5	103	20,80	103	28,40	703	12,60	803	12,60		
MF10	1,25	8,8	70	7	5,5	106	26,20	106	33,40	-	-	-	-		
MF10	0,75	9,2	68	7	5,5	-	-	100	40,80	-	-	-	-		
MF12	1	11	70	9	7	120	24,80	120	33,20	720	13,80	820	13,80		
MF12	1,25	10,8	70	9	7	123	26,00	123	42,60	-	-	-	-		
MF12	1,5	10,5	70	9	7	126	24,40	126	32,60	726	13,60	826	13,60		
MF14	1	13	70	11	9	140	38,00	140	48,20	-	-	-	-		
MF14	1,25	12,8	70	11	9	143	39,20	143	52,00	-	-	-	-		
MF14	1,5	12,5	70	11	9	146	30,60	146	40,40	742	17,20	842	17,20		
MF15	1	14	70	12	9	-	-	150	59,00	-	-	-	-		
MF16	1	15	70	12	9	160	44,40	160	57,00	-	-	-	-		
MF16	1,5	14,5	70	12	9	165	41,40	165	47,40	765	20,00	865	20,00		
MF18	1	17	80	14	11	180	59,00	180	75,00	780	29,60	880	29,60		
MF18	1,5	16,5	80	14	11	183	53,00	183	67,00	783	26,00	883	26,00		
MF20	1	19	80	16	12	200	65,00	200	82,00	-	-	-	-		
MF20	1,5	18,5	80	16	12	203	57,00	203	65,00	713	26,00	813	26,00		
MF20	2	18	80	16	12	206	64,00	-	-	-	-	-	-		
MF22	1,5	20,5	80	18	14,5	223	66,00	223	88,00	-	-	-	-		
								Цена/наб., €				Цена/шт., €			



						ORION®		ATORN®		ORION®			
Исполнение						Комплект		Комплект		Черновой метчик		Метчик финишного прохода	
Форма угла подъема						D/C		D/C		D		C	
						13023... Идент. №		13020... Идент. №		13023... Идент. №		13023... Идент. №	
						220	74,00	-	-	-	-	-	-
MF22	1	21	80	18	14,5	-	-	240	118,00	-	-	-	-
MF24	1	23	90	18	14,5	243	83,00	243	96,00	-	-	-	-
MF24	1,5	22,5	90	18	14,5	-	-	246	99,50	-	-	-	-
MF24	2	22	90	18	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-
MF26	1,5	24,5	90	18	14,5	260	87,00	-	-	-	-	-	-
MF27	2	25	90	20	16	-	-	275	142,00	-	-	-	-
MF28	1,5	26,5	90	20	16	280	102,00	-	-	-	-	-	-
MF30	1,5	28,5	90	22	18	-	-	303	156,00	-	-	-	-
MF30	2	28	90	22	18	-	-	306	174,00	-	-	-	-
MF36	1,5	34,5	100	28	22	-	-	360	230,00	-	-	-	-
						Цена/наб., €				Цена/шт., €			

ORION = Тов. Гр. 1DA
ATORN® = Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные левые HSS, набор (DIN 2181) для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания мелкой метрической резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

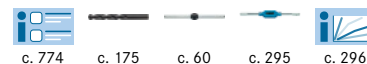
- Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации



Метчик черновой, форма D



Метчик для финишного прохода, форма C



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13022	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

						Исполнение		Комплект	
						Форма угла подъема		D/C	
						13022... Идент. №			
MF-L8	1	7	56	6	4,9	086	93,00		
MF-L10	1	9	63	7	5,5	103	104,00		
MF-L12	1	11	70	9	7	120	120,00		
MF-L12	1,5	10,5	70	9	7	126	118,00		
MF-L14	1,5	12,5	70	11	9	146	148,00		
MF-L16	1,5	14,5	70	12	9	165	156,00		
MF-L18	1,5	16,5	80	14	11	183	214,00		
MF-L20	1,5	18,5	80	16	12	203	210,00		
						Цена/наб., €			

Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчик машинный HSSE PM Ultra HL (DIN 5156) для универсального применения до 1200 Н/мм²



Применение:

Для нарезания трубной резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и специальными сплавами с пределом прочности до 1200 Н/мм².

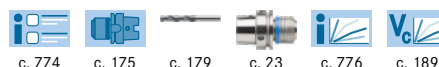
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость

Технические данные:

- PICTO=1749639: 0 мм
- DIN: 5156



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13213010-080	22	16	12	12	12	14	30	17	24	12	20	30	16	18	7	6	6		

						Режущий материал	HSSE-PM
						Поверхность	ULTRA HL
						Форма угла подъема	В
						Угол поворота	0°
						Подача охлаждающей жидкости	Внешне
							13213... Идент. №
G 1/8 дюйм	28	8,8	90	7	5,5		010 68,00
G 1/4 дюйм	19	11,8	100	11	9		020 86,00
G 3/8 дюйм	19	15,25	100	12	9		030 110,00
G 1/2 дюйм	14	19	125	16	12		040 152,00
G 5/8 дюйм	14	21	125	18	14,5		050 184,00
G 3/4 дюйм	14	24,5	140	20	16		060 226,00
G 1 дюйм	11	30,75	160	25	20		080 304,00
							Цена/шт., €

Тов. Гр. 1КС

ATORN® Метчик машинный, HSSE Ultra HL (DIN 5156)
для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13208: Для нарезания трубной резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и специальными сплавами с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13377: Для нарезания трубной резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном, а также с группами материалов специальных сплавов с пределом прочности до 1000 Н/мм². Решение для ситуаций, когда требуется большой срок службы и обрабатываются такие сложные для обработки материалы, как нержавеющая сталь.

Исполнение:

- С хвостовиком для переходной посадки

Преимущество:

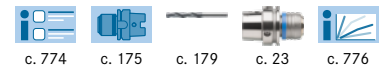
- № 13208:



№ 13208

№ 13377

- Иновационная геометрия режущих кромок и покрытие ULTRA HL гарантируют высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности
- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- № 13377:**
 - Иновационная геометрия резания и современное покрытие ULTRA HL гарантирует высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки.
 - Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
 - Максимальная универсальность использования.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13208	18	12	8	11	10	19	19	17	19	17	13		18	7	6	6	<55 HRC
13377	18	12	8	11	10	19	19	17	19	17	13		18	7	6	6	<65 HRC

						Режущий материал	HSSE	HSSE
						Поверхность	ULTRA HL	ULTRA HL
						ToI.	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
						Форма угла подъема	В	С
						Угол поворота	0°	45° (справа)
						Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне
						DIN	13208... Идент. №	13377... Идент. №
G 1/16 дюйм	28	6,8	90	6	4,9	5156	005 59,00	005 67,00
G 1/8 дюйм	28	8,8	90	7	5,5	5156	010 55,00	010 61,00
G 1/4 дюйм	19	11,8	100	11	9	5156	020 73,00	020 88,00
G 3/8 дюйм	19	15,25	100	12	9	5156	030 66,00	030 122,00
G 1/2 дюйм	14	19	125	16	12	5156	040 128,00	040 156,00
G 5/8 дюйм	14	21	125	18	14,5	5156	-	050 196,00
G 3/4 дюйм	14	24,5	140	20	16	5156	060 220,00	060 234,00
G 7/8 дюйм	14	28,25	150	22	18	5156	070 234,00	070 299,00
G 1 дюйм	11	30,75	160	25	20	5156	-	080 386,00
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1КС

ATORN® Машинный метчик HSSE (DIN 374)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

№ 13207: Для нарезания трубной резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

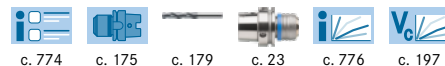
№ 13378: Для нарезания трубной резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- С выступающим хвостовиком

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13207310-400	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15						
13378310-400	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15						

							ATORN®			
Режущий материал							HSSE	HSSE		
Поверхность							Выпаренный	Выпаренный		
Тол.							ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Форма угла подъема							B	C		
Угол поворота							0°	40° (справа)		
Подача охлаждающей жидкости							Внешне	Внешне		
DIN							13207... Идент. №	13378... Идент. №		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
G 1/8 дюйм	28	8,7	90	7	5,5	374	310	31,60	310	32,40
G 1/4 дюйм	19	11,8	100	11	9	374	320	40,40	320	41,40
G 3/8 дюйм	19	15,3	100	12	9	374	330	62,00	330	63,00
G 1/2 дюйм	14	19	125	16	12	374	340	90,00	340	93,00
G 3/4 дюйм	14	24,5	140	20	16	374	360	152,00	360	156,00
G 1 дюйм	11	30,75	160	25	20	374	380	174,00	380	178,00
G 1-1/4 дюйм	11	39,5	170	32	24	374	400	472,00	400	484,00

Цена/шт., €

Тов. гр. 1KC

ATORN® ORION® Машинный метчик HSSE (DIN 5156)

Для универсального применения до 1000 Н/мм²

**Применение:**

№ 13207–13209: Для нарезания трубной резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при работе с такими группами материалов как сталь, (нержавеющая сталь), цветные металлы и (чугун) прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13378: Для нарезания резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

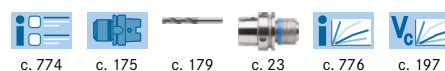
№ 13379: Для нарезания резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Преимущество:

- № 13207:** Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.
- № 13209 010–13209 100, 13379 010–13379 080:** Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность
- № 13378:**
 - Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
 - Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработанная режущая кромка соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- № 13378–13379:** Максимальная универсальность использования.

Исполнение:

- С хвостовиком для переходной посадки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13207	16	12		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13209	16	12		9		18	18	15	18	15	15	13		16					
13379	16	12		9		18	18	15	18	15	15	13		16					

							ATORN®				ORION®			
Режущий материал							HSSE		HSSE		HSSE		HSSE	
Поверхность							Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный		Выпаренный	
ToI.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема							B		C		C		B	
Угол поворота							0°		40° (справа)		40° (справа)		0°	
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне		Внешне		Внешне	
DIN							13207... Идент. №		13378... Идент. №		13379... Идент. №		13209... Идент. №	
G 1/8 дюйм	28	8,8	90	7	5,5	5156	010	28,20	010	48,80	010	30,00	010	21,00
G 1/4 дюйм	19	11,8	100	11	9	5156	020	37,40	020	77,00	020	40,60	020	27,60
G 3/8 дюйм	19	15,25	100	12	9	5156	030	42,60	030	96,00	030	48,00	030	34,00
G 1/2 дюйм	14	19	125	16	12	5156	040	66,00	040	132,00	040	68,00	040	50,00
G 5/8 дюйм	14	21	125	18	14,5	5156	-	-	050	172,00	050	86,00	-	-
G 3/4 дюйм	14	24,5	140	20	16	5156	060	116,00	060	196,00	060	118,00	060	87,00
G 7/8 дюйм	14	28,25	150	22	18	5156	-	-	070	260,00	-	-	-	-
G 1 дюйм	11	30,75	160	25	20	5156	080	160,00	080	336,00	080	174,00	080	124,00
G 1-1/4 дюйм	11	39,25	170	32	24	5156	100	366,00	-	-	-	-	100	264,00

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DB
ATORN® = Тов. Гр. 1KC

ATORN® Метчик машинный, HSSE (DIN Подобно 371) Для работы по нержавеющей стали



Применение:

Для нарезания стандартной трубной резьбы (NPT) на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов (стали) и нержавеющей стали с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13360: Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с хвостовиком для переходной посадки.
- № 13361: Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с хвостовиком для переходной посадки.

Преимущество:

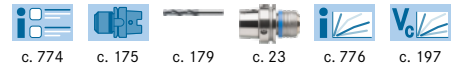
- Иновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- № 13360: Специализированное применение с оптимизированной геометрией стружки для обработки нержавеющей стали.
- № 13361: Максимальная универсальность использования.



№ 13360



№ 13361



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13360	16	11		11	10															
13361	17	12		10	11															

							Режущий материал		HSSE		HSSE	
Поверхность							Выпаренный		TiN			
ToI.							ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)			
Форма угла подъема							C		C			
Угол поворота							15° (справа)		15° (справа)			
Подача охлаждающей жидкости							Внешне		Внешне			
DIN							13360... Идент. №		13361... Идент. №			
NPT 1/8 дюйм	27	8,5	90	11	9	Подобно 371	010	85,00	010	108,00		
NPT 1/4 дюйм	27	11	100	14	11	Подобно 371	020	99,50	-	-		
NPT 1/4 дюйм	18	11	100	14	11	Подобно 371	-	-	020	108,00		
NPT 3/8 дюйм	18	14,4	110	16	12	Подобно 371	030	134,00	030	146,00		
NPT 1/2 дюйм	14	17,8	125	18	14,5	Подобно 371	040	176,00	040	186,00		
NPT 3/4 дюйм	14	23,1	140	22	18	Подобно 371	050	226,00	050	274,00		

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Машинный метчик HSSE

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

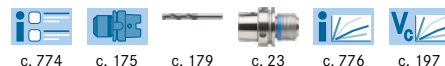
№ 13121: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13125: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью,

цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13121900-916	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15						
13125900-916	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15						

Режущий материал						HSSE		HSSE	
Поверхность						Выпаренный		Выпаренный	
Tol.						ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема						B		C	
Угол поворота						0°		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости						Внешне		Внешне	
						13121... Идент. №		13125... Идент. №	
UNC 1/4 дюйм	20	5,2	80	7	5,5	900	27,40	900	27,40
UNC 5/16 дюйм	18	6,6	90	8	6,2	902	29,00	902	29,00
UNC 3/8 дюйм	16	8	100	9	7	904	34,40	904	34,40
UNC 7/16 дюйм	14	9,4	100	8	6,2	906	34,40	906	34,40
UNC 1/2 дюйм	13	10,8	110	9	7	908	43,80	908	43,80
UNC 5/8 дюйм	11	13,6	110	12	9	910	57,00	910	57,00
UNC 3/4 дюйм	10	16,5	125	14	11	912	64,00	912	64,00
UNC 7/8 дюйм	9	19,5	140	18	14,5	914	78,00	914	78,00
UNC 1 дюйм	8	22,3	160	20	16	916	110,00	916	110,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Машинный метчик HSSE

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

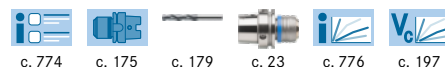
№ 13121: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13125: Для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью,

цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Преимущество:

- Универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает высокую надежность технологического процесса даже в сложных условиях обработки



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13121930-946	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15					
13125930-946	18	12	8	8	8		18		19		18	15		15					

Режущий материал						HSSE		HSSE	
Поверхность						Выпаренный		Выпаренный	
Tol.						ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Форма угла подъема						B		C	
Угол поворота						0°		40° (справа)	
Подача охлаждающей жидкости						Внешне		Внешне	
						13121... Идент. №		13125... Идент. №	
UNF 1/4 дюйм	20	5,2	80	7	5,5	930	31,80	930	31,80
UNF 5/16 дюйм	18	6,6	90	8	6,2	932	34,40	932	34,40

Цена/шт., €

						Режущий материал		HSSE	HSSE	
						Поверхность		Выпаренный	Выпаренный	
						Тол.		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
						Форма угла подъема		В	С	
						Угол поворота		0°	40° (справа)	
						Подача охлаждающей жидкости		Внешне	Внешне	
						DIN		13121... Идент. №	13125... Идент. №	
UNF 3/8 дюйм	16	8	100	9	7		934	36,00	934	36,00
UNF 7/16 дюйм	20	9,9	100	8	6,2		936	45,60	936	45,60
UNF 1/2 дюйм	20	11,5	100	9	7		938	44,40	938	44,40
UNF 5/8 дюйм	18	14,5	100	12	9		940	62,00	940	62,00
UNF 3/4 дюйм	16	17,5	110	14	11		942	80,00	942	80,00
UNF 7/8 дюйм	14	20,4	125	18	14,5		944	102,00	944	102,00
UNF 1 дюйм	12	23,3	140	18	14,5		946	149,00	946	149,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Метчик машинный, HSSE (DIN Подобно 371)
для универсального стандартного применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13347: Для нарезания унифицированной резьбы с крупным шагом (UNC) в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13348: Для нарезания унифицированной резьбы с крупным шагом (UNC) в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13347 030–13347 110, 13348 120–13348 160: С хвостовиком для переходной посадки
- № 13348 025–13348 110: С усиленным хвостовиком

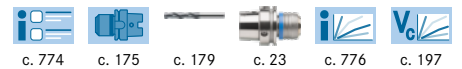
Преимущество:

- Большой срок службы и высокая надежность технологического процесса благодаря инновационной геометрии резания и максимальной универсальности использования.



№ 13347

№ 13348



Применение	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13347	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16						
13348025-110	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16						
13348120-160	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16						

						Режущий материал		HSSE	HSSE	
						Поверхность		Выпаренный	Выпаренный	
						Тол.		2B	2B	
						Форма угла подъема		С	В	
						Угол поворота		40° (справа)	0°	
						Подача охлаждающей жидкости		Внешне	Внешне	
						DIN		13348... Идент. №	13347... Идент. №	
UNC 2 дюйм	56	1,85	45	2,8	2,1	Подобно 371	025	25,40	-	
UNC 4 дюйм	40	2,35	56	3,5	2,7	Подобно 371	030	27,40	030	26,40
UNC 5 дюйм	40	2,65	56	3,5	2,7	Подобно 371	-	-	035	29,20
UNC 6 дюйм	32	2,85	56	4	3	Подобно 371	050	35,00	050	34,20
UNC 8 дюйм	32	3,5	63	4,5	3,4	Подобно 371	060	34,20	060	33,00
UNC 10 дюйм	24	3,9	70	6	4,9	Подобно 371	070	34,20	070	33,00
UNC 12 дюйм	24	4,5	80	6	4,9	Подобно 371	-	-	075	35,20
UNC 1/4 дюйм	20	5,1	80	7	5,5	Подобно 371	090	35,00	090	34,00
UNC 5/16 дюйм	18	6,6	90	8	6,2	Подобно 371	100	38,60	100	37,40
UNC 3/8 дюйм	16	8	100	10	8	Подобно 371	110	45,80	110	45,00
UNC 7/16 дюйм	14	9,4	100	8	6,2	Подобно 371	120	63,00	-	-
UNC 1/2 дюйм	13	10,8	110	9	7	Подобно 371	130	61,00	-	-
UNC 9/16 дюйм	12	12,2	110	11	9	Подобно 371	135	67,00	-	-
UNC 5/8 дюйм	11	13,5	110	12	9	Подобно 371	140	70,00	-	-
UNC 3/4 дюйм	10	16,5	125	14	11	Подобно 371	145	79,00	-	-
UNC 7/8 дюйм	9	19,5	140	18	14,5	Подобно 371	150	96,00	-	-
UNC 1 дюйм	8	22,5	160	18	14,5	Подобно 371	160	136,00	-	-

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Машинный метчик HSSE

Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13357: Для нарезания унифицированной резьбы с малым шагом (UNF) в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13358: Для нарезания унифицированной резьбы с малым шагом (UNF) в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, (нержавеющей стали), цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

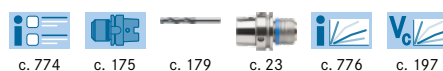
- № 13357 040–13357 110: С усиленным хвостовиком
- № 13357 150–13357 170: С хвостовиком для переходной посадки



- № 13358 070–13358 110: Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с усиленным хвостовиком.
- № 13358 120–13358 180: Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с хвостовиком для переходной посадки.

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- Максимальная универсальность использования.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13357040-110	14	10		8		18	18	15	18	15	15	13	14	16						
13357150-170	14	10		8		18	18	15	18	15	15	13	14	16						
13358070-110	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16						
13358120-180	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13	14	16						

Применение №	Сталь (Н/мм ²)	Нерж сталь	Алюм.	Медь	Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
												<55 HRC	<65 HRC
13357040-110	14	10	8	18	15	13	14	16					
13357150-170	14	10	8	18	15	13	14	16					
13358070-110	16	11	9	18	15	13	14	16					
13358120-180	16	11	9	18	15	13	14	16					

Режущий материал	HSSE	HSSE										
	Выпаренный	Выпаренный										
Поверхность	2В	2В										
Tol.	2В	2В										
Форма угла подъема	В	С										
Угол поворота	0°	40° (справа)										
Подача охлаждающей жидкости	Внешне	Внешне										
DIN	13357... Идент. №	13358... Идент. №										
UNF 4 дюйм	48	2,4	56	2,2	0	Подобно 371	040	40,80	-	-	-	-
UNF 6 дюйм	40	2,95	56	2,5	2,1	Подобно 371	050	40,80	-	-	-	-
UNF 10 дюйм	32	4,1	70	6,0	4,9	Подобно 371	070	40,80	070	41,60		
UNF 12 дюйм	28	4,6	80	6,0	4,9	Подобно 371	-	-	080	57,00		
UNF 1/4 дюйм	28	5,5	80	7,0	5,5	Подобно 371	-	-	090	56,00		
UNF 1/4 дюйм	28	5,5	80	4,5	3,4	Подобно 371	100	55,00	-	-	-	-
UNF 5/16 дюйм	24	6,9	90	8,0	6,2	Подобно 371	-	-	100	48,60		
UNF 3/8 дюйм	24	8,5	90	10,0	8,0	Подобно 371	110	52,00	110	53,00		
UNF 5/8 дюйм	18	14,5	100	12,0	9,0	Подобно 376	150	80,00	150	84,00		
UNF 7/8 дюйм	14	20,4	125	19,0	14,5	Подобно 376	170	122,00	170	110,00		
UNF 7/16 дюйм	20	9,9	90	8,0	6,2	Подобно 376	-	-	120	80,00		
UNF 1/2 дюйм	20	11,5	100	9,0	7,0	Подобно 376	-	-	130	82,00		
UNF 1 дюйм	12	23,25	140	20,0	14,5	Подобно 376	-	-	180	166,00		

Тов. Гр. 1КС

ATORN® Метчик машинный, HSSE (DIN Подобно 371)

для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

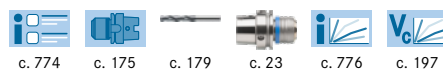
Для нарезания стандартной трубной резьбы (NPT) на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, цветных металлов и (чугуна) с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:







- Метчик машинный с правой резьбой с прецизионной шлифовкой с хвостовиком для переходной посадки.

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- Максимальная универсальность использования.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13359	16	11				18	18	15	18	15	15	13								

							Режущий материал	HSSE	
							Поверхность	Без покрытия	
							Tol.	ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема	С	
							Угол поворота	15° (справа)	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
							DIN	13359... Идент. №	
									
NPT 1/8 дюйм	27	8,5	63	7	5,5	Подобно 371	010	57,00	
NPT 1/4 дюйм	18	11,1	63	11	9	Подобно 371	020	71,00	
NPT 3/8 дюйм	18	14,5	70	12	9	Подобно 371	030	92,00	
NPT 1/2 дюйм	14	17,75	80	16	12	Подобно 371	040	122,00	
NPT 3/4 дюйм	14	23	100	20	16	Подобно 371	050	152,00	
NPT 1 дюйм	11,5	29	110	25	20	Подобно 371	060	216,00	
							Цена/шт., €		

Тов. Гр. 1KC

ATORN® Метчики ручные HSS, набор
для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания резьбы UNC (стандартная крупная резьба) на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

▪ Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации

Исполнение:

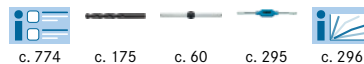
▪ В набор входят черновой метчик (форма А), метчик полуцистовой (форма D) и метчик чистовой (без колец) (форма С)










Метчик черновой, форма А

Метчик полуцистовой, форма D

Метчик для финишного прохода, форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Защ. мат. <55 HRC	Защ. мат. <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13030	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○					

							Исполнение	Комплект
							Форма угла подъема	A/D/C
								13030... Идент. №
UNC 3 дюйм	48	2,1	40	2,8	2,1	030	46,00	
UNC 4 дюйм	40	2,35	40	3,5	2,7	040	25,60	
UNC 5 дюйм	40	2,65	40	3,5	2,7	050	35,00	
UNC 6 дюйм	32	2,85	45	4	3	060	25,60	
UNC 8 дюйм	32	3,5	45	4,5	3,4	070	25,60	
UNC 10 дюйм	24	3,9	50	6	4,9	080	25,60	
UNC 1/4 дюйм	20	5,1	50	6	4,9	100	25,60	
UNC 5/6 дюйм	18	6,6	56	6	4,9	110	26,80	
UNC 3/8 дюйм	16	8	70	7	5,5	120	31,40	
UNC 7/16 дюйм	14	9,4	75	8	6,2	130	40,60	
UNC 1/2 дюйм	13	10,8	75	9	7	140	48,00	
UNC 5/8 дюйм	11	13,5	80	12	9	160	69,00	
UNC 3/4 дюйм	10	16,5	95	14	11	170	97,00	
UNC 7/8 дюйм	9	19,5	100	18	14,5	180	142,00	
							Цена/наб., €	

Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные HSS, набор (DIN 2181)
для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания резьбы UNC (стандартная крупная резьба) на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

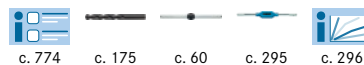
▪ Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации



Метчик для финишного прохода, форма С



Метчик черновой, форма D

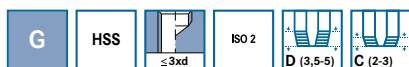


Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13035	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

Исполнение	Форма угла подъема	Комплект						
		D/C	D/C					
		13035... Идент. №	Комплект					
UNF 4 дюйм	48	2,4	40	3,5	2,7	050	41,80	
UNF 6 дюйм	40	2,95	45	4	3	070	35,00	
UNF 8 дюйм	36	3,5	45	4,5	3,4	080	43,00	
UNF 10 дюйм	32	4,1	50	6	4,9	090	21,20	
UNF 12 дюйм	28	4,6	50	6	4,9	100	37,40	
UNF 1/4 дюйм	28	5,5	50	6	4,9	110	27,20	
UNF 5/16 дюйм	24	6,9	56	6	4,9	120	28,60	
UNF 3/8 дюйм	24	8,5	63	7	5,5	130	34,40	
UNF 7/16 дюйм	20	9,9	63	8	6,2	140	45,00	
UNF 1/2 дюйм	20	11,5	63	9	7	150	51,00	
UNF 9/16 дюйм	18	12,9	70	11	9	160	112,00	
UNF 5/8 дюйм	18	14,5	70	12	9	170	69,00	
							Цена/наб., €	

Тов. Гр. 1KM

ATORN® ORION® Метчики ручные HSS (DIN 5157)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

№ 13045 010–13046 140: Для нарезания трубной резьбы вручную на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

№ 13046 710–13046 880: Для ручного нарезания трубной резьбы в сквозных и глухих отверстиях при обработке отдельных деталей из групп материалов стали, цветных металлов и (литейных) материалов прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

№ 13045 010–13046 140: В набор входят черновой метчик (форма D) и метчик чистовой (без колец) (форма C)

№ 13046 710–13046 780: Метчик черновой с бороздкой формы А и одним кольцом

№ 13046 820–13046 880: Метчик чистовой с бороздкой формы С без кольца

Преимущество:

№ 13045: Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации

№ 13046: Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность

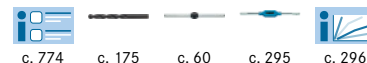


№ 13045 010–13046 140, 13046 820–13046 880

Метчик для финишного прохода, форма С



№ 13045 010–13046 780
Метчик черновой, форма D



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13045	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						
13046010-140	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						
13046710-780	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						
13046810-880	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

Исполнение	Форма угла подъема	ATORN®		ORION®		Черновой метчик D	Метчик финишного прохода C						
		Комплект D/C		Комплект D/C									
		Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №								
		13045... Идент. №	13046... Идент. №	13046... Идент. №	13046... Идент. №								
G 1/8 дюйм	28	8,8	63	7	5,5	010	30,40	010	19,00	710	13,40	-	-
G 1/4 дюйм	19	11,8	70	11	9	020	38,40	020	23,20	720	17,20	820	17,20
G 3/8 дюйм	19	15,25	70	12	9	030	56,00	030	32,60	730	20,20	830	20,20
G 1/2 дюйм	14	19	80	16	12	040	93,00	040	54,00	740	29,20	840	29,20
G 5/8 дюйм	14	21	80	18	14,5	-	-	050	68,00	750	34,80	850	34,80
G 3/4 дюйм	14	24,5	90	20	16	060	142,00	060	83,00	760	41,80	860	41,80
G 7/8 дюйм	14	28,25	90	22	18	-	-	070	110,00	-	-	-	-
G 1 дюйм	11	30,75	100	22	20	-	-	080	160,00	780	72,00	880	72,00
G 1-1/4 дюйм	11	39,25	125	32	24	-	-	100	216,00	-	-	-	-
G 1-1/2 дюйм	11	45,25	140	36	29	-	-	120	266,00	-	-	-	-
G 2 дюйм	11	57	160	45	35	-	-	140	399,00	-	-	-	-
							Цена/наб., €		Цена/шт., €				

ORION = Тов. Гр. 1DA
ATORN® = Тов. Гр. 1KM

ATORN® Метчики ручные HSS, набор (DIN 351)
для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Для нарезания резьбы UNC (стандартная крупная резьба) на сквозных и глухих отверстиях, при обработке отдельных деталей из таких групп материалов как сталь, цветные металлы и (чугун), прочностью до 1000 Н/мм².

Преимущество:

▪ Долгий срок службы и высокая надежность технологического процесса за счет инновационной геометрии резания, универсальность применения для максимальной гибкости в эксплуатации

Исполнение:

- В набор входят черновой метчик (форма А), метчик полустойковой (форма D) и метчик чистовой (без колец) (форма С)



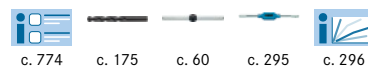
Метчик черновой, форма А



Метчик полустойковой, форма D



Метчик для финишного прохода, форма С



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13040	●	●		○		●	●	●	●	●	●	●	○	○						

Исполнение	Форма угла подъема	Комплект						
		A/D/C	Идент. №					
BSW 1/8 дюйм	40	2,5	40	3,5	2,7	030	29,20	
BSW 5/32 дюйм	32	3,2	45	4,5	3,4	040	60,00	
BSW 3/16 дюйм	24	3,6	50	6	4,9	050	56,00	
BSW 7/32 дюйм	24	4,5	50	6	4,9	060	66,00	
BSW 1/4 дюйм	20	5,1	50	6	4,9	070	27,40	
BSW 5/16 дюйм	18	6,5	56	6	4,9	080	69,00	
BSW 3/8 дюйм	16	7,9	70	7	5,5	090	46,40	
BSW 1/2 дюйм	12	10,5	75	9	7	110	71,00	
BSW 5/8 дюйм	11	13,5	80	12	9	130	102,00	
BSW 3/4 дюйм	10	16,5	95	14	11	140	142,00	
							Цена/наб., €	

Тов. Гр. 1KM

Нарезание внутренней резьбы: Формование резьбы (раскатывание)

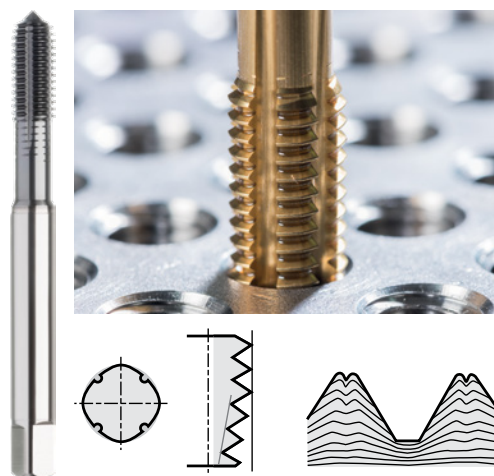
В отличие от классического нарезания резьбы метчиком, при котором материал вырезается, процесс формования резьбы не включает резание. Материал проходит через многоугольную форму бесстружечного метчика. Структура материала не нарушается.

Преимущества:

- Очень высокая скорость работы и надежность технологического процесса
- Очень высокое качество поверхности
- Одним инструментом можно обрабатывать сквозное и глухое отверстие
- Отсутствуют проблемы фиксации
- Более высокая прочность резьбы
- Инструменты проще использовать
- Длительный срок службы, меньше поломок
- Глубокая резьба

Недостатки:

- Более высокий крутящий момент
- Специальный диаметр предварительного сверления с жестким допуском
- Незавершенное формирование резьбы (захвата)
- Должно обеспечиваться минимальное расширение инструмента
- Повторная шлифовка невозможна
- Смазка обязательна
- При использовании в пищевой и медицинской промышленности существует риск накопления загрязнения в области выемки формы.

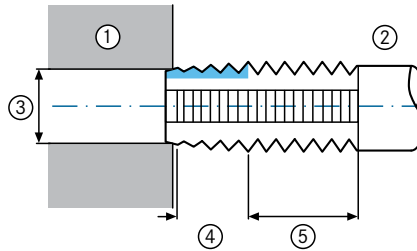




Формование резьбы — процесс



В отличие от нарезки накатка проводится путем деформации материала. Многогранная, в форме винта, резьбовая деталь инструмента „ввинчивается“ в предварительно подготовленное отверстие. Подача осуществляется равномерно для получения заданного шага резьбы. Резьбовой профиль постепенно проникает в заготовку при начальном нарезании, вызывая ее течение и пластическую деформацию.

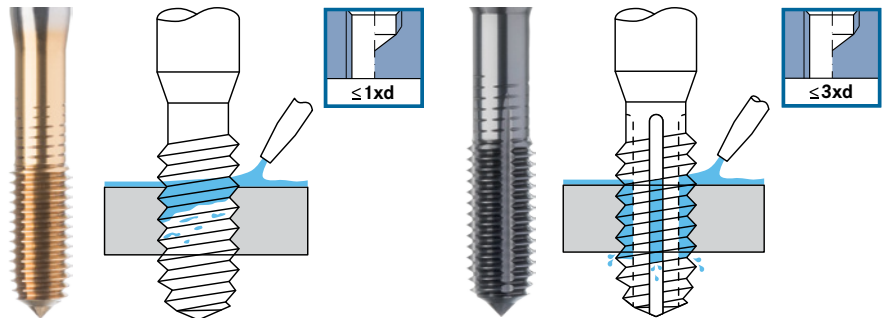


① заготовка ② инструмент ③ предварительно просверленный диаметр
④ ввод ⑤ ведущая часть



Смазочные канавки на метчиках

Различаются два типа метчиков. Существуют метчики со смазочными канавками и без них. Смазочные канавки доставляют смазку даже в нижнюю секцию глубокой резьбы. Смазочные канавки также необходимы при горизонтальной обработке. Метчики со смазочными канавками подходят для универсального использования. Метчики без смазочных канавок могут обеспечивать глубину резьбы до $1,5xD$ при оптимальном сроке службы.



Метчики без смазочных канавок

Метчики со смазочными канавками



Сверление отверстия под резьбу при формовании резьбы

Необходимо выполнить сверление отверстия под резьбу при формовании резьбы, чтобы создать сформированную резьбу. Отверстие под резьбу должно иметь определенный диаметр с заданным диапазоном допуска. Также обязательно необходимо выполнить зенкование. При формовании резьбы, однако, для отверстия под резьбу необходима большая точность, чем при нарезании.

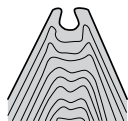
Пример:

Резьба М10 x 1,5 – 9,30 мм.

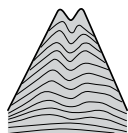
Допуск = макс. отверстие 9,38 мм - мин. отверстие = 9,26 мм = 0,12 мм.

При нарезании допуск для этой резьбы составляет 0,3 мм.

Важно выполнять отверстие очень точным сверлом. Лучшие результаты достигаются цельными твердосплавными инструментами. На следующей схеме отражено взаимодействие между различными диаметрами отверстий под резьбу и влиянием на сформированную резьбу.

**Диаметр предварительного сверления слишком велик:**

- Резьба не полностью сформирована
- Слишком большая выемка формы
- Слишком малая высота профиля

**Оптимальный диаметр предварительного сверления:**

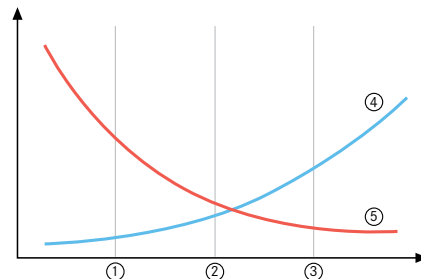
- Резьба полностью сформирована
- Небольшая выемка формы
- Идеальная высота профиля

**Диаметр предварительного сверления слишком мал:**

- Резьба чересчур сформирована
- Отсутствует выемка формы
- Слишком большая высота профиля

При оптимизации диаметра предварительного сверления можно достигнуть значительного увеличения срока службы, не только при серийном производстве, но и на материалах, трудных в обработке, например, нержавеющей стали. Взаимосвязь иллюстрирует схема:

- ① Минимальный размер
- ② Номинальный размер
- ③ Максимальный размер
- ④ Срок службы
- ⑤ Крутящий момент



**БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ?
МЫ ЛЮБИМ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ.**

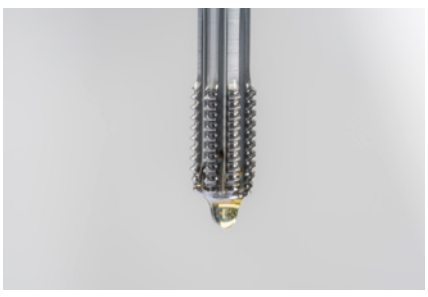
НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ УЧТУТ ВСЕ ДЕТАЛИ И ПОМОГУТ
ВАМ С ВЫБОРОМ, ПЛАНИРОВАНИЕМ И РЕАЛИЗАЦИЕЙ.

HAHN+KOLB GROUP

LET'S WORK TOGETHER.



Смазка и охлаждение при формировании резьбы



При формировании резьбы основной работой охлаждающей жидкости является смазывание. Чем больше смазки использовано при самой высокой концентрации, тем длиннее срок службы.

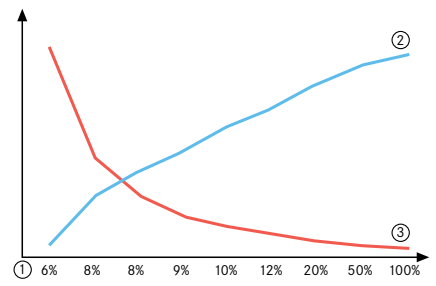
нерастворимые в воде смазочно-охлаждающие жидкости

это минеральные масла с лучшими смазочными свойствами. Они минимизируют трение и увеличивают срок службы.

водорастворимые охлаждающие жидкости

могут составить эмульсию с водой. Содержание смазки в этих охлаждающих жидкостях не должно быть менее 6%, идеально – 12%.

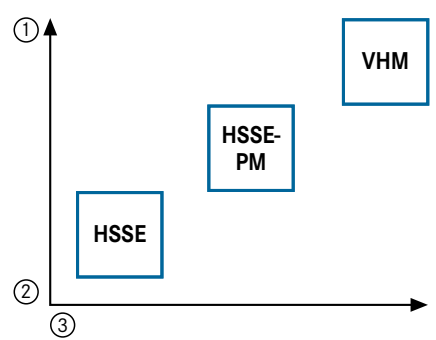
① содержание смазки в охлаждающей жидкости ② срок службы ③ трение



Режущие материалы при формировании резьбы

Выбор правильного режущего материала при формировании резьбы сильно зависит от характеристики станка и количества необходимой продукции. Режущие материалы HSSE и HSSE-PM используются в диапазоне от низкого до среднего качества или при нестабильных характеристиках станка. При крупном серийном производстве экономичнее использовать цельные твердосплавные метчики.

① Стабильный ② Нестабильный ③ Затраты на срок службы/закупку



Рекомендация по зажимным устройствам для формирования резьбы

	Патрон компенсации длины	Синхронизированный резьбонарезной патрон	Цанговые зажимы	Патрон термоусадочные	Гидравлический компенсационный зажимной патрон	Оправка фрезерная зажимная
Диапазон компенсации длины	9-15 мм	0,5-1 мм	0	0	0	0
Подходит для условий использования	Нестабильный	Нестабильный-стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный (синхронный)	Стабильный
Подходят для стандартных станков	●	○	○			
Подходят для станков с ЧПУ	○	●	●	●	●	●
Подходит для метчиков HSSE/HSSE PM	●	●	●	●	●	●
Подходит для метчиков из цельного твердосплавного материала		●	○	○	○	○

● = очень хорошо подходит ● = подходит ○ = ограниченная пригодность



Покрyтия и обработка поверхности для формования резьбы

Технологический процесс:

В отличие от классического нарезания резьбы метчиком, при котором материал вырезается, здесь резьбовой профиль получается за счет пластической деформации.

Преимущества:

- Не образуется стружка
- Качество поверхности до 30% выше, чем при нарезании резьбы
- Скорость обработки до 40% выше, чем при нарезании резьбы
- Резьба в сквозных и глухих отверстиях может производиться одним инструментом
- Широкий диапазон обрабатываемых материалов
- Исключается подрезание резьбы
- Исключаются ошибки шага и угла резьбы, как и подрезания резьбы
- Сформованная резьба имеет большую прочность благодаря непрерывной нарезке

Требования: Для всех деформирующихся материалов с растяжением >10 %.

Нитрид титана

Это универсальное покрытие подходит для более мягкой стали и цветных металлов. Ограниченно применяется для высокопрочной и нержавеющей стали.

- Твердость по Виккерсу: 2200–2300 HV
- Коэффициент трения: 0,5
- Температуростойкость: 500–600°C
- Цвет: Золото

TiN

**Карбонитрид титана**

Высокий уровень твердости делает покрытие из TiCN подходящим для любой стали, в том числе нержавеющей, титана и чугуна с характеристиками выше GGG50.

- Твердость по Виккерсу: 3000 HV
- Коэффициент трения стали: 0,2
- Температуростойкость: 400°C
- Цвет: Сине-серый
- (антрацитовый) Смазка: Масло/эмульсия

TiCN

**TiAlN**

Это покрытие подходит для стали и легированной стали с термической обработкой, инструментальной стали, быстрорежущей стали, нержавеющей стали, титана, закаленной стали и материалов на основе никеля.

- Твердость по Виккерсу: 3200 HV
- Коэффициент трения стали: 0,2
- Температуростойкость: <800°C
- Цвет: Сине-серый (антрацитовый)
- Смазка: Масло/эмульсия

TiAlN

**AlCrN**

Покрyтие из алюминий-хром-нитрида обеспечивает очень длительный срок службы благодаря износостойкости, устойчивости к окислению и высокотемпературной твердости. Это покрытие подходит только для стали, необходимо использовать масло в качестве СОЖ.

- Твердость по Виккерсу: 3200 HV
- Коэффициент трения стали: 0,35
- Температуростойкость: <1100°C
- Цвет: Серо-синий
- Смазка: Масло

AlCrN

**CARBO**

Покрyтие CARBO – очень твердый слой, разработанный для цветных металлов, таких как медь, латунь и алюминий. Образование наростов почти не происходит благодаря высокому уровню твердости и низкому коэффициенту трения.

- Твердость по Виккерсу: 6000 HV
- Коэффициент трения: 0,1
- Температуростойкость: 700°C
- Цвет: Черная
- Смазка: Масло/эмульсия

CARBO



➔ Более подробная информация и пояснения приведены в техническом справочнике.



метчики без смазочных каналов
для глубины резьбы до 1-1,5xD



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Допуск метчика	Подача охлаждающей жидкости	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N		Page
13394020-100	M1-M20	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	Внешне	●	●	●	●	○		240
13394620-720	M2-M12	HSSE	TiN	ISO 3 (6G)	Внешне	●	●	●	●	○		240



Раскатники со смазочными каналами
для глубины резьбы до 3xD



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Допуск метчика	Подача охлаждающей жидкости	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N		Page
13392210-300	M1-M30	HSSE	TiCN	ISO 2X (6HX)	Внешне	○	●	●		○		241
13390110-300	M1-M20	HSSE-PM	TiCN	ISO 2X (6HX)	Внешне	●	●	●	●	○		240
13394130-200	M3-M16	HSSE	TiN	ISO 2X (6HX)	Внешне	●	●	●	●	○		241-242
13394530-600	M3-M16	HSSE	AlCrN	ISO 2X (6HX)	Внешне	●	●	●	●	○		242-243
13394330-400	M3-M16	HSSE	TiN	ISO 3X (6GX)	Внешне	●	●	●	●	○		241-242
13396350-374	M8-M24	HSSE	TiCN	ISO 2X (6HX)	Внешне	○	●	●		○		245-246
13396100-134	MF6-MF24	HSSE	TiN	ISO 2 (6H)	Внешне	●	●	●	●	○		246
13396200-210	G 1/16-G 3/4 дюйма	HSSE	TiN		Внешне	●	●	●	●	○		246-247



Раскатники со смазочными каналами и внутренним охлаждением
для глубины резьбы до 3xD



	Ø	Режущий материал	Поверхность	Допуск метчика	Подача охлаждающей жидкости	P 700 N/mm ²	P 1000 N/mm ²	P 1300 N/mm ²	M	N		Page
13390350-500	M5-M20	HSSE-PM	TiCN	ISO 2X (6HX)	Внутренний радиальный	●	●	●	●	○		244
13393350-400	M5-M20	HSSE-PM	TiCN	ISO 2 (6H)	Внутренний радиальный	●	●	●	●	○		244
13399530-600	M3-M20	HSSE-PM	TiN	ISO 2X (6HX)	Внутренний осевой	●	●	●	●	○		245

ATORN® Раскатники HSSE-TiN, тип Uni
для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 009-100: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10%

Исполнение:

■ **Идент. № 009-100:** С усиленным хвостовиком, без смазочных каналов.

Преимущество:

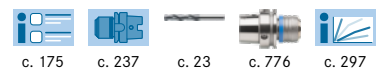
- **Идент. № 009-100:**
 - инновационная геометрия формы гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
 - Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE-PM и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.



Идент. № 009-201



Идент. № 620-720



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13394020-100	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394120-201	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394620-700	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394720	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									

Вид применения/тип станка	Поддача охлаждающей жидкости		DIN	HSSE		Зак. мат.	
	Стандартный	Внешне		HSSE	HSSE	<55 HRC	<65 HRC
Режущий материал	HSSE						
Поверхность	TiN						
Допуск метчика	ISO 2 (6H)						
Форма угла подъема	C						
ЧПУ Стандартный	Внешне						
ЧПУ Стандартный	Внешне						
Идент. №	13394...						
Идент. №	13394...						

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE-PM, тип UNI MAX H6

Для применения до 1300 Н/мм²



Применение:

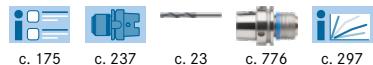
Для формирования метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ и на стандартных станках при работе с такими группами металлов, как сталь, нержавеющая сталь и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² и > расширением материала 10%.

Исполнение:

■ со смазочными канавками, хвостовик h6

Преимущество:

- Хвостовик H6 для усадки
- Инновационная геометрия гарантирует высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE PM и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13390110-300	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25								

Вид применения/тип станка	Поддача охлаждающей жидкости		DIN	HSSE-PM		Зак. мат.	
	Стандартный	Внешне		HSSE-PM	HSSE-PM	<55 HRC	<65 HRC
Режущий материал	HSSE-PM						
Поверхность	TiCN						
Допуск метчика	ISO 1X (4HX)						
Форма угла подъема	C						
ЧПУ Стандартный	Внешне						
ЧПУ Стандартный	Внешне						
Идент. №	13390...						
Идент. №	13390...						

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE TiCN, тип Uni Max

Для универсального применения в серийном производстве, до 1500 Н/мм²



Применение:

Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами металлов, как **сталь**, **нержавеющая сталь** и **цветные металлы с пределом прочности до 1500 Н/мм²** и расширением > 10%.

Исполнение:

■ Со смазочными канавками, конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный

хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- Оптимальная инновационная геометрия для обработки высокопрочных материалов
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности обеспечивают длительный срок службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13392210-300	28	12	10			30	40	30	40	25	35	30								
13392320-500	28	12	10			30	40	30	40	25	35	30								

Режущий материал	HSSE
Поверхность	TiCN
Допуск метчика	ISO 2X (6HX)
Форма угла подъема	C

Вид применения/тип станка	ЧПУ Стандартный
Подача охлаждающей жидкости	Внешне

Метчик	mm	mm	mm	mm	mm	DIN	13392... Идент. №	
M1	0,25	0,9	40	2,5	2,1	371	210	84,00
M1,2	0,25	1,1	40	2,5	2,1	371	212	84,00
M1,4	0,3	1,27	40	2,5	2,1	371	214	77,00
M1,6	0,35	1,45	40	2,5	2,1	371	216	73,00
M2	0,4	1,85	45	2,8	2,1	371	220	51,00
M2,5	0,45	2,33	50	2,8	2,1	371	225	59,00
M3	0,5	2,8	56	3,5	2,7	371	230	48,00
M4	0,7	3,7	63	4,5	3,4	371	240	49,80
M5	0,8	4,65	70	6	4,9	371	250	59,00
M6	1	5,55	80	6	4,9	371	260	59,00
M8	1,25	7,4	90	8	6,2	371	280	71,00
M10	1,5	9,3	100	10	8	371	300	84,00
M12	1,75	11,2	110	9	7	376	320	116,00
M14	2	13	110	11	9	376	340	148,00
M16	2	15	110	12	9	376	360	180,00
M18	2,5	16,8	125	14	11	376	380	204,00
M20	2,5	18,8	140	16	12	376	400	232,00
M22	2,5	20,8	140	18	14,5	376	420	314,00
M24	3	22,5	160	18	14,5	376	440	332,00
M27	3	25,5	160	20	16	376	470	382,00
M30	3,5	28,2	180	22	18	376	500	408,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE-TiN, тип Uni

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 130-200: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10% при индивидуальном и серийном производстве.

Идент. № 212-216: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10% при индивидуальном и серийном производстве.

Идент. № 330-416: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами металлов, как **сталь**, **нержавеющая сталь** и **цветные металлы с пределом**

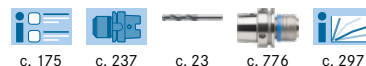
прочности до 1300 Н/мм² и расширением > 10%.

Исполнение:

- Идент. № 130-200: С усиленным хвостовиком и смазочными канавками.
- Идент. № 212-216: С хвостовиком для переходной посадки и смазочными канавками.
- Идент. № 330-416: Со смазочными канавками, конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- инновационная геометрия формы гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13394130-200	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394212-216	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13394330400	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394412416	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									

Режущий материал													HSSE		HSSE					
Поверхность													TiN		TiN					
Допуск метчика													ISO 2X (6HX)		ISO 3X (6GX)					
Форма угла подъема													C		C					
Вид применения / тип станка													ЧПУ Стандартный		ЧПУ Стандартный					
Поддача охлаждающей жидкости													Внешне		Внешне					
DIN													13394... Идент. №		13394... Идент. №					
M3	0,5	2,8	56	3,5	2,7	Подобно 371	130	30,00	330	34,40										
M4	0,7	3,7	63	4,5	3,4	Подобно 371	140	33,00	340	44,20										
M5	0,8	4,65	70	6	4,9	Подобно 371	150	37,60	350	46,40										
M6	1	5,55	80	6	4,9	Подобно 371	160	38,40	360	48,60										
M8	1,25	7,4	90	8	6,2	Подобно 371	180	46,20	380	62,00										
M10	1,5	9,3	100	10	8	Подобно 371	200	60,00	400	90,00										
M12	1,75	11,2	110	9	7	Подобно 376	212	118,00	412	130,00										
M16	2	15	110	12	9	Подобно 376	216	172,00	416	184,00										

Тов. Гр. 1KE

ORION® Раскатники HSSE-TiN, тип Uni

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами металлов, как **сталь, нержавеющая сталь и цветные металлы с пределом прочности до 1300 Н/мм²** и расширением > 10%.

Исполнение:

■ Со смазочными канавками, конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный

хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- Инновационная геометрия гарантирует высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13392730820	WS-P	WS-P	WS-P	WS-P	WS-M	WS-N	WS-N	WS-N	WS-N	WS-N	WS-N	WS-N	WS-N	WS-K	WS-S	WS-S	WS-S	WS-H	WS-H

Режущий материал													HSSE							
Поверхность													TiN							
Допуск метчика													ISO 2X (6HX)							
Форма угла подъема													C							
Поддача охлаждающей жидкости													Внешне							
DIN													13392... Идент. №							
M3	0,5	2,8	56	3,5	2,7	Подобно 371	730	20,00												
M4	0,7	3,7	63	4,5	3,4	Подобно 371	740	25,00												
M5	0,8	4,65	70	6	4,9	Подобно 371	750	27,60												
M6	1	5,55	80	6	4,9	Подобно 371	760	28,60												
M8	1,25	7,4	90	8	6,2	Подобно 371	780	32,60												
M10	1,5	9,3	100	10	8	Подобно 371	800	38,60												
M12	1,75	11,2	110	9	7	Подобно 376	820	49,80												

Тов. Гр. 1DB

ATORN® Раскатники HSSE-ALCRN, смазочные канавки

для универсального применения до 1300 Н/мм² со смазочным малом



Применение:

Идент. № 530-600: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10%.

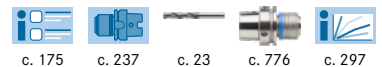
Идент. № 612-616: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10% при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

- **Идент. № 530-600:** С усиленным хвостовиком и смазочными канавками.
- **Идент. № 612-616:** С хвостовиком для переходной посадки и смазочными канавками.

Преимущество:

- инновационная геометрия формы гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- **Идент. № 530-600:** Высокоэффективное покрытие обеспечивает долгий срок службы





Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13394530-600	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13394612-616	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									

Режущий материал																	HSSE	
Поверхность																	AlCrN	
Допуск метчика																	ISO 2X (6HX)	
Форма угла подъема																	С	
Вид применения/тип станка																	ЧПУ Стандартный	
Поддача охлаждающей жидкости																	Внешне	
DIN																	13394... Идент. №	
																Подобно 371	530	49,40
M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	Подобно 371	540	54,00
																Подобно 371	550	58,00
																Подобно 371	560	57,00
																Подобно 371	580	75,00
																Подобно 371	600	89,00
																Подобно 376	612	132,00
																Подобно 376	616	172,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники синхронные HSSE-PM TiN

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 130-200: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с расширением материала >10%.

Идент. № 220-260: Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с >10% расширением материала.

Исполнение:

- **Идент. № 130-200:** С усиленным хвостовиком и смазочными канавками.
- **Идент. № 220-260:** С хвостовиком для переходной посадки и смазочными канавками.

Преимущество:

- инновационная геометрия формы гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Короткая направляющая способствует уменьшению трения.
- **Идент. № 130-200:** Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE-PM и обработанная поверхность соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- **Идент. № 220-260:** Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE-PM и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13393130-200	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
13393220-260	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									

Режущий материал																	HSSE-PM			
Поверхность																	TiN			
Допуск метчика																	ISO 2 (6H)			
Форма угла подъема																	С			
Вид применения/тип станка																	ЧПУ Стандартный			
Поддача охлаждающей жидкости																	Внешне			
DIN																	13393... Идент. №			
																		Подобно 371	130	34,40
M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	Подобно 371	140	37,80
																		Подобно 371	150	42,80
																		Подобно 371	160	43,00
																		Подобно 371	180	53,00
																		Подобно 371	200	66,00
																		Подобно 376	220	130,00
																		Подобно 376	240	172,00
																		Подобно 376	260	190,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE-PM TiCN, VO, радиальные, тип Uni Max H6
Для универсального применения до 1300 Н/мм²

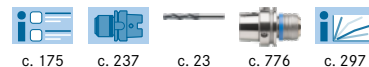


Применение:

Для формирования метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ и на стандартных станках при работе с такими группами металлов, как сталь, нержавеющая сталь и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² и > расширением материала 10%.

Преимущество:

- Хвостовик H6 для усадки
- Инновационная геометрия гарантирует высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE PM и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности



Исполнение:

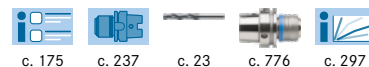
- хвостовик h6 со смазочными канавками и внутренним охлаждением

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13390350-500	45	30	20	18	12	40	50	35	45	27	32									

							Режущий материал	HSSE-PM		
							Поверхность	TiCN		
							Допуск метчика	ISO 2X (6HX)		
							Форма угла подъема	C		
							Поддача охлаждающей жидкости	Внутренний радиальный		
							DIN	13390... Идент. №		
М5	М6	М8	М10	М12	М14	М16	М20	Подобно 371	350	98,00
0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	4,9	360	94,00
4,65	5,55	7,40	9,30	11,20	13,10	15,10	18,90	6,2	380	114,00
70	80	90	100	110	110	110	140	Подобно 371	400	136,00
6	6	8	10	9	11	12	16	376	420	182,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	440	249,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	460	240,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	500	290,00

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE-PM TiAlN, VO, радиальные, тип Uni
Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13393350-400	45	30	20	18	12	40	50	35	45	27	32									
13393420-500	45	30	20	18	12	40	50	35	45	27	32									

							Режущий материал	HSSE-PM		
							Поверхность	TiCN		
							Допуск метчика	ISO 2 (6H)		
							Форма угла подъема	C		
							Вид применения/тип станка	ЧПУ Стандартный		
							Поддача охлаждающей жидкости	Внутренний радиальный		
							DIN	13393... Идент. №		
М5	М6	М8	М10	М12	М16	М18	М20	Подобно 371	350	74,00
0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	2,5	4,9	360	75,00
4,65	5,55	7,4	9,3	11,2	15	16,9	18,9	6,2	380	84,00
70	80	90	100	110	110	125	140	Подобно 371	400	95,00
6	6	8	10	9	11	14	16	376	420	134,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	460	178,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	480	232,00
4,9	4,9	6,2	8,0	7,0	9,0	9,0	12,0	376	500	252,00

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники, сверхдлинные, HSSE-PM TiN, тип Uni

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

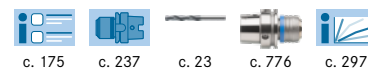
Для нарезания глубокой и тонкой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с >10% расширением материала при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

- Экстрадлинный машинный метчик с усиленным хвостовиком и смазочными канавками

Преимущество:

- инновационная геометрия формы гарантирует очень высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE-PM и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- Обработка поверхности режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- Легкий доступ к глубокой резьбе.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13399530-600	45	30	20	18	12	40	50	35	45	27	32									
13399620-700	45	30	20	18	12	40	50	35	45	27	32									

							Режущий материал	HSSE-PM	
							Поверхность	TiN	
							Допуск метчика	ISO 2X (6HX)	
							Форма угла подъема	С	
							Вид применения/тип станка	ЧПУ Стандартный	
							Подача охлаждающей жидкости	Внутренний осевой	
							DIN	13399... Идент. №	
M3	0,5	2,8	112	2,2	-	Подобно 371 2174	530	188,00	
M4	0,7	3,7	112	2,8	2,1	Подобно 371 2174	540	210,00	
M5	0,8	4,65	125	3,5	2,7	Подобно 371 2174	550	216,00	
M6	1	5,55	125	4,5	3,7	Подобно 371 2174	560	228,00	
M8	1,25	7,4	140	6,0	4,9	Подобно 371 2174	580	254,00	
M10	1,5	9,3	160	7	5,5	Подобно 371 2174	600	324,00	
M12	1,75	11,2	180	9	7	Подобно 376 2174	620	368,00	
M16	2	15,1	220	12	9	Подобно 376 2174	660	436,00	
M20	2,5	18,9	280	16	12	Подобно 376 2174	700	478,00	

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KE

ATORN® Раскатники HSSE TiCN, тип Uni Max (DIN 374)

Для универсального применения в серийном производстве, до 1500 Н/мм²



Применение:

Для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с такими группами металлов, как **сталь, нержавеющая сталь и цветные металлы с пределом прочности до 1500 Н/мм²** и расширением > 10%.

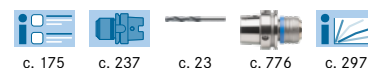
Исполнение:

- Со смазочными канавками, конструкционные размеры соответствуют: DIN 371 = усиленный

хвостовик (до M10), DIN 376 = хвостовик выступающий (от M12)

Преимущество:

- Оптимальная инновационная геометрия для обработки высокопрочных материалов
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности обеспечивают длительный срок службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13396350-374	28	12	10			30	40	30	40	25	35	30								

							Режущий материал	HSSE	
							Поверхность	TiCN	
							Допуск метчика	ISO 2X (6HX)	
							Форма угла подъема	С	
							Вид применения/тип станка	ЧПУ Стандартный	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
							DIN	13396... Идент. №	
MF8	1	7,55	90	8	6,2	374	350	77,00	
MF10	1	9,55	90	10	8	374	352	90,00	
MF10	1,25	9,45	100	10	8	374	354	85,00	
MF12	1	11,55	100	9	7	374	356	116,00	
MF12	1,25	11,45	100	9	7	374	358	106,00	
MF12	1,5	11,3	100	9	7	374	360	122,00	
MF14	1,25	13,4	100	11	9	374	362	128,00	
MF14	1,5	13,3	100	11	9	374	364	144,00	

Цена/шт., €

							Режущий материал	HSSE	
							Поверхность	TiCN	
							Допуск метчика	ISO 2X (6HX)	
							Форма угла подъема	С	
							Вид применения/тип станка	ЧПУ I Стандартный	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
							DIN	13396... Идент. №	
MF16	MF18	MF20	MF22	MF24	MF16	MF18	374	366	176,00
							374	368	202,00
							374	370	240,00
							374	372	299,00
							374	374	316,00
									Цена/шт., €

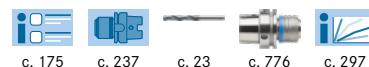
Тов. Гр. 1KF

ATORN® Раскатники HSSE-TiN, тип Uni (DIN 374)
Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Технические данные:

▪ DIN: 374



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13396100-134	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25								

							Режущий материал	HSSE	
							Поверхность	TiN	
							Допуск метчика	ISO 2 (6H)	
							Форма угла подъема	С	
							Вид применения/тип станка	ЧПУ I Стандартный	
							Подача охлаждающей жидкости	Внешне	
							DIN	13396... Идент. №	
MF6	MF8	MF10	MF12	MF14	MF16	MF18	374	100	46,00
							374	102	51,00
							374	104	40,00
							374	106	41,00
							374	108	55,00
							374	110	52,00
							374	112	56,00
							374	114	54,00
							374	116	70,00
							374	118	67,00
							374	120	90,00
							374	122	75,00
							374	124	104,00
							374	126	93,00
							374	128	124,00
							374	130	106,00
							374	132	136,00
							374	134	142,00
									Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KF

ATORN® Раскатники HSSE TiN машинный накатник
для универсального применения до 1300 Н/мм²

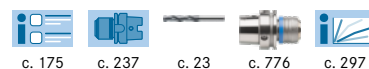


Применение:

Для формирования метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на стандартных станках для обработки стали, нержавеющей стали и цветных металлов с пределом прочности до 1300 Н/мм² с > 10% расширением материала.

Преимущество:

- Инновационная геометрия гарантирует высокую степень соблюдения размеров и надежность технологического процесса
- Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал HSSE и обработка поверхности соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13396200-210	30	25	10	10	7	26	38	20	30	18	25									
																		Режущий материал		HSSE
																		Поверхность		TiN
																		Форма угла подъема		C
																		Вид применения/тип станка		ЧПУ I Стандартный
																		Подача охлаждающей жидкости		Внешне
																				13396... Идент. №
G1/16	28			7,3		90		6		4,9		200		44,00						
G1/8	28			9,3		90		7		5,5		202		51,00						
G1/4	19			12,5		100		11		9		204		63,00						
G3/8	19			16		100		12		9		206		89,00						
G1/2	14			20		125		16		12		208		116,00						
G3/4	14			25,5		140		20		16		210		122,00						
																				Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KF

Нарезание внутренней резьбы: Фреза

Новые модели станков с ЧПУ позволили нарезать внутреннюю резьбу методом резьбофрезерования. Резьба нарезается путем спирального диагонального погружения вращающегося инструмента. В ходе процесса осевое перемещение инструмента за один оборот создает один шаг резьбы. Для этой процедуры необходим станок с ЧПУ с минимум тремя осями (XYZ).

Преимущества, сокращение затрат на инструменты:

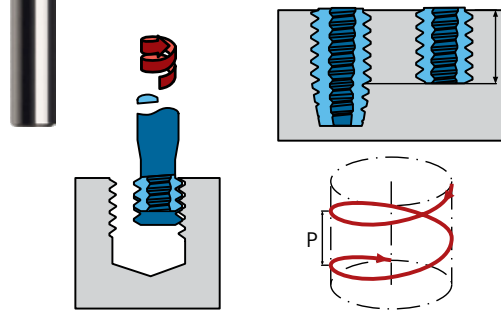
- правую и левую резьбу можно нарезать одним инструментом
- резьбонарезные фрезы могут создавать разную резьбу с одинаковым шагом
- с профилем частичной резьбы можно создать широкий диапазон резьб с помощью одной сменной режущей пластины

Недостатки:

- требования к станку (оси XYZ)
- при серийном производстве время обработки обычно больше
- ограниченные действия со стороны пользователя при нарезании резьбы

Преимущества, надежность технологического процесса:

- Очень высокая надежность технологического процесса при работе с дорогостоящими компонентами
- Надежное решение для проблемных материалов с низким измельчением и трудным снятием стружки
- Отличный выбор для заготовок с тонкими стенками или с жестким креплением
- Высокое качество резьбы
- Резьбу можно выполнить прямо на основании глухого отверстия
- Программирование компенсации радиуса упрощает регулирование допуска резьбы



Внутреннее охлаждение при нарезании резьбы

Внутреннее охлаждение очень важно при нарезании резьбы. Короткую стружку можно удалить из рабочей зоны с помощью охлаждающей жидкости. Иначе стружка может повредить поверхность резьбы и даже создать полости в инструменте.

Мы различаем резьбонарезные фрезы с осевым потоком охлаждающей жидкости, используемые для глухих отверстий, и измененные варианты с радиальным потоком, идеальные для сквозных отверстий.



Резьбонарезные фрезы с осевым потоком охлаждающей жидкости



Резьбонарезные фрезы с радиальным потоком охлаждающей жидкости



Рекомендация по зажимным устройствам для нарезания резьбы

	Цанговые зажимы	Патрон термоусадочные	Гидравлический компенсационный зажимной патрон	Оправка фрезерная зажимная	Механизированные патроны
Пригодны для шага до 1,5 мм	○	○	○	●	●
Пригодны для шага более 1,5 мм			●	●	●
Поглощение вибраций	○	○	●	○	●
Качество поверхности	○	●	●	○	●

● = очень хорошо подходит

◐ = подходит

○ = ограниченная пригодность



Типы резьбонарезной фрезы

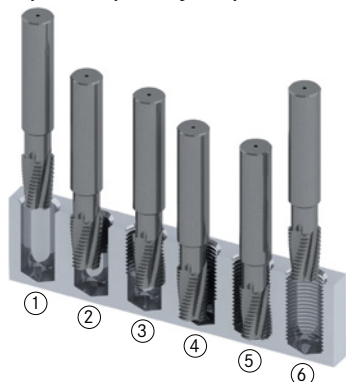
Мы рассматриваем следующие типы резьбонарезной фрезы:

Фреза резьбонарезная универсальная без выточки шейки

Простая конструкция универсальной резьбонарезной фрезы делает ее выгодной и удобной для нарезки внутренней резьбы. При этом типе фрезы можно выполнять резьбу двух или трех размеров при одинаковом шаге выше указанных номинальных размеров. Учитывайте соотношение между диаметром нарезки и размером резьбы.



Фреза резьбонарезная универсальная с выточкой шейки



Фреза резьбонарезная универсальная с выточкой шейки подходит для различных применений. Выточка шейки позволяет выполнять очень глубокую резьбу. При этом типе фрезы можно выполнять резьбу всех размеров при одинаковом шаге выше номинальных размеров.



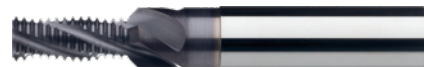
Технологические этапы нарезания с помощью резьбонарезной фрезы с выточкой шейки:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение выше отверстия
- ② Начало фрезерования резьбы с входной петлей
- ③ Нарезание резьбы с последующей выходной петлей
- ④ Начало второй программы резьбофрезерования с входной петлей
- ⑤ Нарезание резьбы с последующей выходной петлей
- ⑥ Переход в начальное положение и окончание процедуры обработки

Резьбонарезная фреза с зенковочной частью



Резьбонарезная фреза с зенковочной частью характеризуется сочетанием зенкования и нарезания резьбы. При этом типе фрезы можно выполнять резьбу двух или трех размеров при одинаковом шаге выше указанных номинальных размеров.



Технологические этапы:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение по центру отверстия
- ② Зенкование под углом 90°
- ③ Начало нарезания резьбы по нисходящей дуге
- ④ Последующее нарезание резьбы по восходящей дуге
- ⑤ Перемещение в начальное положение и завершение обработки

Микрофреза резьбонарезная



Резьбонарезная микрофреза позволяет выполнять надежную резьбу от M1 до глубины резьбы 5xD. Выделяется два типа геометрии инструмента: Универсальная геометрия для всех групп материалов до 1500 Н/мм² и геометрия обработки прочных материалов, созданная для работы с закаленными материалами до 63 HRC. При обработке прочных материалов резьбонарезная фреза вращается против часовой стрелки M04 для обеспечения оптимального срока службы.



Технологические этапы:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение по центру отверстия
- ② Входящая дуга 90°
- ③ Нарезание резьбы
- ④ Выходящая дуга 90°
- ⑤ Конечное положение

Резьбонарезная фреза со сменной режущей пластиной

Преимущества нарезки резьбы становятся очевидными при крупной резьбе. Из-за высокой стоимости цельного твердосплавного режущего материала при превышении диапазона диаметра 20 мм можно использовать опоры из стали или твердого сплава, соответствующие сменной режущей твердосплавной пластине. При больших вылетах или глубокой резьбе твердосплавная державка используется для обеспечения достаточной жесткости. Если выбрана правильная режущая пластина, также можно создавать наружную резьбу. Сменные режущие пластины имеют полный профиль и позволяют выполнять высокоточную резьбу.



Резьбофрезерная система, переднерасположенная пластина

Резьбофрезерная система с переднерасположенной пластиной используется для надежного выполнения средней и крупной резьбы. Также доступны две конструкции державок из стали и твердого сплава. Для режущих сменных пластин доступен полный и неполный профиль. Пластины с неполным профилем нарезают резьбу с различным шагом, а пластины с полным профилем выполняют точную резьбу с одним шагом.



**ВЫ — СПЕЦИАЛИСТ В ОБРАБТКЕ
МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ**

У НАС ЕСТЬ ТО, ЧТО ВАМ НУЖНО.

Вам нужно больше, чем просто молоток, клещи или отвертка. У нас есть полный ассортимент. Режущий инструмент, станочная оснастка, измерительный и слесарный инструмент, промышленная мебель и оборудование. В общей сложности более 100 000 наименований продукции.

Горячая линия для заказов: +7 495 989-56-04 info@hahn-kolb.ru www.hahn-kolb.ru

HAHN+KOLB
GROUP



LET'S WORK TOGETHER.



**Фреза резьбонарезная универсальная**
для фрезерования внутренней резьбы

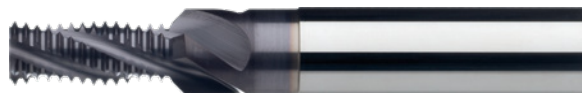
		IK	P	M	N	K	S		Page
13496192-217	Фреза универсальная резьбонарезная из твердого сплава TiAlN (M, MF) без внутреннего охлаждения для универсального применения до 1500 Н/мм ² по внутренней резьбе	Внешне	●	●	●	●			254
13496560-612	Фреза универсальная резьбонарезная из твердого сплава TiAlN (M, MF) с аксиальным внутренним охлаждением для универсального применения до 1500 Н/мм ² для нарезания внутренней резьбы	Внутренний	●	●	●	●	●		254-255

**Микрофреза резьбонарезная, тип UNI**
для фрезерования внутренней резьбы

		P	M	N	K	S	H 65HRC		Page
13496801-928	Фреза резьбонарезная твердосплавная TiAlN 2xD (M, MF) для универсального применения до 1500 Н/мм ² для нарезания внутренней резьбы	●	●	●	●	●			256
13496930-962	Фреза резьбонарезная универсальная твердосплавная TiAlN 3xD (M, MF) для универсального применения до 1500 Н/мм ² для нарезания внутренней резьбы	●	●	●	●	●			256-257

**Мрезьбонарезная, закаленный тип**
для фрезерования внутренней резьбы

		P	M	N	K	S	H 65HRC		Page
13496970-981	Фреза резьбонарезная твердосплавная с покрытием TiAlN 2xD Для нарезания внутренней резьбы в закаленных материалах с твердостью до 63 HRC						●		257
13496990-998	Фреза резьбонарезная твердосплавная TiAlN 3xD (M, MF) Для обработки закаленных материалов с твердостью до 63 HRC						●		257-258

**Фреза резьбонарезная универсальная с зенкером**
для фрезерования внутренней резьбы

		P	M	N	K	S	H 65HRC		Page
13496003-016	Фреза резьбонарезная твердосплавная универсальная с раззенковкой 45° Для универсального применения до 1500 Н/мм2 для нарезания внутренней резьбы с глубиной до 1,5xD	●	●	●	●	●			258
13496031-162	Фреза резьбонарезная твердосплавная универсальная с раззенковкой 45° Для универсального применения до 1500 Н/мм2 для нарезания внутренней резьбы с глубиной до 2,0xD	●	●	●	●	●			259
13496230-360	Фреза резьбонарезная твердосплавная универсальная с раззенковкой 45° Для универсального применения до 1500 Н/мм2 для нарезания внутренней резьбы с глубиной 2,5xD	●	●	●	●	●			260

**ATORN Фреза монокристаллическая твердосплавная универсальная для нарезания внутренней резьбы**

Применение: Для вариативного и точного фрезерования внутренней резьбы с одинаковым шагом. Благодаря выточке шейки между резьбовой частью и хвостовиком можно изменить глубину, чтобы прорезать более глубокую резьбу.

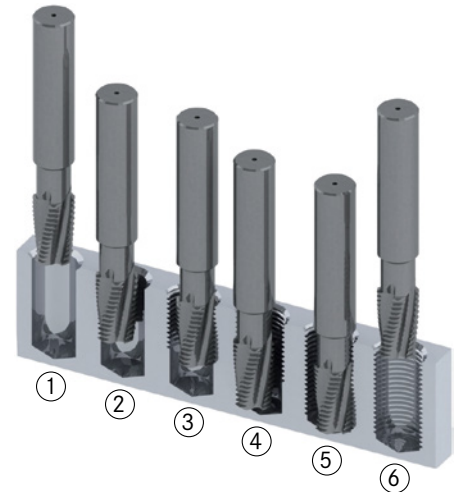
Преимущества:

- Меньшие затраты на инструмент благодаря высокой универсальности в диаметре резьбы и выполнению правой и левой резьбы
- Можно выполнять резьбу значительной глубины
- Очень высокая устойчивость к износу и высокая скорость резания благодаря структуре из мельчайших зерен

Примечание: Убедитесь, что инструмент хорошо закреплен!

Технологические этапы нарезания с помощью резьбонарезной фрезы с выточкой шейки:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение выше отверстия
- ② Начало фрезерования резьбы с входной петлей
- ③ Нарезание резьбы с последующей выходной петлей
- ④ Начало второй программы резьбофрезерования с входной петлей
- ⑤ Нарезание резьбы с последующей выходной петлей
- ⑥ Переход в начальное положение и окончание процедуры обработки



Цвет ...



... подчеркивает разницу.

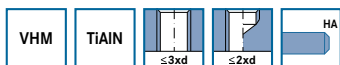
ATORN®

Эффективность требует качества.

ATORN® Фреза резьбонарезная универсальная твердосплавная TiAlN

M/MF (60°) без ВО

для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе

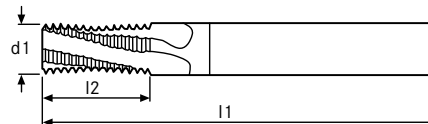


Применение:

Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ и при работе с такими группами материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и особые сплавы с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высокопроизводительное покрытие и твердый сплав обеспечивают длительный срок службы



Исполнение:

- Фреза резьбонарезная с прецизионной шлифовкой



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13496192-217	100	90	80	80	60	200	200	160	16	140	140	180	120	70						

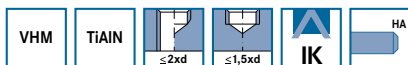
d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	Подходит для метрической резьбы начиная с	L1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №	
2,2	0,5	MF4	M3	58	5,3	6	3	0,03	192	184,00
3,8	0,5	MF5	-	58	10,3	6	3	0,04	193	184,00
3,1	0,7	MF5	M4	58	7,4	6	3	0,04	194	(184,00)
4,5	0,75	MF6	-	58	10,1	6	3	0,04	195	184,00
3,6	0,8	MF6	M5	58	9,2	6	3	0,04	196	184,00
4	1	MF7	M6	58	10,5	6	3	0,04	197	(184,00)
4	1	MF7	M6	58	14,5	6	3	0,04	198	(222,00)
6	1	MF9	-	58	12,5	6	3	0,06	199	(184,00)
8	1	MF10	-	64	16,5	8	4	0,07	200	236,00
5	1,25	MF10	M8	58	14,4	6	3	0,04	201	184,00
5	1,25	MF10	M8	58	19,4	6	3	0,04	202	222,00
7	1,5	MF12	M10	64	17,3	8	3	0,06	203	236,00
7	1,5	MF12	M10	76	24,8	8	3	0,06	204	284,00
10	1,5	MF14	-	73	21,8	10	4	0,08	205	272,00
16	1,5	MF20	-	105	33,8	16	6	0,12	206	478,00
8	1,75	MF14	M12	64	20,1	8	3	0,07	207	(228,00)
8	1,75	MF14	M12	76	28,9	8	3	0,07	208	284,00
10	2	MF17	M16	73	27	10	3	0,08	209	282,00
10	2	MF17	M16	105	39	10	3	0,08	210	340,00
12	2	MF18	-	84	27	12	4	0,09	211	(340,00)
20	2	MF26	-	105	41	20	6	0,15	212	(600,00)
14	2,5	MF22	M20	84	33,8	14	4	0,11	213	445,00
14	2,5	MF22	M20	105	48,8	14	4	0,11	214	(535,00)
16	3	MF25	M24	105	40,5	16	3	0,12	215	487,00
16	3	MF25	M24	120	58,5	16	3	0,12	216	(585,00)
20	3	Сталь MF28	M27	105	43,5	20	4	0,15	217	(603,00)

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза резьбонарезная универсальная твердосплавная TiAlN

M/MF (60°), ВО, аксиальная

для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе



Применение:

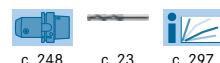
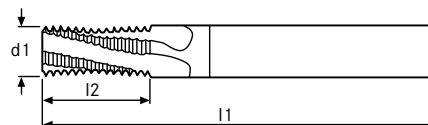
Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ и при работе с такими группами материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, чугун и особые сплавы с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Исполнение:

- Фреза резьбонарезная с прецизионной шлифовкой

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13496560-612	120	110	90	100	80	220	240	200	200	180	180	220	150	90	50	40	40		

d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	Подходит для метрической резьбы начиная с	L1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №	
3,8	0,5	MF5	-	58	10,3	6	3	0,03	560	196,00
3,1	0,7	MF4	M4	58	7,4	6	3	0,03	562	198,00

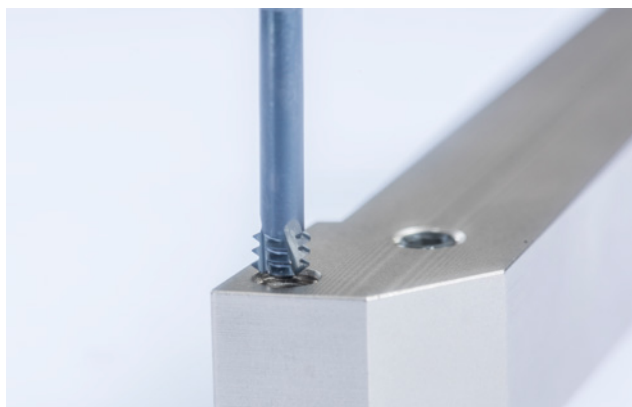


d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	Подходит для метрической резьбы начиная с	L1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №	
4,5	0,75	MF6	-	58	10,1	6	3	0,03	564	196,00
3,8	0,8	MF6	M5	58	9,2	6	3	0,03	566	196,00
4,6	1	MF7	M6	58	10,5	6	3	0,03	568	198,00
4,6	1	MF7	M6	58	14,5	6	3	0,03	570	234,00
6	1	MF9	-	58	12,5	6	3	0,04	572	196,00
8	1	MF10	-	64	16,5	8	4	0,06	574	250,00
10	1	MF12	-	73	24,5	10	4	0,07	576	298,00
6	1,25	MF10	M8	58	14,4	6	3	0,04	578	296,00
6	1,25	MF10	M8	58	19,4	6	6	0,04	580	234,00
7,8	1,5	MF12	M10	64	17	8	3	0,06	582	250,00
7,8	1,5	MF12	M10	76	24,8	8	3	0,06	584	299,00
10	1,5	MF14	-	73	21,8	10	4	0,07	586	299,00
12	1,5	MF16	-	84	26,3	12	4	0,08	588	428,00
16	1,5	MF20	-	105	33,8	16	6	0,08	590	(516,00)
9	1,75	MF12	M12	73	20,1	10	3	0,06	592	298,00
9	1,75	MF12	M12	73	28,8	10	3	0,06	594	362,00
10	2	MF15	M14	73	27	10	3	0,06	596	298,00
11,8	2	MF17	M16	84	27	12	4	0,07	598	428,00
11,8	2	MF17	M16	105	39	12	4	0,07	600	432,00
20	2	MF26	-	105	41	20	6	0,08	602	(780,00)
15	2,5	MF22	M20	105	33,8	16	5	0,07	604	(640,00)
15	2,5	MF22	M20	105	48,8	16	5	0,07	606	(640,00)
18	3	MF25	M24	105	40,5	20	4	0,08	608	(780,00)
18	3	MF25	M24	120	58,5	20	4	0,08	610	(780,00)
20	3	MF27	M27	105	43,5	20	4	0,08	612	(780,00)

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

i ATORN Фреза твердосплавная для нарезания резьбы



применение:
для просверленных отверстий малого диаметра с цилиндрическим хвостовиком, начиная с M1x0.25 до 3xD

Преимущества:

- крайне небольшое усилие резания обеспечивает превосходное качество поверхности
- универсальное применение
- многослойное покрытие для очень длительного срока службы
- нарезание резьбы вплоть до глухих отверстий
- использование одного инструмента для правой и левой резьбы

этапы технологического процесса:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение по центру отверстия
- ② Входящая дуга 90°
- ③ Нарезание резьбы
- ④ Выходящая дуга 90°
- ⑤ Конечное положение

ATORN® Фреза резьбонарезная твердосплавная TiAlN 2xD (M, MF)
для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе



Применение:

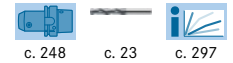
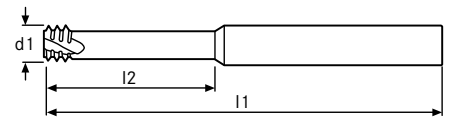
Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на традиционных станках и станках с ЧПУ для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов, сплавов и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с короткой резьбовой частью, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания и высококачественный твердый сплав обеспечивают очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Возможно нарезание очень малой резьбы от М1 x 0,2.



d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	l1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 (мм)	13496... Идент. №	
0,72	0,25	M1	39	2,5	3	3	0,01	902	128,00
1,55	0,4	M2	58	4,5	6	3	0,03	904	132,00
1,65	0,45	M2.2	58	5	6	3	0,03	906	(132,00)
1,95	0,45	M2.5	58	5,5	6	3	0,03	908	132,00
2,35	0,5	M3	58	6,5	6	3	0,03	910	131,00
2,75	0,6	M3.5	58	7,5	6	3	0,05	912	132,00
3,1	0,7	M4	58	9	6	3	0,05	914	131,00
3,8	0,8	M5	58	12,5	6	3	0,07	916	131,00
4,65	1	M6	58	14	6	3	0,07	918	131,00
5,95	1,25	M8	58	18	6	3	0,09	920	131,00
7,8	1,5	M10	64	23	8	3	0,12	922	175,00
9	1,75	M12	73	26	10	3	0,14	924	230,00
11,8	2	M16	84	35	12	4	0,16	926	274,00
15	2,5	M20	105	43	16	5	0,18	928	386,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза резьбонарезная универсальная твердосплавная TiAlN 3xD (M, MF)
для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе



Применение:

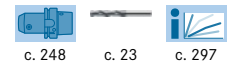
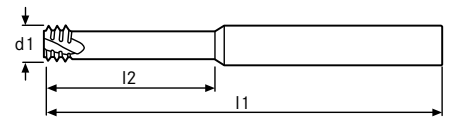
Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на традиционных станках и станках с ЧПУ для обработки стали, нержавеющей стали, цветных металлов, сплавов и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с короткой резьбовой частью, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания и высококачественный твердый сплав обеспечивают очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Возможно нарезание очень малой резьбы от М1 x 0,2.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13496930-962	90	70	60	70	60	140	140	135	135	120	120	135	120	50	30	25	25		

d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	l1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 (мм)	13496... Идент. №	
15	0,3	M1.4	39	4	3	3	0,01	930	(124,00)
1,2	0,35	M1.6	39	4,8	3	3	0,01	932	124,00
1,53	0,4	M2	39	6	3	3	0,03	934	124,00
1,95	0,45	M2.5	58	7,5	6	3	0,03	936	124,00
2,37	0,5	M3	58	9,5	6	3	0,04	938	124,00
2,37	0,5	M3	105	9,5	6	3	0,04	940	130,00
2,75	0,6	M3.5	58	10,5	6	3	0,05	944	124,00
3,1	0,7	M4	58	12,5	6	3	0,05	946	124,00
3,1	0,7	M4	105	12,5	6	3	0,05	948	130,00
3,8	0,8	M5	58	16	6	3	0,05	950	124,00
3,8	0,8	M5	105	16	6	3	0,05	952	130,00
4,65	1	M6	58	20	6	3	0,06	954	124,00
4,65	1	M6	105	20	6	3	0,06	956	130,00
6	1,25	M8	58	24	6	3	0,07	958	124,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза резьбонарезная универсальная твердосплавная TiAlN 2xD (M, MF)

Для обработки закаленных материалов до 63 HRC по внутренней резьбе



Применение:

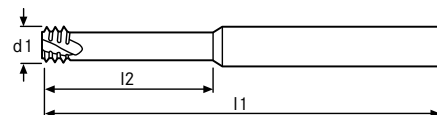
Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на традиционных станках и станках с ЧПУ при работе с закаленными материалами с прочностью до 63 HRC при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с короткой резьбовой частью, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

Преимущество:

- Иновационная геометрия резания и технология покрытия обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Возможно нарезание очень малой резьбы от M2 x 0,4.



Применение №	Сталь (H/mm ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13496970-981																		50	40

d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	l1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 (мм)	13496... Идент. №	
1,53	0,4	M2	58	4,5	6	3	0,01	970	143,00
1,65	0,45	M2.2	58	5	6	3	0,01	971	(143,00)
1,95	0,45	M2.5	58	5,5	6	3	0,01	972	143,00
2,37	0,5	M3	58	6,5	6	3	0,01	973	143,00
2,75	0,6	M3.5	58	7,5	6	3	0,02	974	(143,00)
3,1	0,7	M4	58	9	6	3	0,02	975	143,00
3,8	0,8	M5	58	12,5	6	3	0,02	976	143,00
4,65	1	M6	58	14	6	3	0,02	977	143,00
6	1,25	M8	58	18	6	3	0,03	978	143,00
7,8	1,5	M10	64	23	8	3	0,03	979	190,00
9	1,75	M12	73	26	10	3	0,03	980	248,00
11,8	2	M16	84	35	12	4	0,04	981	313,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза резьбонарезная твердосплавная TiAlN 3xD (M, MF)

Для обработки закаленных материалов до 63 HRC по внутренней резьбе



Применение:

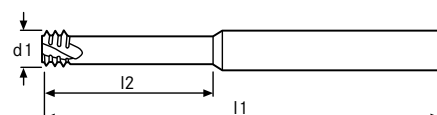
Для нарезания правой и левой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ при работе с закаленными материалами с прочностью до 63 HRC при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с короткой резьбовой частью, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.

- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Возможно нарезание очень малой резьбы от M1,4 x 0,3



Преимущество:

Иновационная геометрия резания и технология покрытия обеспечивает очень высокую точность

Комментарии:

Инструмент необходимо вращать против часовой стрелки!

d1 (мм)	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	l1 (мм)	l2 (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 (мм)	13496... Идент. №	
1,05	0,3	M1.4	39	4	3	3	0,01	990	(143,00)
1,2	0,35	M1.6	39	4,8	3	3	0,01	991	(143,00)
1,53	0,4	M2	39	6	3	3	0,02	992	143,00
1,95	0,45	M2.5	58	7,5	6	3	0,02	993	(143,00)
2,37	0,5	M3	58	9,5	6	3	0,02	994	143,00
3,1	0,7	M4	58	12,5	6	3	0,03	995	143,00
3,8	0,8	M5	58	16	6	3	0,03	996	143,00
4,65	1	M6	58	20	6	3	0,04	997	143,00
6	1,25	M8	58	24	6	3	0,04	998	143,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132



ATORN Фреза резьбонарезная твердосплавная для внутренней резьбы с зенковкой на 45°

Применение: Для резьбофрезерования и зенкования за одну операцию.

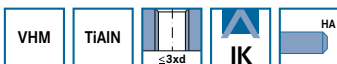
Преимущества: низкая потребляемая мощность и короткое время обработки благодаря высокой скорости резания и двойной обработке (зенкование + нарезание резьбы) одним инструментом, очень высокое качество поверхности, возможность точного нарезания резьбы близко ко дну отверстия, один инструмент для нарезания правой и левой резьбы, для глухих и сквозных отверстий.

Технологические этапы для резьбонарезной фрезы с зенковочной частью:

- ① Инструмент перемещается в начальное положение по центру отверстия
- ② Зенкование под углом 90°
- ③ Начало нарезания резьбы по нисходящей дуге
- ④ Последующее нарезание резьбы по восходящей дуге
- ⑤ Перемещение в начальное положение и завершение обработки



ATORN® Фреза твердосплавная многодиапазонная для нарезания резьбы с зенковкой на 45° Для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе 1.5xD



Применение:

Для нарезания правой и левой метрической резьбы с зенковкой в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ и при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали, цветных металлов, чугуна и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с фаской, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

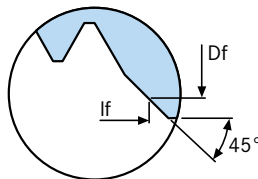
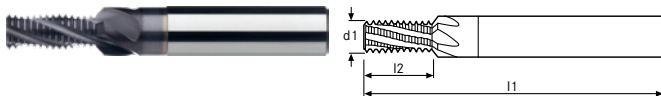
Преимущество:

Инновационная геометрия резания и технология покрытия обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.

- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Оптимизация времени выполнения процесса: отверстие и раззенковка вырезаются за один рабочий этап

Технические данные:

Подходит для типа резьбы: M | M-L



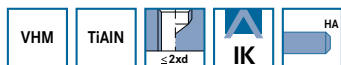
Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13496003-016	120	90	70	50	40	250	250	220	220	200	200	180	160	100	40	30	30		
Номинальный диаметр (мм)	Шаг резьбы (мм)		l1 (мм)	l2 (мм)	lf (мм)	Df (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)		фz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №								
3	0,5		48	5,25	5,7	3,4	6	3		0,02	003		(206,00)						
4	0,7		48	7,35	7,9	4,5	6	3		0,03	004		(188,00)						
5	0,8		54	9,15	9,9	5,5	6	3		0,03	005		(202,00)						
6	1		62	10,45	11,3	6,6	8	3		0,04	006		(216,00)						
8	1,25		74	13,1	14,1	9	10	3		0,05	008		(258,00)						
10	1,5		80	17,2	18,4	11	12	4		0,06	010		(304,00)						
12	1,75		90	20,05	21,5	13,5	14	4		0,07	012		(378,00)						
16	2		102	26,95	28,6	17,5	18	4		0,1	016		560,00						
Цена/шт., €																			

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза твердосплавная многодиапазонная для нарезания резьбы с зенковкой на 45°



Для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе 2.0xD



Применение:

Для нарезания правой и левой метрической резьбы с зенковкой в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ и при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали, цветных металлов, чугуна и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с фаской, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

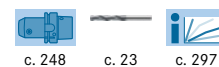
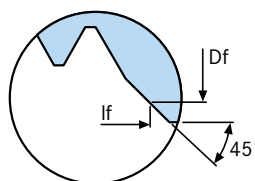
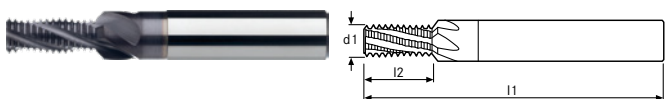
Преимущество:

Инновационная геометрия резания и технология покрытия обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.

- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Оптимизация времени выполнения процесса: отверстие и зенковка вырезаются за один рабочий этап

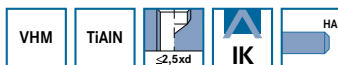
Технические данные:

- Подходит для типа резьбы: M | M-L



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13496031-162	120	90	70	50	40	250	250	220	220	200	200	180	160	100	40	30	30		
Номинальный диаметр (мм)	Шаг резьбы (мм)		l1 (мм)	l2 (мм)	lf (мм)	Df (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)		фz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №								
3	0,5		48	6,73	7,2	3,2	6	3		0,02	031		206,00						
4	0,7		48	8,73	9,3	4,5	6	3		0,03	041		188,00						
5	0,8		54	10,77	11,5	5,5	6	3		0,03	051		(190,00)						
6	1		62	13,47	14,3	6,6	8	3		0,04	066		212,00						
8	1,25		74	18,08	19,1	9	10	3		0,05	082		258,00						
10	1,5		80	21,7	22,9	11	12	4		0,06	110		292,00						
12	1,75		90	25,32	26,7	13,5	14	4		0,07	112		(370,00)						
16	2		102	34,93	36,6	17,5	18	4		0,1	162		(560,00)						
Цена/шт., €																			

Тов. Гр. 132

ATORN® Фреза твердосплавная многодиапазонная для нарезания резьбы с зенковкой на 45°Для универсального применения до 1500 Н/мм² по внутренней резьбе 2.5xD**Применение:**

Для нарезания правой и левой метрической резьбы с зенковкой в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ и при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали, цветных металлов, чугуна и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Исполнение:

Фреза резьбонарезная с зенкером, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

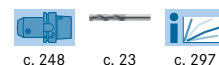
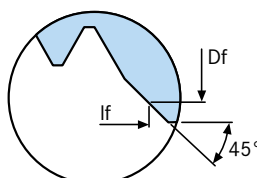
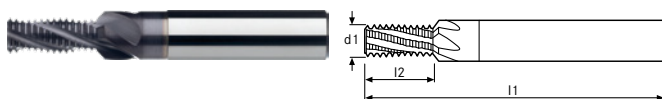
Преимущество:

Инновационная геометрия резания и технология покрытия обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.

- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы
- Оптимизация времени выполнения процесса: отверстие и зенковка вырезаются за один рабочий этап

Технические данные:

- Подходит для типа резьбы: M | M-L



Номинальный диаметр (мм)	Шаг резьбы (мм)	l1 (мм)	l2 (мм)	lf (мм)	Df (мм)	Ø хвостовика (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1000 ● (мм)	13496... Идент. №	
4	0,7	48	10,85	11,4	4,5	6	3	0,03	240	186,00
5	0,8	54	13,15	13,9	5,5	6	3	0,03	250	202,00
6	1	62	16,45	17,3	6,6	8	3	0,04	260	236,00
8	1,25	74	21,85	22,8	9	10	3	0,05	280	274,00
10	1,5	80	26,2	27,4	11	12	4	0,06	300	318,00
12	1,75	90	32,3	33,7	13,5	14	4	0,07	320	402,00
16	2	102	42,95	44,6	17,5	18	4	0,1	360	(560,00)

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132



... и стабильность.

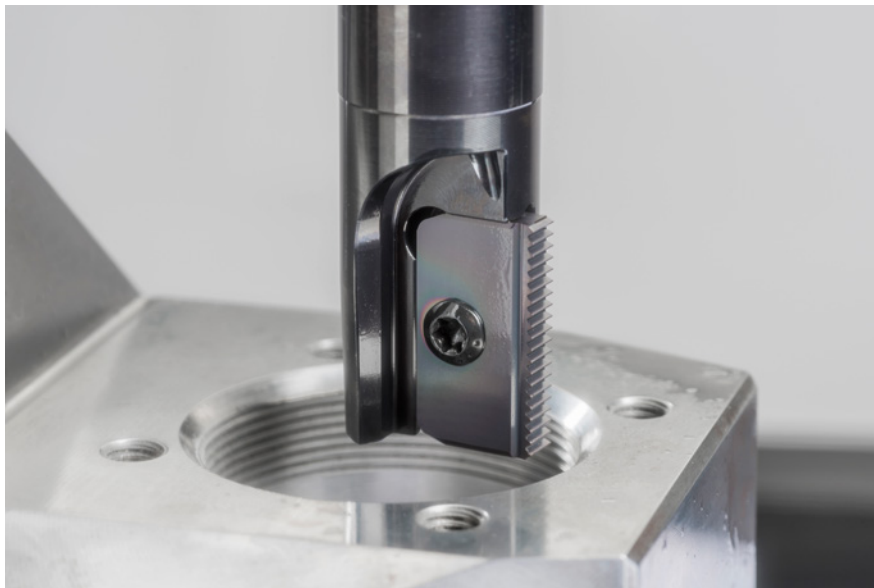
ATORN®

Эффективность требует качества.



Фреза резьбонарезная со сменной режущей пластиной
универсальность в использовании

- Многофункциональный резьбонарезной инструмент обеспечивает высокую скорость и длительный срок службы
- Объединены инновационная технология покрытия и твердый сплав, что обеспечивает длительный срок службы и широкое применение при обработке материалов с твердостью до 62 HRC
- Очень высокое качество поверхности резьбы
- Можно безопасно выполнять глубокую резьбу



- объединены инновационная технология покрытия и твердый сплав, что обеспечивает длительный срок службы и широкое применение при обработке материалов с твердостью до 62 HRC
- очень высокое качество поверхности резьбы
- можно безопасно выполнять глубокую резьбу



ATORN® Державка стальная для резьбонарезной фрезы с одной режущей кромкой
Для применения с пластинами резьбонарезной фрезы



Применение:

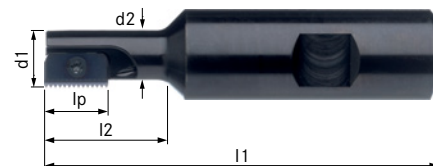
Для шлифованных пластин резьбонарезных № 13397.

Исполнение:

- Вороненная оправка на одну пластину

Преимущество:

- Надежность технологического процесса и точность размеров благодаря прецизионному гнезду режущей пластины
- Высококачественный материал оправки для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности



Подходит для сменной режущей пластины размером	Длина режущей кромки (мм)	d1 (мм)	Подходит для диаметра, мин. (мм)	Ø хвостовика (мм)	l1 (мм)	l2 (мм)	13397... Идент. №	
12	12	9,5	12,2	20	85	14	005	192,00
12	12	9,9	12,8	20	85	16	012	(236,00)
14	14	12	15,5	20	75	20	015	166,00
14	14	14,5	18,7	20	85	25	022	182,00
14	14	17	21,9	20	85	30	025	202,00
21	21	18	23,2	20	85	30	032	254,00
21	21	21	27,1	20	94	40	035	266,00
21	21	25	32,3	20	125	-	042	290,00
30	30	29	37,4	25	110	50	045	324,00
30	30	31	40	25	150	-	052	330,00
30	30	38	49	32	150	-	055	(346,00)
40	40	48	61,9	40	153	78	060	(442,00)
								Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

ATORN® Державка стальная для резьбонарезной фрезы с двумя режущими кромками

Для применения с пластинами резьбонарезной фрезы



Применение:

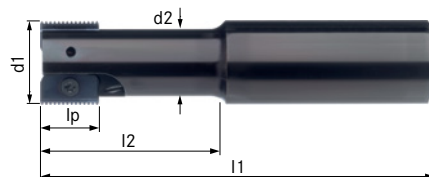
Для шлифованных пластин резьбонарезных фрез № 13397.

Исполнение:

- Вороненый оправка на две пластины

Преимущество:

- Надежность технологического процесса и точность размеров благодаря прецизионному гнезду режущей пластины
- Высококачественный материал держателя для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности
- Высокая скорость обработки благодаря использованию двух пластин



Подходит для сменной режущей пластины размером	14	21	30	40
Длина режущей кромки (мм)	14	21	30	40
d1 (мм)	20	30	40	50
Подходит для диаметра, мин. (мм)	26	39	52	65
Ø хвостовика (мм)	20	25	32	40
l1 (мм)	93	108	130	153
l2 (мм)	41	52	70	78
13397...	Идент. № 090	095	100	105
	Цена/шт., € (398,00)	(488,00)	(580,00)	(690,00)

Тов. Гр. 132

ATORN® Державка твердосплавная для резьбонарезной фрезы с одной режущей кромкой

Для применения с пластинами резьбонарезной фрезы



Применение:

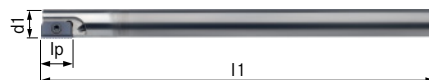
Для шлифованных пластин резьбонарезных № 13397.

Исполнение:

- Твердосплавный держатель на одну пластину

Преимущество:

- Надежность технологического процесса и точность размеров благодаря прецизионному гнезду режущей пластины
- Высококачественный материал держателя для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности



Подходит для сменной режущей пластины размером	Длина режущей кромки (мм)	d1 (мм)	Подходит для диаметра, мин. (мм)	Ø хвостовика (мм)	l1 (мм)	13397...	Идент. №	
12	12	9,9	12,8	8	125	065	(460,00)	
14	14	13,2	17,0	10	150	070	(402,00)	
14	14	15,2	19,7	12	175	075	(494,00)	
21	21	21	27,1	16	200	080	(770,00)	
30	30	27	35	20	270	085	(1180,00)	
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 132

ATORN® Сменные режущие пластины для резьбонарезных фрез

Для универсального применения до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 200–368: Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ и при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали, цветных металлов, чугуна и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

Идент. № 406–456: Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ при работе с группами материалов стали, нержавеющей стали, цветных металлов, чугуна и особых сплавов с пределом прочности до 1500 Н/мм² при индивидуальном и серийном производстве.

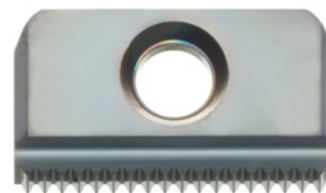
Исполнение:

- Идент. № 200–268:** Пластина режущая сменная с полным профилем 60°, двусторонняя с прецизионной шлифовкой (пластина режущая сменная размера 12 = только односторонняя)
- Идент. № 310–368:** Пластина режущая сменная с полным профилем 60°, для внешней резьбы

- Идент. № 406–456:** Пластина режущая сменная с полным профилем 55° (для внешней и внутренней резьбы), двусторонняя с прецизионной шлифовкой (пластина режущая сменная размера 12 = только односторонняя)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397200-268	140	130	100	120	100	240	240	220	220	200	200	220	90	60	50	50			
13397310-368	140	130	100	120	100	240	240	220	220	200	200	220	90	60	50	50			
13397406-456	140	130	100	120	100	240	240	220	220	200	200	220	90	60	50	50			



Тип станочной обработки			Внутри		Снаружи		Внутри Снаружи	
Тип резьбы			Полный профиль 60°		Полный профиль 60°		Полный профиль 55°	
Размер сменной режущей пластины	Шаг резьбы (мм)	Число витков резьбы на дюйм	13397... Идент. №		13397... Идент. №		13397... Идент. №	
			Идент. №	Цена/шт., €	Идент. №	Цена/шт., €	Идент. №	Цена/шт., €
12	0,5	-	200	(40,00)	-	-	-	-
12	0,75	-	202	(39,60)	-	-	-	-
12	1	-	204	39,60	-	-	-	-
12	1,25	-	206	40,00	-	-	-	-
14	0,5	-	208	40,00	-	-	-	-
14	0,75	-	210	40,00	310	(40,00)	-	-
14	1	-	212	40,00	312	(40,00)	-	-
14	1,25	-	214	(40,00)	314	(40,00)	-	-
14	1,5	-	216	40,00	316	(40,00)	-	-
14	1,75	-	218	40,00	318	(40,00)	-	-
14	2	-	220	40,00	320	(40,00)	-	-
14	2,5	-	222	40,00	322	(40,00)	-	-
21	1	-	224	(53,00)	324	(53,00)	-	-
21	1,5	-	226	53,00	326	(53,00)	-	-
21	1,75	-	228	(53,00)	-	-	-	-
21	2	-	230	53,00	330	(53,00)	-	-
21	2,5	-	232	(53,00)	332	(53,00)	-	-
21	3	-	234	53,00	334	(53,00)	-	-
21	3,5	-	236	53,00	-	-	-	-
30	1,5	-	238	77,00	338	(77,00)	-	-
30	2	-	240	77,00	340	(77,00)	-	-
30	3	-	242	(77,00)	342	(77,00)	-	-
30	3,5	-	244	(77,00)	344	(77,00)	-	-
30	4	-	246	77,00	346	(77,00)	-	-
30	4,5	-	248	(77,00)	-	-	-	-
30	5	-	250	(77,00)	-	-	-	-
40	1,5	-	252	(134,00)	352	(134,00)	-	-
40	2	-	254	(134,00)	354	(134,00)	-	-
40	3,5	-	258	(134,00)	-	-	-	-
40	4	-	260	(134,00)	360	(134,00)	-	-
40	4,5	-	262	(134,00)	-	-	-	-
40	5	-	264	(134,00)	364	(134,00)	-	-
40	5,5	-	266	(134,00)	-	-	-	-
40	6	-	268	(134,00)	368	(134,00)	-	-
40	3	-	-	-	356	(134,00)	-	-
12	-	19	-	-	-	-	406	(40,00)
14	-	24	-	-	-	-	412	(40,00)
14	-	20	-	-	-	-	414	(40,00)
14	-	19	-	-	-	-	416	(40,00)
14	-	16	-	-	-	-	418	(40,00)
14	-	14	-	-	-	-	420	(40,00)
21	-	20	-	-	-	-	424	(53,00)
21	-	19	-	-	-	-	426	(53,00)
21	-	16	-	-	-	-	428	(53,00)
21	-	14	-	-	-	-	430	(53,00)
21	-	11	-	-	-	-	432	(53,00)
30	-	16	-	-	-	-	438	(77,00)
30	-	14	-	-	-	-	440	(77,00)
30	-	11	-	-	-	-	442	(77,00)
40	-	11	-	-	-	-	454	(134,00)
40	-	8	-	-	-	-	456	(134,00)

Цена/шт., €

Тов. Гр. 132

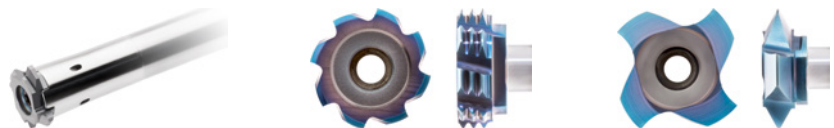
**БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ?
МЫ ЛЮБИМ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ.**

НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ УЧТУТ ВСЕ ДЕТАЛИ И ПОМОГУТ ВАМ С ВЫБОРОМ, ПЛАНИРОВАНИЕМ И РЕАЛИЗАЦИЕЙ.

HAHN+KOLB GROUP
LET'S WORK TOGETHER.



Фреза резьбонарезная со сменной режущей головкой
Для универсального применения

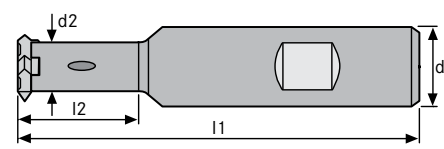


- многофункциональный резьбонарезной инструмент обеспечивает высокую скорость и длительный срок службы
- объединены инновационная технология покрытия и твердый сплав, что обеспечивает длительный срок службы и широкое применение при обработке материалов с твердостью до 62 HRC
- очень высокое качество поверхности резьбы
- можно безопасно выполнять глубокую резьбу

ATORN® Стальная державка для резьбонарезной фрезы
Для приспособления для резания передней поверхности



Технические данные:
▪ Держатель инструмента: Цилиндрический хвостовик HB



Подходит для сменных режущих пластин типа	Тип державки	l2 (мм)	l1 (мм)	d2 (мм)	d (мм)	Подходит для винта	13397... Идент. №	
A10	A1	19	70	7,3	12	S5	500	142,00
A10	A2	19	90	7,3	16	S5	502	142,00
A12	A3	25	70	9	12	S10	504	142,00
A12	A4	25	90	9	16	S10	506	142,00
A12	A5	35	100	9	16	S10	508	160,00
Сталь A18	A6	48	100	13,8	16	Сталь S16	510	162,00
Сталь A18	A7	32	100	13,8	20	Сталь S16	512	162,00
Сталь A18	A8	48	110	13,8	20	Сталь S16	514	164,00
Сталь A18	A9	74	140	13,8	20	Сталь S16	516	186,00
Сталь A25	A10	45	115	17,5	25	Сталь S27	518	222,00
Сталь A25	A11	80	150	17,5	25	Сталь S27	520	244,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FD

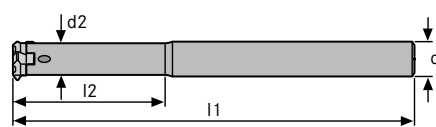
ATORN® Твердосплавная державка для резьбонарезной фрезы

Для приспособления для резания передней поверхности



Технические данные:

- Держатель инструмента: Цилиндрический хвостовик HA

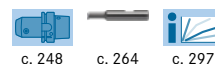
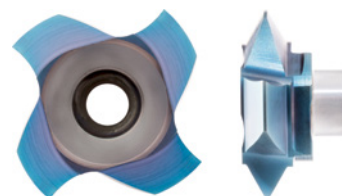


Подходит для сменных режущих пластин типа	Тип державки	l2 (мм)	l1 (мм)	d2 (мм)	d (мм)	Подходит для винта	13397... Идент. №	
A10	A12	35	125	7,3	8	S5	522	260,00
A10	A13	-	125	8	8	S5	524	256,00
A12	A14	-	150	10	10	S10	526	267,00
Сталь A18	A15	-	170	12	12	Сталь S16	528	384,00
Сталь A25	A16	-	205	16	16	Сталь S27	530	455,00
Сталь A25	A17	85	250	17,5	20	Сталь S27	532	630,00
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1FD

ATORN® Пластина режущая, фреза с несколькими канавками, 60° неполный профиль

Для универсального применения до 1500 Н/мм² по наружной и внутренней резьбе



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
13397650-652	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60

Тип индексир-уемой пластины	Подходит для держателя	Мин./макс. шаг, внутренний	Мин./макс. число витков резьбы на дюйм, внутренней	Подходит для метрической резьбы начиная с	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1300 (мм)	Снаружи Внутри	
							13397... Идент. №	
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1,5-2,5 мм	16-10	M23	6	0,16	650	82,00
Сталь A18	A16	3,0-5,0 мм	28-13	M25	4	0,16	652	62,00
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1FE

ATORN® Пластина режущая, тройная фреза, 60° неполный профиль

Для универсального применения до 1500 Н/мм² по наружной и внутренней резьбе



Применение:

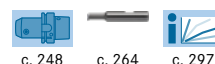
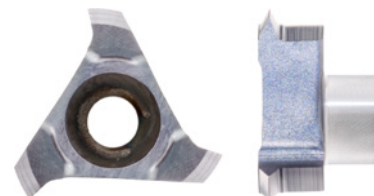
Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ и при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и особыми сплавами с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Исполнение:

- Три режущие кромки в конструкции субпрофиля (пластины режущие сменные типа A25 с четырьмя режущими кромками)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности
- Незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
13397550-568	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60

Тип индексированной пластины	Подходит для держателя	Мин./ макс. шаг, внутренний	Мин./ макс. шаг, внешний	Мин./ макс. число витков резьбы на дюйм, внутренней	Мин./ макс. число витков резьбы на дюйм, внешней	Ø режущей кромки (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	fz сталь 1300 (мм)	13397... Идент. №	
A10	A1 A2 A12 A13	0,5-0,8 мм	0,4-0,8 мм	56-28	64-32	10	M 11	MF12	0,10	550	43,20
A10	A1 A2 A12	1-2 мм	0,8-1,75 мм	28-13	32-15	10	M12	MF14	0,10	552	39,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	0,5-0,8 мм	0,4-0,8 мм	56-28	64-32	12	M13	MF14	0,12	554	43,60
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	1-2 мм	0,8-1,75 мм	28-13	32-15	12	M14	MF16	0,12	556	39,60
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	0,5-0,8 мм	0,4-0,8 мм	56-28	64-32	18	M19	Сталь MF19	0,16	558	51,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1-1,75 мм	0,8-1,5 мм	28-14	32-16	18	M20	MF21	0,16	560	46,20
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	2-3 мм	1,75-2,5 мм	13-8	15-10	18	M21	MF23	0,16	562	46,20
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	1,5-2,5 мм	1-2 мм	16-10	28-13	25	M28	MF30	0,18	564	54,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	3-5 мм	2,5-4,5 мм	8-5	10-6	25	M30	MF34	0,18	566	54,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	5-6 мм	4,5-5 мм	5-4	6-5	25	M 34 мм	MF35	0,18	568	54,00

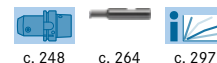
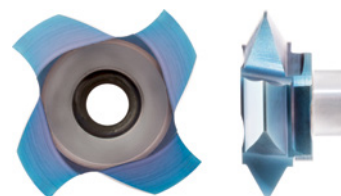
Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FE

ATORN® Пластина режущая, фреза с несколькими канавками, 55° неполный профиль
 Для универсального применения до 1500 Н/мм² по наружной и внутренней резьбе

Тип индексированной пластины	Подходит для держателя	Макс. число витков резьбы на дюйм	Подходит для диаметра, мин. (мм)	Количество режущих кромок (шт.)	fz сталь 1300 (мм)	13397... Идент. №	
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A16	14	23	6	0,16	654	62,00
Сталь A18	A16	8	24	4	0,16	656	62,00

Тов. Гр. 1FE



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

ATORN® Пластина режущая, тройная фреза, 55° неполный профиль
 Для универсального применения до 1500 Н/мм² по наружной и внутренней резьбе

Применение:

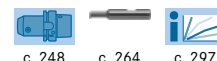
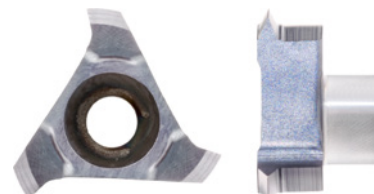
Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ и при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и особыми сплавами с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Исполнение:

- Три режущие кромки в конструкции субпрофиля (пластины режущие сменные типа A25 с четырьмя режущими кромками)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности
- незначительные расходы на инструмент благодаря высокой вариативности диаметра резьбы и использованию одного инструмента для правой и левой резьбы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397570-578	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

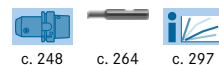
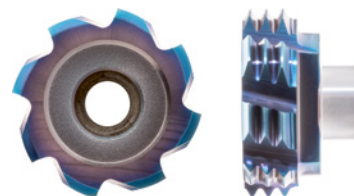
Тип индексированной пластины	Подходит для держателя	Мин./ макс. число витков на дюйм	Ø режущей кромки (мм)	Подходит для диаметра, мин. (мм)	fz сталь 1300 (мм)	13397... Идент. №	
A10	A1 A2 A12	19-14	10	13	0,10	570	39,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	28-19	12	14	0,12	572	39,60
Сталь A12	A3 A4 A5	14-11	12,2	16	0,12	574	39,60
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	14-8	18	23	0,16	576	46,20
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	7-5	25	31	0,18	578	54,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FE

ATORN® Пластина режущая, фреза с несколькими канавками, 60° полный профиль

для универсального применения до 1500 Н/мм²



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397658-674	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

Тип индексируемой пластины	Подходит для держателя	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	Количество режущих кромок (шт.)	Количество зубьев (шт.)	Ø режущей кромки (мм)	fz сталь 1300 ● (мм)	13397... Идент. №
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1	-	MF18	8	5	16,3	0,14	658 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1,5	-	MF20	8	3	17,5	0,16	660 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	2	-	MF22	6	2	18,6	0,16	662 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	2,5	M22	MF22	6	2	17,8	0,16	664 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	3	M24 M27	MF24	6	1	18,9	0,16	666 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	3,5	M30 M 33	MF26	6	1	20	0,20	668 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	4	M36 M 39	MF27	6	1	20	0,20	670 82,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	4,5	M42 M45	Сталь MF28	5	1	20	0,20	672 82,00
Сталь A18	A15	5	M48 M52	MF29	4	1	20	0,20	674 82,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FE

ATORN® Пластина режущая, тройная фреза, 60° полный профиль

для универсального применения до 1500 Н/мм²



Применение:

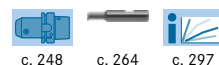
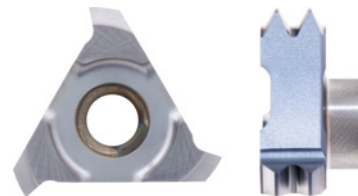
Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ и при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и особыми сплавами с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Исполнение:

- Три режущие кромки в конструкции полного профиля (пластины режущие сменные типа A25 с четырьмя режущими кромками)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности
- Точная нарезка профиля резьбы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397580-630	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

Тип индексируемой пластины	Подходит для держателя	Шаг резьбы (мм)	Подходит для метрической резьбы начиная с	Подходит для мелкой метрической резьбы начиная с	Количество зубьев (шт.)	Ø режущей кромки (мм)	fz сталь 1300 ● (мм)	13397... Идент. №
A10	A1 A2 A12 A13	0,5	-	MF10	6	9	0,10	580 60,00
A10	A1 A2 A12 A13	1,0	-	MF12	3	10	0,10	582 48,60
A10	A1 A2 A12 A13	1,5	-	MF13	2	10	0,10	584 48,60
A10	A1 A2 A12 A13	1,75	M12	MF13	1	9,6	0,10	586 48,60
A10	A1 A2 A12	2,0	M14	MF14	1	10	0,10	588 48,60
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	0,5	-	MF13	6	12	0,12	590 60,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	0,75	-	MF13	4	12	0,12	592 55,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	1,0	-	MF14	3	12	0,12	594 49,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	1,5	-	MF15	2	12	0,12	596 49,00
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	2,0	M16	MF16	1	12,4	0,12	598 49,00
Сталь A12	A3 A4 A5	2,5	M18 M20	MF17	1	12	0,12	600 49,00
Сталь A12	A3 A4 A5	3,0	-	MF17	1	12,4	0,16	602 (49,00)
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	0,5	-	Сталь MF19	9	17,8	0,16	604 (68,00)
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	0,75	-	Сталь MF19	6	17,8	0,16	606 67,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1,0	-	MF20	5	17,8	0,16	608 62,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	1,5	-	MF20	3	17,8	0,16	610 62,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	2,0	-	MF21	2	17,8	0,16	612 62,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	2,5	M22	MF22	2	17,8	0,16	614 62,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	3,0	M24 M27	MF23	1	17,8	0,16	616 62,00
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	3,5	M30 M 33	MF24	1	17,8	0,16	618 62,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	3,0	M32 M 33	MF30	2	25	0,18	620 70,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	4,0	M36 M 39	MF32	1	25	0,18	622 70,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	4,5	M45	MF33	1	25	0,18	624 70,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	5,0	M48 M52	MF34	1	25	0,18	626 70,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	5,5	M 60	MF35	1	25	0,18	628 70,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	6,0	M 64 M 68	MF36	1	25	0,18	630 70,00

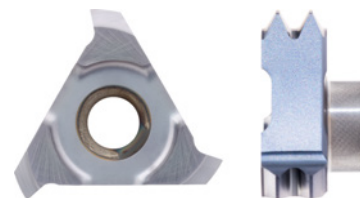
Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FE

ATORN® Пластина режущая, тройная фреза, 55° полный профиль
Для универсального применения до 1500 Н/мм²



Тип индексируемой пластины	Подходит для держателя	Число витков резьбы на дюйм	Подходит для размера резьбы	Количество зубьев (шт.)	Ø режущей кромки (мм)	fz сталь 1300 (мм)	13397... Идент. №		
A10	A1 A2 A12 A13	19	G 1/4 дюйма	2	10	0,10	632	48,60	
Сталь A12	A3 A4 A5 A14	19	G 3/8 дюйма	2	12	0,12	634	49,00	
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	14	G 7/8 дюйма	2	17,8	0,16	636	62,00	
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A16	11	G 1 дюйм	2	17,8	0,16	638	62,00	
								Цена/шт., €	



Тов. Гр. 1FE

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397632-638	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

ATORN® Пластина режущая, тройная фреза, полный профиль, трапецеидальная резьба
Для универсального применения до 1500 Н/мм²



Применение:

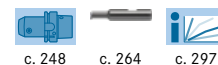
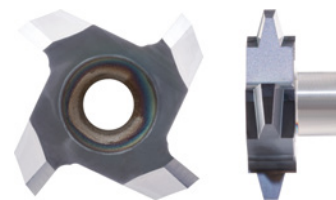
Для нарезания правой и левой метрической резьбы на станках с ЧПУ и при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами, чугуном и особыми сплавами с пределом прочности до 1500 Н/мм².

Исполнение:

Три режущие кромки в конструкции полного профиля (пластины режущие сменные типа A25 с четырьмя режущими кромками)

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности
- Точная нарезка профиля резьбы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13397640-648	100	80	60	80	60	120	180	100	160	80	140	140		60	30	30	30	60	

Тип индексируемой пластины	Подходит для держателя	Шаг резьбы (мм)	Подходит для диаметра, мин. (мм)	Количество зубьев (шт.)	Ø режущей кромки (мм)	fz сталь 1300 (мм)	13397... Идент. №	
A10	A1 A2 A12	2	16	1	10	0,10	640	48,60
Сталь A18	A6 A7 A8 A9 A15	3	24	1	17,8	0,16	642	62,00
Сталь A18	A15	4	26	1	17,8	0,16	644	62,00
Сталь A18	A15	5	28	1	17,8	0,16	646	62,00
Сталь A25	A10 A11 A16 A17	6	36	1	25	0,18	648	70,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1FE

ВКЛАДКИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА,
ИДЕАЛЬНОЕ МЕСТО ХРАНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА.

HAHN+KOLB GROUP
LET'S WORK TOGETHER.

ATORN® Наборы ручных метчиков HSS, набор в футляре (DIN 352)

для применения с высокопрочной сталью до 1300 Н/мм²



Применение:

Идент. № 010: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном производстве.

Идент. № 012-016: Для нарезания метрической резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе с высокопрочной сталью с пределом прочности до 1300 Н/мм² при индивидуальном производстве.

Исполнение:

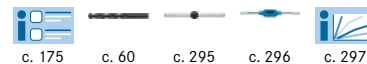
- **Идент. № 010:** Комплект ручных метчиков HSS, включающий конический метчик с одним кольцом (тип А), метчик второго прохода с двумя кольцами (тип D) и чистовой метчик (тип С) для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12
- **Идент. № 012:** Комплект ручных метчиков HSSE, включающий конический метчик с одним кольцом (тип А), получистовой метчик с двумя

кольцами (тип D) и чистовой метчик (тип С) для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

- **Идент. № 016:** Комплект ручных метчиков, HSSE PM, включающий конический метчик с одним кольцом (тип А), получистовой метчик с двумя кольцами (тип D) и чистовой метчик (тип С) для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения
- **Идент. № 010:** Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- **Идент. № 012-016:** Специализированное применение с оптимизированной геометрией стружки для обработки закаленной стали.



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13395010	●	●					●	●	●	●	●	●								
13395012			●											●						
13395016			●											●						

Режущий материал		HSS		HSSE		HSSE-PM	
Состав набора		3 ручных метчика для каждого размера (конический метчик/получистовой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12		3 ручных метчика для каждого размера (конический метчик/получистовой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12		3 ручных метчика для каждого размера (конический метчик/получистовой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12	
Система цветных колец		Сталь		Сталь		Сталь	
13395...	Идент. №	010		012		016	
	Цена/наб., €	236,00		448,00		590,00	

Тов. Гр. 1KB

ATORN® Футляр для ручных метчиков

Применение:

Для хранения ручных метчиков М3 – М12.

Исполнение:

- Пустой металлический футляр для ручных метчиков

Преимущество:

- Прочный металлический футляр, выполненный из высококачественной стали



Состав набора		3 ручных метчика для каждого размера (конический метчик/получистовой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12	
13395...	Идент. №	020	
	Цена/шт., €	23,00	

Тов. Гр. 1KB



ORION® Наборы ручных метчиков HSS, набор в футляре (DIN 352)
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Отлично подходит для нарезания метрической резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм² при индивидуальном производстве.

Исполнение:

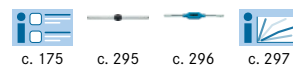
Идент. № 010: Комплект ручных метчиков, HSS, включающий конический метчик с одним кольцом (тип А), полустойковой метчик с двумя

кольцами (тип D) и чистовой метчик (тип С) для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

Идент. № 020: Комплект ручных метчиков, HSS, включающий конический метчик с одним кольцом (тип А), полустойковой метчик с двумя кольцами (тип D), чистовой метчик (тип С) для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12 и зенкерные насадки

Преимущество:

Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13396010	●	●					●	●	●	●	●	●							
13396020	●	●					●	●	●	●	●	●							

Режущий материал	HSS	HSS
Состав набора	3 ручных метчика для каждого размера (конический метчик/полустойковой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12	3 ручных метчика для каждого размера (конусный метчик/полустойковой метчик/чистовой метчик) М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12, по 1 зенкерной насадке диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2
Система цветных колец	Сталь	Сталь
13396...	Идент. № 010 Цена/наб., € 160,00	Идент. № 020 190,00

Тов. Гр. 1DC

ORION® Наборы резьбонарезного инструмента
Для универсального применения до 1000 Н/мм²



Применение:

Идент. № 312-900: отлично подходит для нарезания внешней и внутренней метрической резьбы (М) вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 902: отлично подходит для нарезания внешней и внутренней метрической резьбы (MF) вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 904: отлично подходит для нарезания внешней и внутренней трубной резьбы (G) вручную в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

Идент. № 312: Комплекты ручных метчиков, HSS, включающие черновой метчик с одним кольцом (тип А), полустойковой метчик с двумя кольцами

(тип D), чистовой метчик (тип С) и пашку с резьбовым шаблоном и воротком для метчиков

Идент. № 520-900: Комплекты ручных метчиков, HSS, включающие черновой метчик с одним кольцом (тип А), полустойковой метчик с двумя кольцами (тип D), чистовой метчик (тип С) и пашку с резьбовым шаблоном, державкой пашки и воротком для метчиков

Идент. № 902-904: Комплекты ручных метчиков, HSS, включающие черновой метчик с одним кольцом (тип А), чистовой метчик (тип С) и пашку с резьбовым шаблоном, державкой пашки и воротком для метчиков

Преимущество:

Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Идент. № 312-520, 904



Идент. № 900



Идент. № 902



c. 297

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <55 HRC <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
13399312	●	●					●	●	●	●	●	●						
13399520	●	●					●	●	●	●	●	●						
13399900	●	●					●	●	●	●	●	●						
13399902	●	●					●	●	●	●	●	●						
13399904	●	●					●	●	●	●	●	●						



Состав набора		3 ручных метчика для каждого размера (черновой метчик / получистовой метчик / чистовой метчик) и одна плашка для каждого размера: M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12	3 ручных метчика для каждого размера (черновой метчик / получистовой метчик / чистовой метчик) и одна плашка для каждого размера M5/M6/M8/M10/M12/M14/M16/M18/M20	3 ручных метчика для каждого размера (черновой метчик / получистовой метчик / чистовой метчик) и одна плашка для каждого размера M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12/M14/M16/M18/M20/M22/M24	2 ручных метчика для каждого размера (черновой метчик и чистовой метчик) и одна плашка для каждого размера M3x0.35/M4x0.35/M5x0.5/M6x0.75/M8x1/M10x1.25/M12x1.25/M14x1.5/M16x1.5/M18x1.5/M20x1.5/M22x1.5/M24x1.5	2 ручных метчика для каждого размера (черновой метчик и чистовой метчик) и одна плашка для каждого размера 1/8»/1/4»/3/8»/1/2»/3/4»/1»
13399...	Идент. № Цена/шт., €	312 348,00	520 670,00	-	-	-
13399...	Идент. № Цена/наб., €	-	-	900 790,00	902 640,00	904 690,00

Тов. Гр. 1DC

ATORN® Комплект, включающий машинный метчик и зенкерные насадки для глухих отверстий



Применение:

Идент. № 015: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 025: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с высокопрочной сталью с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Идент. № 035: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Идент. № 060: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

Идент. № 015: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13281 и зенкерные насадки 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Идент. № 025: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13306 и зенкерные насадки 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Идент. № 035: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13052 и зенкерные насадки 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Идент. № 060: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13121 и сверла 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Преимущество:

Идент. № 015: Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки

Идент. № 015, 035-060: Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость

Идент. № 015-035: Крепкий и удобный пластмассовый футляр обеспечивает надежную защиту и хорошую доступность

Идент. № 025: Специализированное применение с оптимизированной геометрией стружки для обработки высокопрочной стали.

Идент. № 025-035: Инновационная геометрия резания и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса

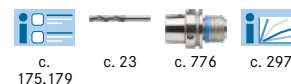
Идент. № 060:
 ■ Инновационная геометрия резака и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
 ■ Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения



Идент. № 015-035



Идент. № 060

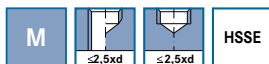


Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат. <math><55\text{ HRC}</math> <math><65\text{ HRC}</math>
	<math><700</math>	<math><1000</math>	<math><1300</math>	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							
13400015	16	11		9		18	18	15	18	15	15	13		16				
13400025	15	10	9															
13400035	17	11	10	9	11	19	19	17	19	17	17	15	16	18				

Состав набора		По 1 машинному метчику HSSE 13281, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13306, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13052, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13125, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2
Режущий материал		HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Система цветных колец		Сталь	Сталь	UNI	UNI
13400...	Идент. № Цена/наб., €	015 166,00	025 216,00	035 310,00	060 124,00

Тов. Гр. 1KB

ATORN® Комплект машинных метчиков для сквозных и глухих отверстий



Применение:

№ 13400: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13401 015: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

№ 13401 045: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1300 Н/мм².

№ 13401 080: Для нарезания мелкой метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- № 13400: Набор машинных метчиков, включающий HSSE 13121 + 13125

- № 13401 015: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13113 + 13117 + 13281 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12
- № 13401 045: Комплект машинных метчиков, включающий HSSE+TiN 13246 + 13052 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12
- № 13401 080: Комплект коротких машинных метчиков, включающий HSSE 13121+ 13125 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

Преимущество:

- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения
- № 13400 100, 13401 080: Инновационная геометрия резака и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
- № 13401 015-13401 045: Инновационная геометрия резания и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
- № 13401 045: Высококачественный, устойчивый к скручиванию режущий материал и обработка режущей кромкой соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.



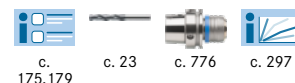
№ 13400



№ 13401 015-13401 045



№ 13401 080



Применение	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13401015	14	10		8		18	18	15	18	15	15	13		16						
13401045	17	11	10	9	11	19	19	17	19	17	17	15	16	18						

Состав набора	По 1 машинному метчику М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий		По 1 машинному метчику М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий		По 1 машинному метчику HSSE 13121 + 13125, размеры М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12, для сквозных и глухих отверстий		По 5 машинных метчиков HSSE 13121 + 13125, размеры М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12, для сквозных и глухих отверстий	
	Режущий материал	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	
Система цветных колец	Сталь	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI	
Идент. №	015	045	080					
Цена/наб., €	332,00	492,00	204,00					
Идент. №							100	
Цена/наб., €							919,00	

Тов. Гр. 1-KB



... и стабильность.



Эффективность требует качества.

ATORN® Комплект, включающий машинный метчик и зенкерные насадки

для сквозных и глухих отверстий

**Применение:**

Идент. № 025: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 035: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих и сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с высокопрочной сталью с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Идент. № 060: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

▪ **Идент. № 025:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13113 + 13117 + 13281 и зенкерную насадку № 11020 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

▪ **Идент. № 035:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13130 + 13306 и зенкерные насадки № 11029 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

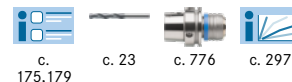
▪ **Идент. № 060:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13121 + 13125 и сверла 11020 для М3, М4, М5, М6, М8, М10, М12

Преимущество:

- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения
- **Идент. № 025, 060:** Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- **Идент. № 025–035:** Инновационная геометрия резания и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
- **Идент. № 035:** Специализированное применение с оптимизированной геометрией стружки для обработки высокопрочной стали.
- **Идент. № 060:** Инновационная геометрия резака и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса



Идент. № 060



Состав набора	По 1 машинному метчику HSSE 13113 + 13117 + 13281, М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2		По 1 машинному метчику HSSE 13130 + 13306, М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий, по 1 зенкерной насадке № 11029 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2		По 1 машинному метчику HSSE 13121 + 13125, М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий, по 1 сверлу № 11020 диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2 мм	
	Режущий материал	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE	HSSE
Система цветных колец	Сталь	Сталь	Высокопрочная сталь	Сталь	UNI	UNI
13401...	Идент. № 025 Цена/наб., €	346,00	Идент. № 035 Цена/наб., €	404,00	Идент. № 060 Цена/наб., €	236,00

Тов. Гр. 1КВ

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13401025	14	10	10	8		18	18	15	18	15	15	13		16					
13401035	15	10	9																

ATORN® Машинный метчик, набор, пустой

Для метчиков и зенкерных насадок

Применение:

Для хранения машинных метчиков, М3 – М12 и зенкерных насадок.

Исполнение:

▪ Футляр пустой металлический для метчиков и зенкерных насадок

Преимущество:

- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения



Состав набора	По 1 машинному метчику М3/М4/М5/М6/М8/М10/М12 для сквозных и глухих отверстий, по 1 зенкерной насадке с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	
	Идент. №	Цена/шт., €
13401...	050	34,20

Тов. Гр. 1КВ



ATORN® Машинный метчик, набор + сверла

Для сквозных отверстий



Применение:

Идент. № 015: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 035: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в глухих и сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе с высокопрочной сталью с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Идент. № 045: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или стандартных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Идент. № 060: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях с помощью станков с ЧПУ или стандартных станков при обработке таких групп материалов, как сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы и чугун прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- **Идент. № 015:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13113 + 13117 и зенкерные насадки № 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
- **Идент. № 035:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13130 и зенкерные насадки № 11029 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 в

соответствии с самыми высокими требованиями к надежности процесса и сроку службы

- **Идент. № 045:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE+TiN 13246 и зенкерные насадки № 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
- **Идент. № 060:** Набор машинных метчиков, включающий HSSE 13121 и зенкеры 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Преимущество:

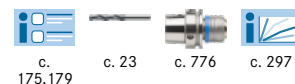
- **Идент. № 015:** Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- **Идент. № 015, 045-060:** Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- **Идент. № 015-045:** Крепкий и удобный пластмассовый футляр обеспечивает надежную защиту и хорошую доступность
- **Идент. № 035:** Специализированное применение с оптимизированной геометрией стружки для обработки высокопрочной стали.
- **Идент. № 035-045:** Инновационная геометрия резания и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
- **Идент. № 060:**
 - Инновационная геометрия резака и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса
 - Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения



Идент. № 015-045



Идент. № 060



Состав набора	По 1 машинному метчику HSSE 13113 + 13117, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13130, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11029 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE+TiN 13246, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13121, M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке № 11020 с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2
Режущий материал	HSSE	HSSE	HSSE-PM	HSSE
Система цветных колец	Сталь	Сталь	UNI	UNI
13402...	Идент. № 015 Цена/наб., € 214,00	Идент. № 035 226,00	Идент. № 045 270,00	Идент. № 060 144,00

Тов. Гр. 1KB

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13402015	14	10		8		18	18	15	18	15	15	13		16						
13402035	15	10	9																	
13402045	18	13	10	10	10	19	19	17	19	17	17	15		18						

ATORN® Комплект машинных метчиков

Для универсального применения до 1000 Н/мм² для сквозных отверстий



Применение:

Идент. № 025-045: Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ, стандартных станках или вручную при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Идент. № 090: Для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях на станках с ЧПУ или на традиционных станках при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм².

Исполнение:

- **Идент. № 025:** Комплект коротких машинных метчиков, включающий HSSE 13063 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

- **Идент. № 045:** Комплект машинных метчиков, включающий HSSE 13063 и зенкерные насадки № 11020 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12
- **Идент. № 090:** Комплект коротких машинных метчиков, включающий HSSE 13121 для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12

Преимущество:

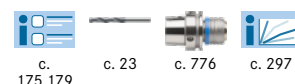
- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения
- **Идент. № 025-045:** Инновационная геометрия резания обеспечивает высокую надежность процесса
- **Идент. № 090:** Инновационная геометрия резака и покрытие обеспечивают высокую надежность процесса



Идент. № 025-045



Идент. № 090





Состав набора	По 1 машинному метчику M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12	По 1 машинному метчику M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12, по 1 зенкерной насадке с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5/10,2	По 1 машинному метчику HSSE 13121 M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12 для сквозных отверстий
Режущий материал	HSSE	HSSE	HSSE
Система цветных колец	Сталь	Сталь	UNI
Идент. №	025	045	090
Цена/наб., €	114,00	136,00	134,00

Тов. Гр. 1KB

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13403025	15	10		9		18	18	15	18	15	15	13		16						
13403045	15	10		9		18	18	15	18	15	15	13		16						

ORION® Комплект метчиков-бит

Для универсального применения до 700 Н/мм²



Применение:

Отлично подходит для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях и применения с портативными аккумуляторными шуруповертами при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 700 Н/мм² при индивидуальном производстве.

патроном 1/4 дюйма, HSS для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 и магнитный стальной держатель инструмента обеспечивают высокую надежность процесса и длительный срок службы

Преимущество:

- Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Исполнение:

- Метчик машинный короткий с правой резьбой, прецизионной шлифовкой и шестигранным

Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)

6

Состав набора	По 1 метчику-бите M3/M4/M5/M6/M8/M10
Идент. №	550
Цена/наб., €	59,00

Тов. Гр. 105



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13407550	●	●				●	●	●	●	●	●	●								

ORION® Насадки зенкерные, комплект

Для универсального применения до 700 Н/мм²



Применение:

Отлично подходит для выполнения отверстий в отливке и применения с портативными аккумуляторными шуруповертами при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 700 Н/мм² при индивидуальном производстве.

Исполнение:

- Комплект коротких зенкерных насадок с правой резьбой, прецизионной шлифовкой и шестигранным патроном 1/4 дюйма, HSS для M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 обеспечивает высокую надежность процесса и длительный срок службы

Преимущество:

- Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность



Состав набора	По 1 зенкерной насадке с диаметром 2,5/3,3/4,2/5,0/6,8/8,5
Идент. №	690
Цена/наб., €	59,00

Тов. Гр. 105



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13407690	●	●				●	●	●	●	●	●	●								

ORION® Комбинированный резьбовой бит
Для универсального применения до 700 Н/мм²



Применение:

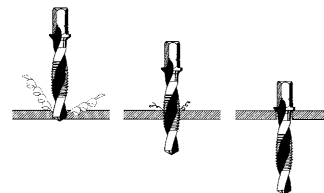
Для нарезания метрической резьбы (сверление, нарезание резьбы, зачистка и финишная обработка резьбы за одну операцию!) и применения с портативными аккумуляторными шуруповёртами и ручными дрелями с вращением по часовой стрелке или против часовой стрелки при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 700 Н/мм², глубиной резьбы 1xD при индивидуальном производстве.

Исполнение:

- Метчик с правой резьбой, прецизионной шлифовкой, ступенчатым сверлом и шестигранным приводом 1/4 дюйма

Преимущество:

- Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность
- Высокая производительность благодаря выполнению сверления, нарезания резьбы, зачистки и финишной обработки резьбы за одну операцию
- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения



Сверление отверстия под резьбу - нарезание резьбы - удаление заусенцев



с. 297

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13407030-100	●	●				●	●	●	●	●	●	●								

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Длина (мм)	Ø отверстия под резьбу (мм)	Рекомендованная частота вращения для стали (об./мин)	Рекомендованная частота вращения для алюминия (об./мин)	13407... Идент. №		
M3	0,5	36	2,5	1600	1900	030	10,00	
M4	0,7	39	3,3	1200	1500	040	10,40	
M5	0,8	41	4,2	950	1200	050	10,00	
M6	1	44	5,0	800	950	060	10,20	
M8	1,25	50	6,8	600	700	080	13,40	
M10	1,5	59	8,5	450	550	100	16,60	
							Цена/шт., €	

Тов. Гр. 1DB

ORION® Комплект комбинированных резьбовых бит
Для универсального применения до 700 Н/мм²



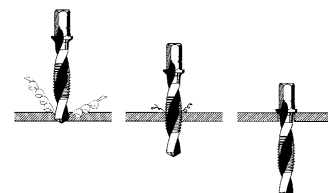
Применение:

Для нарезания метрической резьбы (сверление, нарезание резьбы, зачистка и финишная обработка резьбы за одну операцию!) и применения с портативными аккумуляторными шуруповёртами и ручными дрелями с вращением по часовой стрелке или против часовой стрелки при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 700 Н/мм², глубиной резьбы 1xD при индивидуальном производстве.

шестигранным приводом 1/4 дюйма, HSS для M3, M4, M5, M6, M8, M10 обеспечивает высокую надежность процесса и длительный срок службы

Преимущество:

- Стандартная геометрия с очень хорошим соотношением цена/производительность
- Высокая производительность благодаря выполнению сверления, нарезания резьбы, зачистки и очистки резьбы за одну операцию
- Прочный металлический футляр защищает инструмент от повреждений и загрязнения



Сверление отверстия под резьбу - нарезание резьбы - удаление заусенцев



с. 297

Состав набора	По 1 комбинированному метчику-бите M3/M4/M5/M6/M8/M10
Идент. №	200
Цена/наб., €	105,00

Тов. Гр. 1DB

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13407200	●	●				●	●	●	●	●	●	●							



WALTON экстрактор метчиков под винт

Применение:

№ 13510–13512: Для извлечения сломанных метчиков. Когда стопорное кольцо снято, пальцы вводятся в канавки метчиков и крепятся при помощи направляющей втулки. Сломанный метчик ослабляется и выкручивается с помощью воротка.
 № 13514: Экстрактор для метчиков с 3 канавками.
 № 13516: Экстрактор для метчиков с 4 канавками.

- № 13512: Экстрактор с 4 стальными канавками и пальцами из рессорной стали
- № 13514–13516: Запасной палец из пружинной стали

Преимущество:

- № 13510–13512: Интуитивно понятное и рациональное удаление метчика экономит время и деньги.



№ 13510



№ 13512

Исполнение:

- № 13510: Экстрактор с 3 стальными канавками и пальцами из рессорной стали

Подходит для резьбы	Подходит для резьбы (дюймовой)	13510...		13512...		13514...		13516...	
		Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №		
M3	G 1/8 дюйма	030	30,20	-	-	030	2,10	-	-
M4	G 5/32 дюйма	040	29,80	040	36,40	040	1,80	040	2,10
M5	G 3/16 дюйма	050	29,80	050	36,40	050	2,30	050	2,60
M6	G 1/4 дюйма	060	30,40	060	37,20	060	2,70	060	3,50
M8	G 5/16 дюйма	080	33,00	080	39,00	080	3,10	080	3,60
M10	G 3/8 дюйма	100	33,40	100	39,80	100	3,10	100	3,60
M12	G 1/2 дюйма	120	44,60	120	44,60	120	4,20	120	4,60
M16	G 5/8 дюйма	160	69,00	160	69,00	160	7,20	-	-

Цена/шт., €

Тов. Гр. 139

WALTON экстрактор метчиков под винт, наборы

Применение:

Для извлечения сломанных метчиков. Смещение удерживающего кольца толкает пальцы в канавки метчика, где они фиксируются направляющей втулкой. Сломанный метчик затем ослабляется и снимается с помощью воротка.

Исполнение:

- № 13518 010: Экстрактор метчика с 3 стальными канавками и пальцами из пружинной стали, 6 деталей (включая 13510)

- № 13518 020: Экстрактор метчика с 3 стальными канавками и пальцами из пружинной стали, 10 деталей (включая 13510)
- № 13520 010: Экстрактор метчика с 3 стальными канавками и пальцами из пружинной стали, 6 деталей (включая 13512)
- № 13520 020: Экстрактор метчика с 3 стальными канавками и пальцами из пружинной стали, 10 деталей (включая 13512)

Преимущество:

- Интуитивно понятное и эффективное удаление сломанных метчиков экономит время и деньги.



Состав набора	Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	13518...		13520...	
		Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
1 экстрактор для каждого размера метчика M4/M5/M6/M8/M10/M12	6	010	224,00	010	240,00
1 экстрактор для каждого размера метчика M3/M4/M5/M6/M8/M10/M12/M14/M16/M20	10	020	570,00	020	580,00

Цена/наб., €

Тов. Гр. 139

ATORN® Экстрактор для машинного метчика

Для использования с закаленной сталью до 63HRC

(DIN 374)

VHM

Применение:

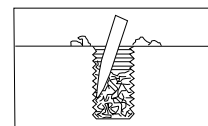
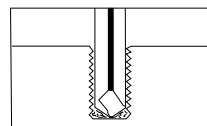
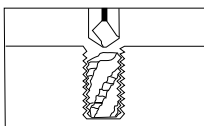
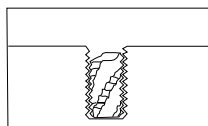
Для высверливания сломанных метчиков (HSS, HSSE, HSSE-PM) с твердостью до 65 HRC с помощью настольных и вертикальных сверлильных станков при работе со смачиванием или всухую при скорости вращения 1000–2000 об./мин с ручной подаче или при работе со смачиванием на станках с ЧПУ при скорости вращения 1400–2400 об./мин и подаче 0,03–0,06 на оборот. Сверло рассчитано на 3–5 метчиков.

Исполнение:

- Сверло с тремя режущими кромками твердосплавное TiN

Преимущество:

- Интуитивно понятное и надежное удаление метчика экономит время и деньги.
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает надежность технологического процесса и долговечность.



Применение №	Сталь (H/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13521																			●	●

Подходит для резьбы	Ø режущей кромки (мм)	Длина крепежного паза (мм)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	13521... Идент. №
M3	2,5	10	38	3	030 33,20
M4	3,3	14	46	4	040 38,40
M5	4,2	19	50	5	050 44,60

Цена/шт., €

Подходит для резьбы	Ø режущей кромки (мм)	Длина крепежного паза (мм)	Длина (мм)	Ø хвостовика (мм)	13521... Идент. №		
M6	5	23	50	6	060	51,00	
M8	6,8	23	60	7	080	55,00	
M10	8,5	25	80	9	100	73,00	
M12	10,2	35	80	11	120	108,00	
						Цена/шт., €	

Тов. Гр. 139

ATORN® Набор экстрактора для машинного метчика (DIN 374) Для использования с закаленной сталью до 63HRC

Применение:

Для высверливания сломанных метчиков M3, M4, M5, M6, M8, M10 и M12 (HSS, HSSE, HSSE-PM) с твердостью до 65 HRC с помощью настольных и вертикальных сверлильных станков при работе со смачиванием или всухую при скорости вращения 1000–2000 об./мин с ручной подаче или при работе со смачиванием на станках с ЧПУ при скорости вращения 1400–2400 об./мин и подаче 0,03–0,06 на оборот. Сверло рассчитано на 3–5 метчиков.

Исполнение:

Сверло с прецизионной шлифовкой для метчиков, тв. сплав+TiN, с тремя режущими кромками для M3, M4, M5, M6, M8, M10 и

M12, отвечает крайне высоким требованиям к надежности технологического процесса и сроку службы.

Преимущество:

- Интуитивно понятное и надежное удаление метчика экономит время и деньги.
- Инновационная геометрия режущих кромок обеспечивает надежность технологического процесса и долговечность.
- Жесткий пластиковый чемодан защищает инструменты от загрязнений и повреждений.

Технические данные:

- Подходит для резьбы: M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12



13521... | Идент. № | 300
Цена/наб., € | 380,00

Тов. Гр. 139



Универсальность ...

... твердосплавное сверло со
сменной головкой.

ATORN®



Эффективность требует качества.



Обзорная страница Плашки



	Ø	P 700	P 1000	P 1300	M	N	K	S		Page
13410	M1-M36	●				○				280
13412	M3 L-M24 L	●				○				280
13418	M2-M24		●	●	●			●		282
13421	M3-M20	●				○				281
13440	MF2-MF63	●				○				283-284
13442	MF8 L-MF24 L	●				○				283-284
13446	MF5-MF30		●	●	●			●		284-285
13450	UNC № 2-UNC 1 дюйм	●				○				287
13460	UNF № 4-UNF 3/4 дюйма	●				○				287-288
13466	NPT 1/8-NPT 3/4 дюйма	●				○				287
13470	BSW 1/8-BSW 5/8 дюйма	●				○				286
13480	G 1/8-G 2 дюйма	●				○				285
13484	G 1/8-G 1 дюйма		●	●	●			●		286

	Ø	P 700	P 1000	P 1300	M	N	K	S		Page
13487	G 1/8-G 1 1/4 дюйма	●				○				285
13434	M3-M30	●				○				282

ATORN® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568)
Для универсального применения до 700 Н/мм²



Применение:

№ 13410: Для нарезания метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

№ 13412: Для нарезания левой метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

Исполнение:

№ 13410: Плашка правая, M1 – M1,4 = допуск 6h, M1,6 – M36 = допуск 6g с подточкой (от M3), пазами, заборная часть – 1,75 витка

№ 13412: Плашка левая M3 – M24, допуск 6g с подточкой, пазами, заборная часть – 1,75 витка

Преимущество:

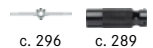
- Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микроромок и особый процесс доводки гарантирует высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



№ 13410



№ 13412



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза	Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.						<55 HRC	<65 HRC
13410	●					●				●	●							
13412	●					●				●	●							

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.		Леворежущ.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13410... Идент. №	13412... Идент. №		
M1	0,25	16	5	010	42,00	-	-
M1,2	0,25	16	5	012	43,60	-	-
M1,4	0,3	16	5	014	40,20	-	-
M1,6	0,35	16	5	016	36,80	-	-
M1,7	0,35	16	5	017	36,80	-	-
M1,8	0,35	16	5	018	38,00	-	-
M2	0,4	16	5	020	25,80	-	-
M2,2	0,45	16	5	022	(38,00)	-	-
M2,3	0,4	16	5	023	27,20	-	-
M2,5	0,45	16	5	025	27,00	-	-
M2,6	0,45	16	5	026	29,20	-	-
M3	0,5	20	5	030	17,80	030	49,40
M3,5	0,6	20	5	035	27,60	-	-
M4	0,7	20	5	040	17,80	040	46,60
M4,5	0,75	20	7	045	41,20	-	-
M5	0,8	20	7	050	17,80	050	43,80
M6	1	20	7	060	17,80	060	43,80

Цена/шт., €

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.		Леворежущ.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13410... Идент. №	13412... Идент. №		
M7	1	25	9	070	24,20	-	-
M8	1,25	25	9	080	19,60	080	47,60
M9	1,25	25	9	090	38,80	-	-
M10	1,5	30	11	100	25,20	100	59,00
M11	1,5	30	11	110	48,80	-	-
M12	1,75	38	14	120	31,20	120	77,00
M14	2	38	14	140	31,20	140	77,00
M16	2	45	18	160	42,40	160	102,00
M18	2,5	45	18	180	42,40	-	-
M20	2,5	45	18	200	42,40	200	104,00
M22	2,5	55	22	220	60,00	-	-
M24	3	55	22	240	60,00	240	148,00
M27	3	65	25	270	146,00	-	-
M30	3,5	65	25	300	146,00	-	-
M33	3,5	65	25	330	166,00	-	-
M36	4	65	25	360	164,00	-	-

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1K1

ORION® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568) для универсального применения до 700 Н/мм²

**Применение:**

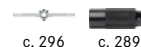
Для нарезания метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

Исполнение:

- Плашка правая, M1 – M1,4, допуск 6h; M1,6 – M3,6, допуск 6g с подточкой (от M3), пазами, заборная часть – 1,75 витка

Преимущество:

- Стандартная геометрия с превосходным соотношением цены и качества



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13417	●					●				●	●									

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.		Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13417... Идент. №	Идент. №			Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13417... Идент. №	Идент. №
M2	0,4	16	5	020	21,60	M12	1,75	38	14	120	18,80
M2,5	0,45	16	5	025	22,20	M14	2	38	14	140	18,80
M3	0,5	20	5	030	11,20	M16	2	45	18	160	25,80
M4	0,7	20	5	040	11,20	M18	2,5	45	18	180	34,40
M5	0,8	20	7	050	11,20	M20	2,5	45	18	200	31,60
M6	1	20	7	060	11,20	M22	2,5	55	22	220	47,00
M7	1	25	9	070	19,80	M24	3	55	22	240	49,00
M8	1,25	25	9	080	12,20	M27	3	65	25	270	89,00
M10	1,5	30	11	100	15,20	M30	3,5	65	25	300	99,50
Цена/шт., €						Цена/шт., €					

Тов. Гр. 1DC

ORION® Резьбонарезная плашка HSSE (Стандарт EN 22568) для универсального применения до 1300 Н/мм²

**Применение:**

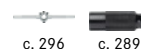
Для нарезания внешней метрической резьбы при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и специальными сплавами с пределом прочности до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- Плашка правая, допуск 6g с подточкой (от M2), пазами, азотированная (от M3), заборная часть – 2,0 витка

Преимущество:

- Стандартная геометрия с превосходным соотношением цены и качества



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13421	●					●				●	●									

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.		Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13421... Идент. №	Идент. №			Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13421... Идент. №	Идент. №
M3	0,5	20	5	030	25,80	M10	1,5	30	11	100	31,80
M4	0,7	20	5	040	24,40	M12	1,75	38	14	120	42,20
M5	0,8	20	7	050	22,80	M14	2	38	14	140	46,00
M6	1	20	7	060	22,80	M16	2	45	18	160	57,00
M8	1,25	25	9	080	26,80	M20	2,5	45	18	200	63,00
Цена/шт., €						Цена/шт., €					

Тов. Гр. 1DC

ORION® Резьбонарезная плашка HSS, набор (Стандарт EN 22568) для универсального применения до 700 Н/мм²

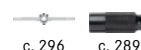
**Применение:**

Для нарезания метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

M10 и M12, допуск 6g с подточкой, пазами, заборная часть – 1,75 витка

Преимущество:

- Стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	3-12 мм	
Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	7	
Идент. №	500	
13417... Цена/наб., €	134,00	

Тов. Гр. 1DC

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13417500	●	●	●	●	●	●				●	●				●	●	●		

ATORN® Резьбонарезная плашка HSSE (Стандарт EN 22568)
для универсального применения до 1300 Н/мм²



M	HSSE	DIN 13 6g
---	------	--------------

Применение:

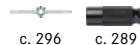
Для нарезания внешней метрической резьбы при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и специальными сплавами с пределом прочности до 1300Н/мм².

Исполнение:

- Плашка правая, допуск 6g с подточкой (от M2), пазами, азотированная, заборная часть – 2,0 витка

Преимущество:

- Специальная вставка с оптимизированной геометрией стружки для материалов, плохо поддающихся машинной обработке
- Обработка режущих микроромом и особый процесс доводки гарантирует высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13418	●	●	●	●	●	●					●				●	●	●		

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13418... Идент. №	58,00
M2	0,4	16	3,5	020	58,00
M2,5	0,45	16	5	025	48,60
M2,6	0,45	16	5	026	(51,00)
M3	0,5	20	5	030	35,80
M3,5	0,6	20	5	035	39,40
M4	0,7	20	5	040	34,60
M5	0,8	20	7	050	32,20
M6	1	20	7	060	32,20

Цена/шт., €

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Направление реза		Правореж.	
		Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13418... Идент. №	38,40
M8	1,25	25	9	080	38,40
M10	1,5	30	11	100	45,80
M12	1,75	38	14	120	62,00
M14	2	38	14	140	67,00
M16	2	45	18	160	79,00
M18	2,5	45	18	180	96,00
M20	2,5	45	18	200	89,00
M24	3	55	22	240	136,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KI

ATORN® Шестигранная резьбонарезная плашка HSS (DIN 382)
для универсального применения до 700 Н/мм²



M	HSS	DIN 13 6g
---	-----	--------------

Применение:

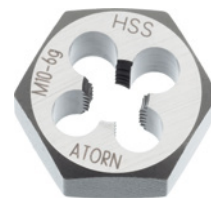
Для повторного нарезания и восстановления поврежденной метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

Исполнение:

- Плашка шестигранная для правой резьбы с допуском 6g

Преимущество:

- Шестигранная конструкция для нарезания резьбы в труднодоступных местах
- Обработка режущих микроромом и особый процесс доводки гарантирует высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13434	●					●					●	●							

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Ширина зева ключа	Высота (мм)	13434... Идент. №	
				030	(29,80)
M3	0,5	18 мм	5	030	(29,80)
M4	0,7	18 мм	5	040	29,40
M5	0,8	18 мм	7	050	29,00
M6	1	18 мм	7	060	29,00
M8	1,25	21 мм	9	080	31,00
M10	1,5	27 мм	11	100	38,40

Цена/шт., €

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Ширина зева ключа	Высота (мм)	13434... Идент. №	
				120	51,00
M12	1,75	36 мм	14	120	51,00
M14	2	36 мм	14	140	58,00
M16	2	41 мм	18	160	67,00
M20	2,5	41 мм	18	200	68,00
M24	3	50 мм	22	240	124,00
M30	3,5	60 мм	25	300	192,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KI

ATORN® Резьбонарезная плашка, набор, шестигранная, HSS (DIN 382)

для универсального применения до 700 Н/мм²



M	HSS	DIN 13 6g
---	-----	--------------

Применение:

Для повторного нарезания и восстановления поврежденной метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

Исполнение:

- Комплект шестигранных плашек для правой резьбы М3, М4, М5, М6, М8, М10 и М12, допуск 6g

Преимущество:

- Иновационная геометрия резания обеспечивает высокую надежность процесса
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки гарантирует высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы
- Шестигранная конструкция для нарезания резьбы в труднодоступных местах
- Жесткий металлический футляр защищает инструменты от загрязнений и повреждений



Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	3-12 мм
Количество деталей в ассортименте/комплекте (шт.)	7
13434...	Идент. № 500
	Цена/наб., € 208,00

Тов. Гр. 1К1

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13434500	●					●					●	●								

ATORN® ORION® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568)

Для универсального применения до 700 Н/мм²



MF	HSS	DIN 13 6g
----	-----	--------------

Применение:

№ 13440: Для нарезания метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

№ 13442–13445: Для нарезания тонкой метрической внешней резьбы при работе со сталью и цветными металлами с пределом прочности до 700 Н/мм².

Исполнение:

- № 13440: Правая плашка, MF2 = допуск 6h, MF2,6 – MF50 = допуск 6g, MF63 = допуск 8g с подточкой, пазами, заборная часть – 1,75 витка
- № 13442: лев. плашка, допуск 6g с подточкой, пазами и шагом 1,75
- № 13445: прав. плашка, допуск 6g с подточкой, пазами и шагом 1,75

Преимущество:

- № 13440:
 - Универсальность использования и высокая эксплуатационная гибкость
 - Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки гарантирует высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы
- № 13442:
 - универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
 - Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы
- № 13445: стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



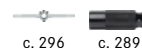
№ 13440



№ 13442



№ 13445



с. 296

с. 289

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13440	●					●					●	●								
13442	●					●					●	●								
13445	●					●					●	●								

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Внешний диаметр (мм)	Направление реза Высота (мм)	ATORN®		ORION®		ATORN®		
				Правореж.	Идент. №	Правореж.	Идент. №	Леворежущ.	Идент. №	
MF2	0,25	16	5	13440... 020	67,00	13445... 020	-	-	13442... 020	-
MF2,6	0,35	16	5	026	(84,00)	-	-	-	-	-
MF3	0,35	20	5	030	47,00	030	29,60	-	-	-
MF4	0,35	20	5	040	46,40	-	-	-	-	-
MF4	0,5	20	5	045	33,80	045	24,00	-	-	-
MF5	0,5	20	5	050	34,60	050	24,00	-	-	-
MF6	0,5	20	5	060	34,60	060	24,00	-	-	-
MF6	0,75	20	7	065	26,60	065	20,40	-	-	-
MF7	0,75	25	9	070	38,80	-	-	-	-	-
MF8	0,5	25	9	080	46,40	080	31,40	-	-	-
MF8	0,75	25	9	083	29,60	083	22,60	083	61,00	-
MF8	1	25	9	086	29,60	086	22,20	086	47,40	-
MF9	1	25	9	090	41,00	-	-	-	-	-

Цена/шт., €

Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Внешний диаметр (мм)	Направление реза Высота (мм)	ATORN®		ORION®		ATORN®	
				Правореж.		Правореж.		Леворежущ.	
				13440... Идент. №	49,60	13445... Идент. №	26,60	13442... Идент. №	57,00
MF10	0,75	30	11	100	49,60	-	-	-	-
MF10	1	30	11	103	35,40	103	26,60	103	57,00
MF10	1,25	30	11	106	38,00	106	27,60	-	-
MF11	1	30	11	110	47,60	-	-	-	-
MF12	1	38	10	120	46,40	120	34,80	120	75,00
MF12	1,25	38	10	123	49,20	123	31,80	-	-
MF12	1,5	38	10	126	43,00	126	29,80	126	70,00
MF14	1	38	10	140	46,40	140	31,60	-	-
MF14	1,25	38	10	143	48,80	143	36,60	-	-
MF14	1,5	38	10	146	43,00	146	31,80	146	70,00
MF15	1	38	10	150	63,00	-	-	-	-
MF16	1	45	14	160	65,00	160	45,60	-	-
MF16	1,5	45	14	165	59,00	165	43,40	165	94,00
MF18	1	45	14	180	83,00	180	57,00	-	-
MF18	1,5	45	14	183	58,00	183	43,40	183	108,00
MF20	1	45	14	200	83,00	200	57,00	-	-
MF20	1,5	45	14	203	58,00	203	43,40	203	94,00
MF20	2	45	14	206	87,00	206	57,00	-	-
MF22	1	55	16	220	110,00	-	-	-	-
MF22	1,5	55	16	223	80,00	223	61,00	-	-
MF22	2	55	16	226	116,00	-	-	-	-
MF24	1	55	16	240	110,00	-	-	-	-
MF24	1,5	55	16	243	80,00	243	61,00	243	(144,00)
MF24	2	55	16	246	108,00	246	72,00	-	-
MF25	1,5	55	16	250	116,00	255	86,00	-	-
MF26	1,5	55	16	260	94,00	-	-	-	-
MF27	2	65	18	275	160,00	275	108,00	-	-
MF27	1,5	65	18	-	-	270	91,00	-	-
MF28	1,5	65	18	280	118,00	-	-	-	-
MF30	1,5	65	18	303	118,00	303	91,00	-	-
MF30	2	65	18	306	160,00	306	108,00	-	-
MF32	1,5	65	18	320	148,00	320	96,00	-	-
MF33	1,5	65	18	330	154,00	-	-	-	-
MF33	2	65	18	335	164,00	-	-	-	-
MF34	1,5	65	18	340	166,00	-	-	-	-
MF35	1,5	65	18	350	158,00	-	-	-	-
MF36	1,5	65	18	360	152,00	-	-	-	-
MF36	2	65	18	363	164,00	-	-	-	-
MF36	3	65	25	366	192,00	-	-	-	-
MF40	1,5	75	20	400	234,00	405	138,00	-	-
MF42	1,5	75	20	420	234,00	-	-	-	-
MF42	2	75	20	423	249,00	-	-	-	-
MF45	1,5	90	22	450	310,00	-	-	-	-
MF48	1,5	90	22	480	310,00	-	-	-	-
MF50	1,5	90	22	500	310,00	505	212,00	-	-
MF63	1,5	105	22	630	(390,00)	-	-	-	-

Цена/шт., €

ORION = Тов. Гр. 1DC
ATORN® = Тов. Гр. 1KJ

ATORN® ORION® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568)



Для универсального применения и нержавеющей стали

MF	HSSE	DIN 13 6g
----	------	-----------

Применение:

Для нарезания тонкой метрической внешней резьбы при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и специальными сплавами с прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- плашка правая, допуск 6 g с подточкой, азотированная, с пазами и шагом 2,0

Преимущество:

- № 13446:

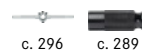
- оптимизированная геометрия резания для особых областей применения и материалов, плохо поддающихся машинной обработке
- Обработка режущих микроромов и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы
- № 13447: стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



№ 13446



№ 13447



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав	Супер лег	Защ. мат. <55 HRC	Защ. мат. <65 HRC
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.								
13446	●	●	●	●	●	●					●				●	●	●		
13447	●	●	●	●	●	●					●				●	●	●		



				ATORN®		ORION®						ATORN®		ORION®		
Направление реза				Правореж.		Правореж.		Направление реза				Правореж.		Правореж.		
Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13446... Идент. №	51,00	13447... Идент. №	45,40	-	-	Тип резьбы x номинальный диаметр	Шаг резьбы (мм)	Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13446... Идент. №	13447... Идент. №	
MF5	0,5	20	5	050	51,00	-	-	-	MF14	1,5	38	10	146	70,00	146	48,20
MF6	0,75	20	7	065	45,40	-	-	-	MF16	1,5	45	14	165	94,00	165	68,00
MF8	0,75	25	9	083	51,00	-	-	-	MF18	1,5	45	14	183	94,00	183	68,00
MF8	1	25	9	086	49,60	086	32,20	-	MF20	1,5	45	14	203	94,00	203	68,00
MF10	1	30	11	103	56,00	103	38,60	-	MF22	1,5	55	16	223	134,00	-	-
MF12	1	38	10	120	73,00	120	51,00	-	MF24	1,5	55	16	243	134,00	-	-
MF12	1,5	38	10	126	70,00	126	48,20	-	MF30	1,5	65	18	303	192,00	-	-
Цена/шт., €								Цена/шт., €								

ORION = Тов. Гр. 1DC
ATORN® = Тов. Гр. 1KJ

ATORN® ORION® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 24231)

Для универсального применения до 700 Н/мм²



Применение:

Для нарезания внешней резьбы G (трубной) при работе со сталью и цветными металлами прочностью до 700 Н/мм².

Исполнение:

- плашка правая, допуск А с подточкой и шагом 1,75

Преимущество:

- № 13480:

- универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы
- № 13487: стандартная геометрия с превосходным соотношением цена/производительность



№ 13480



№ 13487

с. 296 с. 289

Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13480	●					●				●	●									
13487	●					●				●	●									

				ATORN®		ORION®	
Направление реза				Правореж.		Правореж.	
Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	13480... Идент. №	41,40	13487... Идент. №	29,80
G 1/8 дюйм	28	30	11	010	41,40	010	29,80
G 1/4 дюйм	19	38	10	020	41,40	020	29,80
G 3/8 дюйм	19	45	14	030	56,00	030	39,40
G 1/2 дюйм	14	45	14	040	56,00	040	39,40
G 3/4 дюйм	14	55	16	060	86,00	060	65,00
G 5/8 дюйм	14	55	16	-	-	050	63,00
G 1 дюйм	11	65	18	080	120,00	080	88,00
G 7/8 дюйм	14	65	18	-	-	070	93,00
G 1-1/4 дюйм	11	75	20	-	-	100	132,00
G 1-1/2 дюйм	11	90	22	120	276,00	-	-
G 2 дюйм	11	105	22	140	340,00	-	-
Цена/шт., €							

ORION = Тов. Гр. 1DC
ATORN® = Тов. Гр. 1KJ



ATORN® ORION® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 24231)Для применения со сталью до 1300 Н/мм², нержавеющей сталью и специальными сплавами**Применение:**

№ 13484: Для нарезания внешней резьбы G (трубной) при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и специальными сплавами с прочностью до 1300 Н/мм².

№ 13488: Для нарезания внешней резьбы G (трубной) при работе со сталью, нержавеющей сталью, цветными металлами и специальными сплавами с прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

№ 13484: плашка правая, допуск А с подточкой, азотированная, с пазами и шагом 2,0

№ 13488: Плашка правая, допуск А с подточкой, пазами, заборная часть – 2,0 витка

Преимущество:

№ 13484:

- оптимизированная геометрия резания для особых областей применения и материалов, плохо поддающихся машинной обработке
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы

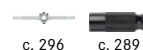
№ 13488: Стандартная геометрия с превосходным соотношением цены и качества



№ 13484



№ 13488



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13484	●	●	●	●	●	●	●				●				●	●	●		
13488		●	●	●	●	●	●				●				●	●	●		

Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Направление реза Высота (мм)	ATORN®		ORION®	
				13484... Идент. №	Цена/шт., €	13488... Идент. №	Цена/шт., €
G 1/8 дюйм	28	30	11	010	79,00	010	44,00
G 1/4 дюйм	19	38	10	020	79,00	020	44,00
G 3/8 дюйм	19	45	14	030	114,00	030	64,00
G 1/2 дюйм	14	45	14	040	112,00	040	64,00
G 3/4 дюйм	14	55	16	060	152,00	060	95,00
G 1 дюйм	11	65	18	080	228,00	080	128,00

ORION = Тов. Гр. 1DC
ATORN® = Тов. Гр. 1KJ

ATORN® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568) для универсального применения до 700 Н/мм²**Применение:**

Для нарезания внешней британской дюймовой резьбы (BSW) при работе со сталью и цветными металлами прочностью до 700 Н/мм².

Исполнение:

■ правая плашка с подточкой и шагом 1,75

Преимущество:

- универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
13470	●					●					●								

Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Направление реза Высота (мм)	Правореж.	
				13470... Идент. №	Цена/шт., €
BSW 1/8 дюйм	40	20	5	030	46,40
BSW 5/32 дюйм	32	20	7	040	(54,00)
BSW 7/32 дюйм	24	20	7	060	(55,00)
BSW 1/4 дюйм	20	20	7	070	41,00
BSW 5/16 дюйм	18	25	9	080	45,60
BSW 3/8 дюйм	16	30	11	090	56,00
BSW 1/2 дюйм	12	38	14	110	73,00
BSW 5/8 дюйм	11	45	18	130	93,00

Тов. Гр. 1KJ

ATORN® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 24230)

для универсального применения до 700 Н/мм²

**Применение:**

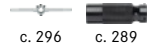
Для нарезания внешней конической резьбы 1: 16 трубной по ст. NPT при работе со сталью и цветными металлами прочностью до 700 Н/мм².

Исполнение:

- правая плашка с подточкой и шагом 1,75

Преимущество:

- универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



с. 296 с. 289

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13466	●					●				●		●								

Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	Направление реза	
				Правореж.	Левореж.
NPT 1/8 дюйм	27	30	11	13466...	
NPT 1/4 дюйм	18	38	14	Идент. №	
NPT 3/8 дюйм	18	45	14	010	89,00
NPT 1/2 дюйм	14	45	18	020	96,00
NPT 3/4 дюйм	14	55	22	030	126,00
				040	190,00
				050	190,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KJ

ATORN® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568)

для универсального применения до 700 Н/мм²

**Применение:**

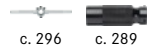
Для нарезания унифицированной внешней резьбы с крупным шагом (UNC) при работе со сталью и цветными металлами прочностью до 700 Н/мм².

Исполнение:

- плашка правая, допуск 2A с подточкой и шагом 1,75

Преимущество:

- универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



с. 296 с. 289

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
13450	●					●				●		●								

Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Высота (мм)	Направление реза	
				Правореж.	Левореж.
UNC 2 дюйм	56	16	5	13450...	
UNC 4 дюйм	40	16	5	Идент. №	
UNC 6 дюйм	32	20	7	020	49,80
UNC 8 дюйм	32	20	7	040	49,80
UNC 10 дюйм	24	20	7	060	48,40
UNC 1/4 дюйм	20	20	7	070	45,80
UNC 5/16 дюйм	18	25	9	080	45,80
UNC 3/8 дюйм	16	30	11	100	44,60
UNC 7/16 дюйм	14	30	11	110	49,80
UNC 1/2 дюйм	13	38	14	120	61,00
UNC 9/16 дюйм	12	38	14	130	61,00
UNC 5/8 дюйм	11	45	18	140	77,00
UNC 3/4 дюйм	10	45	18	150	87,00
UNC 1 дюйм	8	55	22	160	99,50
				170	99,50
				190	170,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KJ

ATORN® Резьбонарезная плашка HSS (Стандарт EN 22568)

для универсального применения до 700 Н/мм²

**Применение:**

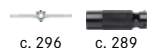
Для нарезания унифицированной тонкой резьбы (UNF) при работе со сталью и цветными металлами прочностью до 700 Н/мм².

Исполнение:

- плашка правая, допуск 2A с подточкой и шагом 1,75

Преимущество:

- универсальность использования и максимальная эксплуатационная гибкость
- Обработка режущих микрокромки и особый процесс доводки обеспечивает высокую надежность технологического процесса и длительный срок службы



с. 296 с. 289

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC

Тип резьбы x номинальный диаметр в дюймах	Число витков резьбы на дюйм	Внешний диаметр (мм)	Направление реза	
			Высота (мм)	13460... Идент. №
UNF 4 дюйм	48	16	5	050 (47,40)
UNF 6 дюйм	40	20	5	070 46,40
UNF 8 дюйм	36	20	7	080 45,40
UNF 10 дюйм	32	20	7	090 45,40
UNF 12 дюйм	28	20	7	100 48,60
UNF 1/4 дюйм	28	20	7	110 44,60
UNF 5/16 дюйм	24	25	9	120 49,80
UNF 3/8 дюйм	24	30	11	130 61,00
UNF 7/16 дюйм	20	30	11	140 61,00
UNF 1/2 дюйм	20	38	10	150 77,00
UNF 9/16 дюйм	18	38	10	160 83,00
UNF 5/8 дюйм	18	45	14	170 99,50
UNF 3/4 дюйм	16	45	14	180 99,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1KJ

ORION® Удлинитель для машинного метчика

Для машинных метчиков

Применение:

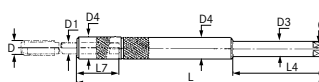
Для удлинения машинных метчиков и нарезания резьбы в труднодоступных местах на станках с ЧПУ или на традиционных станках, в резьбонарезных патронах или быстросъемных патронах при индивидуальном производстве.

Исполнение:

Держатель инструмента стальной с цанговым патроном и зажимной гайкой; стальной хвостовик удлинителя соответствует требованиям DIN и обеспечивает высокую надежность процесса и длительный срок службы

Преимущество:

- Гибкое и быстрое решение за счет отсутствия необходимости приобретать специальные машинные метчики
- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Превосходное соотношение цены и качества



Подходит для метчика DIN 371	Подходит для метчика DIN 374/376	Подходит для размера четырехгранного гнезда под метчик (мм)	C (мм)	L7 (мм)	D1 (мм)	D4 (мм)	D3 (мм)	Подача охлаждающей жидкости		L (мм)	L4 (мм)	Внешне	
								L (мм)	L4 (мм)			13533... Идент. №	Цена/шт., €
M2-M2.6	M4	2,1	4,9	22	2,8	6,1	6	130	60	001	164,00		
M2-M2.6	M4	2,1	4,9	22	2,8	6,1	6	230	70	011	180,00		
M3	M4.5-M5	2,7	4,9	23	3,5	7,5	6	130	60	002	164,00		
M3	M4.5-M5	2,7	4,9	23	3,5	7,5	6	230	70	020	180,00		
M4	M6	3,4	4,9	23	4,5	8,4	6	130	60	003	164,00		
M4	M6	3,4	4,9	23	4,5	8,4	6	230	70	030	180,00		
M4.5-M6	M8	4,9	5,5	26	6	12,1	7	130	60	004	164,00		
M4.5-M6	M8	4,9	5,5	26	6	12,1	7	230	70	040	180,00		
M7	M9-M10	5,5	5,5	26	7	12,1	7	130	60	005	170,00		
M7	M9-M10	5,5	5,5	26	7	12,1	7	230	70	050	189,00		
M8	M11	6,2	6,2	30	8	13	8	130	60	006	170,00		
M8	M11	6,2	6,2	30	8	13	8	230	80	060	189,00		
M9	M12	7	7	31	9	15	9	130	60	007	170,00		
M9	M12	7	7	31	9	15	9	230	80	070	189,00		
M10	-	8	8	33	10	15	10	130	60	008	170,00		
M10	-	8	8	33	10	15	10	230	80	080	189,00		
-	M14	9	9	36	11	18	11	130	90	009	180,00		
-	M14	9	9	36	11	18	11	230	90	090	196,00		
-	M16	9	9	36	12	18	12	130	90	010	180,00		
-	M16	9	9	36	12	18	12	230	90	111	196,00		
-	M18	11	11	46	14	22	14	200	90	021	(299,00)		
-	M18	11	11	46	14	22	14	330	90	121	(330,00)		
-	M20	12	12	46	16	22	16	200	90	022	299,00		
-	M20	12	12	46	16	22	16	330	90	122	330,00		
-	M20-M24	14,5	14,5	47	18	26	18	200	100	023	325,00		
-	M20-M24	14,5	14,5	47	18	26	18	330	100	123	(357,00)		

Цена/шт., €

Тов. Гр. 139

ORION® Удлинитель инструмента

Для метчиков для винтов с прямыми хвостовиками и квадратным приводом

Применение:

Для удлинения машинных метчиков и применения для резьбы в труднодоступных местах.

Исполнение:

Держатель инструмента стальной закаленный с прецизионной шлифовкой и квадратным хвостовиком в соответствии с требованиями DIN 10

Преимущество:

- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Превосходное соотношение цены и качества

Технические данные:

- Форма хвостовика: Уменьшенный хвостовик



Размер внутреннего квадрата (мм)	Длина (мм)	Размер четырехгранника (мм)	13532... Идент. №	Размер внутреннего квадрата (мм)	Длина (мм)	Размер четырехгранника (мм)	13532... Идент. №
2,1	60	2,1	021 4,20	9	130	9	090 7,40
2,7	80	2,7	027 4,10	10	140	10	100 9,20
3	90	3	030 4,10	11	150	11	110 11,20
3,4	95	3,4	034 4,50	12	155	12	120 11,40
4,3	105	4,3	043 4,65	14,5	175	14,5	145 17,80
4,9	110	4,9	049 5,00	16,0	180	16	160 20,40
5,5	115	5,5	055 5,00	18	200	18	180 25,80
6,2	120	6,2	062 6,00	20	220	20	200 31,00
7	125	7	070 6,20	22	220	22	220 43,60
8	125	8	080 7,20				

Цена/шт., €

Тов. Гр. 139

Державка резьбонарезной плашки

DIN EN 22568 включая кольцевые прокладки

Применение:

Для захвата плашек и нарезания внешней резьбы на стандартных станках. Держатель насаживается на оправку на задней бабке. Когда шпиндель задней бабки приводится в движение, инструмент подается прямо для нарезания резьбы.

Исполнение:

Полированный стальной держатель с накаткой и кольцевой прокладкой (для крепления плашек другого размера)

Преимущество:

- Удобная работа на станке
- Надежное позиционирование и точное нарезание резьбы без повреждений
- Быстрая смена держателя на станке
- Без деформации резьбы



Подходит для размера оправки	Подходит для размера плашки	Ø кольца x высота	Ø плашкодержателя (мм)	13535... Идент. №
1	16 x 5 мм	-	12	010 99,00
1	20 x 7 мм 20 x 5 мм	20 x 5 мм	12	030 102,00
2	20 x 7 мм 20 x 5 мм	20 x 5 мм	20	040 130,00
2	25 x 9 мм	-	20	050 132,00
2	30 x 11 мм	-	20	060 144,00
2	38 x 14 мм 38 x 10 мм	38 x 10 мм	20	080 160,00
2	45 x 18 мм 45 x 14 мм	45 x 14 мм	20	100 177,00
3	45 x 18 мм 45 x 14 мм	45 x 14 мм	25	120 196,00
3	55 x 22 мм 55 x 16 мм	55 x 16 мм	25	140 245,00
3	65 x 18 мм 65 x 25 мм	65 x 18 мм	25	160 295,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 139

Держатель для метчиков

С четырехгранным зажимным патроном

Применение:

Для установки метчиков на стандартных станках. Держатель насаживается на оправку на задней бабке. Когда шпиндель задней бабки приводится в движение, инструмент подается прямо для нарезания резьбы.

Исполнение:

Полированный стальной держатель с накаткой и четырехгранным зажимным патроном

Преимущество:

- надежное позиционирование резьбонарезной плашки и удобное использование
- точное нарезание без срыва резьбы
- без деформации резьбы

Комментарии:

метчик вставляется без необходимости затяжки!



Подходит для размера оправки	1	2	3
Подходит для размера квадратного углубления, мин./макс.	2, 1-4,9 мм	2,7-9 мм	3,4-14,5 мм
Идент. №	010	020	030
Цена/шт., €	350,00	476,00	634,00

Тов. Гр. 139

Оправка для резьбонарезных плашек и державок для метчиков

Применение:

Для установки метчиков и плашек на стандартных токарных станках с конусом Морзе.

Преимущество:

- Высококачественная сталь и прецизионное шлифование обеспечивают точную обработку на станке



Исполнение:

- оправка с прецизионной шлифовкой, из закаленного материала, со шкалой для определения глубины

Комментарии:

держатель размера 1, поставляется без направляющей канавки, в отдельных случаях может потребоваться удержание вручную

Размер	Длина метчика (мм)	Размер конуса Морзе	Ø плашкодержателя (мм)	13539... Идент. №	
1	60	МК 2	12	020	106,00
1	60	МК 3	12	040	113,00
2	90	МК 2	20	050	134,00
2	90	МК 3	20	060	157,00
2	90	МК 4	20	070	217,00
3	100	МК 3	25	080	217,00
3	100	МК 4	25	090	250,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 139

Резьбонарезная плашка и державка для метчика, в наборах

Прочие параметры соответствуют арт. № 13535

Применение:

Идент. № 060–140: Для захвата плашек с целью нарезания внешней и внутренней резьбы на стандартных станках. Держатели насаживаются на оправку на задней бабке. Когда шпиндель задней бабки приводится в движение, инструмент подается прямо для нарезания резьбы.

Идент. № 170: Для установки плашек с целью нарезания внешней и внутренней резьбы на стандартных станках. Держатели насаживаются на оправку на задней бабке. При приближении к пиноли задней бабки инструмент располагается прямо, что позволяет выполнять нарезание резьбы.

- Идент. № 100–140:** Комплект включает 1 стальной держатель инструмента размера 2 для плашек 38 x 14; 1 переходное кольцо для плашек 38 x 10 и 20 x 5; 1 переходная вставка для плашек размера 30 x 11/25 x 9/20 x 7; 1 оправка размера 2 для КМ2, КМ3 или КМ4; № артикула 120-140 также включает 1 дополнительный держатель размера 2 для метчиков
- Идент. № 170:** Комплект включает 1 стальной держатель инструмента, размер 3, для плашек 45 x 18 и 55 x 22, 1 опорное кольцо для плашек 45 x 14 и 55 x 16, 1 стальной держатель инструмента для метчиков, размер 3, и оправка, размер 3, с конусом Морзе 3 или 4



Исполнение:

- Идент. № 060–080:** Комплект включает 1 стальной держатель инструмента, размер 1, для плашек 20 x 7; 1 переходное кольцо для плашки 20 x 5; 1 держатель размера 1 для плашки 16 x 5 и метчиков любого размера; 1 оправка размера 1 для КМ2 или КМ3

Преимущество:

- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Превосходное соотношение цены и качества
- Идент. № 060–140:** Широкий диапазон применений для большей универсальности
- Идент. № 170:** Высокая универсальность за счет широкого диапазона применений

Подходит для размера оправки	Подходит для размера наружной резьбы, мин./макс.	Подходит для размера внутренней резьбы, мин./макс.	Размер конуса Морзе оправки	13541... Идент. №	
1	M1-M6	M1-M6	МК 2	060	(650,00)
1	M1-M6	M1-M6	МК 3	080	(658,00)
2	M3-M14	-	МК 3	100	535,00
2	M3-M14	M3-M16	МК 2	120	879,00
2	M3-M14	M3-M16	МК 3	130	898,00
2	M3-M14	M3-M16	МК 4	140	950,00
3	M16-M24	M4-M24	МК 3	170	(1200,00)

Цена/наб., €

Тов. Гр. 139



Точность ...

... благодаря цифровым решениям.

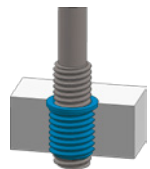
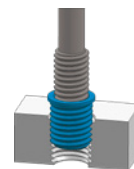
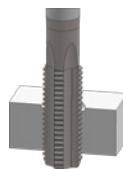
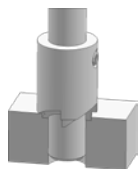
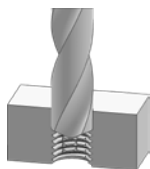
ATORN[®]

Эффективность требует качества.



Ремонт резьбы

для производства герметичных резьб под постоянную нагрузку



преимущества:

- вкладыши для ремонта резьбы ATORN разработаны для продолжительных высоких нагрузок, а также для частого закручивания и раскручивания.
- непроницаемы для воды, масла, других жидкостей и газов под давлением.
- защищены от развинчивания без использования фиксатора резьбы..
- фланец делает дополнительную фиксацию заготовки необязательной.
- также подходит для пищевой индустрии, доступен в исполнении из нержавеющей стали по запросу.
- может использоваться со следующими материалами: алюминий, латунь, сталь и чугун.



Наборы для ремонта резьбы

Исполнение:

Резьбовые вставки изготавливают формованием спирали из проволоки ромбического профиля из нержавеющей стали. В результате получают износостойкие, устойчивые к коррозии и термостойкие резьбы с жесткими допусками.

Применение: идеальный инструмент для

■ **создания прочной резьбы** в материалах со сниженной прочностью на срез

■ **ремонта** поврежденной и изношенной резьбы

■ **вторичного использования брака**

Важно: Резьбовая вставка устанавливается минимум на 1/4 оборота ниже поверхности материала только в полностью нарезанную резьбу.

Установка:



1. Просверлить отверстие под резьбу



2. Нарезать посадочную резьбу



3. Вкрутить резьбовую вставку



4. Сломать поводковый палец



HELICOIL® Plus Ящик ассортиментный для восстановления резьбы M5 – M12made by **BOLLHOFF**

Для ремонта или усиления резьбы

Применение:

Для укрепления резьбы в материалах с низким сопротивлением срезу, восстановления поврежденной и изношенной резьбы, а также утилизации брака.

Исполнение:

▪ Комплект из 230 деталей, включающий 20x M5/ M6, 10x M8/M10/M12 по 1xD/1,5xD/2,0xD, а также 5 спиральных сверл, метчик, инструмент обточки и цапфоломатель, выполненные из высокопрочной стали. Вставки резьбовые, выполненные формованием спирали из

проволоки (нержавеющая сталь) с ромбическим профилем

Преимущество:

- Широкий ассортимент для самых разных операций обработки
- Высококачественная и долговечная вставка, простая в использовании
- Устойчивость к коррозии и износу, термостойкость, возможность утилизации, равномерное распределение нагрузки и натяжения

Технические данные:

- Подходит для резьбы: M5-M12



13568...

Идент. №	050
Цена/шт., €	289,00

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Резьбонарезная плашка, набор, метрическаяmade by **BOLLHOFF**

Для ремонта или усиления резьбы

Применение:

Для укрепления резьбы в материалах с низким сопротивлением срезу, восстановления поврежденной и изношенной резьбы, а также утилизации брака.

Исполнение:

▪ Набор для восстановления резьбы размеров 20 x M4/M5/M6 или 10 x M8/M10/M12 по 1 x D/1,5 x D/2,0 x D, а также спиральное сверло,

метчик, токарный инструмент и цапфоломатель, выполненные из высокопрочной стали

Преимущество:

- Устойчивость к коррозии и износу, термостойкость, возможность утилизации, равномерное распределение нагрузки и натяжения
- Широкий ассортимент для самых разных операций обработки
- Высококачественная и долговечная вставка, простая в использовании



Подходит для резьбы

Подходит для резьбы	Идент. №	13561... Идент. №	Цена/шт., €
M4	004	004	64,00
M5	005	005	61,00
M6	006	006	54,40
M8	008	008	54,00
M10	010	010	66,00
M12	012	012	68,00
M16	016	016	96,00

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Метчикиmade by **BOLLHOFF**

Для нарезания резьбы в пластинах Helicoil

Применение:

Отлично подходит для нарезания резьбы Helicoil в сквозных и глухих отверстиях при работе со сталью, цветными металлами и чугуном с пределом прочности до 1000 Н/мм² на мелкосерийном производстве.

Исполнение:

▪ Метчик с прецизионной шлифовкой и выступающим хвостовиком для нарезания правой резьбы Helicoil

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал и обработка режущей кромки соответствуют высочайшим требованиям к эксплуатационной долговечности.
- Геометрия резания оптимизирована для вставок Helicoil



Подходит для резьбы	Ø направляющего резьбового отверстия (мм)	13563... Идент. №	Цена/шт., €	Подходит для резьбы	Ø направляющего резьбового отверстия (мм)	13563... Идент. №	Цена/шт., €
M4	4,2	040	9,20	M16	16,5	160	31,00
M5	5,2	050	9,70	M20	20,75	201	57,00
M6	6,3	060	10,40	M10 x 1	10,2	101	18,20
M8	8,4	080	12,80	M12 x 1.25	12,25	121	24,80
M10	10,5	100	16,00	M14 x 1.25	14,25	141	28,80
M12	12,5	120	21,00				

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Монтажная оправкаmade by **BOLLHOFF**

Для ввинчивания вставок Helicoil

Применение:

Для закручивания в резьбу Helicoil.

Исполнение:

▪ Монтажная оправка изготовлена из высококачественной стали

Преимущество:

- Высококачественная вороненая сталь гарантирует защиту от износа
- Винтовая поверхность оптимизирована для инструментов Helicoil





Подходит для резьбы	13562... Идент. №	Цена/шт., €
M4	040	19,40
M5	050	19,40
M6	060	16,00
M8	080	16,00
M10	100	16,20
M10 x 1	101	22,00

Подходит для резьбы	13562... Идент. №	Цена/шт., €
M12	120	17,20
M12 x 1.25	121	26,40
M14 x 1.25	141	17,20
M16	160	22,20
M20	200	27,60

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Цапфоломатель
made by **BOLLHOFF**
Для срезания штифта на Helicoil

Исполнение:

- Цапфоломатель изготовлен из высокопрочной стали



Подходит для резьбы	13561... Идент. №	Цена/шт., €
M4	040	4,50
M5-M6	055	4,70
M8	080	2,20

Подходит для резьбы	13561... Идент. №	Цена/шт., €
M10	100	2,40
M12	120	2,70

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Вставки для метрической резьбы
made by **BOLLHOFF**
Для ремонта или усиления резьбы

Применение:

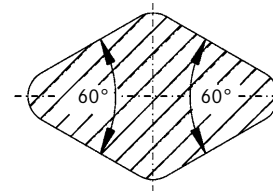
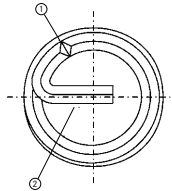
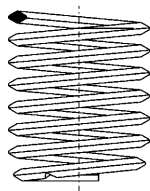
Для укрепления резьбы в материалах с низким сопротивлением срезу, восстановления поврежденной и изношенной резьбы, а также утилизации отходов.

Преимущество:

- Высококачественная и долговечная вставка, простая в использовании
- Устойчивость к коррозии и износу, термостойкость, возможность утилизации, равномерное распределение нагрузки и натяжения

Исполнение:

- Изготовлена из стойкой к коррозии хромоникелевой стальной проволоки с ромбическим профилем



Подходит для резьбы	Глубина резьбы HELICOIL	Глубина отверстия под резьбу, мин. (мм)	Полезная длина резьбы (мм)	13562... Идент. №	Цена/шт., €
M4	1xD	7,8	3,3	220	0,54
M4	1,5xD	9,8	5,3	221	0,62
M4	2xD	11,8	7,3	222	0,68
M5	1xD	9,2	4,2	230	0,66
M5	1,5xD	11,7	6,7	231	0,76
M5	2xD	14,2	9,2	232	0,84
M6	1xD	11,1	5	240	0,74
M6	1,5xD	14,1	8	241	0,82
M6	2xD	17,1	11	242	0,98
M8	1xD	14,2	6,8	250	0,78
M8	1,5xD	18,2	10,8	251	0,94
M8	2xD	22,2	14,4	252	1,05

Подходит для резьбы	Глубина резьбы HELICOIL	Глубина отверстия под резьбу, мин. (мм)	Полезная длина резьбы (мм)	13562... Идент. №	Цена/шт., €
M10	1xD	17,3	8,5	260	1,10
M10	1,5xD	22,3	13,5	261	1,30
M10	2xD	27,3	18,5	262	1,40
M12	1xD	20,3	10,3	270	2,60
M12	1,5xD	26,3	16,3	271	2,90
M12	2xD	32,3	22,3	272	3,30
M16	1xD	25,3	14	280	3,50
M16	1,5xD	33,3	22	281	4,05
M16	2xD	41,3	30	282	4,60
M20	1xD	31,2	17,5	290	6,20
M20	1,5xD	41,2	37,5	291	7,00

Тов. Гр. 153

HELICOIL® Plus Втулка резьбовая для резьбы свечей зажигания
made by **BOLLHOFF**
Для ремонта резьбы на свечах зажигания

Применение:

Для восстановления резьбы свечей зажигания.

Преимущество:

- Высококачественная и долговечная вставка, простая в использовании
- Устойчивость к коррозии и износу, термостойкость, возможность утилизации, равномерное распределение нагрузки и натяжения

Исполнение:

- Изготовлена из стойкой к коррозии хромоникелевой стальной проволоки с ромбическим профилем



Подходит для резьбы	M10 x 1	M12 x 1.25	M12 x 1.25	M14 x 1.25
Полезная длина резьбы (мм)	10	12	18	16,4
Идент. №	110	111	112	113
13562... Цена/шт., €	1,10	2,55	2,90	2,40

Тов. Гр. 153

Трещотка, одноплечевой рычаг

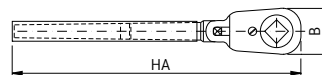
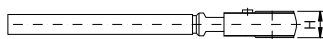
Для крепления метчиков и ручных разверток

Применение:

Для нарезания резьбы или раззенковки при сборке в труднодоступных местах, для работы правой и левой рукой.

Исполнение:

- Ключи трещоточные с рычагом управления на головке, выполнены из стали в соответствии с высокими требованиями к стабильности процесса



Преимущество:

- Стандартная конструкция с превосходным соотношением цены и качества
- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Очень компактная и прочная конструкция
- Нарезание резьбы и раззенковка даже в труднодоступных местах

Размер трещотки	Подходит для размера квадратного углубления, мин./макс.	V (мм)	H (мм)	HA (мм)	Крутящий момент, макс. (Нм)	13553... Идент. №	
00	2-8 мм	20	8	115	40	003	69,00
0	3,4-11 мм	29	11	155	100	005	69,00
1	4,9-14,5 мм	37	17	175	130	010	75,00
2	10-18 мм	45	22	220	180	020	95,00
3	14-22 мм	56	28	300	400	030	129,00
4	18-30 мм	70	34	380	500	040	177,00
5	25-46 мм	100	38	550	800	050	278,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 136

Трещотка, одноплечевой рычаг

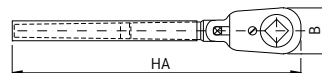
Для крепления метчиков и ручных разверток

Применение:

Для нарезания резьбы или раззенковки при сборке в труднодоступных местах, для работы правой и левой рукой.

Исполнение:

- Ключ трещоточный с храповым механизмом и встроенным переключателем в рукоятке, выполнен из высококачественной закаленной стали в соответствии с самыми строгими требованиями к стабильности процесса



Преимущество:

- Высококачественная конструкция для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности
- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Блокировка, предотвращающая случайное изменение направления переключения (вправо-влево-нейтрально)
- Исключительно прочная конструкция с усиленными компонентами

Размер трещотки	Подходит для размера квадратного углубления, мин./макс.	V (мм)	H (мм)	HA (мм)	Крутящий момент, макс. (Нм)	13553... Идент. №	
0	3,4-11 мм	29	11	165	100	105	(285,00)
1	4,9-14,5 мм	37	17	200	130	110	(203,00)
2	10-18 мм	45	22	240	180	120	234,00
3	14-22 мм	56	28	300	400	130	(275,00)
4	18-30 мм	70	34	380	500	140	(399,00)

Цена/шт., €

Тов. Гр. 136

Вставка с внутренним четырехгранником

Для инструмента с трещоткой с одноплечевым рычагом

Применение:

Для использования в трещоточном ключе с храповым механизмом № 13553.

Исполнение:

- Вставка с внутренним четырехгранником, выполненная из высококачественной стали

Преимущество:

- Высококачественная сталь с отличными характеристиками износостойкости
- Удобное использование и быстрое переоснащение



Подходит для размера трещотки	Размер внутреннего четырехгранника (мм)	Внешний диаметр (мм)	Количество зубьев (шт.)	13555... Идент. №	Подходит для размера трещотки	Размер внутреннего четырехгранника (мм)	Внешний диаметр (мм)	Количество зубьев (шт.)	13555... Идент. №
00	2,1	16	16	294 (15,00)	0	3,4	22	16	243 17,20
00	2,7	16	16	300 15,00	0	4,9	22	16	261 17,20
00	3	16	16	303 (15,00)	0	5,5	22	16	267 17,20
00	3,4	16	16	306 15,00	0	6,2	22	16	273 17,20
00	4	16	16	313 (15,00)	0	7	22	16	279 17,20
00	4,9	16	16	321 15,00	0	8	22	16	282 17,20
00	5,5	16	16	327 15,00	0	9	22	16	285 17,20
00	6,2	16	16	330 15,00	0	10	22	16	288 17,20
00	7	16	16	336 15,00	0	11	22	16	291 17,20
00	8	16	16	339 15,00	1	4,9	29	18	342 15,00

Цена/шт., €



Подходит для размера трещотки	Размер внутреннего четырехгранника (мм)	Внешний диаметр (мм)	Количество зубьев (шт.)	13555... Идент. №		Подходит для размера трещотки	Размер внутреннего четырехгранника (мм)	Внешний диаметр (мм)	Количество зубьев (шт.)	13555... Идент. №	
1	5,5	29	18	348	15,00	2	14,5	36	18	402	20,50
1	6,2	29	18	354	15,00	2	16	36	18	408	20,50
1	7	29	18	360	15,00	2	17	36	18	411	20,50
1	8	29	18	363	15,00	3	14	45	18	417	29,20
1	9	29	18	366	15,00	3	16	45	18	426	(29,20)
1	10	29	18	369	18,00	3	17	45	18	429	29,20
1	11	29	18	372	18,00	3	18	45	18	432	29,20
1	12	29	18	375	18,00	3	19	45	18	435	29,20
1	13	29	18	378	18,00	3	20	45	18	438	29,20
1	14	29	18	381	18,00	3	22	45	18	444	29,20
2	10	36	18	387	20,50	4	20	60	18	453	(50,70)
2	11	36	18	390	20,50	4	22	60	18	456	50,70
2	12	36	18	393	20,50	4	24	60	18	459	50,70
2	13	36	18	396	20,50	5	36	85	18	495	92,70
2	14	36	18	399	20,50						

Цена/шт., €

Тов. Гр. 136

bilz Набор универсальных трещоточных ключей с храповым механизмом В металлическом футляре

Применение:

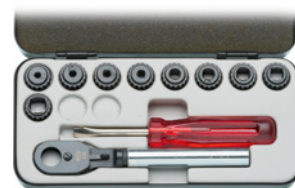
Для нарезания резьбы и раззенковки в труднодоступных местах при сборке и ремонтных работах.

Исполнение:

- Вставка с внутренним четырехгранником, выполненная из высококачественной стали

Преимущество:

- Высококачественная сталь с отличными характеристиками износостойкости
- Удобное использование и быстрое переоснащение



Состав набора	1 универсальный трещоточный ключ с храповым механизмом, размер 00, 1 отвертка и вставки с квадратным отверстием 2,1/2,7/3/3,4/4,9/5,5/6,2/7/8 для трещоточного ключа		1 универсальный трещоточный ключ с храповым механизмом, размер 0, 1 отвертка и вставки с квадратными отверстиями 3,4/4,9/5,5/6,2/7/8/9/11 для трещоточного ключа	
	13557... Идент. №	410	420	238,00
Цена/наб., €				

Тов. Гр. 136

ORION® Фиксированный вороток шарового типа Для крепления метчиков и разверток

Применение:

Для установки метчиков и разверток с квадратным хвостовиком.

Исполнение:

- Держатель инструмента стальной с отвинчиваемым стержнем и 4 квадратными отверстиями в соответствии с требованиями DIN 10

Преимущество:

- Высококачественная сталь с отличными характеристиками износостойкости и хромированными удлинителями для высокой стойкости к коррозии
- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Превосходное соотношение цены и качества



Размер воротка	Размер четырехгранника	Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	Мин./макс. площадь нарезания резьбы, британской	Длина (мм)	13545... Идент. №
0	2,1 мм/2,7 мм/3 мм/3,4 мм	1-4 мм	1/16-5/32 дюйм	170	005 10,80
1	3 мм/3,4 мм/4,3 мм/4,9 мм	3,5-8 мм	5/32-5/16 дюйм	195	010 11,40
2	3,4 мм/4,3 мм/4,9 мм/5,5 мм	4-10 мм	5/32-3/8 дюйм	240	020 12,20
3	4,9 мм/5,5 мм/6,2 мм/7 мм	5-12 мм	3/16-1/2 дюйм	290	030 14,60
4	5,5 мм/6,2 мм/7 мм/9 мм	10-16 мм	3/8-5/8 дюйм	220	040 29,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 109

ORION® Регулируемый вороток, круглое исполнение для крепления метчиков и разверток

Применение:

Для установки очень маленьких метчиков и разверток с квадратным хвостовиком.

Исполнение:

- Стальные держатели инструментов с закаленными стальными губками

Преимущество:

- Эргономичная конструкция для операций, требующих особой точности
- Закаленные зажимные губки обеспечивают низкий износ
- Очень компактная и прочная конструкция



Подходит для размера квадратного углубления (мм)	2,4
Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	1-2,6 мм
Мин./макс. площадь нарезания резьбы, британской	1/16-3/32 дюйм
13547... Идент. №	010
Цена/шт., €	32,00

Тов. Гр. 139

ORION® Регулируемый вороток

Для крепления метчиков и разверток со съемной рукояткой

Применение:

Для установки метчиков и разверток с квадратным хвостовиком.

оцинкованный стержень с накаткой в соответствии с самыми строгими требованиями

Исполнение:

- № 13549: Корпус, размер 0-5, выполненный из литого цинка, отшлифованные и закаленные стальные губки с отвинчиваемым оцинкованным стержнем с накаткой в соответствии со стандартными требованиями
- № 13551: Корпус, размер 1-2, выполнен из кованой стали, размер 3-7/8, цельная сварная конструкция из стали, отшлифованные и закаленные стальные губки, отвинчиваемый

Преимущество:

- Удобное использование и быстрое переоснащение
- № 13549:
 - Корпус из литого цинка обеспечивает превосходное соотношение цены и качества
 - Очень компактная и прочная конструкция
- № 13551:
 - Безопасная работа даже в случае приложения больших усилий
 - Накатка обеспечивает безопасную работу даже в условиях повышенного загрязнения



№ 13549



№ 13551

Размер воротка	Подходит для размера квадратного углубления, мин./макс.	Макс./мин. глубина резания развертки	Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	Длина (мм)	13549...		13551...	
					Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №
0	2-5 мм	3-6 мм	1-8 мм	125	005	5,60	-	-
1	2-6 мм	3-7 мм	1-10 мм	180	010	5,60	010	11,60
1 1/2	2-8 мм	3-9 мм	1-12 мм	200	015	6,20	-	-
2	4-9 мм	5-9 мм	4-12 мм	280	020	8,80	020	20,30
3	4,9-12 мм	7-15 мм	5-20 мм	375	030	14,80	030	35,00
4	5,5-16 мм	7-21 мм	9-27 мм	480	040	24,80	040	46,00
5	7-20 мм	9-26 мм	12-33 мм	700	050	34,80	050	88,00
6	9-25 мм	16-30 мм	20-42 мм	960	-	-	060	108,00
7 8	16-44 мм	20-50 мм	27-86 мм	1200	-	-	070	164,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 109

ORION® Державка для резьбонарезной плашки с ручным зажимом

Для крепления резьбонарезных плашек

Применение:

Для установки закрытых плашек и/или плашек с пазами в соответствии с требованиями DIN EN 22568 и DIN EN 24231.

Преимущество:

- Удобное использование и быстрое переоснащение
- Накатка обеспечивает безопасную работу даже в условиях повышенного загрязнения

**Исполнение:**

- Корпуса размеров 0-12 из литого цинка, корпуса размеров 13-17 из стали, начиная с размера 7 – с отвинчиваемым стержнем

Размер державки штампа	Мин./макс. площадь нарезания метрической резьбы	Подходит для размера плашки	Мин./макс. площадь нарезания резьбы, метрической, мелкой	Длина (мм)	13559...	
					Идент. №	Идент. №
0	1-2,6 мм	16 x 5 мм	-	160	005	3,30
1	27-36 мм	20 x 5 мм	3-4 мм	180	010	3,30
2	4,5-6 мм	20 x 7 мм	4,5-6 мм	180	020	3,30
3	7-9 мм	25 x 9 мм	7-9 мм	210	030	3,70
4	10-11 мм	30 x 11 мм	10-11 мм	270	040	5,20
5	-	38 x 10 мм	12-15 мм	310	050	7,60
6	10-14 мм	38 x 14 мм	-	310	060	7,20
7	-	45 x 14 мм	16-20 мм	440	070	11,60
8	10-23 мм	45 x 18 мм	-	440	080	11,20
9	-	55 x 16 мм	22-25 мм	490	090	15,80
10	22-24 мм	55 x 22 мм	-	490	100	15,40
11	-	65 x 18 мм	26-36 мм	630	110	23,00
12	27-36 мм	65 x 25 мм	-	630	120	23,00
13	-	75 x 20 мм	38-42 мм	900	130	57,00
14	39-42 мм	75 x 30 мм	-	900	140	57,00
15	-	90 x 22 мм	45-52 мм	920	150	71,00
16	45-52 мм	90 x 36 мм	-	920	160	71,00
17	-	105 x 22 мм	55-62 мм	1100	170	124,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 109

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**
стандартная метрическая резьба по ISO, DIN 13

номинальный диаметр	шаг P	отверстие под резьбу (сверление) Ø DIN 336	диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 6H*	
			мин. мм	макс. мм
M 1	0,25	0,75	0,729	0,785
M 1.1	0,25	0,85	0,829	0,885
M 1.2	0,25	0,95	0,929	0,985
M 1.4	0,30	1,10	1,075	1,142
M 1.6	0,35	1,25	1,221	1,321
M 1.8	0,35	1,45	1,421	1,521
M 2	0,40	1,60	1,567	1,679
M 2.2	0,45	1,75	1,713	1,838
M 2.5	0,45	2,05	2,013	2,138
M 3	0,50	2,50	2,459	2,599
M 3.5	0,60	2,90	2,850	3,010
M 4	0,70	3,30	3,242	3,422
M 4.5	0,75	3,70	3,688	3,878
M 5	0,80	4,20	4,134	4,334
M 6	1,00	5,00	4,917	5,153
M 7	1,00	6,00	5,917	6,153
M 8	1,25	6,80	6,647	6,912
M 9	1,25	7,80	7,647	7,912
M 10	1,50	8,50	8,376	8,676

* M 1.1 по M 1.4 - диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 5H

номинальный диаметр	шаг P	отверстие под резьбу (сверление) Ø DIN 336	диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 6H*	
			мин. мм	макс. мм
M 11	1,50	9,50	9,376	9,676
M 12	1,75	10,20	10,106	10,441
M 14	2,00	12,00	11,835	12,210
M 16	2,00	14,00	13,835	14,210
M 18	2,50	15,50	15,294	15,744
M 20	2,50	17,50	17,294	17,744
M 22	2,50	19,50	19,294	19,744
M 24	3,00	21,00	20,752	21,252
M 27	3,00	24,00	23,752	24,252
M 30	3,50	26,50	26,211	26,771
M 33	3,50	29,50	29,211	29,771
M 36	4,00	32,00	31,670	32,270
M 39	4,00	35,00	34,670	35,270
M 42	4,50	37,50	37,129	37,799
M 45	4,50	40,50	40,129	40,799
M 48	5,00	43,00	42,587	43,297
M 52	5,00	47,00	46,587	47,297
M 56	5,50	50,50	50,046	50,796

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**
метрическая тонкая резьба ISO DIN 13

номинальный диаметр x шаг P	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 6H	
		мин. мм	макс. мм
M 2.5 x 0.35	2,15	2,121	2,221
M 3.0 x 0.35	2,65	2,621	2,721
M 3.5 x 0.35	3,15	3,121	3,221
M 4.0 x 0.50	3,50	3,459	3,599
M 4.5 x 0.50	4,00	3,959	4,099
M 5.0 x 0.50	4,50	4,459	4,599
M 5.5 x 0.50	5,00	4,959	5,099
M 6.0 x 0.75	5,20	5,188	5,378
M 7.0 x 0.75	6,20	6,188	6,378
M 8.0 x 0.50	7,50	7,459	7,599
M 8.0 x 0.75	7,20	7,188	7,378
M 8,0 x 1.00	7,00	6,917	7,153
M 9.0 x 0.75	8,20	8,188	8,378
M 9,0 x 1.00	8,00	7,917	8,153
M 10 x 0.75	9,20	9,188	9,378
M 10 x 1.00	9,00	8,917	9,153
M 10 x 1.25	8,80	8,647	8,912
M 11 x 0.75	10,20	10,188	10,378
M 11 x 1.00	10,00	9,917	10,153
M 12 x 1.00	11,00	10,917	11,153
M 12 x 1.25	10,80	10,647	10,912
M 12 x 1.50	10,50	10,376	10,676
M 14 x 1.00	13,00	12,917	13,153
M 14 x 1.25	12,80	12,647	12,912
M 14 x 1.50	12,50	12,376	12,676
M 15 x 1.00	14,00	13,917	14,153
M 15 x 1.50	13,50	13,376	13,676
M 16 x 1.00	15,00	14,917	15,153
M 16 x 1.25	14,80	14,647	14,912
M 16 x 1.50	14,50	14,376	14,676
M 17 x 1.00	16,00	15,917	16,153
M 17 x 1.50	15,50	15,376	15,676

номинальный диаметр x шаг P	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 6H	
		мин. мм	макс. мм
M 18 x 1.00	17,00	16,917	17,153
M 18 x 1.50	16,50	16,376	16,676
M 20 x 1.00	19,00	18,917	19,153
M 20 x 1.50	18,50	18,376	18,676
M 20 x 2.00	18,00	17,835	18,210
M 22 x 1.00	21,00	20,917	21,153
M 22 x 1.50	20,50	20,376	20,676
M 22 x 2.00	20,00	19,835	20,210
M 24 x 1.00	23,00	22,917	23,153
M 24 x 1.50	22,50	22,376	22,676
M 24 x 2.00	22,00	21,835	22,210
M 25 x 1.00	24,00	23,917	24,153
M 25 x 1.50	23,50	23,376	23,676
M 25 x 2.00	23,00	22,835	23,210
M 27 x 1.00	26,00	25,917	26,153
M 27 x 1.50	25,50	25,376	25,676
M 27 x 2.00	25,00	24,835	25,210
M 28 x 1.00	27,00	26,917	27,153
M 28 x 1.50	26,50	26,376	26,676
M 28 x 2.00	26,00	25,835	26,210
M 30 x 1.00	29,00	28,917	29,153
M 30 x 1.50	28,50	28,376	28,676
M 30 x 2.00	28,00	27,835	28,210
M 30 x 3.00	27,00	26,752	27,252
M 32 x 1.50	30,50	30,376	30,676
M 32 x 2.00	30,00	29,835	30,210
M 33 x 1.50	31,50	31,376	31,676
M 33 x 2.00	31,00	30,835	31,210
M 33 x 3.00	30,00	29,752	30,252
M 35 x 1.50	33,50	33,376	33,676
M 36 x 1.50	34,50	34,376	34,676

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**

резьба UNC по ASME B1.1

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336 мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм
№ 1-64		1,55	1,425	1,580
№ 2-56		1,85	1,694	1,872
№ 3-48		2,10	1,941	2,146
№ 4-40		2,35	2,157	2,385
№ 5-40		2,65	2,487	2,698
№ 6-32		2,85	2,642	2,896
№ 8-32		3,50	3,302	3,531
№ 10-24		3,90	3,683	3,937
№ 12-24		4,50	4,343	4,597
1/4-20		5,10	4,978	5,258
5/16-18		6,60	6,401	6,731
3/8-16		8,00	7,798	8,153
7/16-14		9,40	9,144	9,550

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336 мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм
1/2-13		10,80	10,592	11,024
9/16-12		12,20	11,989	12,446
5/8-11		13,50	13,386	13,868
3/4-10		16,50	16,307	16,840
7/8-9		19,50	19,177	19,761
1-8		22,25	21,971	22,606
1 1/8-7		25,00	24,638	25,349
1 1/4-7		28,00	27,813	28,524
1 3/8-6		30,75	30,353	31,115
1 1/2-6		34,00	33,528	34,290
1 3/4-5		39,50	38,938	39,802
2-4.5		45,00	44,679	45,593

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**

резьба MJ по DIN ISO 5855

номинальный диаметр x шаг P	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 5H*	
		мин. мм	макс. мм
MJ 3 x 0.50	2,60	2,513	2,653
MJ 4 x 0.70	3,40	3,318	3,498
MJ 5 x 0.80	4,30	4,221	4,421
MJ 6 x 0.50	5,55	5,513	5,625
MJ 6 x 0.75	5,35	5,269	5,419
MJ 6 x 1.00	5,10	5,026	5,216
MJ 8 x 0.50	7,55	7,513	7,625
MJ 8 x 0.75	7,35	7,269	7,419

номинальный диаметр x шаг P	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 5H*	
		мин. мм	макс. мм
MJ 8 x 1.00	7,10	7,026	7,216
MJ 8 x 1.25	6,90	6,782	6,994
MJ 10 x 1.00	9,10	9,026	9,216
MJ 10 x 1.25	8,90	8,782	8,994
MJ 10 x 1.50	8,60	8,539	8,775
MJ 12 x 1.75	10,40	10,295	10,560
MJ 16 x 2.00	14,20	14,051	14,351

* MJ 3 x 0.50 до MJ 5 x 0.80 диаметра отверстия под резьбу – внутренняя резьба 6H

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**

резьба UNJ по ISO 3161

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 3B	
			мин. мм	макс. мм
№ 6-32		2,85	2,733	2,939
№ 8-32		3,55	3,393	3,599
№ 10-24		4,00	3,795	4,064
№ 12-24		4,60	4,455	4,704
№ 1 1/4-20		5,30	5,113	5,387
5/16-18		6,75	6,563	6,833

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 3B	
			мин. мм	макс. мм
3/8-16		8,20	7,978	8,255
7/16-14		9,60	9,346	9,639
1/2-13		11,00	10,798	11,095
9/16-12		12,40	12,228	12,482
5/8-11		13,80	13,627	13,904

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**

резьба UNJF по ISO 3161

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 3B	
			мин. мм	макс. мм
№ 6-40		3,00	2,888	3,053
№ 8-36		3,60	3,480	3,663
№ 10-32		4,20	4,054	4,255
№ 12-28		4,75	4,602	4,816
№ 1 1/4-28		5,60	5,466	5,662
5/16-24		7,00	6,906	7,109

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 3B	
			мин. мм	макс. мм
3/8-24		8,60	8,494	8,679
7/16-20		10,00	9,876	10,084
1/2-20		11,60	11,463	11,661
9/16-18		13,00	12,913	13,122
5/8-18		14,60	14,501	14,702

**Диаметр отверстия под резьбу для нарезания и фрезерования резьбы**

резьба UNF по ASME B1.1

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336 мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм
№ 1-72		1,55	1,473	1,610
№ 2-64		1,85	1,755	1,910
№ 3-56		2,15	2,024	2,197
№ 4-48		2,40	2,271	2,459
№ 5-44		2,70	2,550	2,741
№ 6-40		2,95	2,819	3,023
№ 8-36		3,50	3,404	3,607
№ 10-32		4,10	3,962	4,166
№ 12-28		4,60	4,496	4,724
1/4-28		5,50	5,359	5,588
5/16-24		6,90	6,782	7,036
3/8-24		8,50	8,382	8,636

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверло) Ø DIN 336 мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм
7/16-20		9,90	9,728	10,033
1/2-20		11,50	11,328	11,608
9/16-18		12,90	12,751	13,081
5/8-18		14,50	14,351	14,681
3/4-16		17,50	17,323	17,678
7/8-14		20,40	20,269	20,650
1-12		23,25	23,114	23,571
1 1/8-12		26,50	26,289	26,746
1 1/4-12		29,50	29,464	29,921
1 3/8-12		32,75	32,639	33,096
1 1/2-12		36,00	35,814	36,271

**диаметр отверстия под резьбу для нарезки и фрезеровки резьбы**

трубная усиленная резьба по стандарту DIN 40430

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу	
			мин. мм	макс. мм
Pg 7	20	11,40	11,280	11,430
Pg 9	18	14,00	13,860	14,010
Pg 11	18	17,30	17,260	17,410
Pg 13.5	18	19,00	19,060	19,210
Pg 16	18	21,30	21,160	21,310

номинальный диаметр	механизм на дюйм	отверстие под резьбу (сверление), диаметр мм	диаметр отверстия под внутреннюю резьбу	
			мин. мм	макс. мм
Pg 21	16	26,90	26,780	27,030
Pg 29	16	35,50	35,480	35,730
Pg 36	16	45,50	45,480	45,730
Pg 42	16	52,50	52,480	52,730
Pg 48	16	57,80	57,780	58,030

**диаметр отверстия под резьбу для нарезки и фрезеровки резьбы**

NPT ANSI B 2.1 американская коническая трубная резьба уклон 1:16

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диаметр отверстия под резьбу цилиндр. (A) d ₁	диаметр отверстия под резьбу коническое (B) D ₁	надрез глубина ET мм	глубина сверления BT мин. мм
1/8-27		8,40	8,74	9,32	10,8
1/4-18		11,10	11,36	13,52	15,6
3/8-18		14,30	14,80	13,83	16,0
1/2-14		17,90	18,32	18,07	20,8
3/4-14		23,30	23,67	18,55	21,3

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диаметр отверстия под резьбу цилиндр. (A) d ₁	диаметр отверстия под резьбу коническое (B) D ₁	надрез глубина ET мм	глубина сверления BT мин. мм
1 1/4-11.5		37,70	38,45	22,80	26,1
1 1/2-11.5		43,70	44,52	22,80	26,1
2-11.5		55,60	56,56	23,20	26,5
2 1/2-8		66,30	67,62	31,75	36,3
3-8		82,30	83,52	33,74	38,5

**рекомендованный параметр сверла для формирования резьбы**

Метрическая резьба ISO, DIN 13

номинальный диаметр	шаг P мм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
M 1	0,25	0,90	0,89	0,92	0,729	0,819
M 1.2	0,25	1,10	1,09	1,12	0,929	1,019
M 1.4	0,30	1,28	1,27	1,30	1,075	1,181
M 1.6	0,35	1,46	1,45	1,48	1,221	1,346
M 1.7	0,35	1,56	1,55	1,58	1,321	1,446
M 1.8	0,35	1,66	1,65	1,68	1,421	1,546
M 2	0,40	1,85	1,84	1,88	1,567	1,679
M 2.2	0,45	2,00	2,01	2,05	1,713	1,838
M 2.5	0,45	2,30	2,28	2,32	2,013	2,138
M 3	0,50	2,80	2,78	2,85	2,459	2,639
M 3.5	0,60	3,25	3,23	3,30	2,850	3,050
M 4	0,70	3,70	3,68	3,76	3,242	3,466
M 4.5	0,75	4,20				
M 5	0,80	4,65	4,62	4,71	4,134	4,384
M 6	1,00	5,55	5,52	5,62	4,917	5,217
M 7	1,00	6,55	6,52	6,62	5,917	6,217
M 8	1,25	7,40	7,36	7,47	6,647	6,982

номинальный диаметр	шаг P мм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
M 9	1,25	8,40	8,36	8,47	7,647	7,982
M 10	1,50	9,30	9,26	9,38	8,376	8,751
M 11	1,50	10,30	10,26	10,38	9,376	9,751
M 12	1,75	11,20	11,15	11,29	10,106	10,531
M 14	2,00	13,10	13,05	13,20	11,835	12,310
M 16	2,00	15,10	15,05	15,20	13,835	14,310
M 18	2,50	16,90	16,83	17,02	15,294	15,854
M 20	2,50	18,90	18,83	19,02	17,294	17,854
M 22	2,50	20,90	20,83	21,02	19,294	19,854
M 24	3,00	22,70	22,62	22,80	20,752	21,382
M 27	3,00	25,70	25,62	25,80	23,752	24,382
M 30	3,50	28,50	28,40	28,60	26,211	26,921
M 33	3,50	31,50	31,40	31,60	29,211	29,921
M 36	4,00	34,30	34,17	34,40	31,670	32,420
M 39	4,00	37,30	37,17	37,40	34,670	35,420
M 42	4,50	40,10	39,95	40,20	37,129	37,979

* M 2 до M 2.5 - диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 6H



рекомендованный параметр сверла для формирования резьбы метрическая тонкая резьба ISO DIN 13

номинальный диаметр х шаг Р мм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
		мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
M 2.5 x 0.35	2,35	2,35	2,38	2,121	2,221
M 3 x 0.35	2,85	2,85	2,88	2,621	2,721
M 4 x 0.35	3,85	3,85	3,88	3,621	3,721
M 4 x 0.50	3,80	3,78	3,83	3,459	3,639
M 5 x 0.50	4,80	4,78	4,83	4,459	4,639
M 5,5 x 0.50	5,30	5,28	5,33	4,959	5,139
M 6 x 0.75	5,65	5,62	5,70	5,188	5,424
M 7 x 0.75	6,65	6,62	6,70	6,188	6,424
M 8 x 0.75	7,65	7,62	7,70	7,188	7,424
M 8 x 1.00	7,55	7,52	7,62	6,917	7,217
M 9 x 0.75	8,65	8,62	8,70	8,188	8,424
M 9 x 1.00	8,55	8,52	8,62	7,917	8,217
M 10 x 0.75	9,65	9,62	9,70	9,188	9,424
M 10 x 1.00	9,55	9,52	9,62	8,917	9,217
M 10 x 1.25	9,40	9,36	9,47	8,647	8,982
M 11 x 0.75	10,65	10,62	10,70	10,188	10,424
M 11 x 1.00	10,55	10,52	10,62	9,917	10,217
M 12 x 1.00	11,55	11,52	11,62	10,917	11,217
M 12 x 1.25	11,40	11,36	11,47	10,647	10,982
M 12 x 1.50	11,30	11,26	11,38	10,376	10,751
M 14 x 1.00	13,55	13,52	13,62	12,917	13,217
M 14 x 1.25	13,40	13,36	13,47	12,647	12,982

* M 2.5 x 0.35 до M 4 x 0.35 - диаметр отверстия под резьбу, внутренняя резьба 6H

номинальный диаметр	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
		мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
M 14 x 1.50	13,30	13,26	13,38	12,376	12,751
M 15 x 1.00	14,55	14,52	14,62	13,917	14,217
M 15 x 1.50	14,30	14,26	14,38	13,376	13,751
M 16 x 1.00	15,55	15,52	15,62	14,917	15,217
M 16 x 1.50	15,30	15,26	15,38	14,376	14,751
M 17 x 1.00	16,55	16,52	16,62	15,917	16,217
M 17 x 1.50	16,30	16,26	16,38	15,376	15,751
M 18 x 1.00	17,55	17,52	17,62	16,917	17,217
M 18 x 1.50	17,30	17,26	17,38	16,376	16,751
M 18 x 2.00	17,10	17,05	17,20	15,835	16,310
M 20 x 1.00	19,55	19,52	19,62	18,917	19,217
M 20 x 1.50	19,30	19,26	19,38	18,376	19,751
M 24 x 1.00	23,55	23,52	23,62	22,917	23,217
M 24 x 1.50	23,30	23,26	23,38	22,376	22,751
M 24 x 2.00	23,10	23,05	23,20	21,835	22,310
M 27 x 1.50	26,30	26,26	26,38	25,376	25,751
M 30 x 1.50	29,30	29,26	29,38	28,376	28,751
M 33 x 1.50	32,30	32,26	32,38	31,376	31,751
M 36 x 1.50	35,30	35,26	35,38	34,376	34,751
M 39 x 1.50	38,30	38,26	38,38	37,376	37,751
M 42 x 1.50	41,30	41,26	41,38	42,376	42,751



рекомендованный параметр сверла для формирования резьбы резьба UNC по ASME B1.1

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
№ 1-64		1,68	1,67	1,70	1,425	1,580
№ 2-56		1,98	1,97	2,01	1,694	1,872
№ 3-48		2,28	2,27	2,32	1,941	2,146
№ 4-40		2,55	2,54	2,59	2,157	2,385
№ 5-40		2,90	2,89	2,94	2,487	2,698
№ 6-32		3,15	3,14	3,19	2,642	2,896
№ 8-32		3,80	3,78	3,82	3,302	3,531
№ 10-24		4,35	4,33	4,39	3,683	3,937
№ 12-24		5,00	4,97	5,03	4,343	4,597
1/4-20		5,75	5,72	5,80	4,978	5,258

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
5/16-18		7,30	7,26	7,37	6,401	6,731
3/8-16		8,80	8,77	8,88	7,798	8,153
7/16-14		10,30	10,27	10,37	9,144	9,550
1/2-13		11,80	11,77	11,88	10,592	11,024
9/16-12		13,30	13,28	13,39	11,989	12,446
5/8-11		14,80	14,78	14,90	13,386	13,868
3/4-10		17,90	17,85	17,97	16,307	16,840
7/8-9		21,00	20,95	21,10	19,177	19,761
1-8		24,00	23,95	24,12	21,971	22,606



рекомендованный параметр сверла для формирования резьбы резьба UNF по ASME B1.1

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 2B	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
№ 1-72		1,68	1,67	1,70	1,425	1,580
№ 2-64		1,98	1,97	2,01	1,694	1,872
№ 3-56		2,28	2,27	2,32	1,941	2,146
№ 4-48		2,55	2,54	2,59	2,157	2,385
№ 5-44		2,90	2,89	2,94	2,487	2,698
№ 6-40		3,15	3,14	3,19	2,642	2,896
№ 8-36		3,80	3,78	3,82	3,302	3,531
№ 10-32		4,35	4,33	4,39	3,683	3,937
№ 12-28		5,00	4,97	5,03	4,343	4,597
1/4-28		5,75	5,72	5,80	4,978	5,258

номинальный диаметр	механизм на дюйм	диам. сверления мм	диам. сверления		диаметр отверстия под внутреннюю резьбу 7H*	
			мин. мм	макс. мм	мин. мм	макс. мм
5/16-24		7,30	7,26	7,37	6,401	6,731
3/8-24		8,80	8,77	8,88	7,798	8,153
7/16-20		10,30	10,27	10,37	9,144	9,550
1/2-20		11,80	11,77	11,88	10,592	11,024
9/16-18		13,30	13,28	13,39	11,989	12,446
5/8-18		14,80	14,78	14,90	13,386	13,868
3/4-16		17,90	17,85	17,97	16,307	16,840
7/8-14		21,00	20,95	21,10	19,177	19,761
1-12		24,00	23,95	24,12	21,971	22,606



Процесс пиления

Пиление – это процесс отделения, вовлекающий циркулярное или прямое движение пиления для отделения и срезания продукции неполной готовности или профильного материала. Материал отрезается режущими зубьями пилы. Появляющийся в результате стружечный материал выводится из пропила через зазоры между зубьями.

Выделяют следующие формы пил:

Дисковые пилы



Пилы ленточные



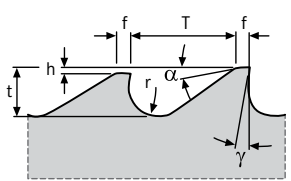
Пила лучковая



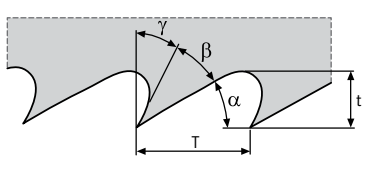
Угол и шаг зубьев фрез дисковых

Размер угла определяется формой пильного полотна. Задний угол определяется размером пространства для стружки. Если размер заднего угла увеличивается, увеличивается и пространство для стружки.

Угол заострения, в свою очередь, придает зубцам пилы стабильность. Поэтому для твердых и сложных материалов необходим больший угол заострения. Обычно угол заострения составляет примерно 50°; зазор и угол заострения вместе составляют примерно 90°.



Дисковые пилы



Пилы ленточные

- α задний угол (°)
- β угол заострения (°)
- γ угол отвода стружки (°)
- T шаг зуба (мм)
- t глубина зуба (мм)
- h разность высот (мм)
- f фаска заднего угла (мм)
- r радиус кривизны (мм)



Режущие материалы дисковых фрез

При отделении и вырезании отверстий (канавок) используются следующие режущие материалы.

HSS Металлические дисковые пилы HSS используются для материалов прочностью до 1000 Н/мм². Режущий материал также используется для материалов прочностью до 1300 Н/мм² при определенных условиях (увеличивается износ). Режущий материал имеет высокую прочность при изгибе и может использоваться при нестабильных условиях станка. Скорость резания относительно низкая при обработке таким режущим материалом.

HSSE Металлические дисковые пилы из HSSE используются для материалов прочностью до 1300 Н/мм². Добавление кобальта позволяет обрабатывать даже сложные материалы с высокой твердостью и прочностью. Режущий материал имеет высокую прочность на изгиб и может использоваться при нестабильных условиях обработки. Скорость резания немного увеличивается по сравнению с дисковыми пилами HSS.

VHM Металлические дисковые пилы из твердого сплава могут быть использованы с любым материалом. Этот материал позволяет обрабатывать сложные материалы с высокой твердостью и прочностью. Режущий материал имеет низкую прочность на изгиб и может использоваться только на устойчивых станках и в стабильных условиях фиксации. Однако низкое сопротивление изгибу является преимуществом в условиях точности обработки.

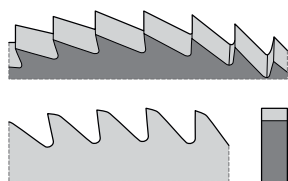
Диск для циркулярной пилы с пластинами из твердого сплава содержит твердосплавную деталь, впаянную в стальную опору. Эта технология обладает особым преимуществом при обработке цветных металлов.



Формы зубьев дисковых фрез

при обработке с помощью металлических дисков циркулярной пилы выбор формы зубцов играет важную роль в различных задачах обработки. Различают следующие типы зубьев и их применение:

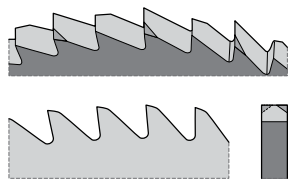
ФОРМА А - диски циркулярной пилы DIN 1837 А (тонкие зубья с расположением под углом)



Форма зубцов А разработана для хрупких материалов с короткой стружкой. При этой форме зубцов пространство для стружки сравнительно небольшое и может принимать лишь небольшой объем стружки. Небольшой шаг зубьев и объем стружки делают пильное полотно подходящим только для небольшой глубины резки или тонколистовых материалов.

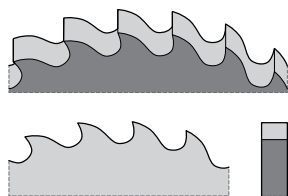
Шаг зубьев до <2 подходит только для глубины до 4 мм. Шаг зубьев больше > 2 подходит для глубины более 15 мм и поперечной резки.

ФОРМА Aw – диски циркулярной пилы DIN 1837 (тонкие зубья с альтернативным расположением)



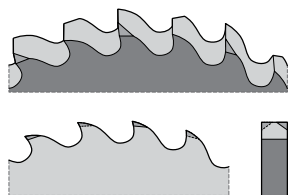
Форма зубцов AW разработана для резки тонколистовых профилей с низкой глубиной резки. При этой форме зубцов пространство для стружки сравнительно мало, и допустим только небольшой объем стружки.

ФОРМА В -диски циркулярной пилы DIN 1838 В (тонкие зубья с арочным расположением)



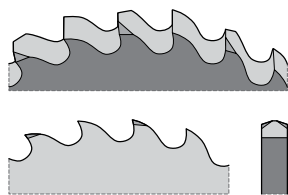
Форма зубьев В разработана для резки сплошного материала с большой глубиной резки. При этой форме зубьев пространство для стружки сравнительно большое и может принимать большой объем стружек. Таким образом, она может использоваться для множества задач. Пространство между зубьями позволяет увеличить объем стружки на 30%. Эта форма зубьев подходит и для твердых, и для мягких материалов. В зависимости от толщины лезвия, шаг резьбы варьируется от 3,15 до 12,5 мм. Можно выполнять работу с компонентами с глубиной резки и поперечными разрезами макс. 100 мм.

ФОРМА Bw ФОРМА Bw – диски циркулярной пилы DIN 1838 Bw (грубые зубья с альтернативным расположением)



Форма зубьев Bw разработана для резки твердого материала с большой глубиной резки (применяется при глубине резки более 5% от диаметра пильного полотна). Эта форма зуба производит более тонкую стружку и позволяет стружечному материалу отводиться вбок (под влиянием тепла). Эта форма зубьев подходит и для твердых, и для мягких материалов. Стружка на 1/3 уже, сокращено усилие резки в основании зуба на 30%. Организовано больше места для охлаждения в области резания

ФОРМА С -диски циркулярной пилы DIN 1838 С (крупные зубья с арочным расположением и заходным и финальным зубом - насечка HZ)



Форма зубца С используется для разделения материала. Благодаря форме зуба, разделяющей стружку, инструмент очень эффективен на материалах низкой или средней прочности благодаря высокой производительности резания.

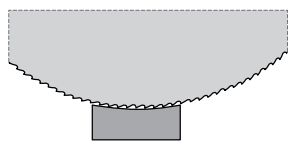
Форма зуба С лучше всего работает при производстве очень глубоких разрезах на заготовках больших диаметров. При создании канавок в основании резки коническим метчиком с излишком высоты создается канавка. Поэтому невозможно достигнуть плоского основания резки. Радиус конического метчика на 0,1–0,3 мм больше, чем у следующего зубца.

Таким образом, большие пильные полотна имеют лучшую направленность и выполняют более точную резку.

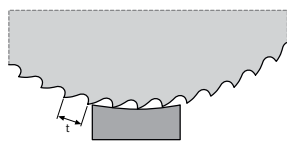


Количество контактных зубьев дисковых фрез

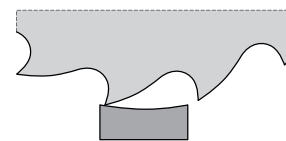
При выборе количества зубьев важно учитывать, что должны быть задействованы два или три зубца. Если используется много зубьев, усилие резки слишком велико, и пильное полотно может сломаться. Если используется мало зубьев, на зубец приходится слишком большая производительность резания. Взаимосвязь иллюстрируют схемы ниже.



Слишком мелкий



Верно



Верно



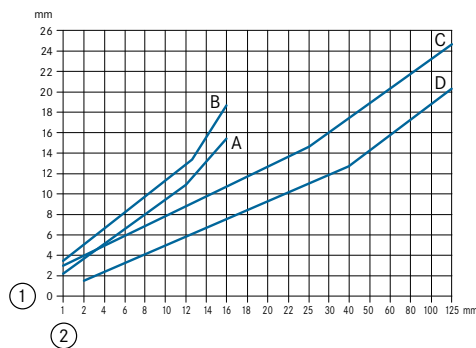
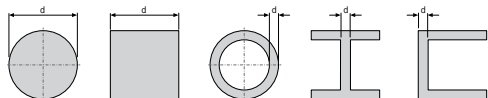
Таблица выбора шага зубьев для пильных полотен для станков

При выборе шага зубьев решающим критерием является возможность обработки поперечных разрезов заготовки. Изначально применяется следующее соотношение: Чем меньшее сечение требуется обработать, тем меньший шаг выбирается. Как показывает практика, в контакте одновременно должны быть 2–3 зуба.

Данная таблица иллюстрирует соотношение:



Материал	Трубы / Профили	Твердый материал
Сталь < 800 Н/мм ²	B	D
Сталь от 800 до 1200 Н/мм ²	C	D
Серый чугун		D
Медь	B	C
Бронза	B	C
Латунь, сплавы цинка	A	D
Алюминиевые сплавы	B	C



① Шаг в мм ② поперечное сечение d в мм

ATORN® Диск циркулярной пилы металлический твердосплавный, мелкозубый, тип А (DIN 1837)



До 1300 Н/мм² для тонкостенных деталей и малой глубины резания на станках с ЧПУ



Применение:

для выполнения распил в тонкостенных деталях и для малой глубины резания в таких группах материалов, как сталь (нержавеющая сталь), чугун и цветные металлы с прочностью до 1300 Н/мм².

Исполнение:

- металлическое полотно дисковой пилы с прецизионной шлифовкой, формой зубьев А, мелкими зубьями и боковой заточкой

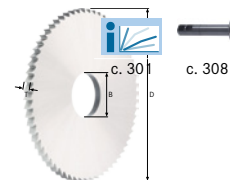
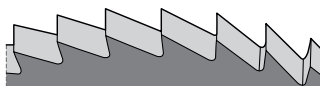
Преимущество:

- инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки.

- высококачественный режущий материал для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности
- универсальность

Технические данные:

- Допуск диаметра режущей кромки: j15
- Допуск толщины режущей кромки: j11
- Допуск на диаметр отверстия: H6



D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба Z (шт.)	A	
				14020... Идент. №	Цена
30	1	8	64	125	31,00
30	1,2	8	48	127	35,50
30	2	8	48	135	48,80
40	0,5	10	80	151	29,40
40	0,6	10	80	152	31,10
40	0,8	10	80	154	35,00
40	1	10	64	156	36,00
40	2	10	48	166	52,00
50	0,5	13	100	182	38,00
50	0,6	13	100	183	38,00
50	0,8	13	80	185	40,70
50	1	13	80	187	45,80
50	1,2	13	80	189	48,40
50	2	13	64	197	66,00
63	0,5	16	128	211	51,00
63	0,6	16	100	212	52,00

D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба Z (шт.)	A	
				14020... Идент. №	Цена
63	0,8	16	100	214	60,00
63	1	16	100	216	62,00
63	1,2	16	80	218	67,00
63	1,6	16	80	223	79,00
63	2	16	80	227	85,00
63	2,5	16	64	228	102,00
80	0,5	22	128	239	80,00
80	0,8	22	128	242	82,00
80	1	22	100	244	85,00
80	2	22	80	254	121,00
80	2,5	22	80	255	143,00
100	1	22	128	268	119,00
100	1,2	22	128	270	124,00
100	1,6	22	120	274	148,00
100	2	22	100	278	174,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1QA



До 1000 Н/мм² для тонкостенных деталей и малой глубины резания на станках с ЧПУ



Применение:

Для выполнения распила в тонкостенных деталях и для малой глубины резания в таких группах материалов, как сталь (нержавеющая сталь), чугун и цветные металлы с прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

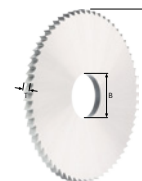
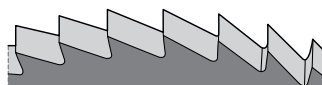
Фреза дисковая по металлу, с прецизионной шлифовкой, зубьями типа А, тонкозубый, с боковой заточкой по внутренней поверхности, с отверстием без шпоночной канавки, диаметр до 160 мм без буртика, диаметр от 200 мм с буртиком

Преимущество:

- Инновационная геометрия резания обеспечивает очень высокую точность размеров, надежность технологического процесса и отвод стружки
- Высококачественный режущий материал для самых строгих требований к эксплуатационной долговечности
- Универсальность

Технические данные:

- Допуск диаметра режущей кромки: js15
- Допуск толщины режущей кромки: js11
- Допуск на диаметр отверстия: H7



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.	60		35				<55 HRC	<65 HRC
14002	45	35	20	10	10	230	300	120	100	70	80	60							

D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба А	
			Z (шт.)	14002... Идент. №
20	0,2	5	80	005 15,20
20	0,3	5	64	060 15,20
20	0,4	5	64	095 15,20
20	0,5	5	48	130 14,60
20	0,6	5	48	170 14,60
20	0,8	5	48	215 14,60
20	1	5	40	260 14,60
20	1,2	5	40	315 15,60
20	1,6	5	40	370 17,20
20	2	5	32	430 18,00
25	0,2	8	80	010 15,60
25	0,3	8	80	065 15,60
25	0,4	8	64	100 15,60
25	0,5	8	64	135 15,20
25	0,6	8	64	175 15,20
25	0,8	8	48	220 15,20
25	1	8	48	265 15,20
25	2	8	40	435 19,60
32	0,2	8	100	015 17,60
32	0,4	8	80	105 17,60
32	0,5	8	80	140 17,40
32	0,6	8	64	180 17,40
32	0,8	8	64	225 17,40
32	1	8	64	270 17,40
32	1,2	8	48	325 19,00
32	1,6	8	48	380 20,60
32	2	8	48	440 22,40
32	3	8	40	565 29,00
40	0,2	10	128	020 22,20
40	0,3	10	100	075 22,20
40	0,4	10	100	110 22,20
40	0,5	10	80	145 22,20
40	0,6	10	80	185 22,20
40	0,8	10	80	230 22,20
40	1	10	64	275 22,20
40	1,2	10	64	330 23,40
40	1,6	10	64	385 25,60
40	2	10	48	445 27,60
40	2,5	10	48	505 29,00
40	3	10	48	570 34,00
50	0,2	13	128	025 25,20
50	0,3	13	128	080 25,20
50	0,4	13	100	115 25,20
50	0,5	13	100	150 25,20
50	0,6	13	100	190 25,20
50	0,8	13	80	235 25,20
50	1	13	80	280 25,20
50	1,2	13	80	335 26,60
50	1,6	13	64	390 28,80

D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба А	
			Z (шт.)	14002... Идент. №
50	2	13	64	450 30,20
50	2,5	13	64	510 32,40
50	3	13	48	575 35,80
63	0,3	16	128	085 27,60
63	0,4	16	128	120 27,60
63	0,5	16	128	155 27,60
63	0,6	16	100	195 27,60
63	0,8	16	100	240 27,60
63	1	16	100	285 27,60
63	1,2	16	80	340 28,80
63	1,6	16	80	395 30,20
63	2	16	80	455 32,40
63	2,5	16	64	515 34,00
63	3	16	64	580 37,80
80	0,3	22	160	090 32,00
80	0,4	22	160	125 32,00
80	0,5	22	128	160 32,00
80	0,6	22	128	200 32,00
80	0,8	22	128	245 32,00
80	1	22	100	290 32,00
80	1,2	22	100	345 32,80
80	1,6	22	100	400 34,20
80	2	22	80	460 36,60
80	2,5	22	80	520 37,80
80	3	22	80	585 42,20
100	0,5	22	160	165 35,80
100	0,6	22	160	205 35,80
100	1	22	128	295 35,80
100	1,6	22	100	405 39,20
100	2	22	100	465 41,00
100	2,5	22	100	525 44,40
100	3	22	80	590 51,00
125	0,6	22	160	210 41,00
125	0,8	22	160	255 41,00
125	1	22	160	300 41,00
125	1,2	22	128	355 41,00
125	1,6	22	128	410 46,20
125	2	22	128	470 51,00
125	2,5	22	100	530 56,00
125	3	22	100	595 61,00
160	1	32	160	305 53,00
160	1,6	32	160	415 55,00
160	2	32	128	475 57,00
160	3	32	128	600 71,00
200	1	32	200	310 70,00
200	1,6	32	160	420 74,00
200	2	32	160	480 80,00

Цена/шт., €

ORION® HSS металлические диски циркулярной пилы, крупный зуб, тип В (DIN 1838)



До 1000 Н/мм² для крупных сечений и большой глубины резания на станках с ЧПУ



Применение:

Для выполнения распила в крупных сечениях и для средней или большой глубины резания в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), чугун и (цветные металлы) с прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

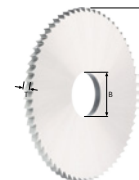
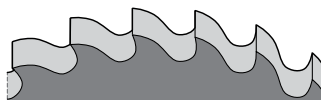
металлическое полотно дисковой пилы с прецизионной шлифовкой и типом зубья В, крупными зубьями, боковой заточкой по внутренней поверхности и отверстием без шпоночной канавки

Преимущество:

- инновационная геометрия режущих кромок с большим пространством для стружки обеспечивает хороший отвод стружки и универсальное применение
- режущий материал высокого качества, соответствующий самым высоким требованиям относительно срока службы
- универсальное применение в различных областях

Технические данные:

- Допуск диаметра режущей кромки: js15
- Допуск толщины режущей кромки: js11
- Допуск на диаметр отверстия: H7



с. 301 с. 308

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GJMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
14004	45	35	20	10	10	230	300	120	100	70	80	60		35						

D (мм)	Т (мм)	В (мм)	Форма зуба Z (шт.)	В	
				14004... Идент. №	В
50	0,5	13	48	150	25,20
50	0,6	13	48	190	25,20
50	0,8	13	40	235	25,20
50	1	13	40	280	25,20
50	1,2	13	40	335	26,60
50	1,6	13	32	390	28,80
50	3	13	32	575	(35,80)
63	0,5	16	64	155	27,60
63	0,6	16	48	195	27,60
63	0,8	16	48	240	27,60
63	1	16	48	285	27,60
63	1,2	16	40	340	28,80
63	1,6	16	40	395	30,20
63	2	16	40	455	32,40
63	3	16	32	580	37,80
80	0,5	22	64	160	32,00
80	0,6	22	64	200	32,00
80	0,8	22	64	245	32,00
80	1	22	48	290	32,00
80	1,6	22	48	400	34,20

D (мм)	Т (мм)	В (мм)	Форма зуба Z (шт.)	В	
				14004... Идент. №	В
80	3	22	40	585	42,20
100	0,6	22	80	205	35,80
100	0,8	22	64	250	35,80
100	1	22	64	295	35,80
100	1,2	22	64	350	35,80
100	1,6	22	48	405	39,20
100	2	22	48	465	41,00
100	2,5	22	48	525	44,40
100	3	22	40	590	51,00
125	1	22	80	300	41,00
125	1,2	22	64	355	41,00
125	1,6	22	64	410	46,20
125	2	22	64	470	51,00
125	2,5	22	48	530	56,00
160	1	32	80	305	53,30
160	1,6	32	80	415	55,00
160	2,5	32	64	535	(63,00)
160	3	32	64	600	71,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 10K

БОЛЬШИЕ ПЛАНЫ? МЫ ЛЮБИМ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ.

НАШИ СПЕЦИАЛИСТЫ УЧТУТ ВСЕ ДЕТАЛИ И ПОМОГУТ ВАМ С ВЫБОРОМ, ПЛАНИРОВАНИЕМ И РЕАЛИЗАЦИЕЙ.

HAHN+KOLB GROUP
LET'S WORK TOGETHER.

ORION® HSS металлические диски циркулярной пилы, крупный зуб с конусным метчиком и третьим метчиком, тип С (DIN 1838)



До 1000 Н/мм² для крупных сечений и большой глубины резания



Применение:

Для выполнения отдельных разрезов со средней или большой глубиной резания в таких группах материалов, как сталь, (нержавеющая сталь), чугун и (цветные металлы) с прочностью до 1000 Н/мм².

Исполнение:

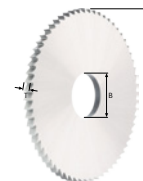
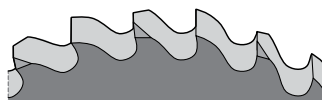
металлическое полотно дисковой пилы с прецизионной шлифовкой и типом зубья В, крупным зубом, подрезными и зачистными зубьями, боковой заточкой по внутренней поверхности, отверстием без шпоночной канавки.

Преимущество:

- инновационная геометрия режущих кромок с большим пространством для стружки, с подрезными и зачистными зубьями обеспечивает распределение резания и увеличивает производительность резания
- режущий материал высокого качества, соответствующий самым высоким требованиям относительно срока службы
- универсальное применение в различных областях

Технические данные:

- Допуск диаметра режущей кромки: js15
- Допуск толщины режущей кромки: js11
- Допуск на диаметр отверстия: H7



Применение №	Сталь (Н/мм²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14008	45	35	20	10	10	230	300	120	100	70	80	60		35					

D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба Z (шт.)	С	
				14008... Идент. №	Идент. №
50	2	13	32	450	36,60
50	2,5	13	32	510	(36,40)
63	1	16	48	285	33,40
63	1,6	16	40	395	36,60
63	2	16	40	455	37,80
63	2,5	16	32	515	36,40
63	3	16	32	580	(40,80)
80	1	22	48	290	39,20
80	1,2	22	48	345	39,80
80	1,6	22	48	400	42,20
80	2	22	40	460	43,80
80	3	22	40	585	48,40
100	1	22	64	295	43,80
100	1,2	22	64	350	43,80

D (мм)	T (мм)	B (мм)	Форма зуба Z (шт.)	С	
				14008... Идент. №	Идент. №
100	1,6	22	48	405	47,40
100	2	22	48	465	49,20
100	3	22	40	590	59,00
125	1,2	22	64	355	51,00
125	1,6	22	64	410	56,00
125	2	22	64	470	61,00
125	3	22	48	595	71,00
160	2	32	64	475	68,00
160	3	32	64	600	81,00
200	2	32	80	480	91,00
200	2,5	32	80	540	102,00
200	3	32	64	605	120,00

Цена/шт., €

Тов. гр. 1QK

ATORN® Фрезы циркулярной пилы с пластинами из твердого сплава Для обработки цветных металлов

Применение:

№ 14009: Для отдельных разрезов, резки под углом, обрезки и продольных разрезов в таких металлах, как алюминий и CuZn, а также в пластмассе и профильных материалах на высокоскоростных машинах, независимо от типа подачи, горизонтально или снизу

№ 14011: Для отдельных разрезов, резки под углом, обрезки и продольных разрезов в таких металлах, как алюминий и CuZn а также в пластмассе и тонкостенных профилях на высокоскоростных станках с подачей сверху

Исполнение:

№ 14009: фреза дисковая с трапецеидальными твердосплавными режущими пластинами, положительным углом отвода стружки 5°, зубом с подрезной и зачистной частью, с высокими режущими свойствами

№ 14011: фреза дисковая с трапецеидальными твердосплавными пластинами, отрицательным углом отвода стружки 6°, зубом с подрезной и зачистной частью, с высокими режущими свойствами

Преимущество:

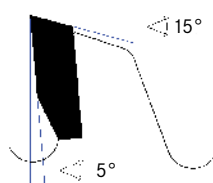
- инновационная геометрия режущих кромок с большим пространством для стружки, с подрезной и зачистной частью обеспечивает распределение резания и увеличивает производительность
- твердый сплав высокого качества, соответствующий самым высоким требованиям относительно срока службы
- № 14009: специальная геометрия обеспечивает гладкое резание без задиrow



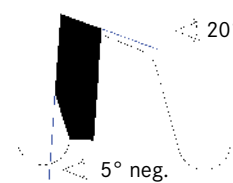
№ 14009



№ 14011



№ 14009



№ 14011



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
14009						800	400	450	350	300	200	400								
14011						800	400	450	350	300	200	400								

Ø режущей кромки (мм)	Ø сверления (мм)	Тип зубьев	Толщина режущей кромки (мм)	Шаг зубьев (мм)	Поводковые отверстия	Геометрия режущей кромки		Положит.		Отрицат.	
						Z	Тип	14009... Идент. №	14011... Идент. №	14011... Идент. №	14011... Идент. №
250	30	Мелкий	3,2	9,8	02.10.1960 02.11.1963 02.12.1964 02.07.1942	80	-	010	154,00	210	154,00
250	32	Мелкий	3,2	9,8	02.10.1960 02.11.1963 02.12.1964	80	Kaltenbach Berg и Schmid	020	158,00	220	158,00
250	40	Средний	3,2	13,1	02.09.1955 04.12.1964	60	Eisele Trennjäger Häberle	030	154,00	-	-
300	30	Мелкий	3,2	9,8	02.10.1960 02.11.1963 02.12.1964	96	-	040	180,00	240	180,00
350	30	Мелкий	3,2	9,8	02.10.1960 02.11.1963 02.12.1964	108	-	-	-	250	214,00
350	40	Средний	3,2	13,1	02.09.1955 04.12.1964	84	Eisele Trennjäger Häberle	060	192,00	260	192,00
400	30	Средний	3,2	11,6	02.10.1960 02.11.1963 02.12.1964	108	-	-	-	270	252,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1QA

ORION® Диски циркулярной пилы металлические с поводковыми отверстиями HSS/HSSE



Для резания на пильных станках



Применение:

Идент. № 050, 080, 110, 230, 290, 310: Для выполнения распила на станках с низкой скоростью, например, Eisele, Trennjäger и др.

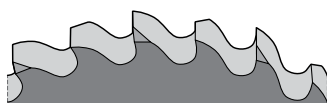
Идент. № 060-070, 090, 120, 240-250, 300, 410-510: для выполнения распила на станках с низкой скоростью, например, Eisele, Trennjäger и др.

Исполнение:

фреза дисковая с прецизионной шлифовкой и типом зуба Bw (криволинейный зуб = сменная фаска), а также с типом зуба C (с подрезными и зачистными зубьями)

Преимущество:

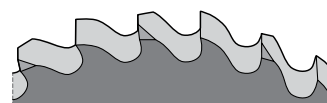
- инновационная геометрия, разработанная для резки твердых материалов с большой глубиной
- обработка паром защищает от сварки металла
- Идент. № 050, 080, 110, 230, 290, 310-410, 430-510: короткая узкая стружка
- Идент. № 060-070, 090, 120, 240-250, 300, 420: распределение резки обеспечивает высокую производительность



Идент. № 050-410, 430-510



Идент. № 420



с. 301

Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
14015 HSSE BW	45	35	20	20	18	230	300	45	45	40	40	60		35						

Ø режущей кромки (мм)	Ø сверления (мм)	Толщина режущей кромки (мм)	Шаг зубьев (мм)	Форма зуба	Поводковые отверстия	Режущий материал Z	HSS		HSSE Co5	
							14015... Идент. №	14015... Идент. №	14015... Идент. №	14015... Идент. №
225	32	2	4	BW	02.08.1945 2/9/50 02.11.1963	180	050	91,00	-	-
225	32	2	6	C	02.08.1945 2/9/50 02.11.1963	120	060	91,00	-	-
225	32	2	8	C	02.08.1945 2/9/50 02.11.1963	90	070	91,00	-	-
225	40	2	4	BW	02.08.1955 04.12.1964	180	080	91,00	-	-
225	40	2	6	C	02.08.1955 04.12.1964	120	090	91,00	-	-
250	40	2	4	BW	02.08.1955 04.12.1964	200	110	98,00	410	122,00

Ø режущей кромки (мм)	Ø сверления (мм)	Толщина режущей кромки (мм)	Шаг зубьев (мм)	Форма зуба	Поводковые отверстия	Режущий материал	HSS		HSSE Co5	
							Z	Идент. №	Идент. №	Идент. №
250	40	2	6	C	02.08.1955 04.12.1964	128	120	98,00	420	122,00
315	40	3	4	BW	02.08.1955 04.12.1964	220	230	196,00	430	252,00
315	40	3	6	C	02.08.1955 04.12.1964	160	240	196,00	440	252,00
315	40	3	8	C	02.08.1955 04.12.1964	120	250	196,00	450	252,00
350	40	3	5	BW	02.08.1955 04.12.1964	220	290	228,00	490	284,00
350	40	3	9	C	02.08.1955 04.12.1964	120	300	228,00	500	284,00
350	40	3	4	BW	02.08.1955 04.12.1964	280	310	228,00	510	284,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1QK

ORION® Крепление для циркулярных пил по металлу

Применение:

Для крепления дисковых фрез моделей 14002-14008 и 16385.

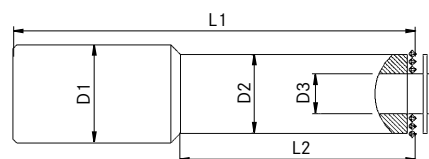
допуском на радиальное биение = 0,01 мм, цилиндрическим хвостовиком и крепежной поверхностью согласно DIN 1835 B

Исполнение:

Держатель высокого качества из быстрорежущей стали HSSE твердостью в 64 HRC,

Преимущество:

основа высокого качества с превосходной поверхностью для точной работы



Подходит для диаметра пильного полотна (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	D2 (мм)	D3 (мм)	D1 (мм)	Крепление для циркулярных пил по металлу		Винт крепежный для зажима фрезы дисковой		Зажимной диск для зажима фрезы дисковой		Набор держателей фрезы дисковой	
						Идент. №	Идент. №	Идент. №	Идент. №				
20	90	30	10	5	20	022	104,00	122	41,20	222	18,80	900	670,00
25	100	42	13	8	20	027	104,00	127	41,20	227	18,80	900	670,00
32	105	53	16	8	20	034	104,00	134	41,20	234	18,80	900	670,00
40	110	60	20	10	20	042	104,00	142	41,20	242	18,80	900	670,00
50	136	77	24,5	13	25	052	104,00	152	40,20	252	18,20	900	670,00
63	136	77	24,5	16	25	065	104,00	165	41,20	265	18,80	900	670,00

Цена/шт., €

Тов. Гр. 1QK

ORION® Держатель фрезы дисковой

Применение:

Для крепления дисковых фрез моделей 14002-14008 и 16385.

цилиндрическим хвостовиком и крепежной поверхностью согласно DIN 1835, подходят для крепления фрез дисковых диаметром 20/25/32/40/50/63, крепежных винтов и зажимных дисков

Исполнение:

держатели высокого качества из быстрорежущей стали HSSE твердостью в 64 HRC, допуском на радиальное биение = 0,01 мм, с

Преимущество:

основа высокого качества с превосходной поверхностью для точной работы



14010... | Идент. № 900
Цена/наб., € 670,00

Тов. Гр. 1QK

ATORN® Пилы ленточные, сварные, тип Uni, биметалл
Разделительные разрезы в твердых материалах и профилях из стали, (нержавеющей стали), чугуна, цветных металлов



Применение:

Для выполнения разделительных разрезов профилей, держателей и цельных материалов из группы таких материалов, как сталь и цветные металлы с прочностью до 1300 Н/мм², подходит как для индивидуального, так и для серийного производства.

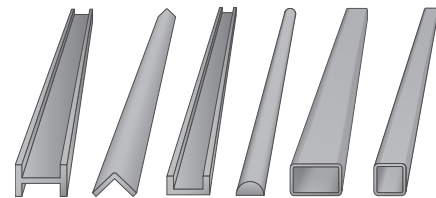
зубцов M42 HSS (67-69 HRC) и универсальной геометрией зубцов.

Преимущество:

- Универсальное использование, подходит как для непрерывного, так и для прерывистого реза широкого диапазона материалов
- Инновационная, положительная геометрия зубцов и разметка для точного, прямого реза
- Легкий ход, вибрация сведена к минимуму

Исполнение:

- Прецизионная пильная лента для станка выполнена в стандартной длине с острыми



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14044	80	40	25	20	20	100	100	65	65	40	40			60	20				

В (мм)	D (мм)	L (мм)	Зубьев на дюйм	14044... Идент. №		В (мм)	D (мм)	L (мм)	Зубьев на дюйм	14044... Идент. №	
				045	25,00					325	32,50
20	0,9	2375	6/10	045	25,00	27	0,9	3280	4/6	325	32,50
20	0,9	2375	10/14	055	25,00	27	0,9	3280	5/8	326	32,50
27	0,9	2450	4/6	075	25,70	27	0,9	3280	6/10	330	32,50
27	0,9	2450	5/8	080	25,70	27	0,9	3320	3/4	331	32,80
27	0,9	2450	6/10	085	25,70	27	0,9	3320	5/8	332	32,80
27	0,9	2480	4/6	096	26,00	27	0,9	3320	6/10	333	32,80
27	0,9	2480	5/8	097	26,00	27	0,9	3370	3/4	337	33,20
27	0,9	2480	6/10	098	26,00	27	0,9	3370	4/6	338	33,20
27	0,9	2710	4/6	100	27,80	27	0,9	3370	5/8	340	33,20
27	0,9	2710	5/8	103	27,80	27	0,9	3370	6/10	341	33,20
27	0,9	2710	6/10	105	27,80	27	0,9	3660	3/4	345	35,50
27	0,9	2750	4/6	120	28,20	27	0,9	3660	4/6	350	35,50
27	0,9	2750	5/8	125	28,20	27	0,9	3660	5/8	355	35,50
27	0,9	2750	6/10	135	28,20	27	0,9	3660	6/10	360	35,50
27	0,9	2835	3/4	195	28,80	27	0,9	3770	3/4	375	36,50
27	0,9	2835	4/6	200	28,80	27	0,9	3770	4/6	380	36,50
27	0,9	2835	5/8	201	28,80	27	0,9	3770	5/8	382	36,50
27	0,9	2890	3/4	210	29,30	27	0,9	3770	6/10	385	36,50
27	0,9	2890	4/6	215	29,30	27	0,9	3800	3/4	390	36,70
27	0,9	2890	5/8	218	29,30	27	0,9	3800	4/6	395	36,70
27	0,9	2890	6/10	220	29,30	27	0,9	3800	5/8	396	36,70
27	0,9	2910	3/4	224	29,50	27	0,9	3830	3/4	415	37,00
27	0,9	2910	4/6	225	29,50	27	0,9	3830	4/6	417	37,00
27	0,9	2910	5/8	226	29,50	27	0,9	3830	5/8	420	(37,00)
27	0,9	2910	6/10	228	29,50	27	0,9	3830	6/10	430	37,00
27	0,9	2950	3/4	253	29,80	34	1,1	4100	2/3	480	54,30
27	0,9	2950	4/6	255	29,50	34	1,1	4100	3/4	485	54,30
27	0,9	2950	5/8	260	29,80	34	1,1	4100	4/6	490	(54,30)
27	0,9	2950	6/10	262	29,80	27	0,9	4150	3/4	450	39,50
27	0,9	3000	3/4	285	30,20	27	0,9	4150	4/6	455	39,50
27	0,9	3000	4/6	286	30,20	27	0,9	4150	5/8	456	39,50
27	0,9	3000	5/8	287	30,20	34	1,1	4150	2/3	509	55,00
27	0,9	3150	3/4	290	31,40	34	1,1	4150	3/4	510	55,00
27	0,9	3150	4/6	293	31,40	34	1,1	4150	4/6	515	(55,00)
27	0,9	3150	5/8	295	31,40	34	1,1	4640	2/3	520	60,50
27	0,9	3150	6/10	305	31,40	34	1,1	4640	3/4	525	60,50
27	0,9	3280	3/4	320	32,50						

Цена/шт., €

Цена/шт., €

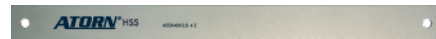
Тов. Гр. 1DJ

ATORN® Полотна пильные для ножовочных станков, HSS
Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках



Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14060010-506	35	25	15			42	40	38	38	30	30			28					

Режущий материал		HSS		Режущий материал		HSS	
Длина x ширина x толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №		Длина x ширина x толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
300 x 25 x 1,5 мм	10	010	8,60	350 x 30 x 1,5 мм	14	020	11,00
300 x 25 x 1,5 мм	14	012	8,60	350 x 30 x 2 мм	4	022	13,30
350 x 30 x 1,5 мм	6	014	11,00	350 x 30 x 2 мм	6	024	13,30
350 x 30 x 1,5 мм	8	016	11,00	350 x 30 x 2 мм	8	026	13,30
350 x 30 x 1,5 мм	10	018	11,00	350 x 30 x 2 мм	10	028	13,30

Длина х ширина х толщина	Режущий материал	HSS	
		Количество зубьев на дюйм	Идент. №
400 x 25 x 1,25 мм	14	030	8,60
400 x 25 x 1,25 мм	22	032	8,60
400 x 25 x 1,5 мм	10	034	10,10
400 x 25 x 1,5 мм	14	036	10,10
400 x 30 x 1,5 мм	6	038	12,00
400 x 30 x 1,5 мм	8	040	12,00
400 x 30 x 1,5 мм	10	042	12,00
400 x 30 x 1,5 мм	14	044	12,00
400 x 30 x 1,5 мм	18	046	12,00
400 x 30 x 1,5 мм	22	048	12,00
400 x 30 x 2 мм	4	050	14,60
400 x 30 x 2 мм	6	052	14,60
400 x 30 x 2 мм	8	054	14,60
400 x 30 x 2 мм	10	056	14,60
400 x 40 x 2 мм	4	058	18,70
400 x 40 x 2 мм	6	060	18,70

Тов. Гр. 1QG

ATORN® Полотна пильные для ножовочных станков HSS, биметаллические



Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках

Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14060200-218	35	25	15			42	40	38	38	30	30			28					

Длина х ширина х толщина	Режущий материал	Биметаллические	
		Количество зубьев на дюйм	Идент. №
300 x 32 x 1,6 мм	10	200	11,60
350 x 32 x 1,6 мм	6	202	12,60
350 x 32 x 1,6 мм	8	204	12,60
400 x 32 x 1,6 мм	4	206	13,60
400 x 32 x 1,6 мм	6	208	13,60
400 x 32 x 1,6 мм	8	210	13,60

Тов. Гр. 1QG

ATORN® Полотна пильные для ножовочных станков, HSSE



Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках

Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14060300-310	35	25	15	12	10	42	40	38	38	30	30			28	4	8	5		

Длина х ширина х толщина	Режущий материал	HSSE	
		Количество зубьев на дюйм	Идент. №
400 x 32 x 2 мм	4	300	23,80
400 x 32 x 2 мм	6	302	23,80
400 x 32 x 2 мм	8	304	23,80
450 x 40 x 2 мм	4	306	31,10

Тов. Гр. 1QG

ATORN® Полотна пильные для ножовочных станков Kasto HSS



Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках Kasto

Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14060100-150	35	25	15			42	40	38	38	30	30			28					

Длина х ширина х толщина	Режущий материал	HSS	
		Количество зубьев на дюйм	Идент. №
300 x 30 x 1,5 мм	14	104	9,90
300 x 30 x 1,5 мм	10	102	9,90
300 x 30 x 1,5 мм	6	100	9,90
350 x 36 x 2 мм	6	108	15,30
400 x 32 x 2 мм	8	116	15,10
450 x 36 x 2 мм	8	124	18,20
350 x 36 x 2 мм	10	110	15,30
400 x 32 x 2 мм	4	112	15,10

Длина х ширина х толщина	Режущий материал	HSS	
		Количество зубьев на дюйм	Идент. №
350 x 36 x 2 мм	4	106	15,30
400 x 32 x 2 мм	6	114	15,10
400 x 32 x 2 мм	10	118	15,10
450 x 36 x 2 мм	4	120	18,20
450 x 36 x 2 мм	6	122	18,20
450 x 40 x 2 мм	4	126	20,30
450 x 40 x 2 мм	6	128	20,30
450 x 40 x 2 мм	10	130	20,30



Режущий материал		HSS	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
550 x 45 x 2 мм	4	132	25,90
550 x 45 x 2 мм	6	134	25,90
575 x 50 x 2,5 мм	4	136	38,10
575 x 50 x 2,5 мм	6	138	38,10
600 x 50 x 2,5 мм	4	140	39,40
600 x 50 x 2,5 мм	6	142	39,40

Режущий материал		HSS	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
650 x 55 x 2,5 мм	4	144	46,60
650 x 55 x 2,5 мм	6	146	46,60
700 x 55 x 2,5 мм	4	148	49,40
700 x 55 x 2,5 мм	6	150	49,40

Цена/шт., €

Тов. Гр. 10G

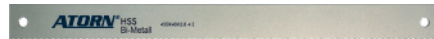
ATORN® Полотна пыльные для ножовочных станков Kasto HSS, биметаллические



Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках

Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.		
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC	
14060250-268	35	25	15			42	40	38	38	30	30			28						

Режущий материал		Биметаллические	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
400 x 38 x 1,9 мм	4	250	20,20
400 x 38 x 1,9 мм	6	252	20,20
400 x 38 x 1,9 мм	10	254	20,20
450 x 40 x 2 мм	8	255	23,30
500 x 38 x 1,9 мм	6	256	23,10
575 x 50 x 2,5 мм	4	258	43,10

Режущий материал		Биметаллические	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
575 x 50 x 2,5 мм	6	260	43,10
600 x 50 x 2,5 мм	4	262	44,30
600 x 50 x 2,5 мм	6	264	44,30
700 x 50 x 2,5 мм	4	266	49,40
700 x 50 x 2,5 мм	6	268	49,40

Цена/шт., €

Тов. Гр. 10G

ATORN® Полотна пыльные для ножовочных станков Kasto HSS



Для универсального применения до 1100 Н/мм² на ножовочных станках Kasto

Применение:

Для выполнения разделительных разрезов на ножовочных станках Kasto



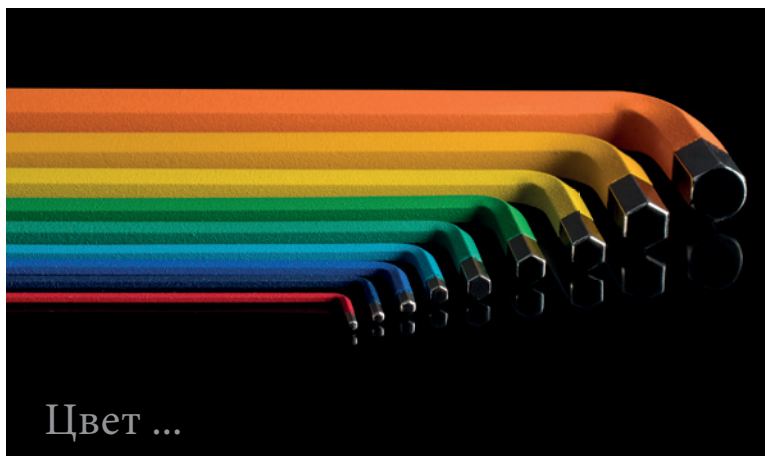
Применение №	Сталь (Н/мм ²)			Нерж сталь		Алюм.		Медь		Бронза		Пластик	Графит G(C)FK	GG(G) GjMW	Титан лег	Ni сплав.	Супер лег	Зак. мат.	
	<700	<1000	<1300	мартен.	аустен.	кор.	длин.	кор.	длин.	кор.	длин.							<55 HRC	<65 HRC
14060350-372	35	25	15	12	10	42	40	38	38	30	30			28	4	8	5		

Режущий материал		HSSE	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
400 x 36 x 2 мм	4	350	25,80
400 x 36 x 2 мм	6	352	25,80
450 x 40 x 2 мм	4	354	31,10
450 x 40 x 2 мм	6	356	31,10
450 x 40 x 2 мм	8	358	31,10
450 x 40 x 2 мм	10	360	31,10
500 x 40 x 2 мм	6	362	33,40

Режущий материал		HSSE	
Длина х ширина х толщина	Количество зубьев на дюйм	14060... Идент. №	
550 x 45 x 2 мм	6	364	39,40
600 x 50 x 2,5 мм	4	366	60,70
600 x 50 x 2,5 мм	6	368	60,70
700 x 55 x 2,5 мм	4	370	76,60
700 x 55 x 2,5 мм	6	372	76,60

Цена/шт., €

Тов. Гр. 10G



... подчеркивает разницу.



Эффективность требует качества.