

<b>Алфавитно–цифровой указатель</b>	Инструменты . . . . .	2	
	Пластины . . . . .	3	
<b>Точение резьбы</b>	Содержание . . . . .	5	<b>Точение резьбы</b>
	Техническая информация . . . . .	6 - 27	
	Обзор применений . . . . .	28 - 29	
	Пластины . . . . .	30 - 60	
	Державки, наружные . . . . .	61 - 64	
	Державки внутренние . . . . .	65 - 68	
	Seco-Capto™ – Державки, наружн. . . . .	69 - 70	
	Seco-Capto™ – Державки, внутр. . . . .	71 - 74	
	Seco-Capto™ – Державки для МТМ (МЦО) . . . . .	75 - 76	
<b>Резьба с MDT (МТО)</b>	Содержание . . . . .	77	
	Державки, наружные . . . . .	78	
	Пластины . . . . .	79 - 80	
<b>Резьба с Mini Shaft</b>	Содержание . . . . .	81	<b>Резьба с Mini Shaft</b>
	Державки . . . . .	82	
	Пластины . . . . .	86	
<b>Фрезерование резьбы</b>	Содержание . . . . .	87	<b>Резьба с Mini Shaft</b>
	Техническая информация . . . . .	88 - 94	
	Обзор применений . . . . .	95	
	Фрезы . . . . .	96 - 98	
	Пластины . . . . .	99 - 102	
<b>ГМС</b>	. . . . .	103 - 121	<b>Резьба с Mini Shaft</b>
	Обрабатываемость . . . . .	122	
<b>Заявление о соответствии</b>	. . . . .	123 - 126	

Точение резьбы

Резьба с MDT (МТО)

Резьба с Mini Shaft

Фрезер. резьбы

ГМС

Тип	Стр.	Тип	Стр.
<b>A</b>			
A..SGXN .....	82		
A..SGXN..R .....	82		
<b>C</b>			
C.-CEL .....	76		
C.-CEL..HD .....	76		
C.-CER..HD .....	75		
C.-CER/L..CHD .....	70		
C.-CER/L..HD .....	69		
C.-CNR/L .....	71		
C.-CNR/L..CHD .....	73-74		
C.-CNR/L..HD .....	72		
C.-SNR .....	71		
CER..CQHD .....	63		
CER/L .....	61		
CER/L...HD .....	61		
CER/L...Q .....	62		
CER/L...QHD .....	62, 64		
CFIR/L .....	78		
CNR...APIHD .....	66		
CNR/L...AHD .....	66-68		
<b>E</b>			
E..SGXN .....	82		
E..SGXN..R .....	82		
<b>R</b>			
R396.18 .....	97		
R396.19 .....	97-98		
<b>S</b>			
SNR..A .....	65		
SNR/L .....	65		
<b>T</b>			
TM (Threadmaster) .....	96		

Тип	Стр.	Тип	Стр.
09NR		.VAM	59
.A55	31	22ER/L	
.A60	33	.ACME	53
.ISO	36	.ISO	34
.NPT	48	.N55	30
.UN	40	.N60	32
.W	44	.RD	50
11NR		.STACME	55
.NPT	48	.TR	51
11NR/L		.UN	38
.A55	31	.W	43
.A60	33	22NR	
.ISO	36	.API	57
.UN	40	.BUT	59-60
.W	44	.STACME	56
13NMS/XMS	99	.VAM	59
16ER		22NR/L	
.ACME	53	.ACME	54
.API RD	58	.ISO	36
.MJ	42	.N55	31
.NPTF	49	.N60	33
.RD	50	.RD	50
.UNJ	42	.TR	52
16ER/L		.UN	40
.A55	30	.W	44
.A60	32	26ER	
.AG55	30	.ACME	53
.AG60	32	.K55	30-31
.BSPT	46	.K60	32-33
.G55	30	.STACME	55
.G60	32	.TR	51
.ISO	34	26NR	
.NPT	47	.ACME	54
.TR	51	.K55	30-31
.UN	38	.K60	32-33
.W	43	.TR	52
16NR		27ER	
.ACME	54	.ACME	53
.API RD	58	.API	57
.RD	50	.ISO	34
.STACME	56	.RD	50
16NR/L		.STACME	55
.A55	31	.TR	51
.A60	33	.UN	38
.AG55	31	27NR	
.AG60	33	.ACME	54
.BSPT	46	.API	57
.G55	31	.ISO	36
.G60	33	.RD	50
.ISO	36	.STACME	56
.NPT	48	.TR	52
.NPTF	49	396,19	100-101
.TR	52	<b>L</b>	
.UN	40	LCEX	83-86
.W	44	LCGN	79-80
20ER			
.ACME	53		
.STACME	55		
.TR	51		
20NR			
.ACME	54		
.TR	52		
22ER			
.API	57		
.API RD	58		
.BUT	59-60		
.NPT	47		





Нарезание резьб	Стр.
Обозначения .....	6-7
Процесс выбора .....	8
Методы обработки .....	9
Типы пластин .....	10-11
Сплавы .....	12-13
Державки .....	14-15
Подкладки .....	16-17
Режимы резания .....	18-25
Модиф. державок для нарез. малых внутренних резьб .....	26
Устранение неисправностей .....	27
Обзор применений .....	28-29
Пластины .....	30-60
Державки .....	61-76

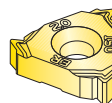
## Державки



<b>C</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>M</b>	<b>16</b>	<b>Q</b>	<b>HD</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9

<p><b>1. Крепление пластины</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>S</p> <p>Винт</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p> <p>Зажим</p> </div> </div>	<p><b>2. Наружные/Внутренние</b></p> <p>E = Наружные N = Внутренние</p>
<p><b>3. Направление резания</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>L</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>R</p> </div> </div> <p>X = Специальные</p>	<p><b>4. Высота хвостовика</b></p> <p>00 = Круглая державка S и C 25 = 25 мм 32 = 32 мм и т.д.</p>
<p><b>5. Ширина хвостовика/диаметр</b></p> <p>12 = 12 мм 20 = 20 мм 25 = 25 мм и т.д.</p>	<p><b>7. Длина реж. кромки</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div> <p>Если длина режущей кромки выражается только одной цифрой, маркировка должна начинаться с 0.</p> <p>Пример:          Длина режущей кромки = 16,5 мм          Символ = 16          Длина режущей кромки = 9,525 мм          Символ = 09</p>
<p><b>6. Длина инструмента</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>H = 100 мм K = 125 мм L = 140 мм M = 150 мм P = 170 мм Q = 180 мм</p> </div> <div> <p>R = 200 мм S = 250 мм T = 300 мм U = 350 мм V = 400 мм</p> </div> </div>	<p><b>8. Прочая информация</b></p> <p>A = Сталь с каналом для СОЖ Q = Державка/коленчатая CQ = Для установки в перевёрнутом положении</p> <p><b>9. Прочая информация</b></p> <p>HD = Для тяжёлой работы</p>

## Пластины



<b>16</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>1.5</b>	<b>ISO</b>	<b>-</b>	<b>A1</b>
1	2	3	4	5		6

**1. Длина реж. кромки**

Если длина режущей кромки выражается только одной цифрой, маркировка должна начинаться с 0.

Пример:  
 Длина режущей кромки = 16,5 мм  
 Символ = 16  
 Длина режущей кромки = 9,525 мм  
 Символ = 09

**2. Наружные/Внутренние**

E = Наружные  
 N = Внутренние

**3. Направление резания**

X = Специальные

**4. Шар**

Полный профиль: (мм)	0,50	1,25	3,0	6,0	
	0,70	1,50	4,0	8,0	
	0,75	1,75	4,5	10,0	
	0,80	2,00	5,0	12,0	
	1,00	2,50	5,5	14,0	
Полный профиль: (TPI)	48	18	11	6,0	2,5
	40	16	10	5,0	2,0
	32	14	9	4,5	
	24	13	8	4,0	
	20	12	7	3,0	
Частичный профиль:	A	= 0,50-1,50 мм		48-16 TPI	
	AG	= 0,50-3,00 мм		48-8 TPI	
	G	= 1,75-3,00 мм		14-8 TPI	
	N	= 3,50-5,00 мм		7-5 TPI	
	K	= 5,50-10,00 мм		4,5-2,5 TPI	

**5. Резьба**

Резьба=

60	= V профиль, 60°
55	= V-профиль, 55°
ISO	= ISO, метрич.
UN	= Амер. UN
UNJ	= Амер. Авиакосмич.
MJ	= Метрич. Авиакосмич.
W	= Whitworth, BSW
BSPT	= Whitworth, Конич.
NPT	= Амер. NPT
NPTF	= Амер. NPTF (Dryseal)
RD	= Круглая, DIN 405
TR	= Трапецидальная, DIN 103
ACME	= Амер. ACME-G
STACME	= Амер. Stub-ACME
API 384	= API V 038R 1:4
API 386	= API V 038R 1:6
API 404	= API V 040 1:4
API 504	= API V 050 1:4
API 506	= API V 050 1:6
API RD	= API Кругл. корпус.
BUT 2.5	= Buttress, Рис. 2.5
BUT 2.6	= Buttress, Рис. 2.6
VAM	= VAM Vallourec

**6. Число зубьев на режущую кромку/ Тип стружколома**

2M	= 2 зуба	A	= Универсальная
3M	= 3 зуба	A1	= Обозначение стружколома
TT	= TWIN THREADER	A2	= Обозначение стружколома

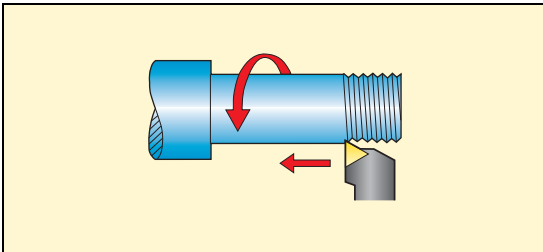
## Thread Turning Wizard™

В порядке упрощения выбора инструмента и параметров резания Seco представляет программу Thread Turning Wizard (Руководство по нарезанию резьбы), которая упрощает расчёты. Программа выбирает оптимальные державку и пластину, определяет наилучшие режимы резания и затем загружает эту информацию в ЧПУ станка. Созданная последовательность основана на хорошем управлении допусками наружной и внутренней резьб для выбранного профиля. Радиус вершины на пластине относительно мал и может быть повреждён если будет перегружен. Программа Wizard бесплатна и загружается с [www.secotools.com](http://www.secotools.com).

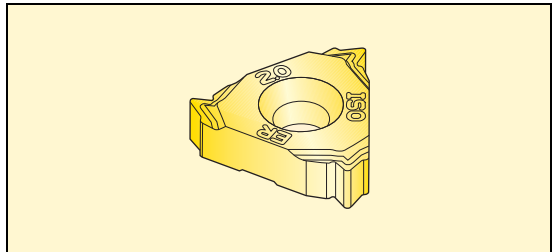


Если не использовать Wizard, следуйте приведённому ниже процессу подбора инструмента, пластины, режимов резания и метода обработки.

### 1. Выбор метода обработки, см. стр.9



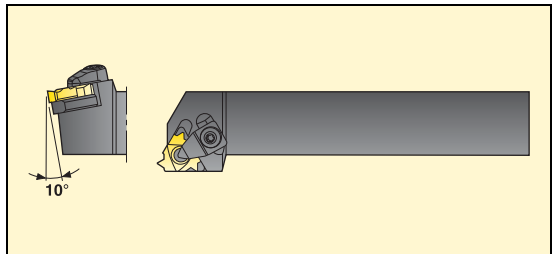
### 2. Выбор типа пластины, см. стр. 10



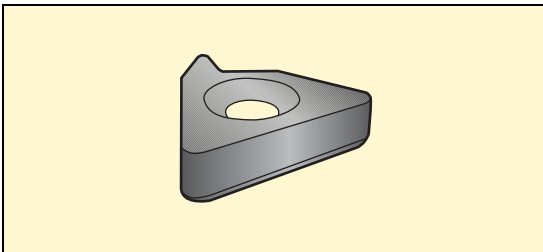
### 3. Выбор сплава, см. стр.12

	ISO														
	P				M				K						
	P01	P10	P20	P30	P40	P50	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	K40
CP200	○						○								
CP300		○						○							
CP500			○						○						
H15															○

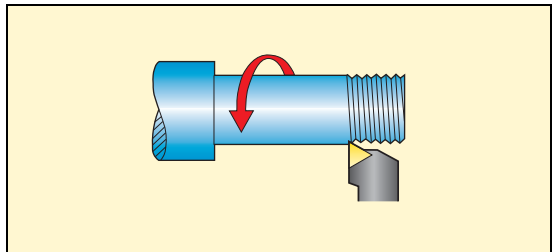
### 4. Выбор державки, см. стр. 14



### 5. Выбор подкладки, см. стр.16



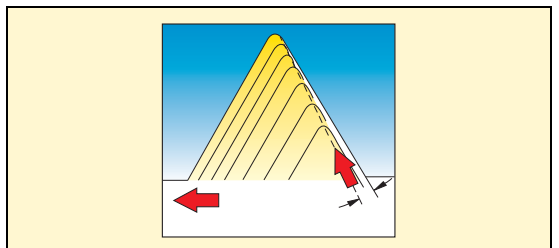
### 6. Выбор скорости резания, см. стр. 18



### 7. Выбор числа проходов и их глубины, стр. 19

Lead (mm)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0	0,75	0,50
Tot. inf. depth (mm)	3,63	3,52	3,19	2,87	2,53	2,23	1,92	1,60	1,25	1,13	0,93	0,81	0,65	0,48	0,33
Pass 1 (mm)	0,65	0,43	0,41	0,37	0,34	0,34	0,26	0,27	0,24	0,22	0,22	0,21	0,18	0,16	0,11
2	0,43	0,40	0,39	0,34	0,32	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20	0,17	0,14	0,12	0,09
3	0,35	0,32	0,32	0,28	0,26	0,26	0,21	0,20	0,18	0,17	0,17	0,14	0,12	0,11	0,07
4	0,30	0,28	0,27	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,11	0,11	0,07	0,06
5	0,29	0,28	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08		
6	0,26	0,24	0,24	0,22	0,18	0,18	0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08			
7	0,24	0,21	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10					
8	0,22	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08					
9	0,22	0,19	0,19	0,17	0,14	0,14	0,12	0,11							
10	0,19	0,18	0,18	0,16	0,13	0,12	0,11	0,08							
11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10								
12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,08	0,08								
13	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11										
14	0,13	0,13	0,10	0,10	0,09										
15	0,13	0,12													
16	0,10	0,10													

### 8. Выбор метода врезания, см. стр.24





Выбор метода обработки зависит, в частности, от:

- Заготовки  
Наружная или внутренняя резьба  
Правая или левая резьба
- Станка  
Правосторонний или левосторонний инструмент

## Нарезание по направлению к патрону

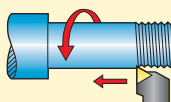
Преимущества:

- Лучшая жёсткость.
- Для большинства операций могут служить первоначально установленные подкладки.

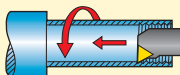
Примечание:

- При нарезании внутренних резьб может происходить нарост стружки, особенно если между инструментом и деталью очень мало места.

### Правая резьба – Правосторонний инструмент

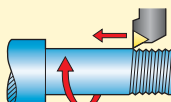


**ER** Предпочтительный выбор

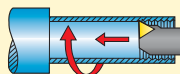


NR

### Левая резьба – Левосторонний инструмент



**EL** Предпочтительный выбор



NL

## Нарезание по направлению от патрона\*

Преимущества:

- Правильно напр. схода стружки при нарез. внутр. резьбы.

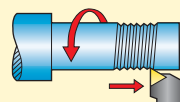
Примечание:

- Необходимо надёжное крепление пластины и державки.

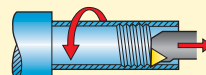
Нарезание внутренней резьбы:

- Используйте только державки CNR/L.

### Левая резьба – Правосторонний инструмент

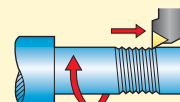


ER

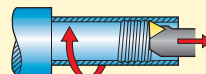


NR  
Предпочт. выбор

### Правая резьба – Левосторонний инструмент

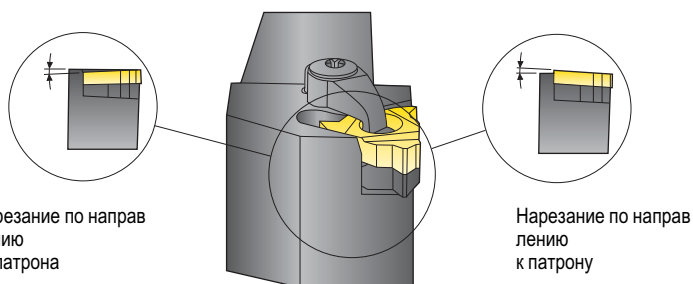


EL



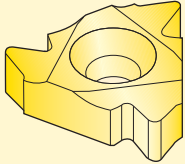
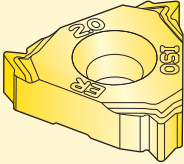
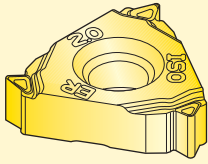
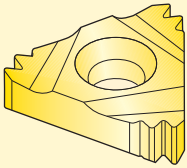
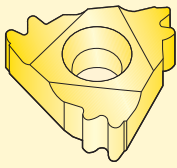
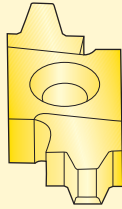
NL Предпочтительный выбор

\*Необходимо иметь в виду, что при нарезании резьб в направлении от патрона требуется сменить подкладку.

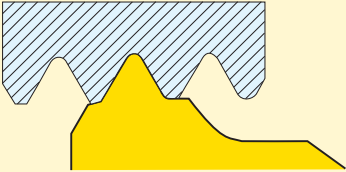
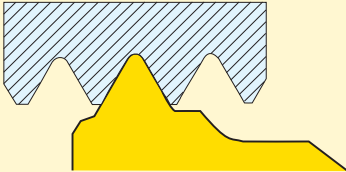


Для выбора подходящ. типа пластины следуйте след. рекомендациям:

- Однозубый тип
- Многозубый тип
- К тип

<p><b>Однозубая пластина (Тип S) А или оригинальная</b></p>  <p>Первый выбор, может использоваться для обработки широкого круга материалов Низкие силы резания.</p>	<p><b>Однозубая пластина (Тип S) А1 стружколом</b></p>  <p>Первый выбор для обработки стали.</p>	<p><b>Однозубая пластин (Тип S) А2 стружколом</b></p>  <p>Первый выбор для обработки нержавеющей стали.</p>
<p><b>Многозубая пластина (Тип М)</b></p>  <p>Предпочтительный выбор для массового производства, если необходимо небольшое число проходов. Только для радиальной подачи. 2М = 2 зубая версия</p>	<p><b>Многозубая пластина (TWIN THREADER (Двузубая), ТТ)</b></p>  <p>Ниже силы резания чем тип М. Короче длина подреза чем тип М. Только для радиальной подачи. Используйте подкладку для 2М.</p>	<p><b>К пластина (Тип К)</b></p>  <p>Предпочтительный выбор для больших/крупных резьб.</p>

Для однозубых пластин выбирайте конструкцию полного или частичного профиля

<p><b>Полный профиль</b></p>  <p>При нарезании резьбы нет необходимости что бы заготовка была обработана до точного диаметра. Она может быть немного больше. Операция нарезания значительно упрощается, так как не требуется дополнительного инструмента (для последующего снятия заусенцев).</p>	<p><b>Частичный профиль</b></p>  <p>Покрывает широкий круг шагов резьб, что минимизирует номенклатуру инструмента. Требуется точного диаметра заготовки перед нарезанием резьбы. Радиус закругления вершины подобран для самого маленького профиля в пределах шагов пластины.</p>
---	--

Выберите подходящую пластину из таблицы каталога

- 1 Шаг
- 2 Размер пластины (16)
- 3 Нарезание наружной резьбы (E)
- 4 Правосторонняя версия (R)
- 5 Тип резьбы (0.5ISO)
- 6 Стружколом (-A1)
- 7 Сплав (Предпочт. выбор для общего применения CP500)

**Threading - Inserts**

SECO logo

16 Sizes - External Threading

Step 1/2

Microseconds in size

1 2 3 4 5 6 7

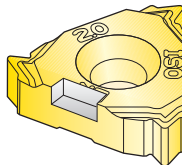
Inserts	Code	Type	L	W	H	R	Material		Coatings		Scales		Scales		
							CP500	CP600	CP700	CP800	CP900	CP1000	CP1100	CP1200	
E	16	R	16	16	16	16	0.5	CP500	CP600	CP700	CP800	CP900	CP1000	CP1100	CP1200

SECO logo

Refer to the chart on the next page for correct price and stock list

## CP500 – Универсальный сплав для нарезания резьб

- Подходит для большинства материалов деталей
- Подходит для нарезания наружной и внутренней резьб
- Подходит для большинства рабочих режимов



### Предпочт. выбор для различ. групп матер. по клас. Seco

Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. 103 для классификации материала детали по группам материалов Seco (ГМС).

Чтобы найти наиболее подходящий сплав для каждой группы материалов по классификации Seco, пользуйтесь таблицей внизу.

ГМС	Предпочт. выбор			
	CP200	CP300	CP500	H15
1		■		
2		■		
3		■		
4			■	
5			■	
6			■	
7	■			
8	■			
9			■	
10			■	
11			■	
12	■			
13	■			
14				■
15				■
16				■
17				■
18				■
19				■
20				■
21				■
22				■

## Сплавы

Чёрные зоны на диаграмме показывают главные группы применения по ISO и белые зоны показывают дополн. группы применения.

	Сплавы	P					M				K				N				S				H							
		P01	P10	P20	P30	P40	P50	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	K40	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	
PVD	CP200		○					●	●				○	○	○	○	○						●	●	●	●				
	CP300		●	●					○																					
	CP500			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●				
Без покрытия	H15							○					●	●	●	●	●		○											

## Сплавы с PVD покрытием

	<b>CP200</b>	Предпочтительный выбор для высокопрочных сталей, мартенситной нержавеющей стали, чугуна низкой твердости, суперсплавов и титановых сплавов. Предпочтительный выбор для высоких скоростей резания. Твердый мелкозернистый с острой кромкой, высокая сопротивляемость пластической деформации. (Ti,Al)N + TiN
	<b>CP300</b>	Износостойкий сплав, который в основном предназначен для высоких скоростей резания. Оптимальный сплав для сталей и нержавеющей сталей. (Ti,Al)N + TiN
	<b>CP500</b>	Универсальный очень прочный мелкозернистый сплав для всех типов резбонарезания в большем диапазоне материалов. Очень хорошо подходит для нержавеющей сталей и трудных операций. (Ti,Al)N + TiN

## Сплавы без покрытия

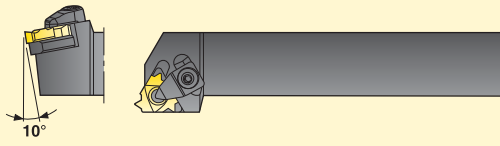
	<b>H15</b>	Предпочтительный выбор для обработки чугунов, от нормальных до твердых. Также подходит для твердых сталей с твердостью превышающей 350 HB. Мелкозернистая структура с отличной износостойкостью и острой кромкой.
--	------------	---

Для выбора подходящего типа державки следуйте приведенным ниже рекомендациям.

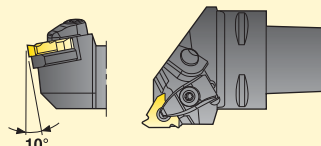
## Нарезание наружной резьбы

**Основной выбор**  
Тип-С (зажим)

**CER/L**



**Сx-CER/L**

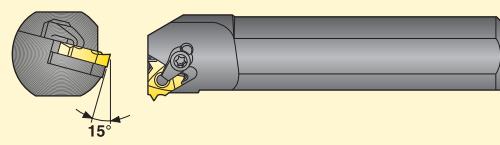


**Размеры пластин**  
16, 20, 22, 26, 27  
(с подкладкой)

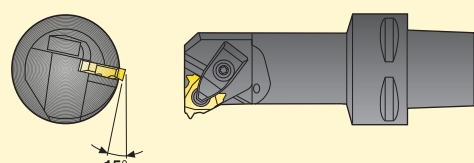
## Нарез. внутр. резьбы

**Основной выбор**  
Тип-С (зажим)

**CNR/L**



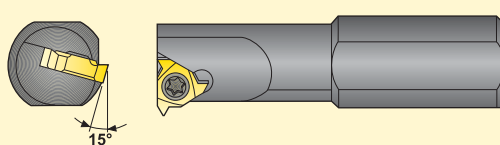
**Сx-CNR/L**



**Внимание!** На 27-мм пластинах этот угол составляет 10°

**Для малых отверстий**  
Тип-S (винт)

**SNR/L**



**Размеры пластин**  
09, 11, 16, 22  
(Без подклад. Используется только для нарезания резьбы по направлению к патрону)

## Выбор подходящей державки, см. стр. 61-68

- 1 Тип зажима (C)
- 2 Нарезание наружной резьбы (E)
- 3 Правосторонняя версия (R)
- 4 Размер хвостовика (2020K)
- 5 Размер пластины (16)
- 6 Изначально установленная подкладка
- 7 Альтернативная подкладка для многозубых пластин

Размеры хвостовика должны быть как можно больше с учётом возможностей станка и стружкоудаления.

Минимизировать вылет для снижения возможной вибрации.

Необходимо иметь в виду, что при нарезании резьб в направлении от патрона требуется сменить подкладку.

**Threading - Toolholders, external**

Toolholders for 8 inserts

SECO logo

Diagram showing toolholder dimensions and insert positions.

Application	Part No.	Dimensions in mm								
		H	W	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	
E	2020K	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	2020K	16	16	16	16	16	16	16	16	16
R	2020K	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	2020K	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Diagram showing toolholder options with red circles 1-7 highlighting specific features.

Part No.	Insert	Material	Grade	Coating	Toolholder	Part No.	Insert	Material	Grade	Coating	Toolholder	Part No.
2020K	16	16	16	16	16	2020K	16	16	16	16	2020K	16
2020K	16	16	16	16	16	2020K	16	16	16	16	2020K	16

Please check compatibility in correct size and stock size.

## Изначально установленные подкладки

Ниже приведена таблица показывающая изначально устанавливаемые подкладки. Эти подкладки подходят для большинства операций, когда резбонарезание направлено в сторону патрона.

Державка	Зажим		Винт
	Наружное и внутреннее нарезание резьб		
Тип пластины	Однозубая пластина (Тип S)	Однозубая пластина (Тип К)	Однозубая пластина (Тип S)
Подкладка			Без подкладки ( $\lambda = 2^\circ$ )
Размер пластины	16	GX 16-1	
	20		KX 20-2
	22	NX 22-1	
	26		KX 26-2
	27	VX 27-1	

Чтобы получить резьбу правильной формы и равномерный износ пластины, угол наклона режущей кромки в плане (l) должен быть равен углу подъема резьбы (j).

Угол спирали может быть выбран от +5 до -2 сменой прокладки. Те же подкладки используются для правых и левых державок. Высота центра остаётся постоянной.

Державки SNR/L не имеют сменной подкладки; поэтому их можно применять только для нарезания резьбы по направлению к патрону.

В таблице ниже приведены имеющиеся подкладки.

## Подкладки

Державка	Зажим					
	Наружное и внутреннее нарезание резьб					
Тип пластины	Многозубая пластина (Тип М)	Однозубая пластина (Тип S)		Однозубая пластина (Тип К)		
Подкладка						
						Нарез. по напр. к патрону
Размер пластины	16	MX 16-1	GX 16-0 -2 -4 -1 -3	GX 16-0 -99 -98		
	20				KX 20-0 -2 -4 -1 -3 -5	KX 20-0 -99
	22	MX 22-1	NX 22-0 -2 -4 -1 -3	NX 22-0 -99 -98		
	26				KX 26-0 -2 -4 -1 -3 -5	KX 26-0 -99
	27	MX 27-1	VX 27-0 -2 -4 -1 -3	VX 27-0 -99 -98		

Угол наклона винтовой линии ( $\lambda$ ) можно также рассчитать. См. формулы на стр. 25.





## Скорость резания

Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. 103 для классификации материала детали по группам материалов Seco (ГМС). Пользуйтесь таблицей, приведенной ниже, для выбора скорости резания.

ГМС	Скорость резания, $v_c$ (м/мин)											
	Сплавы с покрытием									Сплавы без покрытия		
	CP200			CP300			CP500			H15		
	$v_c 1$	$v_c 2$	$v_c 3$	$v_c 1$	$v_c 2$	$v_c 3$	$v_c 1$	$v_c 2$	$v_c 3$	$v_c 1$	$v_c 2$	$v_c 3$
1	220	210	200	250	225	200	170	160	150	–	–	–
2	200	190	180	240	215	190	165	155	145	–	–	–
3	190	180	170	230	205	180	160	150	140	–	–	–
4	190	180	170	210	195	180	155	145	135	–	–	–
5	170	160	150	190	175	160	150	140	130	–	–	–
6	160	150	140	170	160	150	140	130	120	–	–	–
7	90	80	70	100	90	80	70	60	50	70	60	50
8	140	130	120	–	–	–	130	120	110	90	85	80
9	130	120	110	–	–	–	120	110	100	90	80	70
10	120	110	100	–	–	–	110	100	90	80	75	70
11	80	70	60	–	–	–	70	60	50	60	55	50
12	120	110	100	–	–	–	110	105	100	90	85	80
13	100	90	80	–	–	–	90	85	80	80	75	70
14	100	90	80	–	–	–	90	80	70	80	75	70
15	100	90	80	–	–	–	90	80	70	80	75	70
16	620	585	555	–	–	–	505	470	440	295	260	230
17	400	375	355	–	–	–	325	305	285	190	165	145
18	355	335	315	–	–	–	290	270	250	165	150	130
19	–	20	–	–	–	–	–	20	–	–	15	–
20	–	15	–	–	–	–	–	15	–	–	10	–
21	–	15	–	–	–	–	–	15	–	–	10	–
22	–	35	–	–	–	–	–	30	–	–	20	–

Имейте в виду что имеется жёсткая связь между скоростью вращения и подачей при нарезании резьб. Проверьте чтобы выбранная скорость резания не создавала слишком высокую скорость подачи.

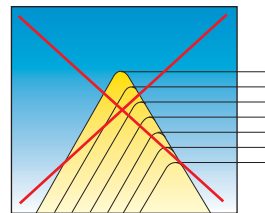
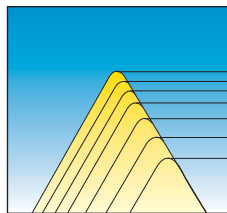
## Число проходов и их глубина

Резьбу нельзя нарезать за один проход из-за относительно хрупкой режущей кромки. Общая глубина резания должна быть разделена на несколько проходов. При каждом проходе следует иметь одинаковые силы резания (равные площади стружки), см. рис.

Рекомендации относительно числа проходов и их глубины даны в таблицах на следующих страницах.

Эти таблицы дают основные рекомендации и применимы ко всем геометриям пластин - первичной, А, А1 и А2.

- Предоставленная последовательность основана на хорошем управлении допусками наружной и внутренней резьб для выбранного профиля.
- Если происходит разрушение пластины, то надо увеличивать число проходов.
- Глубина одного прохода должна быть не менее 0,05 мм.



- В нерж. стали глубина прохода должна быть не менее 0,08 мм.
- Рекомендации касаются также обработки пластинами частичного профиля. В этом случае необходимо увеличить число проходов.
- Радиус вершины на пластине относительно мал и может быть повреждён если будет перегружен.

## Thread Turning Wizard™

В порядке упрощения выбора инструмента и параметров резания Seco представляет программу Thread Turning Wizard (Руководство по нарезанию резьбы), которая упрощает расчёты.

Программа выбирает оптимальные державку и пластину, определяет наилучшие режимы резания и затем загружает эту информацию в ЧПУ станка.

Созданная последовательность основана на хорошем управлении допусками наружной и внутренней резьб для выбранного профиля. Радиус вершины на пластине относительно мал и может быть повреждён если будет перегружен. Программа Wizard бесплатна и загружается с [www.secotools.com](http://www.secotools.com).

## Число проходов и их глубина

### Наружные метрические резьбы по стандарту ISO

Подъём (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0	0,80	0,75	0,50
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,82	3,52	3,19	2,87	2,53	2,23	1,92	1,60	1,25	1,13	0,93	0,81	0,65	0,52	0,48	0,33
Проход 1 (мм)	0,46	0,43	0,41	0,37	0,34	0,34	0,28	0,27	0,24	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,11
2	0,43	0,40	0,39	0,34	0,32	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20	0,17	0,16	0,15	0,14	0,09
3	0,35	0,32	0,32	0,28	0,25	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,11	0,07
4	0,30	0,28	0,27	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,07	0,06
5	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08	–	–	–
6	0,26	0,24	0,24	0,22	0,18	0,18	0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	–	–	–	–
7	0,24	0,21	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	–	–	–	–	–	–
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–
9	0,22	0,19	0,19	0,17	0,14	0,14	0,12	0,11	–	–	–	–	–	–	–	–
10	0,19	0,18	0,18	0,16	0,13	0,12	0,11	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–
11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	0,13	0,13	0,10	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0,13	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

### Внутренние метрические резьбы по стандарту ISO

Подъём (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0	0,80	0,75	0,50
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,54	3,25	2,96	2,65	2,33	2,05	1,78	1,48	1,17	1,05	0,85	0,75	0,60	0,49	0,46	0,31
Проход 1 (мм)	0,46	0,43	0,42	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20	0,17	0,17	0,17	0,16	0,10
2	0,43	0,40	0,40	0,34	0,31	0,30	0,26	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,08
3	0,35	0,33	0,32	0,28	0,24	0,24	0,21	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,11	0,11	0,10	0,07
4	0,30	0,26	0,26	0,23	0,21	0,19	0,16	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,09	0,07	0,07	0,06
5	0,26	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,11	0,09	0,08	–	–	–
6	0,22	0,20	0,20	0,19	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	–	–	–	–
7	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–
8	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–
9	0,18	0,16	0,16	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–
10	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–
11	0,15	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0,12	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

### Наружные/Внутренние резьбы Whitworth (резьбы Витворта)

Подъём резьбы, TPI	4,0	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	26	28
Общ. глуб. обраб. (мм)	4,29	3,82	3,44	2,90	2,50	2,17	1,93	1,76	1,58	1,45	1,20	1,13	1,01	0,96	0,92	0,72	0,69
Проход 1 (мм)	0,49	0,46	0,45	0,38	0,37	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18
2	0,46	0,43	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17
3	0,38	0,38	0,38	0,30	0,29	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,18	0,19	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14
4	0,36	0,33	0,32	0,26	0,25	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,15	0,16	0,16	0,14	0,14	0,12	0,12
5	0,34	0,29	0,28	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,08
6	0,31	0,25	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	–	–
7	0,29	0,24	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,08	–	–	–	–	–
8	0,27	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–
9	0,24	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–
10	0,22	0,18	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	0,20	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,19	0,16	0,15	0,14	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	0,17	0,15	0,12	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	0,15	0,14	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0,12	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Рекомендации для сталей с твёрдостью < 300 НВ

## Число проходов и их глубина

### Наружные UN резьбы

Подъем резьбы, TPI	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
Общ. глуб. обраб. (мм)	4,07	3,62	3,29	2,71	2,33	2,08	1,84	1,66	1,52	1,39	1,29	1,19	1,05	0,94	0,84	0,70	0,60	0,53
Проход 1 (мм)	0,47	0,45	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,19	0,17	0,17
2	0,44	0,41	0,40	0,34	0,33	0,28	0,26	0,26	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15
3	0,40	0,39	0,36	0,27	0,26	0,25	0,21	0,20	0,20	0,20	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,11	0,13
4	0,36	0,31	0,31	0,23	0,22	0,21	0,20	0,17	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,12	0,12	0,09	0,08
5	0,32	0,26	0,26	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	–
6	0,27	0,23	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,08	0,08	–	–	–
7	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,14	0,14	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,08	–	–	–	–	–
8	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,08	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–
9	0,22	0,18	0,19	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	0,21	0,17	0,18	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	0,19	0,16	0,17	0,13	0,11	0,11	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,18	0,15	0,15	0,12	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	0,16	0,14	0,12	0,11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	0,15	0,14	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0,12	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

### Внутренние UN резьбы

Подъем резьбы, TPI	4	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,74	3,32	2,99	2,46	2,13	1,88	1,66	1,49	1,36	1,25	1,14	1,06	0,93	0,84	0,76	0,64	0,56	0,49
Проход 1 (мм)	0,44	0,41	0,42	0,35	0,34	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,18	0,17	0,17
2	0,41	0,38	0,38	0,33	0,32	0,28	0,26	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14
3	0,39	0,34	0,33	0,25	0,24	0,22	0,19	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,10
4	0,33	0,28	0,27	0,21	0,21	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08
5	0,28	0,23	0,23	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	–
6	0,24	0,20	0,20	0,16	0,15	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	–	–	–
7	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	–	–	–	–	–
8	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–
9	0,20	0,17	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	0,18	0,16	0,15	0,12	0,12	0,10	0,09	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0,16	0,14	0,14	0,11	0,08	0,08	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	0,15	0,14	0,12	0,11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	0,14	0,13	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0,12	0,12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	0,10	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

### Наружные многозубые пластины

Тип	ISO Метрическая						ISO UN				Whitworth	NPT			
	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	
Подъем (мм)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	–	–	–	–	–	2M	–	–	–
TPI	–	–	–	–	–	–	16	16	12	12	8	11	11,5	11,5	8
Общ. глуб. обраб. (мм)	0,65	0,93	0,93	1,25	1,25	1,92	1,05	1,05	1,39	1,39	2,08	1,58	1,76	1,76	2,54
Проход 1 (мм)	0,36	0,43	0,56	0,57	0,75	0,65	0,49	0,64	0,64	0,84	0,70	0,73	0,59	0,81	0,88
2	0,29	0,30	0,37	0,40	0,50	0,53	0,33	0,41	0,44	0,55	0,57	0,50	0,50	0,57	0,64
3	–	0,20	–	0,28	–	0,42	0,23	–	0,31	–	0,46	0,35	0,37	0,38	0,57
4	–	–	–	–	–	0,32	–	–	–	–	0,35	–	0,30	–	0,45

### Внутренние многозубые пластины

Тип	ISO Метрическая						ISO UN				Whitworth	NPT			
	3M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	3M	2M	2M	3M	2M	
Подъем (мм)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	–	–	–	–	–	–	–	–	
TPI	–	–	–	–	–	–	16	16	12	12	8	11	11,5	11,5	8
Общ. глуб. обраб. (мм)	0,60	0,85	0,85	1,17	1,17	1,78	0,93	0,93	1,25	1,25	1,88	1,58	1,76	1,76	2,54
Проход 1 (мм)	0,33	0,38	0,51	0,51	0,70	0,55	0,42	0,56	0,56	0,75	0,58	0,73	0,59	0,81	0,88
2	0,27	0,27	0,34	0,38	0,47	0,49	0,30	0,37	0,40	0,50	0,51	0,50	0,50	0,57	0,64
3	–	0,20	–	0,28	–	0,42	0,21	–	0,29	–	0,44	0,35	0,37	0,38	0,57
4	–	–	–	–	–	0,32	–	–	–	–	0,35	–	0,30	–	0,45

Рекомендации для сталей с твердостью < 300 HB

## Число проходов и их глубина

### Наружные/Внутренние NPT резьбы

Подъем резьбы, TPI	8	11,5	14	18	27
Общ. глуб. обраб. (мм)	2,54	1,76	1,45	1,12	0,75
Проход 1 (мм)	0,28	0,25	0,24	0,22	0,19
2	0,25	0,22	0,22	0,18	0,15
3	0,22	0,18	0,17	0,15	0,13
4	0,19	0,16	0,15	0,14	0,11
5	0,18	0,16	0,14	0,13	0,09
6	0,18	0,14	0,13	0,12	0,08
7	0,17	0,14	0,12	0,10	–
8	0,17	0,12	0,10	0,08	–
9	0,16	0,12	0,10	–	–
10	0,16	0,10	0,08	–	–
11	0,14	0,09	–	–	–
12	0,13	0,08	–	–	–
13	0,12	–	–	–	–
14	0,11	–	–	–	–
15	0,08	–	–	–	–

### Наружные круглые DIN 405

Подъем резьбы, TPI	4	6	8	10
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,43	2,23	1,73	1,40
Проход 1 (мм)	0,44	0,33	0,29	0,26
2	0,40	0,29	0,26	0,25
3	0,34	0,25	0,21	0,23
4	0,32	0,23	0,19	0,20
5	0,28	0,20	0,18	0,16
6	0,26	0,18	0,16	0,12
7	0,24	0,16	0,14	0,10
8	0,22	0,15	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	–
10	0,19	0,12	0,08	–
11	0,17	0,10	–	–
12	0,15	0,08	–	–
13	0,12	–	–	–
14	0,10	–	–	–

### Внутренние круглые DIN 405

Подъем резьбы, TPI	4	6	8	10
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,59	2,44	1,66	1,49
Проход 1 (мм)	0,46	0,38	0,26	0,27
2	0,43	0,34	0,22	0,26
3	0,40	0,30	0,21	0,25
4	0,35	0,25	0,19	0,22
5	0,30	0,21	0,18	0,18
6	0,26	0,19	0,16	0,13
7	0,24	0,17	0,14	0,10
8	0,22	0,16	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	–
10	0,19	0,12	0,08	–
11	0,17	0,10	–	–
12	0,15	0,08	–	–
13	0,12	–	–	–
14	0,10	–	–	–

Рекомендации для сталей с твёрдостью < 300 HB

## Число проходов и их глубина

### Наружные TR резьбы

Подъем резьбы P <sub>h</sub> (мм)	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
Общ. глб. обраб. (мм)	8,2	6,72	5,7	5,16	4,68	4,17	3,66	2,89	2,38	1,83	1,33	0,97
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,35	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,21	0,20	0,18
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,30	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,13	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	–
8	0,34	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	–
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12	–	–
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10	–	–
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10	–	–
12	0,32	0,29	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08	–	–
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10	–	–	–
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10	–	–	–	–
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	–	–	–	–	–
16	0,30	0,25	0,20	0,19	0,18	0,16	0,12	–	–	–	–	–
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12	–	–	–	–	–	–
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15	–	–	–	–	–	–	–
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13	–	–	–	–	–	–	–
20	0,27	0,20	0,16	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–
21	0,23	0,19	0,15	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–
22	0,23	0,18	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	0,21	0,17	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	0,19	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	0,17	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	0,16	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

### Внутренние TR резьбы

Подъем резьбы P <sub>h</sub> (мм)	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
Общ. глб. обраб. (мм)	8,47	6,71	5,7	5,19	4,68	4,17	3,65	2,89	2,38	1,85	1,34	0,98
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,22	0,21	0,19
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,31	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,14	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	–
8	0,34	0,30	0,29	0,29	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	–
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12	–	–
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10	–	–
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10	–	–
12	0,32	0,28	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08	–	–
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10	–	–	–
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10	–	–	–	–
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	–	–	–	–	–
16	0,30	0,25	0,20	0,20	0,18	0,16	0,12	–	–	–	–	–
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12	–	–	–	–	–	–
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15	–	–	–	–	–	–	–
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13	–	–	–	–	–	–	–
20	0,27	0,20	0,16	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–
21	0,27	0,19	0,15	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–
22	0,23	0,18	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–
23	0,23	0,17	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
24	0,21	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	0,19	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	0,17	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
27	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
28	0,16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

## Количество проходов и их глубина, многозубая пластина TWIN THREADER, TT

### Наружные 60° резьбы

Подъём резьбы P <sub>h</sub> (мм)	2,0	1,5	1,0
Общ. глуб. обраб. (мм)	1,25	0,93	0,65
Проход 1 (мм)	0,25	0,22	0,22
2	0,36	0,31	0,25
3	0,25	0,22	0,18
4	0,21	0,18	–
5	0,18	–	–

### Внутренние 60° резьбы

Подъём резьбы P <sub>h</sub> (мм)	2,0	1,5	1,0
Общ. глуб. обраб. (мм)	1,17	0,85	0,60
Проход 1 (мм)	0,23	0,20	0,19
2	0,34	0,27	0,23
3	0,23	0,20	0,18
4	0,19	0,18	–
5	0,18	–	–

### Наружные и внутренние резьбы Whitworth

Подъём резьбы P <sub>h</sub> (мм)	11	14
Общ. глуб. обраб. (мм)	1,58	1,20
Проход 1 (мм)	0,26	0,22
2	0,38	0,35
3	0,27	0,24
4	0,25	0,21
5	0,22	0,18
6	0,20	–

### Наружные UN резьбы

Подъём резьбы P <sub>h</sub> (мм)	12	16
Общ. глуб. обраб. (мм)	1,39	1,05
Проход 1 (мм)	0,28	0,25
2	0,38	0,36
3	0,28	0,26
4	0,25	0,18
5	0,20	–

### Внутренние UN резьбы

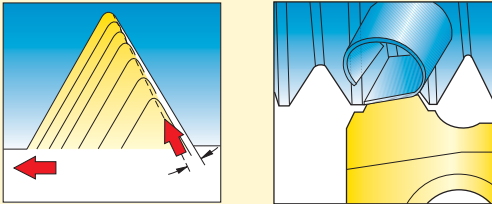
Подъём резьбы P <sub>h</sub> (мм)	12	16
Общ. глуб. обраб. (мм)	1,25	0,93
Проход 1 (мм)	0,24	0,21
2	0,35	0,32
3	0,25	0,22
4	0,22	0,18
5	0,19	–

## Метод врезания

Выбор метода врезания наиболее важен при обработке длинностружечных материалов для обеспечения правильного стружкообразования.

### Модифицированная боковая врезная подача

Для станков с ЧПУ и обычных станков



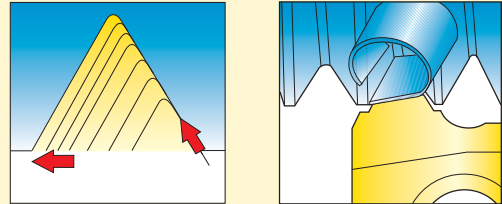
#### Основной выбор для станков CNC

Угол врезания должен быть на 2,5–5 % меньше, чем боковой угол

- Хорошее стружкообразование (важно для нарезания внутр. резьб)
- Высокое качество поверхности при обработке резьб
- Длиннее срок службы

### Боковая врезная подача

Для станков с ЧПУ и обычных станков

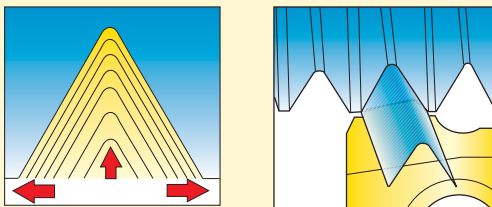


#### Когда нельзя применять модиф. боковую врезную подачу, выбирайте бок. врезную подачу

- Хорошее стружкообразование
- Может быть низкое качество поверхности резьбы
- Не пригодна для обработки механически упрочняющихся материалов

### Рад. подача

Для обычных станков и многозубых режущих пластин

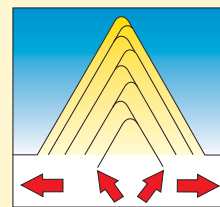


#### Многозуб. пластины требуют рад. врезн. подачи Предпочт. выбор для механ. упрочн. материалов

- Повышенная трудность стружкообраз.
- Большие силы резания

### Чередующаяся боковая врезная подача

Для станков с ЧПУ



#### Оптимальный вариант для крупных резьб

- Длиннее срок службы
- Возможны проблемы со стружкообразованием



## Номенклатура и формулы

**Частота вращения**

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c} \quad (\text{об./мин.})$$

**Скорость резания**

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

**Скорость суппорта / Скорость подачи**

$$v_f = \frac{n \cdot P_h}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

**Подъем резьбы**

$$P_h = P \cdot \text{число заходов} \quad (\text{мм})$$

**Угол наклона винтовой линии**

$$\lambda = \arctan \frac{P_h}{D_2 \cdot \pi} \quad (^\circ)$$

**Перевод шага в TPI**

$$\text{TPI} = \frac{25,4}{P}$$

$D_c$  = Диаметр детали (мм)

$D_2$  = Диаметр резьбы (средний диаметр) (мм)

$n$  = Частота вращения (об./мин.)

$P$  = Шаг (мм)

$P_h$  = Подъем резьбы (мм)

$v_f$  = Скор. суппорта (скор. подачи) (м/мин)

TPI = Число ниток на дюйм

$v_c$  = Скорость резания (м/мин)

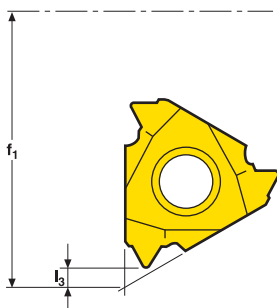
$\lambda$  = Угол наклона винтовой линии (°)

Зачастую необходимо нарезать внутренние резьбы которые слишком малы для применения стандартных державок. Некоторые стандартные внутренние державки могут быть модифицированы так, что резьбу можно будет нарезать в меньших (примерно на 30%) отверстиях.

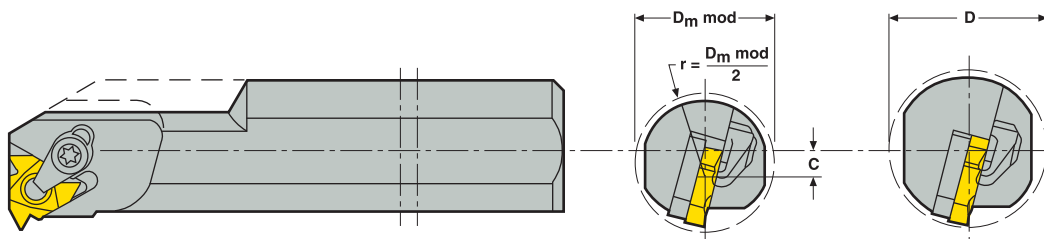
Эта модификация может быть сделана на токарном станке с четырёхкулачковым патроном. В таблице размеров 'Нарезание внутренней резьбы' (в разделе Державки и Запасные части) вы найдёте

размеры, требуемые для альтернативного варианта. По запросу эти державки могут поставляться как специальный инструмент.

Для некоторых державок возможна внутренняя обработка резьб меньшего внутреннего диаметра, обозначаемого  $D_m \text{ mod}$ . При этом необходимо "снять" нижний угол пластины (возможно также и подкладки).



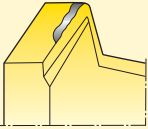
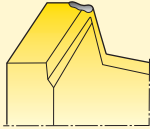
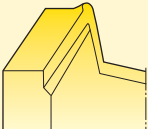
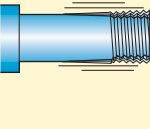
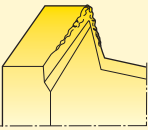
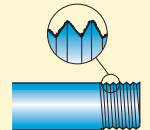
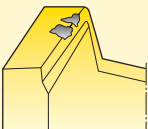
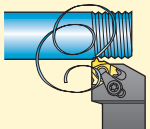
Размеры  $f_1$  и  $l_3$  можно найти на страницах, где описаны внутренние державки (стр. 65-68) и резьбовые пластины (стр. 30-60).



$$C = f_1 - l_3 + r - D_m \text{ mod}$$

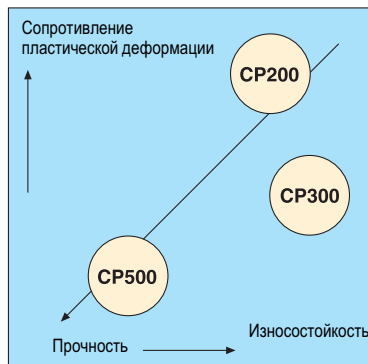
- $C$  = Смещ. центра при модификации инструмента.
- $D$  = Мин. диаметр отв. для стандарт. инструмента.
- $D_m \text{ mod}$  = Мин. диам. отв. для модиф. инструмента.

## Устранение неисправностей

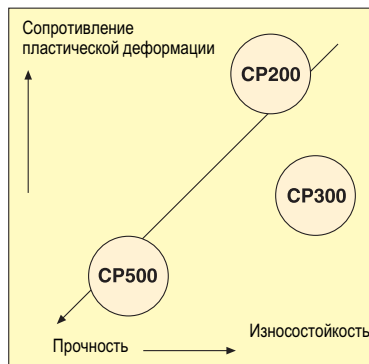
<p><b>Быстрый износ по зад. поверхн.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить врезание за проход.</li> <li>• Используйте модиф. бок. врезание.</li> <li>• Выбрать более износостойкий сплав.</li> <li>• Проверить правильность выбора подкладки.</li> </ul>	<p><b>Разрушение пластины</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличьте число проходов.</li> <li>• Выбрать более прочный сплав.</li> <li>• Проверить крепление детали.</li> <li>• Проверить высоту центра режущей кромки.</li> <li>• Проверить нарост кромки.</li> </ul>
<p><b>Пластическая деформация</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбрать сплав с лучшим сопротивл. пластической деформации..</li> <li>• Уменьшить скорость резания.</li> <li>• Увеличить число проходов.</li> <li>• Увеличить подачу СОЖ.</li> <li>• Проверить диам. детали перед тем как нарезать резьбу.</li> </ul>	<p><b>Вибрации</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменить скорость резания.</li> <li>• Уменьшить вылет и использовать более жёсткую державку.</li> <li>• Проверить высоту центра режущей кромки.</li> <li>• Проверить диаметр детали.</li> </ul>
<p><b>Нарост на кромке</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Не использовать СОЖ.</li> </ul>	<p><b>Высокая шероховатость</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Проверить правильность выбора подкладки.</li> <li>• Применять модиф. боковую врезную или радиальную подачи.</li> </ul>
<p><b>Выкрашивание кромки</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбрать более прочный сплав.</li> <li>• Проверить крепление детали.</li> <li>• Проверить скорость резания.</li> <li>• Используйте модиф. бок. врезание.</li> </ul>	<p><b>Плохое стружкообраз.</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить число проходов.</li> <li>• Увеличить скорость резания.</li> <li>• Используйте модиф. бок. врезание.</li> <li>• Увеличить подачу СОЖ.</li> <li>• Выбрать стружколом А1 или А2.</li> </ul>

## Оптимизация

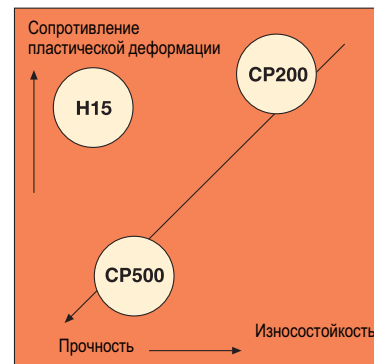
### ISO-P (стали)



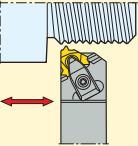
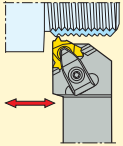
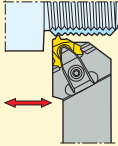
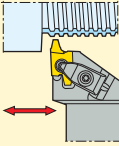
### ISO-M (нержавеющие стали)



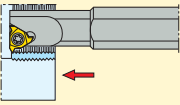
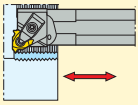
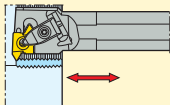
### ISO-K (чугун)



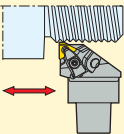
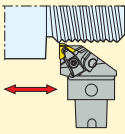
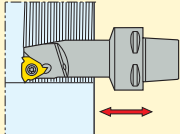
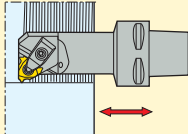
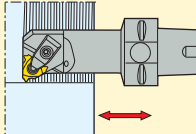
## Державки наружные

<p>CER/L CER/L...HD</p>  <p>стр. 61</p>	<p>CER/L...Q CER/L...QHD</p>  <p>стр. 62</p>	<p>CER...CQHD</p>  <p>стр. 63</p>	<p>CER/L...QHD</p>  <p>стр. 64</p>	
--	---	--	---	--

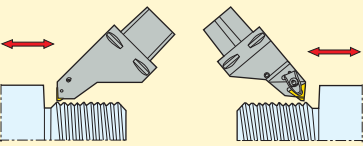
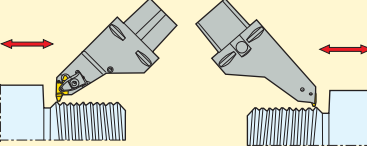
## Державки внутренние

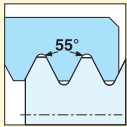
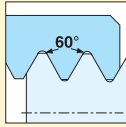
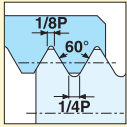
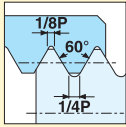
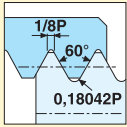
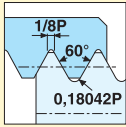
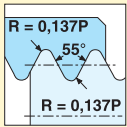
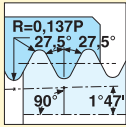
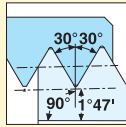
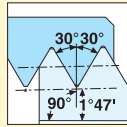
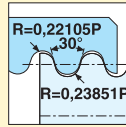
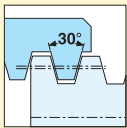
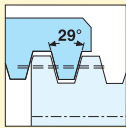
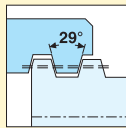
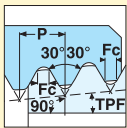
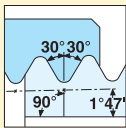
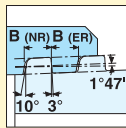
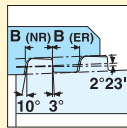
<p>SNR/L SNR...A</p>  <p>стр. 65</p>	<p>CNR/L...AHD CNR...APIHD</p>  <p>стр. 66-67</p>	<p>CNR/L...AHD</p>  <p>стр. 68</p>		
--	--	---	--	--

## Seco-Capto™

<p>CER/L...HD Наруж.</p>  <p>стр. 69</p>	<p>CER/L...CND Наруж.</p>  <p>стр. 70</p>	<p>SNR Внутр.</p>  <p>стр. 71</p>	<p>CNR/L...HD Внутр.</p>  <p>стр. 71-72</p>	<p>CNR/L...CND Внутр.</p>  <p>стр. 73-74</p>
--	---	---	---	---

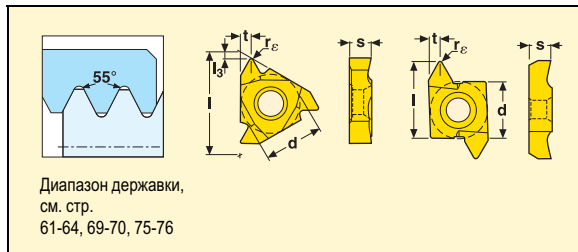
## Seco-Capto™ для MTM

<p>CER...HD</p>  <p>стр. 75</p>	<p>CEL...HD</p>  <p>стр. 76</p>
---	--

<p>Пластины частично-го профиля</p>	<p>55° V профиль</p>  <p>стр. 30-31</p>	<p>60° V профиль</p>  <p>стр. 32-33</p>			
<p>Пластины полного профиля</p> <p>Резьб соед. многократ. использ.</p>	<p>ISO метрич.</p>  <p>стр. 34-37</p>	<p>UN</p>  <p>стр. 38-41</p>			
<p>Пластины полного профиля</p> <p>Резьб соед. многократ. использ. для аэрокосм. индустр.</p>	<p>UNJ</p>  <p>стр. 42</p>	<p>MJ</p>  <p>стр. 42</p>	<p>UNJ и MJ, внутр. использ.</p> <p>Стандартные внутр. UN и ISO M резьбонарез. пластины могут использ. для внутр. UNJ и MJ.</p> <p>До начала нарез. резьбы должен быть получен требуемый диаметр 'd'.</p>		
<p>Пластины полного профиля</p> <p>Постоян. резьб. соед. для труб и муфт</p>	<p>Whitworth, BSW</p>  <p>стр. 43-45</p>	<p>BSPT</p>  <p>стр. 46</p>	<p>NPT</p>  <p>стр. 47-48</p>	<p>NPTF</p>  <p>стр. 49</p>	<p>Кпырл.-DIN 405</p>  <p>стр. 50</p>
<p>Пластины частично-го профиля</p> <p>Ходовые резьбы</p>	<p>TR-DIN 103</p>  <p>стр. 51-52</p>	<p>ACME</p>  <p>стр. 53-54</p>	<p>Stub-ACME</p>  <p>стр. 55-56</p>		
<p>Пластины полного профиля</p> <p>Резьбы для нефт. индустр.</p>	<p>API</p>  <p>стр. 57</p>	<p>API RD</p>  <p>стр. 58</p>	<p>VAM-API-Buttress 2.5</p>  <p>стр. 59</p>	<p>API-Buttress 2.6</p>  <p>стр. 60</p>	

## Частичный профиль 55° – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88

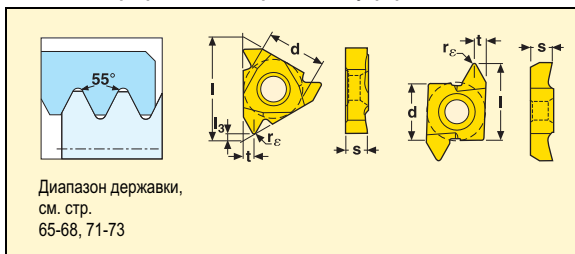
Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TRI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15		
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	–	16ER A55	■	■	■	■	16EL A55	■	■				
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	–	AG55	■	■	■	■	AG55	■	■				
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	–	G55	■	■	■	■	G55	■	■				
	3,50-5,00	7-5	2,5	1,8	0,40	–	22ER N55			■	■	22EL N55	■	■				
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	–	16ER AG55-A			■								
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	–	G55-A			■								
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	–	16ER AG55-A1	■	■									
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	–	G55-A1	■	■									
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	–	16ER AG55-A2			■								
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	–	G55-A2			■								
	5,50-10,00	4,5-2,5	5,0	–	0,70	–	26ER K55	■	■			26NR K55	■	■				
							Набор пластин 16V55			■								
							Состав: 3 шт. 16ERG55, CP500 3 шт. 16NRG55, CP500 2 шт. 16ERA55, CP500 2 шт. 16NRA55, CP500											

■ Стандартный ассортимент

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Частичный профиль 55° – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88

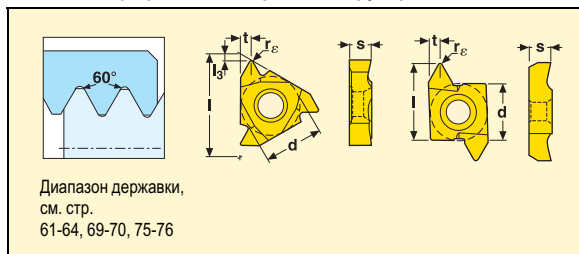
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>e</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15			
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	09NR A55		■										
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	11NR A55		■	■	■	11NL A55	■	■					
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	16NR A55			■	■	16NL A55	■	■					
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG55	■	■	■		AG55	■	■					
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	-	G55	■	■	■		G55	■	■					
	3,50-5,00	7-5	2,5	1,8	0,40	-	22NR N55			■	■	22NL N55	■	■					
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG55-A		■										
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	-	G55-A		■										
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG55-A1	■	■										
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	-	G55-A1	■	■										
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG55-A2		■										
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,20	-	G55-A2		■										
	5,50-10,00	4,5-2,5	5,0	-	0,70	-	26NR K55	■	■		26ER K55	■	■						

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Частичный профиль 60° – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы				
	мм	TRI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.		
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15	
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	16ER A60	■	■	■		16EL A60	■	■			
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG60	■	■	■		AG60	■	■			
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,18	-	G60	■	■	■		G60	■				
	3,50-5,00	7-5	2,5	1,8	0,40	-	22ER N60	■	■	■	■	22EL N60	■	■			
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	16ER A60-A			■							
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG60-A			■							
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,18	-	G60-A			■							
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	16ER A60-A1	■	■								
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG60-A1	■	■								
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,18	-	G60-A1	■	■								
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,6	0,08	-	16ER A60-A2			■							
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG60-A2			■							
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,18	-	G60-A2			■							
	5,50-10,00	4,5-2,5	5,0	-	0,40	-	26ER K60	■	■			26NR K60	■	■			
							Набор пластин 16V60		■								
							Состав:										
							3 шт. 16ERG60, CP500										
							3 шт. 16NRG60, CP500										
						2 шт. 16ERA60, CP500											
						2 шт. 16NRA60, CP500											

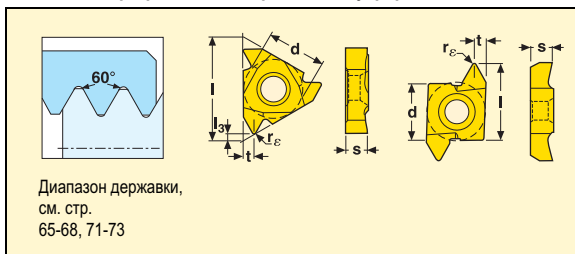
■ Стандартный ассортимент

Возможно изменение цены и наличие на складе



## Частичный профиль 60° – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap



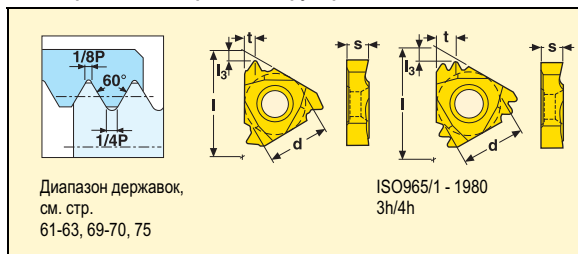
Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>e</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15			
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	09NR A60		■										
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	11NR A60	■	■	■									
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	16NR A60		■	■	■								
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	AG60	■	■	■									
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,12	-	G60	■	■	■									
	3,50-5,00	7-5	2,5	1,8	0,25	-	22NR N60	■	■	■	■								
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	11NR A60-A		■										
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG60-A			■									
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,12	-	G60-A			■									
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	11NR A60-A1	■	■										
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG60-A1	■	■										
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,12	-	G60-A1	■	■										
	0,50-1,50	48-16	0,8	0,7	0,08	-	11NR A60-A2		■										
	0,50-3,00	48-8	1,5	1,1	0,08	-	16NR AG60-A2			■									
	1,75-3,00	14-8	1,5	1,1	0,12	-	G60-A2			■									
	5,50-10,00	4,5-2,5	5,0	-	0,40	-	26NR K60	■	■										

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличие на складе

## ISO Метрическая – Нарезание наруж. резьбы

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы							
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15	CP200	CP300	CP500	H15
								CP200	CP300	CP500	H15										
	0,50	-	0,8	0,8	0,08	-	16ER 0.5ISO	■	■	■					16EL 0.5ISO	■	■				
	0,75	-	0,8	0,8	0,11	-	0.75ISO	■	■	■					0.75ISO	■	■				
	0,80	-	0,8	0,8	0,11	-	0.8ISO								0.8ISO						
	1,00	-	0,8	0,8	0,14	-	1.0ISO	■	■	■					1.0ISO	■	■				
	1,25	-	0,8	0,8	0,17	-	1.25ISO	■	■	■					1.25ISO	■	■				
	1,50	-	0,8	0,8	0,22	-	1.5ISO	■	■	■					1.5ISO	■	■				
	1,75	-	1,5	1,2	0,25	-	1.75ISO	■	■	■					1.75ISO	■	■				
	2,00	-	1,5	1,2	0,29	-	2.0ISO	■	■	■					2.0ISO	■	■				
	2,50	-	1,5	1,2	0,34	-	2.5ISO	■	■	■					2.5ISO	■	■				
	3,00	-	1,5	1,2	0,42	-	3.0ISO	■	■	■					3.0ISO	■	■				
	3,50	-	2,5	1,8	0,47	-	22ER 3.5ISO	■	■	■					22EL 3.5ISO	■	■				
	4,00	-	2,5	1,8	0,53	-	4.0ISO	■	■	■					4.0ISO	■	■				
	4,50	-	2,5	1,8	0,59	-	4.5ISO	■	■	■					4.5ISO	■	■				
	5,00	-	2,5	1,8	0,66	-	5.0ISO	■	■	■					5.0ISO	■	■				
5,50	-	3,2	2,2	0,72	-	27ER 5.5ISO	■	■													
6,00	-	3,2	2,2	0,79	-	6.0ISO	■	■													
	1,00	-	0,8	0,8	0,14	-	16ER 1.0ISO-A			■											
	1,25	-	0,8	0,8	0,17	-	1.25ISO-A			■											
	1,50	-	0,8	0,8	0,22	-	1.5ISO-A			■											
	1,75	-	1,5	1,2	0,25	-	1.75ISO-A			■											
	2,00	-	1,5	1,2	0,29	-	2.0ISO-A			■											
	3,00	-	1,5	1,2	0,42	-	3.0ISO-A			■											
	1,00	-	0,8	0,8	0,14	-	16ER 1.0ISO-A1	■	■												
	1,25	-	0,8	0,8	0,17	-	1.25ISO-A1	■	■												
	1,50	-	0,8	0,8	0,22	-	1.5ISO-A1	■	■												
	1,75	-	1,5	1,2	0,25	-	1.75ISO-A1	■	■												
	2,00	-	1,5	1,2	0,29	-	2.0ISO-A1	■	■												
	3,00	-	1,5	1,2	0,42	-	3.0ISO-A1	■	■												
	1,00	-	0,8	0,8	0,14	-	16ER 1.0ISO-A2			■											
	1,25	-	0,8	0,8	0,17	-	1.25ISO-A2			■											
	1,50	-	0,8	0,8	0,22	-	1.5ISO-A2			■											
	1,75	-	1,5	1,2	0,25	-	1.75ISO-A2			■											
	2,00	-	1,5	1,2	0,29	-	2.0ISO-A2			■											
	3,00	-	1,5	1,2	0,42	-	3.0ISO-A2			■											
	1,00	-	1,3	1,3	0,14	-	16ER 1.0ISO-TT			■											
	1,50	-	1,8	1,3	0,22	-	1.5ISO-TT			■											
	2,00	-	2,4	1,6	0,29	-	2.0ISO-TT			■											

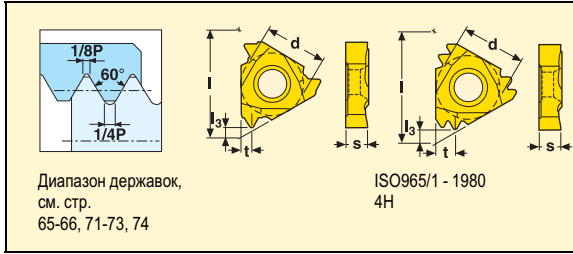
■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе



## ISO Метрическая – Нарезание внутр. резьбы

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы							
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15	CP200	CP300	CP500	H15
								CP200	CP300	CP500	H15										
	0,50	-	0,6	0,7	0,04	-	09NR 0.5ISO		■												
	0,80	-	0,6	0,7	0,07	-	0.8ISO		■												
	1,00	-	0,8	0,7	0,08	-	1.0ISO		■												
	1,25	-	0,8	0,7	0,11	-	1.25ISO		■												
	1,50	-	0,8	0,7	0,12	-	1.5ISO		■												
	1,75	-	0,8	0,7	0,13	-	1.75ISO		■												
	2,00	-	0,9	0,7	0,17	-	2.0ISO		■												
	0,50	-	0,8	0,8	0,03	-	11NR 0.5ISO		■	■	■				11NL 0.5ISO		■	■			
	0,75	-	0,8	0,8	0,04	-	0.75ISO								0.75ISO		■	■			
	1,00	-	0,8	0,8	0,08	-	1.0ISO		■	■	■				1.0ISO		■	■			
1,25	-	0,8	0,8	0,09	-	1.25ISO			■	■				1.25ISO		■	■				
1,50	-	0,8	0,8	0,12	-	1.5ISO		■	■	■				1.5ISO		■	■				
1,75	-	0,8	0,8	0,12	-	1.75ISO			■	■											
2,00	-	0,9	0,9	0,17	-	2.0ISO		■	■	■											
0,50	-	0,8	0,8	0,03	-	16NR 0.5ISO				■				16NL 0.5ISO		■	■				
0,75	-	0,8	0,8	0,04	-	0.75ISO			■	■				0.75ISO		■	■				
1,00	-	0,8	0,8	0,08	-	1.0ISO		■	■	■				1.0ISO		■	■				
1,25	-	0,8	0,8	0,09	-	1.25ISO			■	■				1.25ISO		■	■				
1,50	-	0,8	0,8	0,12	-	1.5ISO		■	■	■				1.5ISO		■	■				
1,75	-	1,5	1,2	0,13	-	1.75ISO			■	■				1.75ISO		■	■				
2,00	-	1,5	1,2	0,17	-	2.0ISO		■	■	■				2.0ISO		■	■				
2,50	-	1,5	1,2	0,18	-	2.5ISO		■	■	■				2.5ISO		■	■				
3,00	-	1,5	1,2	0,22	-	3.0ISO		■	■	■				3.0ISO		■	■				
3,50	-	2,5	1,8	0,25	-	22NR 3.5ISO		■	■	■				22NL 3.5ISO		■	■				
4,00	-	2,5	2,0	0,28	-	4.0ISO		■	■	■				4.0ISO		■	■				
4,50	-	2,5	2,1	0,32	-	4.5ISO			■	■				4.5ISO		■	■				
5,00	-	2,5	1,8	0,35	-	5.0ISO		■	■	■				5.0ISO		■	■				
5,50	-	3,2	2,2	0,38	-	27NR 5.5ISO			■	■											
6,00	-	3,2	2,2	0,42	-	6.0ISO			■	■											
	1,00	-	0,8	0,8	0,08	-	11NR 1.0ISO-A			■											
	1,50	-	0,8	0,8	0,12	-	1.5ISO-A			■											
	2,00	-	0,9	0,9	0,17	-	2.0ISO-A			■											
	1,00	-	0,8	0,8	0,08	-	16NR 1.0ISO-A			■											
	1,50	-	0,8	0,8	0,12	-	1.5ISO-A			■											
	2,00	-	1,5	1,2	0,17	-	2.0ISO-A			■											
	2,50	-	1,5	1,2	0,18	-	2.5ISO-A			■											
	3,00	-	1,5	1,2	0,22	-	3.0ISO-A			■											

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличия на складе

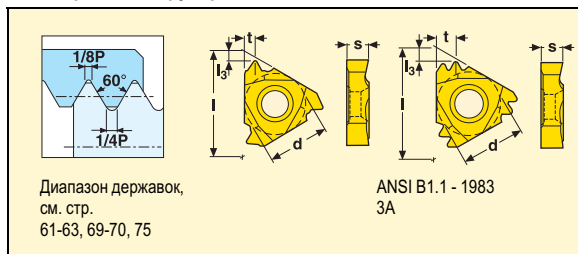
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая		Сплавы					Обознач. пластины Левая		Сплавы											
	мм	TPI	t	I <sub>3</sub>	r <sub>с</sub>	B			С покрытием		Без покр.					С покрытием		Без покр.									
									CP200	CP300	CP500	H15					CP200	CP300	CP500	H15							
	1,0	–	0,8	0,8	0,08	–	11NR	1.0ISO-A1	■	■																	
	1,5	–	0,8	0,8	0,12	–		1.5ISO-A1	■	■																	
	2,0	–	0,9	0,9	0,17	–		2.0ISO-A1	■	■																	
	1,0	–	0,8	0,8	0,08	–	16NR	1.0ISO-A1	■	■																	
	1,5	–	0,8	0,8	0,12	–		1.5ISO-A1	■	■																	
	2,0	–	1,5	1,2	0,17	–		2.0ISO-A1	■	■																	
	2,5	–	1,5	1,2	0,18	–		2.5ISO-A1	■	■																	
3,0	–	1,5	1,2	0,22	–		3.0ISO-A1	■	■																		
	1,0	–	0,8	0,8	0,08	–	11NR	1.0ISO-A2		■																	
	1,5	–	0,8	0,8	0,12	–		1.5ISO-A2		■																	
	2,0	–	0,9	0,9	0,17	–		2.0ISO-A2		■																	
	1,0	–	0,8	0,8	0,08	–	16NR	1.0ISO-A2		■																	
	1,5	–	0,8	0,8	0,12	–		1.5ISO-A2		■																	
	2,0	–	1,5	1,2	0,17	–		2.0ISO-A2		■																	
	2,5	–	1,5	1,2	0,18	–		2.5ISO-A2		■																	
3,0	–	1,5	1,2	0,22	–		3.0ISO-A2		■																		
	1,0	–	1,2	1,3	0,08	–	16NR	1.0ISO-TT		■																	
	1,5	–	1,8	1,3	0,12	–		1.5ISO-TT		■																	
	2,0	–	2,4	1,6	0,17	–		2.0ISO-TT		■																	
	1,0	–	2,4	1,5	0,08	–	16NR	1.0ISO3M	■	■																	
	1,5	–	2,1	1,4	0,12	–		1.5ISO2M	■	■																	
	1,5	–	3,6	2,3	0,12	–	22NR	1.5ISO3M	■	■																	
	2,0	–	2,9	2,0	0,17	–		2.0ISO2M	■	■																	
	2,0	–	4,8	3,0	0,17	–		2.0ISO3M	■	■																	
	3,0	–	4,3	2,8	0,22	–	27NR	3.0ISO2M	■	■																	

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## UN – Нарезание наруж. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы												
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15	CP200	CP300	CP500	H15					
								CP200	CP300	CP500	H15															
	-	40	0,5	1,2	0,08	-	16ER 40UN		■																	
	-	32	0,8	0,8	0,09	-	32UN		■																	
	-	28	0,8	0,8	0,11	-	28UN		■	■																
	-	24	0,8	0,8	0,13	-	24UN		■	■																
	-	20	0,8	0,8	0,16	-	20UN		■	■																
	-	18	0,8	0,8	0,18	-	18UN		■	■																
	-	16	0,8	0,8	0,21	-	16UN		■	■	■															
	-	14	1,5	1,2	0,22	-	14UN		■	■	■															
	-	13	1,5	1,2	0,24	-	13UN		■	■																
	-	12	1,5	1,2	0,26	-	12UN		■	■	■															
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11UN		■	■	■															
	-	10	1,5	1,2	0,31	-	10UN		■	■	■															
	-	9	1,5	1,2	0,34	-	9UN		■	■	■															
	-	8	1,5	1,2	0,43	-	8UN		■	■	■															
	-	7	2,5	1,8	0,47	-	22ER 7UN				■															
-	6	2,5	2,0	0,52	-	6UN				■	■															
-	5	2,5	1,8	0,60	-	5UN				■																
-	4	3,2	2,2	0,79	-	27ER 4UN				■																
	-	20	0,8	0,8	0,16	-	16ER 20UN-A			■																
	-	18	0,8	0,8	0,18	-	18UN-A			■																
	-	16	0,8	0,8	0,21	-	16UN-A			■																
	-	14	1,5	1,2	0,22	-	14UN-A			■																
	-	12	1,5	1,2	0,26	-	12UN-A			■																
	-	20	0,8	0,8	0,16	-	16ER 20UN-A1			■	■															
	-	18	0,8	0,8	0,18	-	18UN-A1			■	■															
	-	16	0,8	0,8	0,21	-	16UN-A1			■	■															
	-	14	1,5	1,2	0,22	-	14UN-A1			■	■															
	-	12	1,5	1,2	0,26	-	12UN-A1			■	■															
	-	20	0,8	0,8	0,16	-	16ER 20UN-A2			■																
	-	18	0,8	0,8	0,18	-	18UN-A2			■																
	-	16	0,8	0,8	0,21	-	16UN-A2			■																
	-	14	1,5	1,2	0,22	-	14UN-A2			■																
	-	12	1,5	1,2	0,26	-	12UN-A2			■																
	-	16	1,9	1,4	0,21	-	16ER 16UN-TT			■																
	-	12	2,6	1,7	0,26	-	12UN-TT			■																

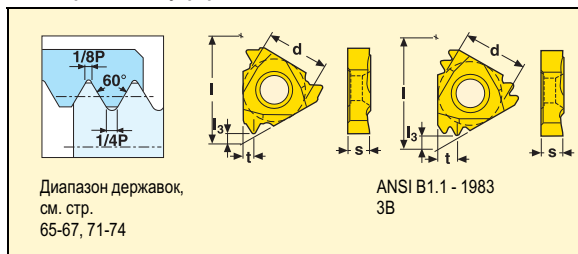
■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе



## UN – Нарезание внутр. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15			
								CP200	CP300	CP500	H15									
	-	20	0,8	0,7	0,09	-	09NR 20UN		■											
	-	18	0,8	0,7	0,10	-	18UN		■											
	-	13	0,9	0,7	0,15	-	13UN		■											
	-	32	0,8	0,8	0,04	-	11NR 32UN		■	■										
	-	28	0,8	0,8	0,05	-	28UN		■	■										
	-	24	0,8	0,8	0,07	-	24UN		■	■				11NL 24UN	■	■				
	-	20	0,8	0,8	0,09	-	20UN		■	■				20UN	■	■				
	-	18	0,8	0,8	0,10	-	18UN		■	■				18UN	■	■				
	-	16	0,8	0,8	0,12	-	16UN		■	■				16UN	■	■				
	-	14	0,9	0,8	0,14	-	14UN		■	■				14UN	■	■				
	-	40	0,5	1,2	0,08	-	16NR 40UN		■											
	-	32	0,8	0,8	0,04	-	32UN		■	■				16NL 32UN		■				
	-	28	0,8	0,8	0,05	-	28UN		■	■				28UN		■				
	-	24	0,8	0,8	0,07	-	24UN		■	■				24UN		■	■			
	-	20	0,8	0,8	0,09	-	20UN		■	■				20UN		■	■			
	-	18	0,8	0,8	0,10	-	18UN		■	■				18UN		■	■			
	-	16	0,8	0,8	0,13	-	16UN		■	■				16UN		■	■			
	-	14	1,5	1,2	0,14	-	14UN		■	■				14UN		■	■			
	-	13	1,5	1,2	0,15	-	13UN		■	■										
	-	12	1,5	1,2	0,15	-	12UN		■	■				16NL 12UN		■	■			
-	11	1,5	1,2	0,16	-	11UN		■	■				11UN		■	■				
-	10	1,5	1,2	0,18	-	10UN		■	■				10UN		■	■				
-	9	1,5	1,2	0,19	-	9UN		■	■											
-	8	1,5	1,2	0,25	-	8UN		■	■				16NL 8UN		■	■				
-	7	2,4	2,0	0,25	-	22NR 7UN			■				22NL 7UN			■				
-	6	2,5	2,2	0,30	-	6UN		■	■				6UN		■	■				
-	5	2,5	1,8	0,36	-	5UN			■	■										
-	4	3,2	2,2	0,45	-	27NR 4UN			■											
	-	20	0,8	0,8	0,09	-	16NR 20UN-A		■											
	-	18	0,8	0,8	0,10	-	18UN-A		■											
	-	16	0,8	0,8	0,13	-	16UN-A		■											
	-	14	1,5	1,2	0,14	-	14UN-A		■											
	-	12	1,5	1,2	0,15	-	12UN-A		■											
-	8	1,5	1,2	0,25	-	8UN-A		■												
	-	20	0,8	0,8	0,09	-	16NR 20UN-A1		■	■										
	-	18	0,8	0,8	0,10	-	18UN-A1		■	■										
	-	16	0,8	0,8	0,13	-	16UN-A1		■	■										
	-	14	1,5	1,2	0,14	-	14UN-A1		■	■										
	-	12	1,5	1,2	0,15	-	12UN-A1		■	■										
-	8	1,5	1,2	0,25	-	8UN-A1		■	■											

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличия на складе



## UN – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы						Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>б</sub>	B		С покрытием			Без покр.				С покрытием			Без покр.		
								CP200	CP300	CP500	H15									
	-	20	0,80	0,80	0,09	-	16NR 20UN-A2			■										
	-	18	0,80	0,80	0,10	-	18UN-A2			■										
	-	16	0,80	0,80	0,13	-	16UN-A2			■										
	-	14	1,50	1,50	0,14	-	14UN-A2			■										
	-	12	1,50	1,50	0,15	-	12UN-A2			■										
	-	8	1,50	1,50	0,25	-	8UN-A2			■										
	-	16	1,90	1,40	0,13	-	16NR 16UN-TT			■										
	-	12	2,45	1,65	0,15	-	12UN-TT			■										
	-	16	2,3	1,5	0,21	-	16NR 16UN2M			■										
	-	16	3,80	2,40	0,13	-	22NR 16UN3M		■	■										
	-	12	3,00	2,00	0,15	-	12UN2M		■	■										
	-	12	5,00	3,00	0,15	-	12UN3M		■	■										

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## UNJ – Нарезание наруж. резьб (внутр. резьб\*)

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75

BS4084 - 1996  
MIL-SPECS - 8879A  
3A

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15	CP200		CP300	CP500	H15			
	-	32	0,8	0,8	0,12	-	16ER 32UNJ	■											
	-	28	0,8	0,8	0,14	-	28UNJ	■											
	-	24	0,8	0,8	0,16	-	24UNJ	■											
	-	20	0,8	0,8	0,19	-	20UNJ	■		■									
	-	18	0,8	0,8	0,21	-	18UNJ	■			■								
	-	16	0,8	0,8	0,24	-	16UNJ	■	■		■								
	-	14	1,5	1,2	0,30	-	14UNJ	■	■										
	-	12	1,5	1,2	0,32	-	12UNJ	■	■	■			16EL 12UNJ	■					
-	8	1,5	1,2	0,49	-	8UNJ	■	■											

\*Внутр. использ., см. стр. 29

## MJ – Нарезание наруж. резьб (внутр. резьб\*)

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70

ISO5855 - 1983  
4H 6h/4H 5H

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47

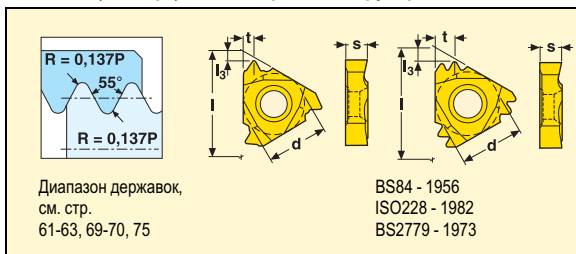
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15	CP200		CP300	CP500	H15			
	1,0	-	0,8	0,8	0,16	-	16ER 1.0MJ	■	■		■								
	1,5	-	0,8	0,8	0,25	-	1.5MJ	■	■		■								

■ Стандартный ассортимент  
Возможно изменение цены и наличие на складе

\*Внутр. использ., см. стр. 29

## Whitworth (Витворт), BSW – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы				
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.		
								CP200	CP300	CP500	H15						CP200	CP300
	-	28	0,8	0,8	0,09	-	16ER 28W	■	■	■	■	16EL 28W	■	■				
	-	20	0,8	0,8	0,14	-	20W		■	■	■	20W	■	■				
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	19W	■	■	■	■	19W	■	■				
	-	18	0,8	0,8	0,17	-	18W		■	■	■							
	-	16	0,8	0,8	0,20	-	16W		■	■	■	16EL 16W	■	■				
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	14W	■	■	■	■	14W	■	■				
	-	12	1,5	1,2	0,24	-	12W		■	■	■	12W	■	■				
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W	■	■	■	■	11W	■	■				
	-	10	1,5	1,2	0,27	-	10W		■	■	■	10W	■	■				
	-	9	1,5	1,2	0,31	-	9W		■	■	■	9W	■	■				
	-	8	1,5	1,2	0,42	-	8W		■	■	■	8W	■	■				
	-	7	2,5	1,8	0,43	-	22ER 7W			■	■	22EL 7W	■	■				
	-	6	2,5	1,8	0,50	-	6W			■	■	6W	■	■				
-	5	2,5	1,7	0,63	-	5W			■	■	5W		■					
	-	19	0,8	0,8	0,16	-	16ER 19W-A			■								
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	14W-A			■								
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A			■								
	-	19	0,8	0,8	0,16	-	16ER 19W-A1	■	■									
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	14W-A1	■	■									
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A1	■	■									
	-	19	0,8	0,8	0,16	-	16ER 19W-A2			■								
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	14W-A2			■								
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A2			■								
	-	14	2,2	1,5	0,24	-	16ER 14W-TT			■								
	-	11	2,8	1,8	0,28	-	11W-TT			■								
	-	11	3,5	2,3	0,28	-	22ER 11W2M	■	■									

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Whitworth (Витворт), BSW – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-66, 71-73

BS84 - 1956  
ISO228 - 1982  
BS2779 - 1973

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15			
								CP200	CP300	CP500	H15	H15						H15		
	-	14	0,9	0,7	0,24	-	09NR 14W		■											
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	11NR 19W	■	■	■						11NL 19W	■	■		
	-	14	0,9	0,7	0,24	-	14W	■	■	■						14W	■	■		
	-	28	0,8	0,8	0,09	-	16NR 28W		■	■						16NL 28W		■		
	-	20	0,8	0,8	0,14	-	20W		■	■	■					20W	■	■		
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	19W	■	■	■	■					19W	■	■		
	-	16	0,8	0,8	0,20	-	16W	■	■	■	■					16W	■	■		
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	14W	■	■	■	■					14W	■	■		
	-	12	1,5	1,2	0,24	-	12W		■	■	■					12W	■	■		
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W	■	■	■	■					11W	■	■		
	-	10	1,5	1,2	0,28	-	10W	■	■	■	■					10W	■	■		
	-	9	1,5	1,2	0,31	-	9W		■	■	■					9W	■	■		
	-	8	1,5	1,2	0,42	-	8W		■	■	■					8W	■	■		
-	7	2,5	1,8	0,43	-	22NR 7W			■						22NL 7W		■			
-	6	2,5	1,8	0,50	-	6W			■	■					6W	■	■			
-	5	2,5	1,7	0,63	-	5W			■	■					5W	■	■			
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	11NR 19W-A		■											
	-	14	0,9	0,7	0,24	-	14W-A		■											
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	16NR 14W-A		■											
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A		■											
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	11NR 19W-A1		■	■										
	-	14	0,9	0,7	0,24	-	14W-A1		■	■										
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	16NR 14W-A1		■	■										
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A1		■	■										
	-	19	0,8	0,8	0,15	-	11NR 19W-A2			■										
	-	14	0,9	0,7	0,24	-	14W-A2			■										
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	16NR 14W-A2			■										
	-	11	1,5	1,2	0,28	-	11W-A2			■										
	-	14	2,2	1,5	0,24	-	16NR 14W-TT			■										
	-	11	2,8	1,8	0,28	-	11W-TT			■										

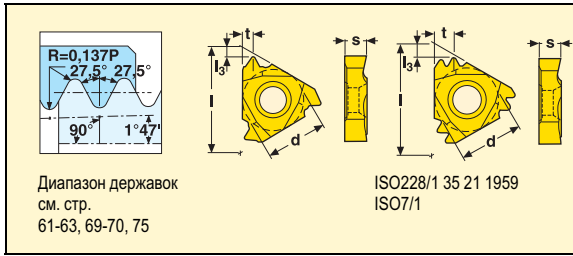
■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе



## BSPT – Нарезание наруж. резьб

## Snap Tap

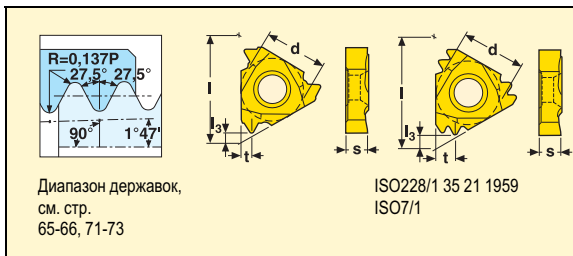


Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15		
	-	14	1,5	1,2	0,21	-	16ER 14BSPT	■	■	■	■	16EL 14BSPT	■	■				
	-	11	1,5	1,2	0,30	-	11BSPT	■	■	■	■	11BSPT	■	■				
	-	14	2,2	1,5	0,24	-	16ER 14BSPT-TT	■										
	-	11	2,8	1,8	0,30	-	11BSPT-TT	■										

## BSPT – Нарезание внутр. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47

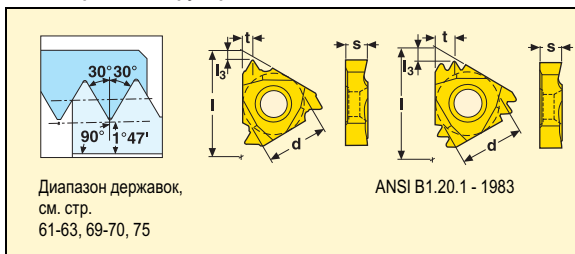
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15		
	-	14	1,5	1,2	0,24	-	16NR 14BSPT	■	■	■	■	16NL 14BSPT		■				
	-	11	1,5	1,2	0,30	-	11BSPT	■	■	■	■	11BSPT	■	■				
	-	14	2,2	1,5	0,24	-	16NR 14BSPT-TT	■										
	-	11	2,8	1,8	0,30	-	11BSPT-TT	■										

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## NPT – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



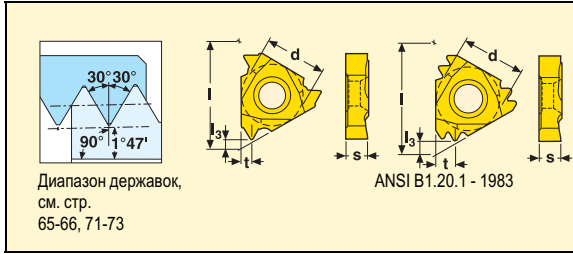
Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15		
	-	27,0	0,8	0,7	0,04	-	16ER 27NPT	■	■	■	■							
	-	18,0	0,8	0,7	0,06	-	18NPT	■	■	■	■	16EL 18NPT	■	■				
	-	14,0	1,5	1,1	0,07	-	14NPT	■	■	■	■	14NPT	■	■				
	-	11,5	1,5	1,1	0,07	-	11.5NPT	■	■	■	■	11.5NPT	■	■				
	-	8,0	1,6	1,1	0,09	-	8NPT	■	■	■	■	8NPT	■	■				
	-	11,5	1,5	1,1	0,09	-	16ER 11.5NPT-A1	■	■									
	-	11,5	1,5	1,1	0,09	-	16ER 11.5NPT-A2		■									
	-	11,5	3,3	2,1	0,07	-	22ER 11.5NPT2M	■										

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличие на складе

## NPT – Нарезание внутр. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
09	5,560	9,6	2,40
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы							
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.					
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15				
	-	27,0	0,8	0,7	0,04	-	09NR	27NPT	■											
	-	18,0	0,8	0,7	0,06	-		18NPT	■											
	-	18,0	0,8	0,7	0,06	-	11NR	18NPT	■											
	-	14,0	1,0	0,7	0,08	-		14NPT	■											
	-	14,0	1,5	1,1	0,08	-	16NR	14NPT	■	■	■	16NL	14NPT	■	■					
	-	11,5	1,5	1,1	0,09	-		11.5NPT	■	■	■		11.5NPT	■	■					
	-	8,0	1,6	1,1	0,10	-		8NPT	■	■	■		8NPT	■	■					
	-	11,5	1,5	1,1	0,09	-	16NR	11.5NPT-A1	■	■										
	-	14,0	1,5	1,1	0,08	-	16NR	14NPT-A2	■											
	-	11,5	1,5	1,1	0,09	-		11.5NPT-A2	■											
	-	8,0	1,6	1,1	0,10	-		8NPT-A2	■											
	-	11,5	3,3	2,1	0,05	-	22NR	11.5NPT2M	■											

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличия на складе



## NPTF – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75

ANSI B1.4-1976  
ANSI B1.20.3-1976

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>e</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15			
	-	27,0	0,8	0,7	0,04	-	16ER	27NPTF	■										
	-	18,0	0,8	0,7	0,04	-	18NPTF		■										
	-	14,0	1,5	1,1	0,05	-	14NPTF		■										
	-	11,5	1,5	1,1	0,06	-	11.5NPTF		■	■									

## NPTF – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-66, 71-73

ANSI B1.4-1976  
ANSI B1.20.3-1976

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
11	6,350	11,0	3,00
16	9,525	16,5	3,47

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>e</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15			
	-	18,0	0,8	0,7	0,04	-	11NR	18NPTF		■									
	-	14,0	1,5	1,1	0,05	-	16NR	14NPTF		■									
	-	11,5	1,5	1,1	0,06	-	11.5NPTF		■	■		16NL	11.5NPTF		■				

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Круглая-DIN405 – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75

DIN405-1981  
7h/6h

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы							
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15	С покрытием		Без покр.	
								CP200	CP300	CP500	H15	CP200						CP300	CP500	H15	
	-	10	1,5	1,3	0,58	-	16ER 10RD	■	■												
	-	8	1,5	1,3	0,73	-	8RD	■	■												
	-	6	1,8	1,3	0,97	-	6RD	■	■												
	-	6	2,5	2,0	0,97	-	22ER 6RD	■	■				22EL 6RD	■	■						
	-	4	3,2	2,2	1,46	-	27ER 4RD		■												

## Круглая-DIN405 – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-67, 71-74

DIN405-1981  
7H/6H

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

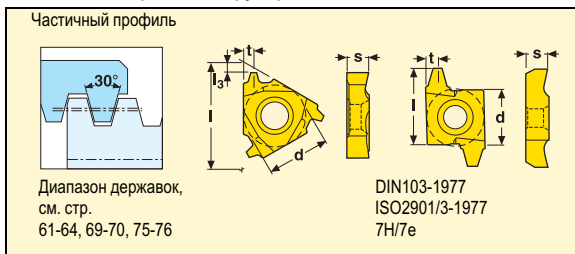
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы							
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				CP200	CP300	CP500	H15	С покрытием		Без покр.	
								CP200	CP300	CP500	H15	CP200						CP300	CP500	H15	
	-	10	1,5	1,3	0,51	-	16NR 10RD	■	■												
	-	8	1,5	1,3	0,69	-	8RD	■	■												
	-	6	1,8	1,3	0,87	-	6RD	■	■												
	-	6	2,5	2,0	0,87	-	22NR 6RD	■	■				22NL 6RD	■	■						
	-	4	3,2	2,2	1,31	-	27NR 4RD		■												

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## TR-DIN 103 – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88
27	15,875	27,0	6,15

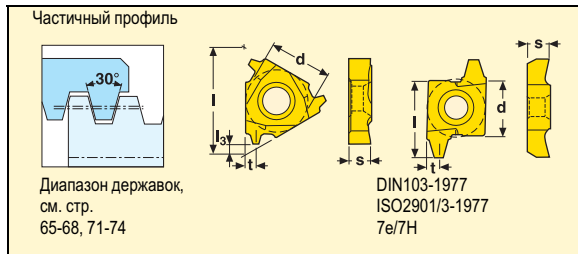
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>e</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15		
	1,5	-	0,8	0,9	-	-	16ER 1.5TR		■	■		16EL 1.5TR	■	■				
	2,0	-	1,5	1,3	-	-	2.0TR		■	■		2.0TR	■	■				
	3,0	-	1,6	1,3	-	-	3.0TR	■	■			3.0TR	■	■				
	4,0	-	2,5	2,0	-	-	22ER 4.0TR	■	■			22EL 4.0TR	■	■				
	5,0	-	2,3	2,0	-	-	5.0TR	■	■			5.0TR	■	■				
	6,0	-	3,2	2,5	-	-	27ER 6.0TR		■									
	7,0	-	3,2	-	-	-	20ER 7.0TR	■	■									
	8,0	-	3,2	-	-	-	8.0TR	■	■									
	9,0	-	5,0	-	-	-	26ER 9.0TR	■	■									
	10,0	-	5,0	-	-	-	10.0TR	■	■									
	12,0	-	5,0	-	-	-	12.0TR	■	■									
	14,0	-	5,1	-	-	-	14.0TR	■	■									

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## TR-DIN 103 – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88
27	15,875	27,0	6,15

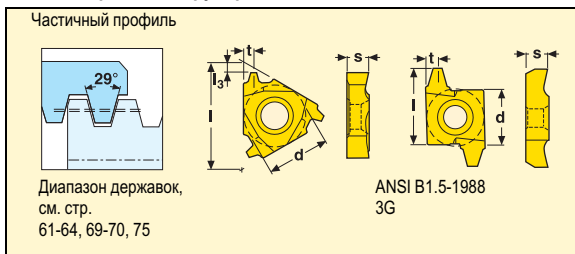
Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы				Обознач. пластины Левая	Сплавы			
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.			С покрытием		Без покр.	
								CP200	CP300	CP500	H15		CP200	CP300	CP500	H15
	1,5	-	0,8	0,9	-	-	16NR 1.5TR	■	■			16NL 1.5TR	■	■		
	2,0	-	1,5	1,3	-	-	2.0TR	■	■			2.0TR	■	■		
	3,0	-	1,6	1,3	-	-	3.0TR	■	■			3.0TR	■	■		
	4,0	-	2,5	2,0	-	-	22NR 4.0TR	■	■			22NL 4.0TR	■	■		
	5,0	-	2,3	2,0	-	-	5.0TR	■	■			5.0TR	■	■		
	6,0	-	3,2	2,5	-	-	27NR 6.0TR	■	■							
	7,0	-	3,2	-	-	-	20NR 7.0TR	■	■							
	8,0	-	3,2	-	-	-	8.0TR	■	■							
	9,0	-	5,0	-	-	-	26NR 9.0TR	■	■							
	10,0	-	5,0	-	-	-	10.0TR	■	■							
	12,0	-	5,0	-	-	-	12.0TR	■	■							
	14,0	-	5,1	-	-	-	14.0TR	■	■							

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## АСМЕ – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15					CP200	CP300	CP500	H15	
	-	16	0,8	0,9	-	-	16ER 16ACME		■											
	-	14	1,5	1,3	-	-	14ACME		■											
	-	12	1,5	1,3	-	-	12ACME	■	■											
	-	10	1,5	1,4	-	-	10ACME	■	■											
	-	8	1,5	1,3	-	-	8ACME		■			16EL 8ACME			■					
	-	6	2,5	2,0	-	-	22ER 6ACME		■			22EL 6ACME		■	■					
	-	5	2,3	2,0	-	-	5ACME		■			5ACME		■	■					
	-	4	3,0	2,5	-	-	27ER 4ACME	■	■			27EL 4ACME			■					
	-	3	3,2	-	-	-	20ER 3ACME	■	■											
	-	2	5,0	-	-	-	26ER 2ACME	■	■											

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## АСМЕ – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Частичный профиль

Диапазон державок, см. стр. 65-68, 71-74

ANSI B1.5-1988 3G

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88
27	15,875	27,0	6,15

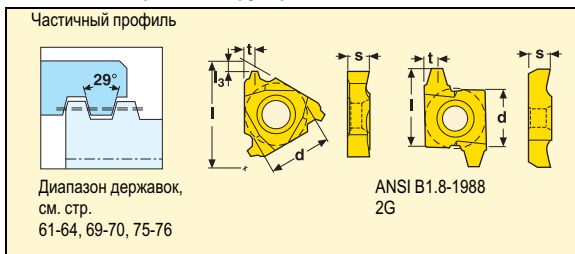
Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы				
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.		
								CP200	CP300	CP500	H15	CP200		CP300	CP500	H15		
	-	16	0,8	0,9	-	-	16NR 16АСМЕ	■										
	-	12	1,5	1,3	-	-	12АСМЕ	■										
	-	10	1,5	1,3	-	-	10АСМЕ	■										
	-	8	1,5	1,3	-	-	8АСМЕ	■	■									
	-	6	2,5	2,0	-	-	22NR 6АСМЕ	■	■									
	-	5	2,3	2,0	-	-	5АСМЕ	■	■			22NL 5АСМЕ	■	■				
	-	4	3,0	2,5	-	-	27NR 4АСМЕ	■	■									
	-	3	3,2	-	-	-	20NR 3АСМЕ	■	■									
	-	2	5,0	-	-	-	26NR 2АСМЕ	■										

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Stub-ACME – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
26	15,875	26,0	7,88
27	15,875	27,0	6,15

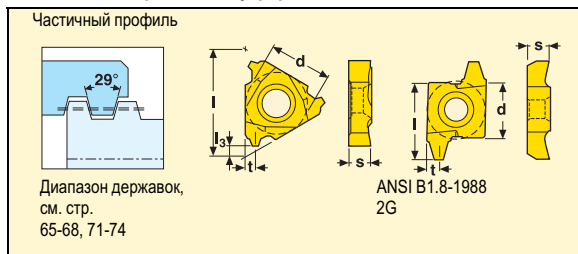
Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15								
	-	12	1,5	1,5	-	-	16ER 12STACME		■										
	-	10	1,5	1,5	-	-	10STACME		■										
	-	8	1,5	1,8	-	-	8STACME	■	■										
	-	6	2,5	2,4	-	-	22ER 6STACME	■	■			22EL 6STACME	■	■					
	-	5	2,1	2,0	-	-	5STACME		■										
	-	4	2,8	2,6	-	-	27ER 4STACME	■	■										
	-	3	3,2	-	-	-	20ER 3STACME	■	■										
	-	2	5,0	-	-	-	26ER 2STACME	■	■										

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## Stub-ACME – Нарезание внутр. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
20	12,700	20,0	6,30
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шар		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы						
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.				
								CP200	CP300	CP500	H15				CP200	CP300	CP500	H15		
	-	12	1,5	1,5	-	-	16NR 12STACME	■												
	-	10	1,5	1,5	-	-	10STACME	■												
	-	8	1,5	1,8	-	-	8STACME	■	■											
	-	6	2,5	2,4	-	-	22NR 6STACME	■	■											
	-	5	2,1	2,0	-	-	5STACME	■												
	-	4	2,8	2,6	-	-	27NR 4STACME	■	■											
	-	3	3,2	-	-	-	20NR 3STACME	■												

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличия на складе



## API – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75-76

API специф. 7 - 1998

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шаг TPI	Размеры в мм		API код	Конус TPF	$r_c$	$f_c$	Обознач. пластины Правая	Сплавы					
		t	$l_3$						С покрытием		Без покр.			
									CP200	CP300	CP500	H15		
	5	2,5	2,0	V040	3	0,508	1,016	22ER 5API404	■	■				
	4	2,5	1,9	V038R	2	0,965	1,651	4API386	■	■		■		
	5	3,2	2,2	V040	3	0,508	1,016	27ER 5API404		■	■			
	4	3,2	2,2	V038R	3	0,965	1,651	4API384	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V038R	2	0,965	1,651	4API386	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V050	3	0,635	1,270	4API504	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V050	2	0,635	1,270	4API506	■	■	■			

## API – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-67, 71-74

API специф. 7 - 1998

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

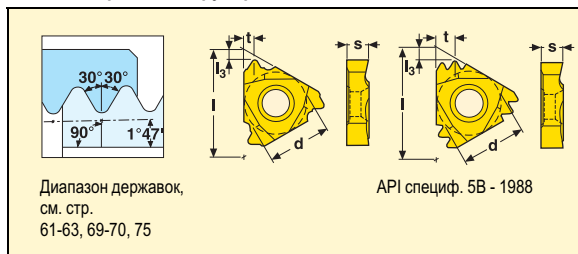
Пластины	Шаг TPI	Размеры в мм		API код	Конус TPF	$r_c$	$f_c$	Обознач. пластины Правая	Сплавы					
		t	$l_3$						С покрытием		Без покр.			
									CP200	CP300	CP500	H15		
	5	2,5	2,0	V040	3	0,508	1,016	22NR 5API404		■	■			
	4	2,5	1,9	V038R	2	0,965	1,651	4API386		■	■		■	
	5	3,2	2,2	V040	3	0,508	1,016	27NR 5API404		■				
	4	3,2	2,2	V038R	3	0,965	1,651	4API384	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V038R	2	0,965	1,651	4API386	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V050	3	0,635	1,270	4API504	■	■	■			
	4	3,2	2,2	V050	2	0,635	1,270	4API506	■	■	■			

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## API RD – Нарезание наруж. резьб

## Snap Tap

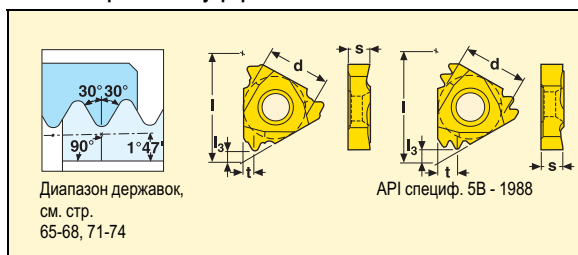


Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
22	12,700	22,0	4,71
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15					CP200	CP300	CP500	H15
	-	10	1,5	1,5	0,38	-	16ER 10APIRD	■	■										
	-	8	1,5	1,5	0,46	-	8APIRD	■	■										
	-	10	3,7	2,4	0,38	-	22ER 10APIRD2M			■									
	-	8	4,5	2,9	0,46	-	27ER 8APIRD2M	■											

## API RD – Нарезание внутр. резьб

## Snap Tap



Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
16	9,525	16,5	3,47
27	15,875	27,0	6,15

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.			
								CP200	CP300	CP500	H15					CP200	CP300	CP500	H15
	-	10	1,5	1,5	0,38	-	16NR 10APIRD	■	■										
	-	8	1,5	1,5	0,46	-	8APIRD	■	■										
	-	8	4,5	2,9	0,46	-	27NR 8APIRD2M	■											

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

## VAM-API-BUTTRESS 2.5 – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap

Параллельно конусу

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75

Vallourec ST-D453.02.  
API специф. 5B-1988

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Конус TRF	Обознач. пластины Правая	Сплавы					
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B			С покрытием			Без покр.		
									CP200	CP300	CP500	H15		
	–	6	2,5	2,2	–	2,17	3/4"	22ER 6VAM	■	■				
	–	5	2,5	2,2	–	2,60	3/4"	5BUT2.5	■	■				

## VAM-API-BUTTRESS 2.5 – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Параллельно конусу

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-66, 71-73

Vallourec ST-D453.02.  
API специф. 5B-1988

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Конус TRF	Обознач. пластины Правая	Сплавы				
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>ε</sub>	B			С покрытием			Без покр.	
									CP200	CP300	CP500	H15	
	–	6	2,0	2,0	–	2,30	3/4"	22NR 6VAM	■	■			
	–	5	2,0	2,0	–	2,76	3/4"	5VAM	■	■			
	–	5	2,1	2,0	–	2,63	3/4"	5BUT2.5	■	■			

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличие на складе

## API-BUTTRESS 2.6 – Нарезание наруж. резьб

Snap Tap

Параллельно оси

Диапазон державок,  
см. стр.  
61-63, 69-70, 75

API специф. 5B-1988

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы												
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.										
								CP200	CP300	CP500	H15				CP200	CP300	CP500	H15								
	-	5	2,5	2,2	-	2,63	22ER 5BUT.2.6	■	■																	

## API-BUTTRESS 2.6 – Нарезание внутр. резьб

Snap Tap

Параллельно оси

Диапазон державок,  
см. стр.  
65-66, 71-73

API специф. 5B-1988

Размер	Размеры в мм		
	d	l	s
22	12,700	22,0	4,71

Пластины	Шаг		Размеры в мм				Обознач. пластины Правая	Сплавы					Обознач. пластины Левая	Сплавы												
	мм	TPI	t	l <sub>3</sub>	r <sub>c</sub>	B		С покрытием		Без покр.				С покрытием		Без покр.										
								CP200	CP300	CP500	H15				CP200	CP300	CP500	H15								
	-	5	2,1	2,0	-	2,63	22NR 5BUT.2.6	■	■																	

■ Стандартный ассортимент.

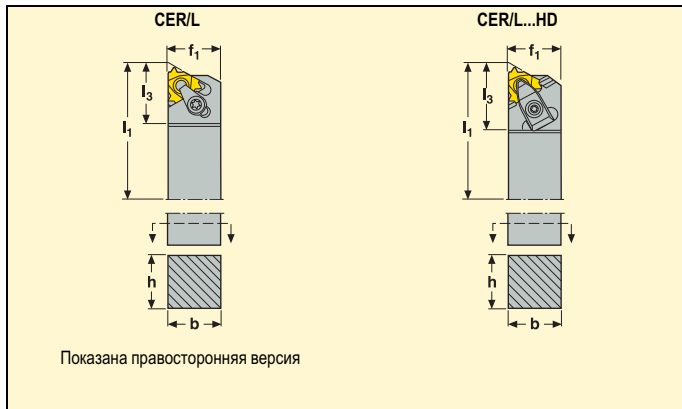
Возможно изменение цены и наличие на складе

## Державки для S-пластин

Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 34-35, 38-39, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60



Применение	Обозначение	Размеры в мм					KG		
		h	b	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
	16	CER 1616H16	16	16	100	16	20	0,2	16..
		2020K16HD	20	20	125	20	30	0,4	16..
		2525M16HD	25	25	150	25	30	0,7	16..
		CEL 1616H16	16	16	100	16	20	0,2	16..
		2020K16HD	20	20	125	20	30	0,4	16..
		2525M16HD	25	25	150	25	30	0,7	16..
	22	CER 2525M22HD	25	25	150	25	36	0,7	22..
		CEL 2525M22HD	25	25	150	25	36	0,7	22..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим + Винт/ Ключ		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CSP16-T15P	T15P-2	–	–	–	–
...16HD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	–	–	CHD16	L85020-T15P	S6912	T15P-7
...22HD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	–	–	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7L

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

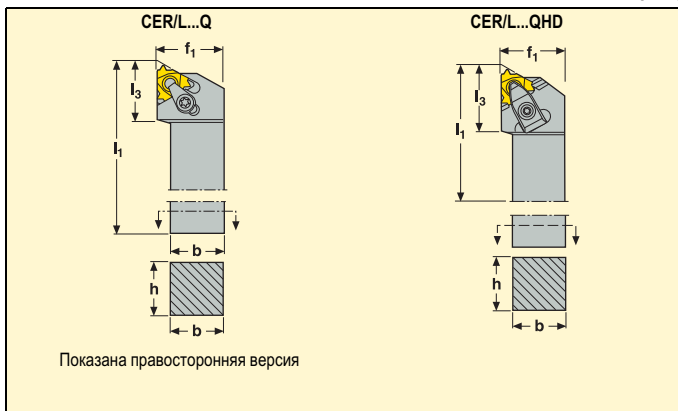
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 34-35, 38-39, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60



Применение		Обозначение	Размеры в мм						
			h	b	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>		
	16	CER 1212H16Q	12	12	100	16	22	0,1	16..
		1616H16Q	16	16	100	20	22	0,2	16..
		2020K16QHD	20	20	125	25	30	0,4	16..
		2525M16QHD	25	25	150	32	30	0,7	16..
		3225P16QHD	32	25	170	32	30	1,1	16..
		3232P16QHD	32	32	170	40	30	1,3	16..
		CEL 1212H16Q	12	12	100	16	22	0,1	16..
		1616H16Q	16	16	100	20	22	0,2	16..
		2020K16QHD	20	20	125	25	30	0,4	16..
		2525M16QHD	25	25	150	32	30	0,7	16..
		3225P16QHD	32	25	170	32	30	1,1	16..
		3232P16QHD	32	32	170	40	30	1,3	16..
	22	CER 2525M22QHD	25	25	150	32	36	0,7	22..
		3225P22QHD	32	25	170	32	36	1,1	22..
		3232P22QHD	32	32	170	40	36	1,4	22..
		CEL 2525M22QHD	25	25	150	32	36	0,7	22..
		3225P22QHD	32	25	170	32	36	1,1	22..
		3232P22QHD	32	32	170	40	36	1,4	22..
27	CER 2525M27QHD	25	25	150	32	44	0,8	27..	
	3225P27QHD	32	25	170	32	44	1,1	27..	
	3232P27QHD	32	32	170	40	44	1,4	27..	
	CEL 2525M27QHD	25	25	150	32	44	0,8	27..	
	3225P27QHD	32	25	170	32	44	1,1	27..	
	3232P27QHD	32	32	170	40	44	1,4	27..	

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим + Винт/ Ключ	Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
...16Q	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P T09P-2	CSP16-T15P T15P-2	—	—	—	—
...16QHD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P T09P-2	—	CHD16	L85020-T15P	S6912	T15P-7
...22QHD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P T15P-2	—	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7L
...27QHD	VX27-1	MX27-1	CO5012-T15P T15P-2	—	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7L

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

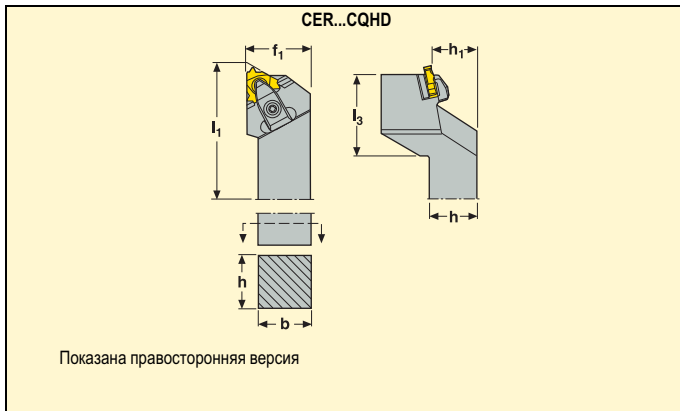
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 34-35, 38-39, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60



Применение		Обозначение	Размеры в мм							
			h	b	l <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>			l <sub>3</sub>
	16	CER 2525M16CQHD	25	25	150	20	32	37	0,7	16..
		3232P16CQHD	32	32	170	20	40	37	1,3	16..
		CER 2525M22CQHD	25	25	150	20	32	45	0,7	22..
		3232P22CQHD	32	32	170	20	40	45	1,3	22..

### Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
..16CQHD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	L85020-T15P	S6912	T15P-7
..22CQHD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7L

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

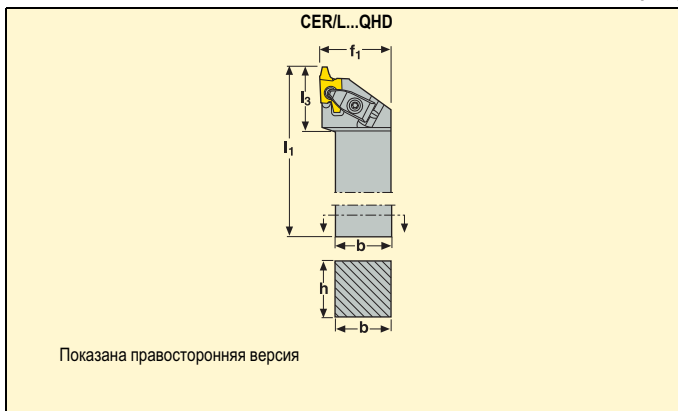
\*Заказывается отдельно

## Державки для К-пластин

Snap-Tap



• Пластины, см. стр. 30, 32, 51, 53, 55



Применение	Обозначение	Размеры в мм					KG	Image	
		h	b	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
	20	CER 2525M20QHD	25	25	150	32	34	0,7	20..
		3225P20QHD	32	25	170	32	34	1,1	20..
		3232P20QHD	32	32	170	40	34	1,3	20..
		CEL 2525M20QHD	25	25	150	32	34	0,7	20..
		3225P20QHD	32	25	170	32	34	1,1	20..
		3232P20QHD	32	32	170	40	34	1,3	20..
	26	CER 2525M26QHD	25	25	150	40	44	0,8	26..
		3225P26QHD	32	25	170	40	44	1,1	26..
		3232P26QHD	32	32	170	40	44	1,4	26..
		CEL 2525M26QHD	25	25	150	40	44	0,8	26..
		3225P26QHD	32	25	170	40	44	1,1	26..
		3232P26QHD	32	32	170	40	44	1,4	26..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкладка для пластины типа К	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ	
...20QHD	KX20-2	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7
...26QHD	KX26-2	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\*Заказывается отдельно

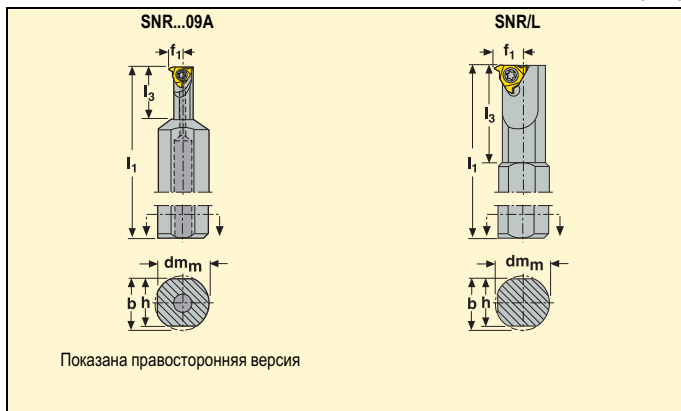


## Державки для S-пластин

Снар-Тар



- Пластины, см. стр.31, 33, 36-37, 40-41, 42, 44-45, 46, 48, 49, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60



Применение	Обозначение	Размеры в мм								KG		
		dm <sub>m</sub>	h	b	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	D <sub>m</sub> мин.*			
	09	SNR 0020L09A	20	18	19,0	140	20	5,1	10,2	–	0,3	9..
	11	SNR 0010H11	10	–	9,5	100	–	6,5	13,0	11	0,1	11..
		0010K11	16	14	15,5	125	30	5,5	12,0	11	0,2	11..
		0013L11	16	14	15,5	140	32	7,0	15,0	13	0,2	11..
		SNL 0010H11	10	–	9,5	100	–	6,5	13,0	11	0,1	11..
		0010K11	16	14	15,5	125	30	5,5	12,0	11	0,2	11..
		0013L11	16	14	15,5	140	32	7,0	15,0	13	0,2	11..
	16	SNR 0016M16	16	14	15,5	150	40	10,3	19,0	16	0,2	16..
		SNL 0016M16	16	14	15,5	150	40	10,3	19,0	16	0,2	16..
	22	SNR 0020Q22	20	18	19,0	180	45	13,0	24,0	22	0,4	22..
		SNL 0020Q22	20	18	19,0	180	45	13,0	24,0	22	0,4	22..

\*D<sub>m</sub> мин., модифицир. См. стр. 26.

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Винт крепл./Ключ		Адаптер для СОЖ*
...09A	C02205-T07P	T07P-2	SEAL20
...11	C02506-T07P	T07P-2	–
...16	C03508-T15P	T15P-2	–
...22	C04011-T15P	T15P-2	–

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

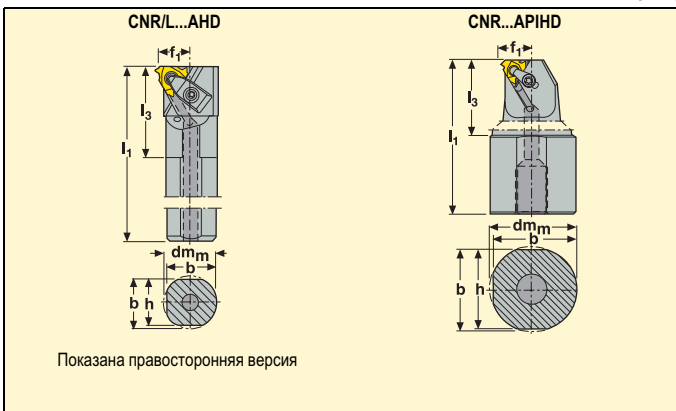
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр.31, 33, 36-37, 40-41, 42, 44-45, 46, 48, 49, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60



Применение	Обозначение	Размеры в мм								KG		
		dm <sub>m</sub>	h	b	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	D <sub>m</sub> мин.*			
	16	CNR 0020P16AHD	20	18	19,0	170	35	13,8	24	–	0,4	16..
		0025R16AHD	25	23	24,0	200	35	16,3	29	26	0,7	16..
		0032S16AHD	32	30	31,0	250	41	19,8	36	32	1,4	16..
		0040T16AHD	40	37	38,5	300	41	23,8	44	40	2,7	16..
	0050U16AHD	50	47	48,5	350	45	28,8	54	50	4,9	16..	
	CNL 0020P16AHD	20	18	19,0	170	35	13,8	24	–	0,4	16..	
	0025R16AHD	25	23	24,0	200	35	16,3	29	26	0,7	16..	
	0032S16AHD	32	30	31,0	250	41	19,8	36	32	1,4	16..	
	0040T16AHD	40	37	38,5	300	41	23,8	44	40	2,7	16..	
	22	CNR 0025R22AHD	25	23	24,0	200	40	17,8	30	–	0,7	22..
		0032S22AHD	32	30	31,0	250	40	21,3	38	32	1,4	22..
		0040T22AHD	40	37	38,5	300	47	25,3	46	40	2,7	22..
		0050U22AHD	50	47	48,5	350	51	30,3	56	50	4,9	22..
		0063V22AHD	63	59	61,0	400	56	36,8	69	63	9,0	22..
		CNL 0025R22AHD	25	23	24,0	200	40	17,8	30	–	0,7	22..
		0032S22AHD	32	30	31,0	250	40	21,3	38	32	1,4	22..
0040T22AHD		40	37	38,5	300	47	25,3	46	40	2,7	22..	
0050U22AHD	50	47	48,5	350	51	30,3	56	50	4,9	22..		
CNR 0050T22APIHD	50	48	49,0	300	114	20,5	–	–	–	3,6	22..	

\*D<sub>m</sub> мин., модифицир. См. стр. 26.

## Комплектуемые, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
...P16AHD, ...R16AHD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CSP16HD-T15P	–	T15P-2
...S16AHD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	L85020-T15P	S6912
...T16AHD, ...U16AHD	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	L85020-T15P	S6912
...R22AHD, ...S22AHD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CSP22HD-T15P	–	T15P-2
...U22AHD, ...V22AHD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616
...T22APIHD	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

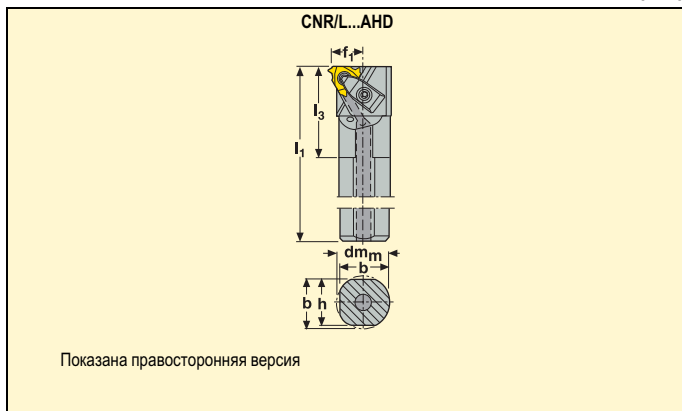
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

Snap-Tap



• Пластины, см. стр. 36-37, 40, 50, 52, 54, 56, 57, 58



Применение		Обозначение	Размеры в мм							D <sub>м</sub> мин.	D <sub>м</sub> мин.*		
			dm <sub>м</sub>	h	b	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	f <sub>1</sub>	KG				
	27	CNR 0040T27AHD	40	37	38,5	300	62	26,8	48	44	2,6	27..	
		0050U27AHD	50	47	48,5	350	61	31,8	58	50	4,9	27..	
		0063V27AHD	63	59	61,0	400	70	38,3	70	63	9,0	27..	
		CNL 0040T27AHD	40	37	38,5	300	62	26,8	48	44	2,6	27..	
		0050U27AHD	50	47	48,5	350	61	31,8	58	50	4,9	27..	

\*D<sub>м</sub> мин., модифицир. См. стр. 26.

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
...27AHD	VX27-1	MX27-1	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7L

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

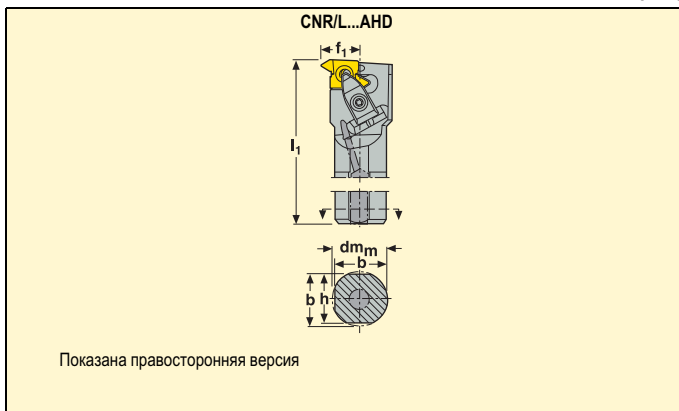
\*Заказывается отдельно

## Державки для К-пластин

Snap-Tap



• Пластины, см. стр. 31, 33, 52, 54, 56



Применение		Обозначение	Размеры в мм							D <sub>m</sub> мин.	D <sub>m</sub> мин.*		
			dm <sub>m</sub>	h	b	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.*				
	20	CNR 0025R20AHD	25	23	24,0	200	45	20,5	38	–	0,7	20..	
		0032S20AHD	32	30	31,0	250	45	24,0	44	38	1,5	20..	
		0040T20AHD	40	37	38,5	300	45	28,0	51	40	2,7	20..	
		CNL 0025R20AHD	25	23	24,0	200	45	20,5	38	–	0,7	20..	
		0032S20AHD	32	30	31,0	250	45	24,0	44	38	1,5	20..	
	26	CNR 0032S26AHD	32	30	31,0	250	59	27,0	50	50	1,5	26..	
		0040T26AHD	40	37	38,5	300	59	31,0	55	50	2,7	26..	
		0050U26AHD	50	47	48,5	350	62	36,0	65	50	5,0	26..	
		0063V26AHD	63	60	61,5	400	64	42,5	80	63	9,1	26..	
		CNL 0040T26AHD	40	37	38,5	300	59	31,0	55	50	2,7	26..	

\*D<sub>m</sub> мин., модифицир. См. стр. 26.

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкладка для пластины типа К	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ	
...20HD	KX20-2	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7L
...26HD	KX26-2	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7L

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

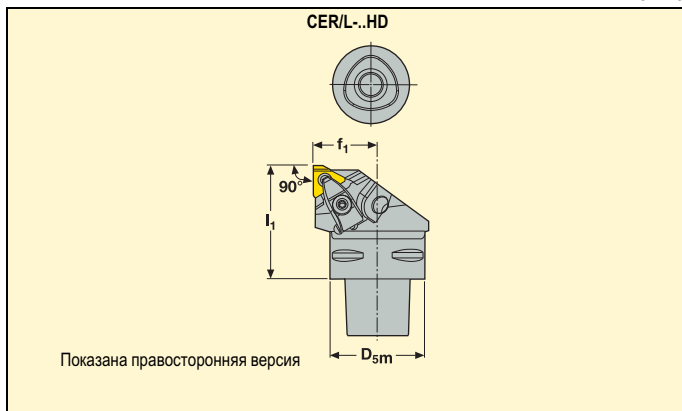
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 34-35, 38-39, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60



Применение		Обозначение	Размеры в мм				
			D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>		
	16	C4-CER-27050-16HD	40	27	50	0,4	16..
		C4-CEL-27050-16HD	40	27	50	0,4	16..
	22	C4-CER-27050-22HD	40	27	50	0,4	22..
		C4-CEL-27050-22HD	40	27	50	0,4	22..
	16	C5-CER-35060-16HD	50	35	60	0,8	16..
		C5-CEL-35060-16HD	50	35	60	0,8	16..
	22	C5-CER-35060-22HD	50	35	60	0,8	22..
		C5-CEL-35060-22HD	50	35	60	0,8	22..
	16	C6-CER-45065-16HD	63	45	65	1,5	16..
		C6-CEL-45065-16HD	63	45	65	1,5	16..
	22	C6-CER-45065-22HD	63	45	65	1,5	22..
		C6-CEL-45065-22HD	63	45	65	1,5	22..
	27	C6-CER-45065-27HD	63	45	65	1,5	27..
		C6-CEL-45065-27HD	63	45	65	1,5	27..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
-16								
-22								
-27								

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

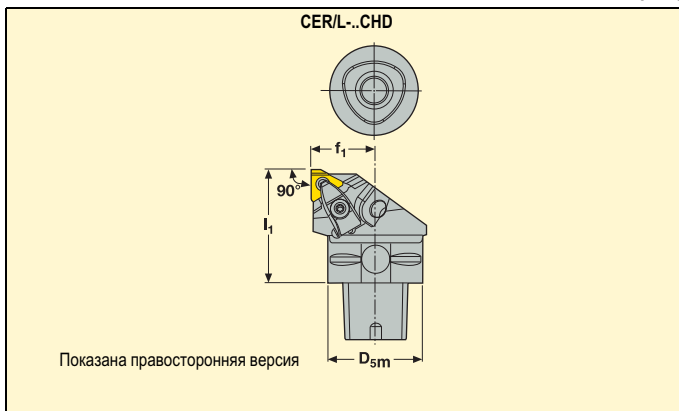
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 34-35, 38-39, 42, 43, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 58, 59, 60



Применение		Обозначение	Размеры в мм				
			D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>		
	16	C4-CER-27050-16CHD	40	27	50	0,4	16..
		C4-CEL-27050-16CHD	40	27	50	0,4	16..
	22	C4-CER-27050-22CHD	40	27	50	0,4	22..
		C4-CEL-27050-22CHD	40	27	50	0,4	22..
	16	C5-CER-35060-16CHD	50	35	60	0,8	16..
		C5-CEL-35060-16CHD	50	35	60	0,8	16..
	22	C5-CER-35060-22CHD	50	35	60	0,8	22..
		C5-CEL-35060-22CHD	50	35	60	0,8	22..
	16	C6-CER-45065-16CHD	63	45	65	1,5	16..
		C6-CEL-45065-16CHD	63	45	65	1,5	16..
	22	C6-CER-45065-22CHD	63	45	65	1,5	22..
		C6-CEL-45065-22CHD	63	45	65	1,5	22..
	27	C6-CER-45065-27CHD	63	45	65	1,5	27..
		C6-CEL-45065-27CHD	63	45	65	1,5	27..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
-16С	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	L85020-T15P	S6912	T15P-7
-22С	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7
-27С	VX27-1	MX27-1	CO5012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

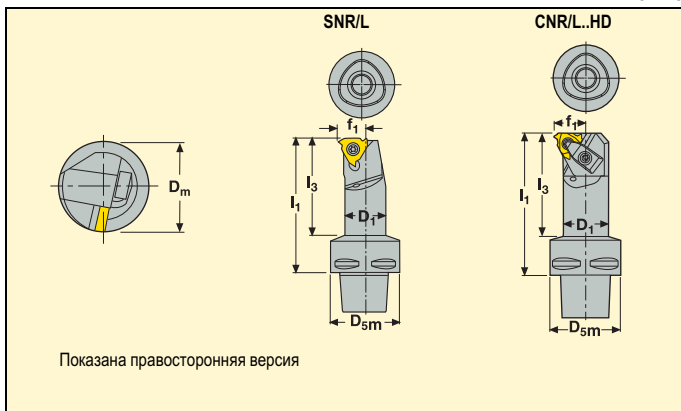
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 31, 33, 36-37, 40-41, 44-45, 46, 48-50, 52, 54, 56-60



Применение	Обозначение	Размеры в мм						KG		
		D <sub>1</sub>	D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
	16	C4-SNR -10060-16	16	40	10,0	19	60	37	0,3	16..
		C4-CNR -14060-16HD	20	40	13,8	24	60	36	0,3	16..
		-17070-16HD	25	40	16,3	29	70	48	0,4	16..
		-20090-16HD	32	40	19,8	36	90	69	0,6	16..
		C4-CNL -14060-16HD	20	40	13,8	24	60	36	0,3	16..
		-17070-16HD	25	40	16,3	29	70	48	0,4	16..
	-20090-16HD	32	40	19,8	36	90	69	0,6	16..	
	22	C4-CNR -22090-22HD	32	40	21,3	38	90	69	0,6	22..
		C4-CNL -22090-22HD	32	40	21,3	38	90	69	0,6	22..
	16	C5-CNR -14060-16HD	20	50	13,8	24	60	36	0,5	16..
		-17070-16HD	25	50	16,3	29	70	47	0,6	16..
		-20090-16HD	32	50	19,8	36	90	68	0,8	16..
C5-CNL -14060-16HD		20	50	13,8	24	60	36	0,5	16..	
-17070-16HD		25	50	16,3	29	70	47	0,6	16..	
-20090-16HD		32	50	19,8	36	90	68	0,8	16..	
22	C5-CNR -18070-22HD	25	50	17,8	30	70	47	0,6	22..	
	-22090-22HD	32	50	21,3	38	90	68	0,9	22..	
	C5-CNL -18070-22HD	25	50	17,8	30	70	47	0,6	22..	
	-22090-22HD	32	50	21,3	38	90	68	0,9	22..	

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Пружина	Винт	Винт зажима/ Ключ
SNR...16	–	–	–	–	–	C03508-T15P	–
CNR/L-14...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	–	–	CSP16HD-T15P
CNR/L-17...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	–	–	CSP16HD-T15P
CNR/L-20...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	S6912	L85020-T15P
CNR/L...22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	–	–	CSP22HD-T15P

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

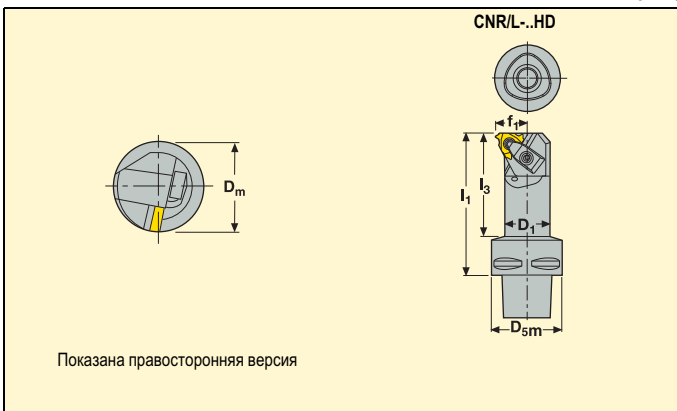
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см.стр. 31, 33, 36-37, 40-41, 44-45, 46, 48-50, 52, 54, 56-60



Применение		Обозначение	Размеры в мм							
			D <sub>1</sub>	D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>		
	16	C6-CNR -18075-16HD	25	63	16,3	29	75	53	1,1	16..
		-20090-16HD	32	63	19,8	36	90	68	1,3	16..
		-24105-16HD	40	63	23,8	44	105	80	1,5	16..
		C6-CNL -18075-16HD	25	63	16,3	29	75	53	1,1	16..
		-20090-16HD	32	63	19,8	36	90	68	1,3	16..
		-24105-16HD	40	63	23,8	44	105	80	1,5	16..
	22	C6-CNR -18075-22HD	25	63	17,8	30	75	53	1,1	22..
		-22090-22HD	32	63	21,3	38	90	68	1,2	22..
		-26105-22HD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	22..
		C6-CNL -18075-22HD	25	63	17,8	30	75	53	1,1	22..
		-22090-22HD	32	63	21,3	38	90	68	1,2	22..
		-26105-22HD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	22..
27	C6-CNR -26105-27HD	40	63	25,3	46	105	77	1,5	27..	
	-36182-27HD	63	63	36,0	70	182	-	4,5	27..	
	C6-CNL -26105-27HD	40	63	25,3	46	105	77	1,5	27..	
	-36182-27HD	63	63	36,0	70	182	-	4,5	27..	
	C8-CNR -36190-27HD	63	80	36,0	70	190	150	4,9	27..	
	C8-CNL -36190-27HD	63	80	36,0	70	190	150	4,9	27..	

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Пружина	Винт	Винт зажима/ Ключ
CNR/L-17..-16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	-	-	CSP16HD-T15P
CNR/L-20..-16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	S6912	L85020-T15P
CNR/L-24..-16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	S6912	L85020-T15P
CNR/L-18..-22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	-	-	CSP22HD-T15P
CNR/L-22..-22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	-	-	CSP22HD-T15P
CNR/L-26..-22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	S7616	L86025-T20P
CNR/L...-27	VX27-1	MX27-1	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	S7616	L86025-T20P

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\*Заказывается отдельно

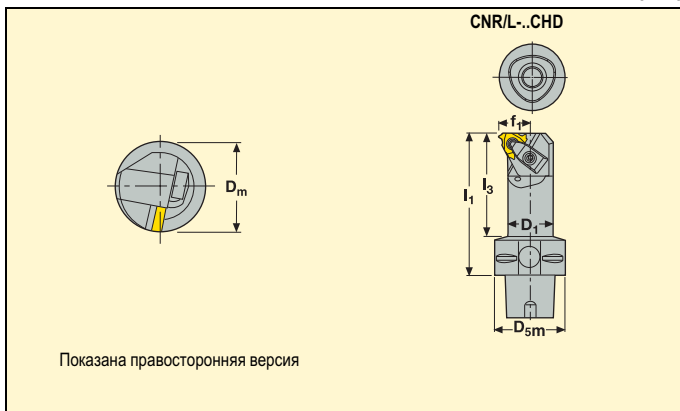


## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см.стр. 31, 33, 36-37, 40-41, 44-45, 46, 48-50, 52, 54, 56-60



Применение	Обозначение	Размеры в мм						KG		
		D <sub>1</sub>	D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>			
	16	C4-CNR -14060-16CHD	20	40	13,8	24	60	36	0,3	16..
		C4-CNL -14060-16CHD	20	40	13,8	24	60	36	0,3	16..
	16	C5-CNR -17070-16CHD	25	50	16,3	29	70	47	0,6	16..
		-20090-16CHD	32	50	19,8	36	90	68	0,8	16..
		C5-CNL -17070-16CHD	25	50	16,3	29	70	47	0,6	16..
		-20090-16CHD	32	50	19,8	36	90	68	0,8	16..
	22	C5-CNR -18070-22CHD	25	50	17,8	30	70	47	0,6	22..
		C5-CNL -18070-22CHD	25	50	17,8	30	70	47	0,6	22..
	16	C6-CNR -20090-16CHD	32	63	19,8	36	90	68	1,3	16..
		-24105-16CHD	40	63	23,8	44	105	80	1,5	16..
		C6-CNL -20090-16CHD	32	63	19,8	36	90	68	1,3	16..
		-24105-16CHD	40	63	23,8	44	105	80	1,5	16..
22	C6-CNR -22090-22CHD	32	63	21,3	38	90	68	0,9	22..	
	-26105-22CHD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	22..	
	C6-CNL -22090-22CHD	32	63	21,3	38	90	68	0,9	22..	
	-26105-22CHD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	22..	

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Пружина	Винт	Винт зажима/ Ключ
CNR/L-14...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	–	–	CSP16HD-T15P
CNR/L-17...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	–	–	CSP16HD-T15P
CNR/L-20...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	S6912	L85020-T15P
CNR/L-24...16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	S6912	L85020-T15P
CNR/L-18...22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	–	–	CSP22HD-T15P
CNR/L-22...22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	–	–	CSP22HD-T15P
CNR/L-26...22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	S7616	L86025-T20P

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

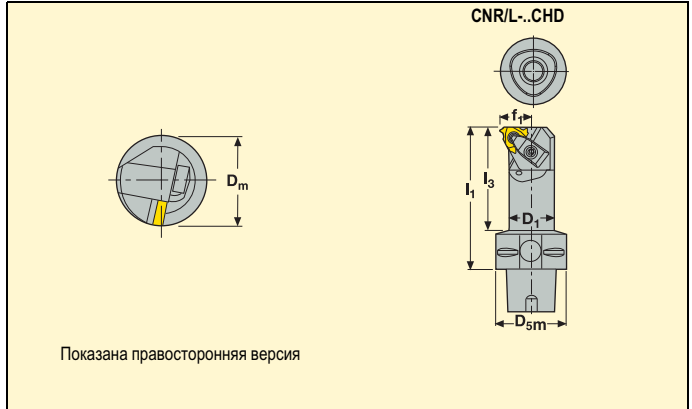
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

## Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 36-37, 40, 50, 52, 54, 56, 57, 58



Применение	Обозначение	Размеры в мм						KG		
		D <sub>1</sub>	D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	D <sub>m</sub> мин.	I <sub>1</sub>	I <sub>3</sub>			
	27	C6-CNR -26105-27CHD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	27..
		-36182-27CHD	63	63	36,0	70	182	—	4,5	27..
		C6-CNL -26105-27CHD	40	63	25,3	46	105	80	1,5	27..
		-36182-27CHD	63	63	36,0	70	182	—	4,5	27..
		C8-CNR -36190-27CHD	63	80	36,0	70	190	150	4,9	27..
		C8-CNL -36190-27CHD	63	80	36,0	70	190	150	4,9	27..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

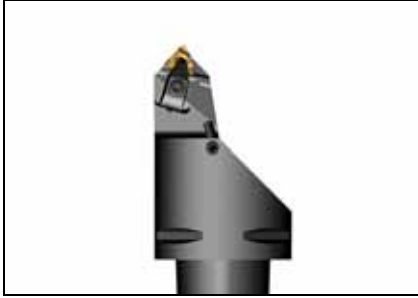
Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Пружина	Винт зажима/ Ключ		
-27	VX27-1	MX27-1	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	S7616	L86025-T20P	T20P-7

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

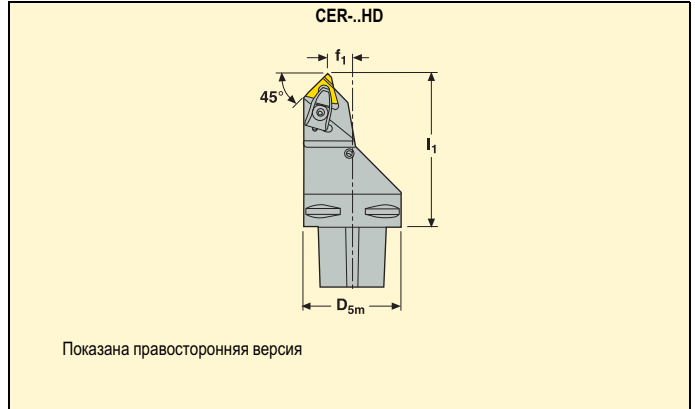
\*Заказывается отдельно

## Державки для S-пластин

Snap-Tap



- Пластины, см.стр. 31, 33, 36-37, 40-41, 44-45, 46, 48-50, 52, 54, 56-60



Применение		Обозначение	Размеры в мм				
			D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>		
	16	C6-CER-18100-16HD	63	18	100	1,6	16..
	22	C6-CER-16100-22HD	63	16	100	1,6	22..
	27	C6-CER-12100-27HD	63	12	100	1,6	27..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкл. для пласт. типа S	Подкл. для пласт. типа M*	Винт подкладки/ Ключ*		Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ
-16	GX16-1	MX16-1	CS3507-T09P	T09P-2	CHD16	L85020-T15P	S6912	T15P-7
-22	NX22-1	MX22-1	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7
-27	VX27-1	MX27-1	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

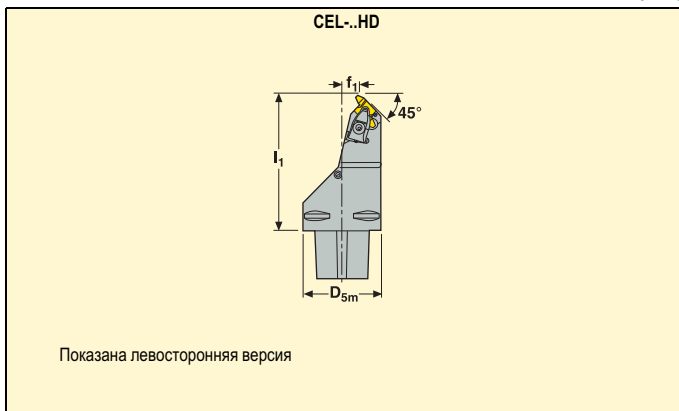
\*Заказывается отдельно

## Державки для К-пластин

Snap-Tap



- Пластины, см. стр. 30, 32, 51, 53, 55



Применение		Обозначение	Размеры в мм				
			D <sub>5m</sub>	f <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>		
	20	C6-CEL-14110-20HD	63	14	110	1,6	20..
	26	C6-CEL-07110-26HD	63	7	110	1,4	26..

### Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Подкладка	Винт подкладки/ Ключ*	Зажим	Зажимной винт	Пружина	Ключ	
-20HD	KX20-2	CS4009-T15P	T15P-2	CHD22	L86025-T20P	S7616	T20P-7
-26HD	KX26-2	C05012-T15P	T15P-2	CHD27	L86025-T20P	S7616	T20P-7

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

\*Заказывается отдельно



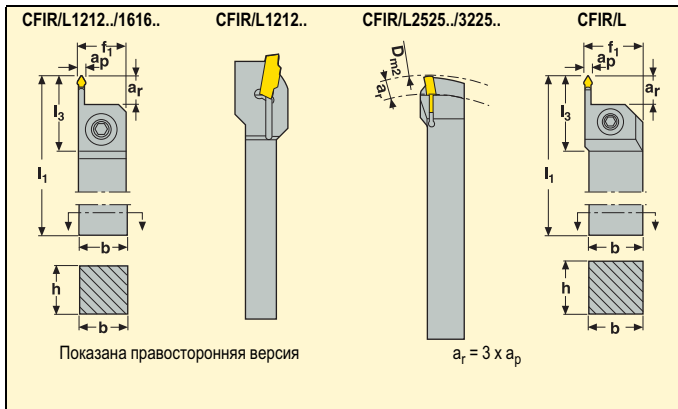
<b>MDT (МТО - Многонаправленная токарная обработка)</b>	<b>Стр.</b>
Державки .....	78
Пластины .....	79-80




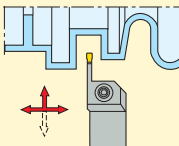
Обозначения и технические руководства см. в MN2011 Токарная обработка.  
Все резьбы полного профиля на пластинах MDT (МТО) для наружных резьб.

## Державки пластин LCGN



• Пластины, см. стр. 79-80



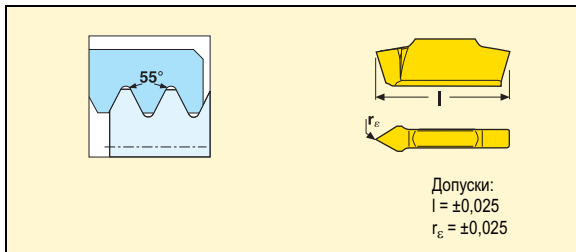
Применение		Обозначение	Размеры в мм								Размер площадки	
			h	b	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	a <sub>r</sub>	D <sub>m2</sub>			
	03	CFIR 1212M03	12	12	150	12,0	30	9	–	0,2	3	LCGN1603..
		1616H03	16	16	100	16,0	28	9	–	0,2	3	LCGN1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	28	9	–	0,4	3	LCGN1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	28	9	195	0,7	3	LCGN1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	28	9	195	1,0	3	LCGN1603..
		CFIL 1212M03	12	12	150	12,0	30	9	–	0,2	3	LCGN1603..
		1616H03	16	16	100	16,0	28	9	–	0,2	3	LCGN1603..
		2020K03	20	20	125	21,5	28	9	–	0,4	3	LCGN1603..
		2525M03	25	25	150	26,5	28	9	195	0,7	3	LCGN1603..
		3225P03	32	25	170	26,5	28	9	195	1,0	3	LCGN1603..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки


Державка/ Размер пластины	Винт зажима/ Ключ	Значение момента Нм
..1212M03	TCEI0409	3 SMS795
..1616H03	TCEI0509	4 SMS795
..2020K03	TCEI0513	4 SMS795
..2525M03	TCEI0513	4 SMS795
..3225P03	TCEI0513	4 SMS795

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

## LCGN – Частичный профиль 55°

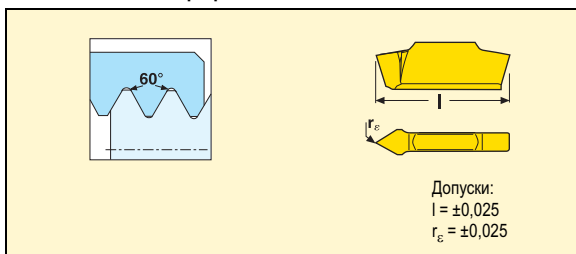


Размер	Размеры в мм		
	l	s	r <sub>e</sub>
1603-A	16,600	4,50	0,080
1603-G	16,600	4,50	0,180


Пластины	Шаг мм	TPI	Обозначение	Сплавы			
				С покрытием			
				CP500	CP600	TK150	TGP25
 LCGN...-55	0,50-1,50	48-16	LCGN 1603-A55	■			
	1,75-3,00	14-8	1603-G55	■			

Угол спирали не превышает  $\lambda + 2^\circ$

## LCGN – Частичный профиль 60°



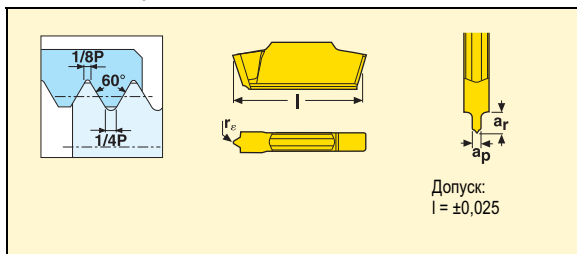
Размер	Размеры в мм		
	l	s	r <sub>e</sub>
1603-A	16,600	4,50	0,080
1603-G	16,600	4,50	0,180

Пластины	Шаг мм	TPI	Обозначение	Сплавы			
				С покрытием			
				CP500	CP600	TK150	TGP25
 LCGN...-60	0,50-1,50	48-16	LCGN 1603-A60	■			
	1,75-3,00	14-8	1603-G60	■			

■ Стандартный ассортимент  
 Возможно изменение цены и наличие на складе

Угол спирали не превышает  $\lambda + 2^\circ$

LCGN – ISO Метрич.



Размер	Размеры в мм			
	a <sub>p</sub>	l	s	a <sub>r</sub>
...E0.5	0,75	16,600	4,50	1,90
...E0.8	1,20	16,600	4,50	3,00
...E1.0	1,50	16,600	4,50	3,75
...E1.25	1,88	16,600	4,50	4,20
...E1.5	2,40	16,600	4,50	–

Пластины	Шар мм	r <sub>c</sub>	Обозначение	Примеч.:	Сплавы			
					С покрытием			
					CP500	CP600	TK150	TGP25
LCGN...-ISO 	0,50	0,07	LCGN 1603-E0.5ISO	*	■			
	0,80	0,11	1603-E0.8ISO	*	■			
	1,00	0,13	1603-E1.0ISO	*	■			
	1,25	0,17	1603-E1.25ISO	*	■			
	1,50	0,21	1603-E1.5ISO		■			

■ Стандартный ассортимент  
 Возможно изменение цены и наличие на складе

Угол спирали не превышает λ + 2°  
 \*Державки должны быть модифицированы





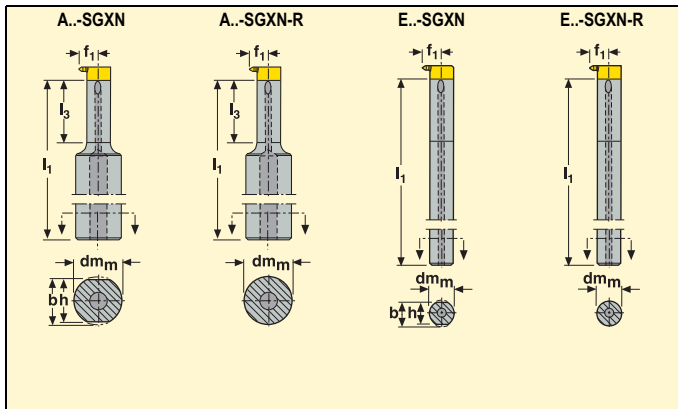
<b>Mini Shaft</b>	<b>Стр.</b>
Державки .....	.82
Пластины .....	.83–86

Обозначения и технические руководства см. в MN2011 Токарная обработка.  
Все резцы полного профиля на пластинах Minishaft для внутренних резьб.

## Державки для пластин LCEX



• Пластины, см. стр. 83-86



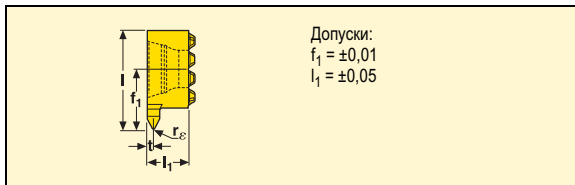
Применение	Обозначение	Размеры в мм								KG	Image
		dm <sub>m</sub>	h	b	l <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	D <sub>m</sub> мин.			
	08	A12G-SGXN08-20	12	11,0	11,50	86,5	4,8	16,5	8	0,05	LCEX08..
		A12G-SGXN08-20-R	12	-	-	86,5	4,8	16,5	8	0,05	LCEX08..
	11	A16H-SGXN11-25	16	15,0	15,50	96,0	6,7	21,0	11	0,10	LCEX11..
		A16H-SGXN11-25-R	16	-	-	96,0	6,7	21,0	11	0,10	LCEX11..
	08	E06G-SGXN08	6	5,5	5,75	86,5	4,8	-	8	0,03	LCEX08..
		E06G-SGXN08-R	6	-	-	86,5	4,8	-	8	0,03	LCEX08..
	11	E08H-SGXN11	8	7,5	7,75	96,0	6,7	-	11	0,05	LCEX11..
		E08H-SGXN11-R	8	-	-	96,0	6,7	-	11	0,05	LCEX11..

## Комплектующие, Части входящие в комплект поставки

Державка/ Размер пластины	Винт/ Ключ	
A12G-..	C02506-T08P	T08P-2
A16H-..	C03509-T10P	T10P-2
E06G-..	C02506-T08P	T08P-2
E08H-..	C03509-T10P	T10P-2

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

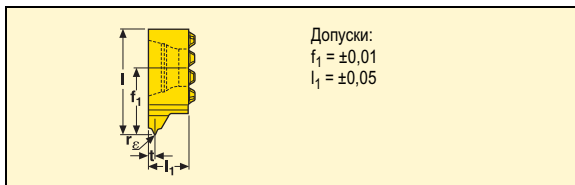
## Нарезание резьб – Частичный профиль 60°



Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
08	4,78	7,78	3,25
11	6,70	10,70	3,95

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	$t$	$r_c$		С покрытием			
						CP500			
	0,50-0,75	48-36	0,48	0,03	LCEX 0804-A60R	■			
	0,50-0,75	48-36	0,48	0,03	0804-A60L	■			
	0,75-1,25	36-20	0,73	0,07	0804-AG60R	■			
	0,75-1,25	36-20	0,73	0,07	0804-AG60L	■			
	1,25-1,75	20-16	0,98	0,12	0804-G60R	■			
	1,25-1,75	20-16	0,98	0,12	0804-G60L	■			
	0,50-0,75	48-36	0,48	0,03	LCEX 1105-A60R	■			
	0,50-0,75	48-36	0,48	0,03	1105-A60L	■			
	0,75-1,25	36-20	0,73	0,07	1105-AG60R	■			
	0,75-1,25	36-20	0,73	0,07	1105-AG60L	■			
	1,25-1,75	20-16	0,98	0,12	1105-G60R	■			
	1,25-1,75	20-16	0,98	0,12	1105-G60L	■			

## Нарезание резьб – ISO Метрич.



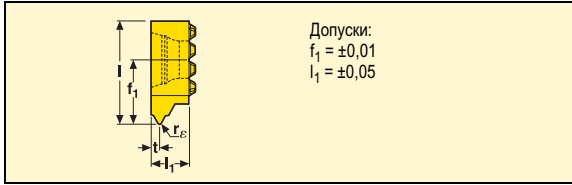
Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
11	6,70	10,70	3,95

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	$t$	$r_c$		С покрытием			
						CP500			
	1,0	–	0,60	0,07	LCEX 1105-1.0ISOR	■			
	1,0	–	0,60	0,07	1105-1.0ISOL	■			
	1,5	–	0,80	0,12	1105-1.5ISOR	■			
	1,5	–	0,80	0,12	1105-1.5ISOL	■			
	2,0	–	1,10	0,17	1105-2.0ISOR	■			
	2,0	–	1,10	0,17	1105-2.0ISOL	■			
	2,5	–	1,35	0,18	1105-2.5ISOR	■			
	2,5	–	1,35	0,18	1105-2.5ISOL	■			
	3,0	–	1,60	0,21	1105-3.0ISOR	■			
	3,0	–	1,60	0,21	1105-3.0ISOL	■			

■ Стандартный ассортимент.

Возможно изменение цены и наличие на складе

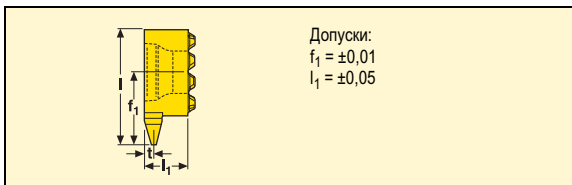
## Нарезание резьб – Whitworth, BSW



Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
11	6,70	10,70	3,95

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	t	$r_\epsilon$		С покрытием			
						CP500			
	–	19	0,77	0,15	LCEX 1105-19WR	■			
	–	19	0,77	0,15	1105-19WL	■			
	–	14	1,05	0,24	1105-14WR	■			
	–	14	1,05	0,24	1105-14WL	■			

## Нарезание резьб – TR-DIN103



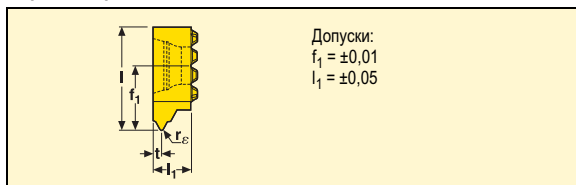
Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
11	6,70	10,70	3,95

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	t	$r_\epsilon$		С покрытием			
						CP500			
	1,5	–	0,80	0,10	LCEX 1105-1.5TRR	■			
	1,5	–	0,80	0,10	1105-1.5TRL	■			
	2,0	–	1,10	0,15	1105-2.0TRR	■			
	2,0	–	1,10	0,15	1105-2.0TRL	■			
	3,0	–	1,60	0,15	1105-3.0TRR	■			
	3,0	–	1,60	0,15	1105-3.0TRL	■			

■ Стандартный ассортимент.  
 Возможно изменение цены и наличие на складе



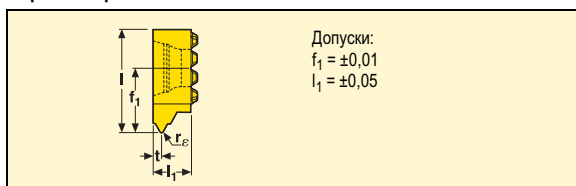
## Нарезание резьб – NPT



Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
08	4,78	7,78	3,30

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	t	$r_E$		С покрытием			
						CP500			
	-	27	0,70	0,03	LCEX 0804-27NPTFR	■			
	-	27	0,70	0,03	0804-27NPTL	■			

## Нарезание резьб – NPTF



Размер	Размеры в мм		
	$f_1$	$l$	$l_1$
08	4,78	7,78	3,30

Пластины	Шаг		Размеры в мм		Обозначение	Сплавы			
	мм	TPI	t	$r_E$		С покрытием			
						CP500			
	-	27	0,70	0,04	LCEX 0804-27NPTFR	■			
	-	27	0,70	0,04	0804-27NPTFL	■			

■ Стандартный ассортимент.  
 Возможно изменение цены и наличие на складе



<b>Фрезерование резьб</b>	<b>Стр.</b>
Выбор фрезы, пластин и реж. резания .....	88-94
Обзор применений .....	95
Фрезы .....	96-98
Пластины .....	99-101

## Цельные т/с фрезы – Threadmaster™

### 1 Общий обзор

- Та же фреза используется для обраб как правой, так и левой резьб. Метрич. и UN версии только для внутр. обработки. Остальной диапазон может использ. как для наруж., так и внутр. резьб.
- Фрезы перетачиваемые.

### 2 Выбор диаметра фрезы

- Найти страницы с производственной программой Threadmaster.

**2a** • Найдите колонку, соответств. нужному типу резьбы.

**2b** • Найдите требуемый шаг.

- Когда есть выбор, необход. иметь в виду, что:
  - Меньший диам. фрезы позволяет обработать меньш. диаметр резьбы (мин. диаметр резьбы приводится в обозначении).
  - Большой диам. фрезы позволяет обработать более глуб. резьбу (макс. глубина обраб. резьбы равна 2-кратному диам.,  $D_c$ ).

### 3 Выбор режимов резания

- Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. 103 для классификации материала детали по группам материалов Seco (ГМС).

**3a** • Рекоменд. по скорости резания находятся на странице режимов для Threadmaster.

**3b** • Рекоменд. по подаче на зуб (= канавку) находятся на стр. режимов резания для Threadmaster. Рекоменд. по подаче приведены для наруж. и внутр. резьбы.

- Формулы для расчёта режимов резания см. на стр. 94

- Для лучшей производительности пользуйтесь программой "Thread Milling Wizard" (на [www.secotools.com](http://www.secotools.com)).

### 4 Методы обработки

- Для создания шага необход. применять врезание по спирали.
- Направл. подачи по или против часовой стрелке использ. в зависимости от типа резьбы и метода обраб. (право или левосторонняя), внешн. или внутр..
- Рекоменд. попутное фрезерование (по подаче).
- Рекоменд. применение СОЖ.
- Спец. рекомендации по обраб. опред. материалов деталей находятся на странице режимов резания для Threadmaster.



### Thread milling cutters

**Threadmaster** Solid carbide thread milling cutters for smaller threads

• For cutting data recommendations, see page 20

Thread series	Part No.	Thread	Dimensions in mm						Cutting speed				
			φ (mm)	φ (mm)	φ <sub>2</sub>	W	φ <sub>1</sub>	L					
Metric	TM 010M 1000-000	M10	10.0	10.0	9.7	2.12	—	6	40	15	3.0	30	2
	TM 010M 0630-000	M10	10.0	10.0	9.80	—	—	6	40	15	3.0	30	2
	TM 010M 0320-000	M10	10.0	10.0	9.80	—	—	6	40	15	3.0	30	2
	TM 010M 0160-000	M10	10.0	10.0	9.80	—	—	6	40	15	3.0	30	2
	TM 010M 0080-000	M10	10.0	10.0	9.80	—	—	6	40	15	3.0	30	2
	TM 010M 0040-000	M10	10.0	10.0	9.80	—	—	6	40	15	3.0	30	2
Imperial	TM 010 1000-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2
	TM 010 0630-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2
	TM 010 0320-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2
	TM 010 0160-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2
	TM 010 0080-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2
	TM 010 0040-000	1/2"	25.4	25.4	25.20	—	—	16	40	14	3.0	30	2

### Thread milling – Choice of cutter, inserts and cutting data

**Feed recommendations – Threadmaster™**

Cutter type	Feed recommendations									
	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M80
TM 010M 1000-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
TM 010M 0630-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
TM 010M 0320-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
TM 010M 0160-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
TM 010M 0080-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
TM 010M 0040-000	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

**Cutting speed recommendations**

Cutter type	Cutting speed (m/min)
TM 010M 1000-000	30
TM 010M 0630-000	30
TM 010M 0320-000	30
TM 010M 0160-000	30
TM 010M 0080-000	30
TM 010M 0040-000	30

**Feed recommendations – Threadmaster™**

- Feed recommendations for Metric Size Group (TM 010M) are 10-40% above.
- In the reference long radial feeds for 50%, in the end long radial feeds for 50%.
- In the reference end and long feed for outer 10% of the gear quality.
- For material groups 1-6, 8-10 and 11 from ISO 683-1, for a finishing cut.
- For material groups 5, 8, 11, 17 and 22 from ISO 683-1, for the first cut and the remaining 12 in the second cut.
- For material group 7 from ISO 683-1, for the first cut, 10% of  $a_p$  in the second cut and the remaining 10 in the third cut.
- For MPT and MPTD inserts, take the smaller  $a_p$  in each cut.
- Cobalt is recommended.
- The Metric and UN Thread sizes are only for Internal Threads.

• Для лучшей производительности пользуйтесь программой Thread Milling Wizard.

## Рекомендации по подаче – Threadmaster™

ГМС	Тип фрезы														
	TM-M4XX	TM-M5XX	TM-M6XX	TM-M8XX	TM-M10XX	TM-M12XX	TM-M14XX		TM-Nr.10xXXUN	TM-14xXXUNX	TM-5/16xXXUNX	TM-3/8xXXUNX	TM-7/16xXXUNX	TM-1/2xXXUNX	TM-9/16xXXUNX
	Подача $f_z$ мм/зуб (мм/перо)														
1	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,011	0,011		0,006	0,006	0,008	0,010	0,011	0,011	0,014
2	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
3	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
4	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
5	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
6	-	-	0,003	0,004	0,006	0,006	0,008		0,003	0,004	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008
7	-	-	0,002	0,004	0,005	0,005	0,005		0,002	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,007
8	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
9	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
10	0,003	0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010		0,005	0,005	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013
11	-	-	0,003	0,004	0,006	0,006	0,008		0,003	0,004	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008
12	0,005	0,005	0,009	0,013	0,017	0,018	0,024		0,005	0,009	0,013	0,017	0,018	0,024	0,013
13	0,005	0,005	0,009	0,013	0,017	0,018	0,024		0,005	0,009	0,013	0,017	0,018	0,024	0,013
14	0,004	0,005	0,007	0,009	0,009	0,011	0,014		0,005	0,007	0,009	0,009	0,011	0,014	0,013
15	0,003	0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022		0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022	0,029
16	0,009	0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022		0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022	0,029
17	0,009	0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022		0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022	0,029
18	0,009	0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022		0,010	0,013	0,017	0,018	0,022	0,022	0,029
19	-	-	-	0,008	0,010	0,012	0,013		-	-	0,008	0,010	0,012	0,013	0,017
20	-	-	-	0,007	0,009	0,011	0,012		-	-	0,007	0,009	0,011	0,012	0,016
21	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	0,003	0,004	0,006	0,006	0,007		-	0,003	0,004	0,006	0,006	0,007	0,008

ГМС	Тип фрезы														
	TM-1/8x28W	TM-1/4x19W	TM-3/8x19W	TM-1/8xXXNP/TF	TM-1/4xXXNP/TF	TM-3/8xXXNP/TF									
	Подача $f_z$ мм/зуб (мм/перо)														
1	0,010	0,011	0,011		0,011	0,015	0,013								
2	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
3	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
4	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
5	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
6	0,006	0,006	0,006		0,010	0,012	0,011								
7	0,005	0,005	0,005		0,009	0,010	0,009								
8	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
9	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
10	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
11	0,006	0,006	0,006		0,010	0,012	0,011								
12	0,017	0,018	0,024		0,017	0,020	0,016								
13	0,017	0,018	0,024		0,017	0,020	0,016								
14	0,009	0,011	0,014		0,017	0,020	0,016								
15	0,009	0,010	0,010		0,010	0,014	0,012								
16	0,015	0,022	0,020		0,020	0,023	0,039								
17	0,015	0,022	0,020		0,020	0,023	0,039								
18	0,015	0,022	0,020		0,020	0,023	0,039								
19	0,010	0,012	0,013		0,009	0,015	0,023								
20	0,009	0,011	0,012		0,008	0,014	0,022								
21	-	-	-		0,006	0,010	0,009								
22	0,006	0,006	0,007		0,008	0,014	0,012								

## Рекомендации по подаче – Threadmaster™

- Рекомендации по подаче для мелкой метрической резьбы (TM-MF..), см. TM-M... выше
- На входном витке уменьшить подачу на 50%. На выходном витке увеличить подачу на 50%.
- На входном и выходном витке установите осевую подачу фрезы 15% от шага.
- Для групп материалов 1-4, 8-10 и 15 оставьте 0,05 мм в  $a_e$  для чистового прохода.
- Для групп материалов 5, 6, 11, 21 и 22 снимайте 2/3 от  $a_e$  на первом проходе и оставшуюся 1/3 на втором проходе.
- Для группы материалов 7 снимайте 1/3 от  $a_e$  на первом проходе, 1/3  $a_e$  на втором проходе и оставшуюся 1/3 на третьем проходе.
- Для резьб NPT и NPTF снимайте  $a_e$  полностью за один проход.
- Рекомендуется применение СОЖ.
- Фрезы Metric и UN предназначены только для внутренних резьб.

## Рекомендуемые скорости резания

ГМС	Скорость резания м/мин.
1	100
2	100
3	100
4	100
5	100
6	80
7	60
8	100
9	80
10	80
11	80
12	120
13	100
14	100
15	100
16	400
17	250
18	220
19	50
20	40
21	20
22	100

## Фреза с пластинами

### 1 Общий обзор

- Ту же фрезу можно использ. для нарезания наруж. и внутр., правой и левой резьб.

### 2 Выбор диаметра фрезы

- 2a** • Найдите страницы по резьбонарез. фрезам и выберите подходящий диам. в таблице.
- 2b** • Размеры пластин отлич. для фрез разных диам.. Просмотрите програм. пластин по размерам прежде чем принять реш. по выбору диам. фрезы.
- 2c** • Для фрезер. вн. резьб просмотрите табл. "мин. диам. резьбы" прежде чем принять реш. по выбору диам. фрезы. Эта табл. показывает соотн. между диам. фрезы и на-им. диам. обраб. резьбы.

### 3 Выбор режущей пластины

- Просмотрите страницы с пластинами для фрезерования резьбы и выберите требуемый тип резьбы и подходящий размер для фрезы. Выберите сплавы F30M/CP500 для общей обработки.

### 4 Выбор режимов резания

#### Радиальная глубина резания

- Используйте формулы для расчёта радиальной глубины резания ( $a_e$ ).

#### Подача

- 4a** • Разделите радиальную глубину резания на диаметр фрезы, чтобы получить истинный процент контакта фрезы ( $a_e/D_c\%$ ). Пользуясь табл. режимов, выберите рекомендованную подачу на зуб. (Выбер. средн. толщину стружки 0,03 для норм. операций.) В той же табл. указан коэф. компенс.

#### Скорость резания

- Пользуйтесь таблицами, начинающимися на стр. 103 для классификации материала детали по группам материалов Seco (ГМС).
- 4b** • Рекоменд. по скор. резания (для 10% контакта) указаны в каталоге в табл. основных знач. скорости резания.
- Макс. об/мин которые из соображений безопасн. никогда не следует превышать, указаны на каждой странице описания.

- Формулы для расчёта режимов резания находятся на стр. 94

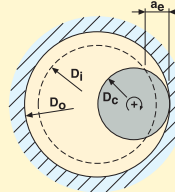
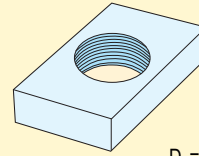
### 5 Методы обработки

- Для создания шага необход. применять врезание по спирали.
- Напр. подачи по или против час стрелке использ. в завис. от типа резьбы и метода обраб. (прав. или лев.), внешн. или внутр.

- Реком. полут. фрез. (по подаче) и прим. СОЖ.

- 6** Molykote 1000 рекомед. для винтов крепл. пластин. Обозначение: MOLYKOTE 1000-50G.

### Внутренняя



$$D_i = D_o - 2h$$

Резьба	h
ISO (M)	0,60 x p
UN	0,60 x p
W	0,69 x p
NPT	0,78 x p

p = шаг (мм)

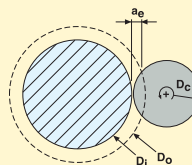
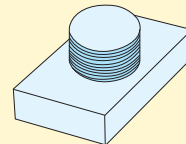
h = глубина резьбы

Велич. рад. врезн. подачи  $a_e$ :

$$a_e = \frac{D_o^2 - D_i^2}{4(D_o - D_c)}$$

$D_c$  = Диам. фрезы мм  
 $D_o$  = Наруж. диам. мм  
 $D_i$  = Внутр. диам. мм

### Наружная



$$D_i = D_o - 2h$$

Резьба	h
ISO (M)	0,65 x p
UN	0,65 x p
W	0,69 x p
NPT	0,78 x p

p = шаг (мм)

h = глубина резьбы

Велич. рад. врезн. подачи  $a_e$ :

$$a_e = \frac{D_o^2 - D_i^2}{4(D_o - D_c)}$$

$D_c$  = Диам. фрезы мм  
 $D_o$  = Наруж. диам. мм  
 $D_i$  = Внутр. диам. мм

### Thread milling cutters

R396.19/R396.19

• For insert selection and cutting data recommendations, see page 4  
• For complete insert program, see page 4

Part No.	Dimensions in mm				Type of chamfer	Type of chamfer	Type of chamfer
	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>	L	φ <sub>3</sub>			
R396.19-010-0-100	10	10	100	10	0.2	0.2	0.2

**2a**      **3b**      **2b**

**Mix thread diameter (major dia.), for different grain and cutter combinations**

Part No.	Grain	Pitch, mm							
		1.5	2	2.5	3	4	5	6	8
R396.19-010-0-100	0.15	10	10	10	10	10	10	10	10

**2c**

Please check availability in nearest price and stock list.  
Note: When using cutting inserts in smaller diameters than indicated for a given procedure combination, an increased thread form will result.

### Thread milling - Choice of cutter, inserts and cutting data

Instructions for cutting data calculation

Basic cutting speed (v<sub>c</sub>), 10% radial engagement (φ<sub>1</sub> = 0.1 φ<sub>2</sub>)

Mater.	2500		2000		1500		1000	
	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>
Al	100	100	100	100	100	100	100	100

**4b**

**Cutting data - Recommended level**

Radial engagement	Feed rate (mm/min)	Feed per revolution (mm/rev)	Spindle speed (rpm)
0.1	0.05	0.05	1000

**4a**

Optimal outside limit: Multiply speed cut-in from basic cutting data by speed factor.

Tolerance on the machined component:  
The tolerance on the thread diameter is 0.01 when using a cutter with more than one tooth.  
With a single cutting insert the tolerance is 0.02. If a multi-tooth milling cutter is used with one cutting insert, the other insert(s) must be equipped with non-cutting.

**Nomenclature and formulae**

**APM**  

$$a = \frac{D_2 - D_1}{2} \quad (\text{mm})$$

**Cutting speed**  

$$v_c = \frac{D_2 \cdot n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

**Feed per revolution**  

$$f_r = \frac{D_2 - D_1}{Z \cdot n} \quad (\text{mm/rev})$$

**Feed per revolution**  

$$T = f_r \cdot Z \quad (\text{mm/rev})$$

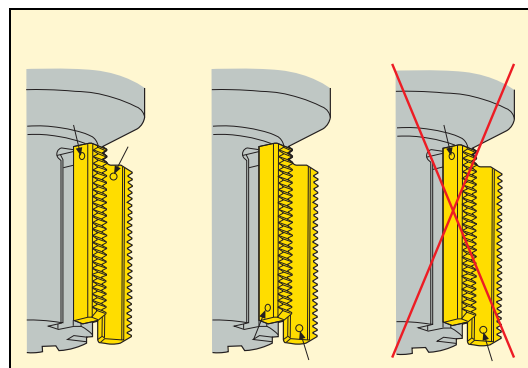
**Feed per revolution**  

$$T = f_r \cdot Z \quad (\text{mm/rev})$$

**Legend:**  
 D<sub>1</sub> = Outer diameter (mm)  
 D<sub>2</sub> = Feed per revolution (mm/rev)  
 Z = Feed per tooth (mm/rev)  
 n = Effective No. of teeth for calculation of feed speed or feed per revolution (mm/rev)  
 a = APM (mm)  
 v<sub>c</sub> = Cutting speed (m/min)  
 f<sub>r</sub> = Feed per revolution (mm/rev)  
 Z = No. of teeth

- Для лучшей производительности пользуйтесь программой Thread Milling Wizard.

Поскольку все режущие пластины серии 396.19 двустор., для обеспечения наим. допусков важно чтобы все пластины устанавливались в одном и том же положении. Это надо выполнить с помощью идентифик. точек, поставив их в одинаковое положение. См рисунок напротив.



Инструкции для расчёта режимов резания, см. стр. 92

Основная скорость резания ( $v_c$ ), при рад. контакте 10% ( $a_e/D_c = 10\%$ )

ГМС	Сплавы											
	CP500				F30M				H15			
	Подача, $f_z$ (мм/зуб)											
	0,04	0,09	0,16	0,22	0,04	0,09	0,16	0,22	0,04	0,09	0,16	0,22
Скорость резания, $v_c$ (м/мин)												
1	445	395	355	325	445	395	355	325	–	–	–	–
2	390	345	310	285	390	345	310	285	–	–	–	–
3	325	290	260	–	325	290	260	–	–	–	–	–
4	295	265	235	–	295	265	235	–	–	–	–	–
5	240	215	195	–	240	215	195	–	–	–	–	–
6	175	155	140	–	175	155	140	–	–	–	–	–
7	55	50	45	–	55	50	45	–	40	40	–	–
8	290	255	230	–	290	255	230	–	–	–	–	–
9	250	225	200	–	250	225	200	–	–	–	–	–
10	215	190	170	–	215	190	170	–	–	–	–	–
11	165	150	135	–	165	150	135	–	–	–	–	–
12	260	230	210	190	260	230	210	190	235	210	190	170
13	230	205	185	170	230	205	185	170	210	185	170	155
14	215	190	170	–	215	190	170	–	195	170	155	–
15	175	155	140	–	175	155	140	–	155	140	–	–
16	1205	1075	965	885	1205	1075	965	885	1090	970	870	800
17	975	865	780	715	975	865	780	715	880	785	705	645
18	860	760	690	630	860	760	690	630	–	–	–	–
19	85	–	–	–	85	–	–	–	–	–	–	–
20	75	–	–	–	75	–	–	–	40	35	–	–
21	45	–	–	–	45	–	–	–	25	20	–	–
22	75	65	–	–	75	65	–	–	40	35	–	–

## Реж. резания – Рекоменд. подача

Радиальный контакт $a_e / D_c$	Подача $f_z$ (мм/зуб)					Коэффициент скорости
	0,09	0,17	0,29	0,41	1,15	
3%	0,09	0,17	0,29	0,41	1,15	1,15
5%	0,07	0,14	0,23	0,32	1,10	1,10
10%	0,05	0,10	0,16	0,23	1,00	1,00
20%	0,03	0,07	0,12	0,16	0,90	0,90
40%	0,03	0,05	0,09	0,12	0,85	0,85
50%	0,02	0,05	0,08	0,11	0,80	0,80
Средн. толщ. стружки $h_m$	0,015	0,030	0,050	0,070	–	–

Выберите подходящую подачу. Умножьте значение скорости из базовых режимов резания на коэффициент скорости.

## Допуск на обрабатываемой детали.

Допуск на диаметр резьбы 6H при использовании фрезы с более чем одним зубом. С одной пластиной допуск 4H. Если используется многозубая фреза с одной пластиной, на другие посад. места должны быть установлены имитаторы для стабилизации фрезы во время обработки.

## Номенклатура и формулы

Частота вращения	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c}$	(об./мин.)
Скорость резания	$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000}$	(м/мин)
Подача	$v_f = n \cdot z_n \cdot f_z$	(мм/мин.)
	$v_f = n \cdot z_c \cdot f_z$	(мм/мин.)
Подача на оборот	$f = z_n \cdot f_z$	(мм/об.)
	$f = z_c \cdot f_z$	(мм/об.)

$D_c$	= Диаметр фрезы	мм
$f$	= Подача на оборот	мм/об.
$f_z$	= Подача на зуб	(мм/зуб)
$z_c$	= Эффективное число зубьев для расчёта скорости подачи или подачи	
$n$	= Частота вращения	об/мин
$v_c$	= Скорость резания	м/мин
$v_f$	= Подача	мм/мин
$z_n$	= Число зубьев	

## Цельные т/с

Threadmaster

стр. 96



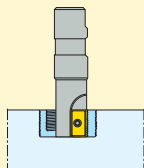
ТМ-, диам. 3,15–13,90 мм

Цельн. т/с резьб. фрезы для малых резьб

## Фреза с пластинами

396,18

стр. 97

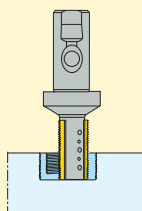


Ø 12 мм (396.18)

Резьб. фрезы со смен. пластинами

396,19

стр. 97-98



Ø 17-58 мм (396.19)

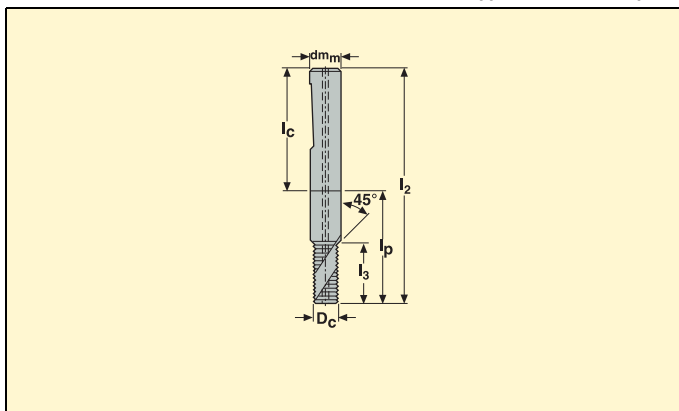
Резьб. фрезы со смен. пластинами

Threadmaster™

Цельные т/с фрезы для малых резьб



- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 90.
- Все фрезы с диаметром хвостовика ( $dm_m$ ) 8 мм или более имеют сквозные каналы для СОЖ.



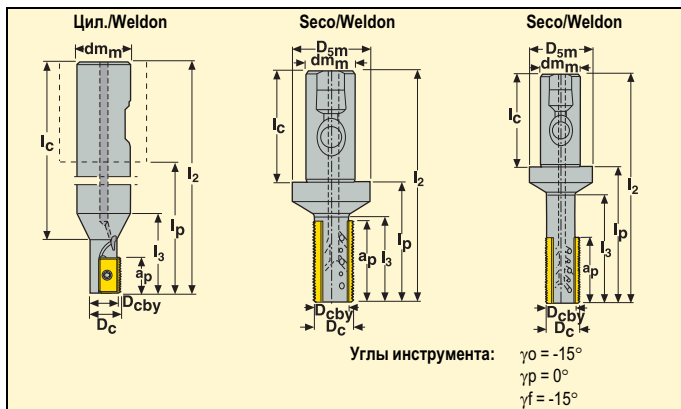
Профиль резьбы	Обозначение	Размеры в мм									Число зубьев
		Резьба	p (мм)	$D_c$	$tp_i$	$dm_m$	$l_p$	$l_2$	$l_3$	$l_c$	
Метрич. крупн.	TM-M4X0.7ISO-6R5	M4	0,7	3,15	–	6	13	49	8,0	36	3
	TM-M5X0.8ISO-6R5	M5	0,8	3,95	–	6	13	49	10,0	36	3
	TM-M6X1.0ISO-6R5	M6	1,0	4,70	–	6	19	55	12,5	36	3
	TM-M8X1.25ISO-8R5	M8	1,25	6,20	–	8	26	62	16,9	36	3
	TM-M10X1.5ISO-10R5	M10	1,5	7,80	–	10	34	74	20,3	40	3
	TM-M12X1.75ISO-12R5	M12	1,75	9,40	–	12	34	79	25,4	45	3
TM-M14X2.0ISO-14R5	M14	2,0	10,90	–	14	44	89	29,0	45	4	
Метрич. мелкая	TM-MF4X0.5ISO-6R5	M4	0,5	3,15	–	6	13	49	8,3	36	3
	TM-MF5X0.5ISO-6R5	M5	0,5	3,95	–	6	13	49	10,3	36	3
	TM-MF6X0.75ISO-6R5	M6	0,75	4,70	–	6	19	55	12,4	36	3
	TM-MF10X1.0ISO-10R5	M10	1,0	7,80	–	10	34	74	20,5	40	3
	TM-MF12X1.5ISO-12R5	M12	1,5	9,40	–	12	34	79	24,8	45	3
UNC	TM-NR.10X24UNC-6R5	Nr.10	–	3,70	24	6	13	49	10,1	36	3
	TM-1/4X20UNC-6R5	1/4	–	4,70	20	6	19	55	14,6	36	3
	TM-5/16X18UNC-8R5	5/16	–	6,20	18	8	26	62	16,2	36	3
	TM-3/8X16UNC-10R5	3/8	–	7,35	16	10	34	74	19,8	40	3
	TM-7/16X14UNC-12R5	7/16	–	8,55	14	12	34	79	22,7	45	3
	TM-1/2X13UNC-12R5	1/2	–	9,40	13	12	34	79	26,4	45	3
	TM-9/16X12UNC-14R5	9/16	–	10,90	12	14	44	89	30,7	45	4
UNF	TM-NR.10X32UNF-6R5	Nr.10	–	3,95	32	6	13	49	9,9	36	3
	TM-1/4X28UNF-6R5	1/4	–	4,70	28	6	19	55	14,1	36	3
	TM-5/16X24UNF-8R5	5/16	–	6,20	24	8	26	62	16,4	36	3
	TM-3/8X24UNF-10R5	3/8	–	7,80	24	10	34	74	19,6	40	3
	TM-7/16X20UNF-12R5	7/16	–	9,30	20	12	34	79	22,2	45	3
	TM-1/2X20UNF-12R5	1/2	–	9,40	20	12	34	79	26,0	45	3
	TM-9/16X18UNF-14R5	9/16	–	10,90	18	14	44	89	28,9	45	4
NPT	TM-1/8X27NPT-12R5	1/8	–	7,80	27	12	25	70	8,9	45	3
	TM-1/4X18NPT-16R5	1/4	–	10,05	18	16	33	81	13,4	48	4
	TM-3/8X18NPT-18R5	3/8	–	13,45	18	18	33	81	13,4	48	4
NPTF	TM-1/8x27NPTF-12R5	1/8"	–	7,70	27	12	25	70	8,9	45	3
	TM-1/4X18NPTF-16R5	1/4	–	10,00	18	16	33	81	13,4	48	4
	TM-3/8X18NPTF-18R5	3/8	–	13,40	18	18	33	81	13,4	48	4
BSP	TM-1/8X28W-10R5	1/8	–	7,80	28	10	34	74	20,4	40	3
	TM-1/4X19W-14R5	1/4	–	10,90	19	14	44	89	27,4	45	3
	TM-3/8X19W-18R5	3/8	–	13,90	19	18	54	102	35,4	48	3



R396.18/R396.19



- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 94.
- Полную программу режущих пластин см. на страницах 99, 100- 101.



Обозначение	Размеры в мм												Тип крепления	
	D <sub>c</sub>	D <sub>cby</sub>	d <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>p</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>c</sub>	a <sub>p</sub>					
R396.18 -2012.3-13A	12	10	20	—	105	38	20	67	13	1	0,2	30000	Цил./Weldon	13.MS
R396.19 -2517.3S-4003-2AM	17	13	25	40	115,5	60	26	55,5	25	2	0,3	22400	Seco/Weldon	396,19-4003
-2522.3S-4003-3AM	22	18	25	40	115,5	60	43	55,5	40	3	0,4	20000	Seco/Weldon	396,19-4003
-3232.3S-4003-6AM	32	28	32	50	119,5	60	43	59,5	40	6	0,6	16800	Seco/Weldon	396,19-4003
R396.19 -2525.3S-4005-2AM*	25	19	25	40	115,5	60	43,5	55,5	40	2	0,4	13600	Seco/Weldon	396,19-4005
-2530.3S-4005-3AM	30	23	25	40	115,5	60	43,5	55,5	40	3	0,5	12000	Seco/Weldon	396,19-4005
-3236.3S-4005-6AM	36	29	32	50	119,5	60	42	59,5	40	6	0,8	11200	Seco/Weldon	396,19-4005
<b>Длинный вылет</b>														
R396.19 -2522.3S-4003-3-065AM	22	18	25	40	139,5	84	65	55,5	40	3	0,5	20000	Seco/Weldon	396,19-4003
-2530.3S-4005-3-080AM	30	23	25	40	153,5	98	80	55,5	40	3	0,7	12000	Seco/Weldon	396,19-4005

\* Макс. шаг может быть 4,5 ISO/6 т. р. i.

## Запасные части

Для фрезы	Зажимной винт	Ключ*	Значение момента а Нм
R396.18	C02506-T07P	T07P-3	0,9
R396.19	P6SS4x4-T09P	T09P-2	2

## Мин. диам. резьбы (наружн. диам.), для разл. комб. шаг/фреза

Для фрезы	Шаг (мм)										
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
	TPI										
	24	16	12	10	8	7	6		5		4
R396.18-2012.3-13A	14	15	16	—	—	—	—	—	—	—	—
R396.19-2517.3S-4003-2AM	19	20	21	22	24	—	—	—	—	—	—
-2522.3S-4003-3AM	24	25	26	27	27	—	—	—	—	—	—
-2522.3S-4003-3-065AM	24	25	26	27	27	—	—	—	—	—	—
-3232.3S-4003-6AM	34	35	36	39	40	—	—	—	—	—	—
-2525.3S-4005-2AM	—	—	—	—	—	33	35	37	—	—	—
-2530.3S-4005-3AM	—	—	—	—	—	40	42	44	45	47	48
-2530.3S-4005-3-080AM	—	—	—	—	—	40	42	44	45	47	48
-3236.3S-4005-6AM	—	—	—	—	—	45	47	47	48	50	53

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.

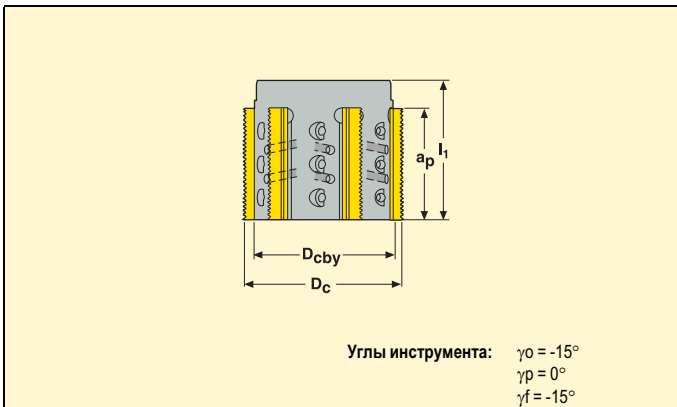
**Внимание!** При фрезер. резб меньших диаметров, чем указ. для определённой комб. шаг/фреза, образуется непр. по форме резьба.

\*Динамометрический ключ T00-09P20.

R396.19



- Рекомендации по режимам резания см. на стр. 94.
- Полную программу пластин см. на стр. 100-101



Обозначение	Размеры в мм							
	D <sub>c</sub>	D <sub>cby</sub>	I <sub>1</sub>	a <sub>p</sub>				
R396.19-0058-4003-6AM	58	50	50	40	6	0,5	8600	396.19-4003
R396.19-0058-4005-6AM	58	50	50	40	6	0,5	8600	396.19-4005

## Комплектующие

Для фрезы	Зажимной винт	Ключ*	Винт оправки
396,19			
P6SS4x4-T09P	T09P-2	MC6S 12x40	

## Мин. диам. резьбы (главн. диаметр), для разл. комбинаций шагов и фрез

Для фрезы	Шаг (мм)											
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
	TPI											
	24	16	12	10	8	7	6		5		4	
R396.19-0058-4003-6AM	62	63	65	66	67	—	—	—	—	—	—	—
-0058-4005-6AM	—	—	—	—	—	69	70	71	72	73	74	

\* Значения момента 2 Нм. Динамометрический ключ, T00-09P20.

## Монтажные размеры

Для фрезы	Размеры в мм				Для оправки
	dm <sub>m</sub>	D <sub>5m</sub>	B <sub>kw</sub>	c	
R396.19	27	50	12,4	7	27

Пожалуйста проверьте наличие на складе и действующую цену.



396.19-4003



Размер	Размеры в мм		
	l	d	s
4003	40,0	–	3,5

Пластины	Обозначение	Сплавы			
		С покры-		Без покр.	
		CP500	F30M	H15	
	Для обраб. наруж. резьбы				
	396.19 -4003.0E1.0ISO		■		
	-4003.0E1.5ISO		■		
	-4003.0E2.0ISO		■		
	-4003.0E12UN		■		
	-4003.0E14UN		■		
	-4003.0E16UN		■		
	-4003.0E18UN		■		
	Для внутр. обраб. резьб				
	396.19 -4003.0N1.0ISO		■	■	
	-4003.0N1.5ISO		■	■	
	-4003.0N2.0ISO		■	■	
	-4003.0N2.5ISO		■		
	-4003.0N3.0ISO		■		
	-4003.0N10UN		■		
	-4003.0N12UN		■	■	
	-4003.0N14UN		■	■	
	-4003.0N16UN		■	■	
	-4003.0N18UN		■		
	-4003.0N20UN		■		
	-4003.0N8UN		■		
	-4003.0N9UN		■		
	Для обр. наруж. и внутр. резьб				
	396.19 -4003.0X11W		■		
	-4003.0X12W		■		
	-4003.0X14W		■		
	-4003.0X16W		■		

■Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличие на складе

396.19-4003/4005



Размер	Размеры в мм		
	l	d	s
4003	40,0	–	3,5
4005	40,0	–	5,0

Пластины	Обозначение	Сплавы			
		С покры-		Без покр.	
		CP500	F30M	H15	
	Для внутр. обраб. резьб				
	396.19 -4005.0N3.5ISO		■		
	-4005.0N4.0ISO		■		
	-4005.0N4.5ISO		■		
	-4005.0N5.0ISO		■		
	-4005.0N5.5ISO		■		
	-4005.0N6.0ISO		■		
	-4005.0N4.5UN		■		
	-4005.0N4UN		■		
	-4005.0N5UN		■		
	-4005.0N6UN		■		
	-4005.0N7UN		■		
	Для обр. наруж. и внутр. резьб				
	396.19 -4005.0X8W		■		
	R396.19 -4005.0X8NPT		■		
-4003.0X11.5NPT		■			
-4003.0X11.5NPTF		■			
-4003.0X14NPT		■			
-4003.0X14NPTF		■			
-4003.0X11BSPT		■			
-4003.0X14BSPT		■			
	Не реж. имитатор				
	396.19 -4003XX			■	
	-4005XX			■	

■ Стандартный ассортимент.  
Возможно изменение цены и наличие на складе



**Сталь, ферритные и мартенситные нерж. стали**

ISO	ГМС	Пример	Описание	R <sub>m</sub> (Н/мм <sup>2</sup> )	k <sub>с1,1</sub> (Н/мм <sup>2</sup> )	m <sub>c</sub>
<b>P</b>	<b>1</b>	S275J2G3	Очень мягкие углеродистые стали Чистые ферритные стали.	<450	1350	0,21
	<b>2</b>	11 SMn30	Автоматные стали	400 <700	1500	0,22
	<b>3</b>	S355JR	Конструкционные стали. Обычные углеродистые стали с содержанием углерода от низкого до среднего (<0,5%С)	450 <550	1500	0,25
	<b>4</b>	42 CrMo 4	Углеродистые стали с высоким содержанием углерода (>0,5%С) Среднетвёрдые упрочняемые стали. Обычные низколегированные стали	550 <700	1700	0,24
	<b>5</b>	34CrNiMo6	Нормальные инструментальные стали Более твёрдые упрочняемые стали Мартенситные нержавеющие стали	700 <900	1900	0,24
	<b>6</b>	X 40 CrMoV 5 1	Трудные инструментальные стали Высоколегированные стали с высокой твёрдостью Мартенситные нержавеющие стали	900 <1200	2000	0,24
<b>H</b>	<b>7</b>	X 120 Mn 12 (50 HRC)	Труднообрабатываемые высокопрочные стали с твёрдостью 42-56 HRC Закалённые стали из групп 3-6.	>1200	2900	0,22

**Автоматные, аустенитные и дуплексные нержавеющие стали**

<b>M</b>	<b>8</b>	X 8 CrNiS 18 9	Легко обрабатываемые нержавеющие стали Автоматные нержавеющие стали Нержавеющие стали обработанные кальцием		1750	0,22
	<b>9</b>	X 2 CrNiMo 17 12 2	Нержавеющие стали средней сложности Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		1900	0,20
	<b>10</b>	X 5 CrNiMo 17 12 2	Труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		2050	0,20
	<b>11</b>	X 2 CrNiMoN 22 5 3	Очень труднообрабатываемые нержавеющие стали Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали		2150	0,20

**Чугун**

<b>K</b>	<b>12</b>	GJL-150	Чугун средней твердости Серый чугун		1150	0,22
	<b>13</b>	GJL-250	Низколегированный чугун Ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		1225	0,25
	<b>14</b>	GJS-700-2	Легированный чугун средней обрабатываемости Ковкий чугун средней обрабатываемости Чугун с шаровидным графитом		1350	0,28
	<b>15</b>	GJL-350	Труднообрабатываемый высоколегированный чугун Труднообрабатываемый ковкий чугун Чугун с шаровидным графитом		1470	0,30

**Другие материалы**

<b>N</b>	<b>16</b>	AW7075	Алюминиевые сплавы: Низкое содержание Si			
	<b>17</b>	AlSi12	Алюминиевые сплавы: Высокое содержание Si			
	<b>18</b>	CuZn37	Медные сплавы			
<b>S</b>	<b>19</b>	Discalloy	Суперсплавы на основе Fe			
	<b>20</b>	Stellite 21	Суперсплавы на основе Co			
	<b>21</b>	Inconel 718 (прокат, поковка, тру-	Суперсплавы на основе Ni		3300	0,24
	<b>22</b>	Ti 6Al-4V (отожжён.)	Титановые сплавы		1450	0,23

Примите во внимание что R<sub>m</sub>-значение только помогает в выборе группы материала если материал был подвергнут прокатке, волочению, термообработке, или иным методам увеличения его прочности.

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	
1			1,1133	20 Mn 5	20 M 5	120 M 19	G 22 Mn 3	
	G 28 Mn6	1,1165	1,1165	30 Mn 5		120 M 36		
	C 10	1,0301	1,0301	C 10	AF 34 C 10; XC 10	045 M 10	C 10	
			1,0401	C 15	AF3 7 C 12; XC 18	080 M 15	C 15; C 16	
	C22+N	1,0402	1,0402	C 22	C 20	050 A 20	C 20; C 21	
	C25+N	1,0406	1,0406	C 25	AF 50 C 30	070 M 26	C 25	
	C 10E	1,1121	1,1121	Ck 10	XC 10	040 A 10	C 10	
	C 15R	1,1141	1,1141	Ck 15	XC 15; XC 18	080 M 15	15; C 16	
	C 22E	1,1151	1,1151	Ck 22	XC 25; XC 18	040 A 22	C 20	
			1,1158	Ck 25	XC 25	060 A 25	C 25	
	S235JR	1,0037	1,0037	St 37-2	E24-2		Fe 360 B	
	S235JRG2	1,0038	1,0116	St 37-3	E 24-3; E 24-4	4360-40 C	Fe 360 D FF	
	S275J0H	1,0149	1,0044	St 44-2	E 28-2	4360-43 B	Fe 430 B FN	
S275J2G3	1,0144	1,0144	St 44-3 N	E 28-3; E 28-4	4360-43 C	Fe 430 D FF		
2	10 S 20	1,0721	1,0721	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20	
			1,0722	10 SPb 20	10 PbF 2		CF 10 SPb 20	
	15 SMn13	1,0725	1,0723	15 S 20		210 A 15		
	35 S20	1,0726	1,0726	35 S 20	35 MF 4	212 M 36		
	46 S20	1,0727	1,0727	46 S 20	45 MF 4	212 M 44		
	60 S20	1,0728	1,0728	60 S 20	60 MF 4			
			1,0711	9 S 20		220 M 07	CF 9 S 22	
	11 SMn30	1,0715	1,0715	9 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	
	11 SMn37	1,0736	1,0736	9 SMn 36	S 300	240 M 07	CF 9 SMn 36	
	11 SMnPb30	1,0718	1,0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb		CF 9 SMnPb 28	
	11 SMnPb 37	1,0737	1,0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36	
	3			1,5622	14 Ni 6	16 N 6		14 Ni 6
				1,5423	16 Mo 5		1503-245-420	16 Mo 5
G 28 Mn6+QT		1,1165	1,1167	36 Mn 5	40 M 5	150 M 36		
			1,1157	40 Mn 4	35 M 5	150 M 36		
			1,0528	C 30	C 30	080 A 30		
C35+N			1,0501	C 35	AF 55 C 35	060 A 35	C 35	
C40+N			1,0511	C 40	AF 60 C 40	080 M 40	C 40	
E 335		1,0503	1,0503	C 45	AF 65 C 45	80 M 46	C 45	
C50+N			1,0540	C 50	C 50	080 M 50		
C 30E		1,1178	1,1178	Ck 30		060 A 30		
C 35E		1,1181	1,1181	Ck 35	XC 38 H1;XC 32	080 M 36	C 35	
C 40 E		1,1186	1,1186	Ck 40	XC 42 H1	080 M 40	C 40	
C 50E		1,1206	1,1206	Ck 50	XC 48 H1	080 M 50		
C 55E	1,1203	1,1203	Ck 55	XC 55	070 M 55	C 50		
S355JR	1,0570	1,0570	St 52-3	E 36-3; E 36-4	4360-50 C	Fe 510 B; C; D		
E 360	1,0070	1,0535	St 70-2	A 70-2		Fe 690		
4			1,5680	12 Ni 19	Z 18 N 5			
			1,7012	13 Cr 2				
	13 CrMo 4 5	1,7335	1,7335	13 CrMo 4 4	15 CD 3.5	1501-620 Gr. 27	14 CrMo 4 5	
			1,7715	14 MoV 6 3		1503-660-440		
			1,5732	14 NiCr 10	14 NC 11		16 NiCr 11	
	14 NiCr 14	1,5752	1,5752	14 NiCr 14	12 NC 15	655 M 13		
			1,7015	15 Cr 3	12 C 3	523 M 15		
			1,7262	15 CrMo 5	12 CD 4		12 CrMo 4	
			1,8521	15 CrMoV 5 9				
			1,5919	15 CrNi 6	16 NC 6	S 107	16 CrNi 4	
	16 Mo 3	1,5415	1,5415	15 Mo 3	15 D 3	1501-240	16 Mo 3	
			1,2735	15 NiCr 14	10 NC 12			
			1,7337	16 CrMo 4 4	15 CD 4,5	1501-620 Gr. 27	14 CrMo 4 5	
16 MnCr 5	1,5715	1,7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5		
16 MnCrS 5	1,7139	1,7139	16 MnCrS 5					
		1,5920	18 CrNi 8	20 NC 6				
17 CrNiMo 6	1,6587	1,6587	18 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7		
		1,7311	20 CrMo 2					
20 CrMo 5	1,7264	1,7264	20 CrMo 5	18 CD 4				
20 MnCr 5	1,7147	1,7147	20 MnCr 5	20 MC 5		20 MnCr 5		
20 MnCrS 5	1,7149	1,7149	20 MnCrS 5	20 MnCrS 5				
		1,7321	20 MoCr 4					
		1,7323	20 MoCrS 4					
		1,2162	21 MnCr 5	20 NC 5				



## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
SMnC 420		G10220	1022; 1518				
SMn 1 H; SCMn 2		G13300	1330				
S 10 C		G10100	1010				
	1350	G10170	1015				
	1450	G10200	1023				
S 25 C			1025				
S 10 C; S 9 CK	1265	G10100	1010				
S 15 C; S 15 CK	1370	G10170	1015				
S 22 C; S 20 CK			1022				
S 25 C		G10250	1025				
STKM 12 C	1311						
	1312; 1313		A 573 Gr. 58				
SM 41 B	1412		A 570 Gr. 40				
SM 41 C	1412; 1414		A 573 Gr. 70				
			1108				
			11 L 08				
SUM 32	1922						
	1957	G11400	1140				
	1973	G11460	1146				
SUM 21		G12120	1212				
SUM 22	1912	G12130	1213				
		G12150	1215				
SUM 22 L	1914	G12134	12 L 13				
	1926	G12144	12 L 14				
			A 350-LF 5				
SB 450 M		G45200	4520				
SMn 438 (H); SCMn 3	2120	G13350	1335				
		G10390	1039				
S 30 C							
	1550	G10350	1035				
S 40 C			1040				
S 45 C	1650	G10430	1045				
S 50 C			1049				
S 30 C			1030				
S 35 C	1572	G10340	1035				
S 40 C			1040				
			1050				
S 55 C			1055				
SM 50 YA	2172; 2132						
	1655		1055				
			2515				
	2216		A 182-F11; F12				
SNC 415 (H)			3415				
SNC 815 (H)		G 33106	3310; 9314				
SCR 415 (H)		G 50150	5015				
SCM 415 (H)							
			4320				
	2912		A 204 Gr. A				
SNC 22		T 51606	P6				
	2216		A 387 Gr. 12 Cl. 2				
SCR 415	2511	G51170	5115				
SCM 421							
SMnC 420 (H)		G51200	5120				
SMnC 21 H			5120 H				
SCR 420 H							

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	
4	20 NiCrMoS 2 2	1.6526	1.6523	21 NiCrMo 2	20 NCD 2	805 M 20	20 NiCrMo 2	
			1.7271	23 CrMoB 3 3				
	25 CrMo 4	1.7218	1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	1717 CDS 110	25 CrMo 4 (KB)	
			1.7325	25 MoCr 4				
			1.7326	25 MoCrS 4				
	28 Cr4	1.7030	1.7030	28 Cr 4		530 A 30		
			1.6513	28 NiCrMo 4				
			1.7707	30 CrMoV 9				
	31 CrMoV 9	1.8519	1.6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	823 M 30	30 NiCrMo 8	
			1.8519	31 CrMoV 9	32 CDV 12			
			1.5755	31 NiCr 14	30 NC 11			
	34 Cr 4	1.7033	1.7020	32 Cr 2		722 M 24	32 CrMo 12	
			1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12			
			1.7033	34 Cr 4	32 C 4			530 A 32
	34 CrMo 4	1.7220	1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4	
			1.2330	35 CrMo 4	34 CD 4			708 A 37
			1.5864	35 NiCr 18				
	36CrNiMo4+TA		1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 (KB)	
			1.5736	36 NiCr 10	35 NC 11			35 NiCr 9
			1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6			640 A 35
	38 Cr2	1.7003	1.7034	37 Cr 4	38 C 4	530 A 36	38 Cr 4	
			1.5122	37 MnSi 4				
			1.7003	38 Cr 2	38 C 2			
	38 Cr2		1.5120	38 MnSi 4		897 M 39	36 CrMoV 13 9	
			1.8523	39 CrMoV 13 9				
			1.2311	40 CrMnMo 7				
	41 Cr 4	1.7035	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	40 CMD 8S	530 M 40	41 Cr 4	
			1.2312	40 CrMnMoS 8 6	40 CND 8			708 M 40
			1.2738	40 CrMnNiMo 8	42 C 4			708 M 40
	42 CrMo 4	1.7225	1.7035	41 Cr 4	42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4	
			1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS			708 M 40
			1.7045	42 Cr 4	42 C 4 TS			708 M 40
	42 CrMo 4		1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	708 M 40	42 CrMo 4	
			1.7561	42 CrV 6				
			1.5223	42 MnV 7				
	44 Cr 2		1.3563	43 CrMo 4				
			1.3561	44 Cr 2				
			1.7006	46 Cr 2	42 C 2			45 Cr 2
	46 Cr 2		1.5121	46 MnSi 4				
			1.3565	48 CrMo 4				
			1.7228	50 CrMo 4				708 A 47
	50 CrV 4	1.8159	1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	51 CrV 4	
			1.5131	50 MnSi 4				
	50 MnSi4	1.5131	1.5141	53 MnSi 4				
			1.5141	53 MnSi 4				
	55 Cr 3	1.7176	1.7176	55 Cr 3	55 C 3	527 A 60	55 Cr 3	
	55 SiCr7	1.7100	1.0904	55 Si 7	55 S 7	250 A 53	55 Si 8	
1.2103			58 SiCr 8					
60 SiCr 8		1.0961	60 SiCr 7	60 SC 7		60 SiCr 8		
		1.2101	62 SiMnCr 4					
C60+N	1.0601	1.1730	C 45 W	Y3 42	080 A 62	C 60		
		1.1820	C 55 W					
		1.1740	C 60 W	Y3 55				
C 75 W	1.1750	1.1744	C 67 W		BW 1A			
		1.1520	C 70 W1					
		1.1620	C 70 W2					
C 80 KU		1.1750	C 75 W		BW 1 B	C 80 KU		
		1.1525	C 80 W1	Y1 90; Y1 80				
		1.1625	C 80 W2	Y1 80				
C 80 KU		1.1830	C 85 W	Y3 90				
		1.1191	Ck 45	XC 42			080 M 46	
		1.1221	Ck 60	XC 60			080 A 62	
C 67S	1.1231	1.1231	Ck 67	XC 68	060 A 67	C 70		
C 75S	1.1248	1.1248	Ck 75	XC 75	060 A 78	C 75		
E 335	1.0060	1.8159	GS-50 CrV 4		4360-SSE; SSC	Fe 590; Fe 60-2		
		1.0060	St 60-2	A 60-2				

## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
SNCM 220 (H)	2506	G86170	8620				
SCM 420; SCM 430	2225	G41300	4130				
			5130				
SNCM 431							
SNC 836							
	2240						
SCr 430 (H)		G51320	5132				
SCM 432; SCCrM 3	2234	G41350	4135; 4137				
	2234	T 51620	4135				
		G98400	9840				
			3435				
			3135				
			5135				
			P 20				
			P 20+S				
			P20+Ni				
SCr 440 (H)		G51400	5140				
SCM 440	2244	G41420	4142; 4140				
SCr 440	2245 *)		5140				
SCM 440 (H)	2244	G41400	4142; 4140				
			5045				
			5045				
SCM 445 (H)		G41470	4150				
SUP 10	2230	H61500	6150				
SUP 9 (A)	2253	G51550	5155				
	2085; 2090		9255				
SUP 7			9262				
		G10600	1060				
SK 7							
		T72301	W1				
			W 108				
SKC 3; SK 5; SK 6							
SK 5							
S 45 C	1672	G10420					
S 58 C	1665; 1678	G10640	1064				
	1770	G10700	1070				
	1774; 1778	G10780	1078; 1080				
			6150H				
SM 58							

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
4	X 12 Cr 13	1.4006	1.4006	X 10 Cr 13	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13
	X 10 CrAl 13	1.4724	1.4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	BH 12	X 10 CrAl 12
	X 10 CrAl 24	1.4762	1.4762	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26
	X 12 Cr 13	1.4006	1.4006	X 12 Cr 13		410 S 21	
	X 14 CrMoS 17	1.4104	1.4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	441 S 29	X 10 CrS 17
	X 12 CrS 13	1.4005	1.4005	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13
	X 12 Cr 13	1.4024	1.4024	X 15 Cr 13	Z 12 C 13	420 S 29	
	X 2 CrMoTi18 2	1.4521	1.4521	X 2 CrMoTi18 2			
	X 2 CrMoTi18 2	1.4521	1.4521	X 2 CrMoTi18 2			
	X 2 CrNi 13	1.4003	1.4003	X 2 CrNi 12			
	X 3 CrNiMo 13 3	1.4313	1.4313	X 5 CrNi 13 4	Z 5 CN 13.4	425 C 11	X 6 CrNi 13 04
	X 5 CrTi 12	1.4512	1.4512	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi 12
	X 6 Cr 13	1.4000	1.4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 12	403 S 17	X 6 Cr 13
	X 6 Cr 17	1.4016	1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17
	X 6 CrAl 13	1.4002	1.4002	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13
	X 6 CrMo 4	1.2341	1.2341	X 6 CrMo 4			
	X 6 CrTi 17	1.4510	1.4510	X 6 CrTi 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17
	X 3 CrNb 17	1.4511	1.4511	X 8 CrNb 17	Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17
5	10 CrMo 9 10	1.7380	1.7380	10 CrMo 9 10	10 CD 9.10	1501-622 Gr. 31; 45	12 CrMo 9 10
	100 Cr 6	1.3505	1.2510	100 Cr 6	100 C 6	534 A 99	100 Cr 6
			1.2833	100 MnCrW 4	90 MWCV 5	BO 1	95 MnWCr 5 KU
				100 V 1	Y1 105 V	BW 2	102 V 2 KU
	105 WCr 6	1.2419	1.2419	105 WCr 6	105 WC 13		107 WCr 5 KU
			1.2210	107 CrV 3	115 CrV 3	100 C 3	
	14 CrMoV 6 9	1.7735	1.2516	120 WV 4	110 WC 20	BF 1	110 W 4 KU
			1.7735	14 CrMoV 6 9	20 CDV 5.07		
			1.5860	14 NiCr 18			
			1.7709	21 CrMoV 5 7			
			1.6746	32 NiCrMo 14 5	35 NCD 14	830 M 31	
	34 CrAl 6	1.8504	1.8504	34 CrAl 6			
			1.8507	34 CrAlMo 5	30 CAD 6.12	905 M 31	34 CrAlMo 7
	34 CrAlNi 7	1.8550	1.8550	34 CrAlNi 7	34 CAND 7		
			1.8506	34 CrAlS 5			
	34 CrNiMo 6	1.6582	1.6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 (KW)
			1.6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	311-Type 7	40 NiCrMo 2 (KB)
			1.6565	40 NiCrMo 6		311-Type 6	
	41 CrAlMo 7 10	1.8509	1.8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	905 M 39	41 CrAlMo 7
			1.2542	45 WCrV 7		BS 1	45 WCrV 8 KU
			1.2721	50 NiCr 13			
			1.8161	58 CrV 4			
			1.2826	60 MnSiCr 4			
			1.2550	60 WCrV 7	55 WC 20		55 WCrV 8 KU
			1.7103	67 SiCr 5			
	1.2108	90 CrSi 5					
		1.1273	90 Mn 4				
	90 MnCrV 8	1.2842	1.2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU
	C 105U	1.1545	1.1545	C 105 W1	Y1 105		C 100 KU
			1.1645	C 105 W2	Y1 105		C 100 KU
			1.1654	C 110 W			
			1.1663	C 125 W	Y2 120		C 120 KU
	C 100S	1.1274	1.1673	C 135 W	Y2 140		C 140 KU
			1.1274	Ck 101		060 A 96	
			1.2887	GS-34 CoCrMoV 19 12			
			1.2392	G-X 28 CrMoV 5 1			
			1.2606	G-X 37 CrMoV 5 1			
	X 18 CrN 28	1.4749	1.4749	X 18 CrN 28	Z 18 C 25		
			1.2764	X 19 NiCrMo 4			
	X 20 Cr 13	1.4021	1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13
	X 20 CrMoWV 12 1	1.4935	1.4935	X 20 CrMoWV 12 1			
	X 20 CrNi 17 2	1.4057	1.4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16
X 22 CrMoV 12 1	1.4923	1.4923	X 22 CrMoV 12 1	Z 21 CDV 12	762	X22 CrMoV 12 1	
X 30 Cr 13	1.4028	1.4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	420 S 45	X 30 Cr 13	
X 38 CrMo 16	1.2316	1.2316	X 36 CrMo 17	Z 35CD17		X 38 CrMo 16 1 KU	
X 4 CrNiMo 16 5	1.4418	1.4418	X 4 CrNiMo 16 5	Z 6 CND 16.05.01			
X 39 Cr 13	1.4031	1.4031	X 40 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)	X 40 Cr 14	



FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI	
5	X 45 Cr 13	1.4034	1.4034	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)		
	X 45 CrNiW 18 9	1.4873	1.4873	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 18.09	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9	
	X 45 NiCrMo 4	1.2767	1.2767	X 45 NiCrMo 4	45 NCD 17	EN 20B	42 NiCrMo 15 7	
	X 70 CrMo 15	1.4109	1.4109	X 65 CrMo 14	Z 70 D 14			
	X 80 CrNiSi 20	1.4747	1.4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	443 S 65	X 80 CrSiNi 20	
	X 90 CrMoV 18	1.4112	1.4112	X 90 CrMoV 18	Z 2 CND 18 05	409 S 19	X CrTi 12	
6	54 NiCrMoV 6	1.2711	1.2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6	BH 224		
			1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			
			1.2744	57 NiCrMoV 7 7				
			1.2762	75 CrMoNiW 6 7				
			1.2369	81 CrMoV 42 16				
			1.2880	G-X 165 CrCoMo 12				
			1.2601	G-X 165 CrMoV 12				
			1.2201	G-X 165 CrV 12				
	HS 10-4-3-10	1.3207	1.3207	S 10-4-3-10	Z 130 WKCDV 10-4-3-10	BT 42	HS 10-4-3-10	
	HS 12-1-2	1.3318	1.3318	S 12-1-2				
	HS 12-1-4	1.3302	1.3302	S 12-1-4				
	HS 12-1-4-5	1.3202	1.3202	S 12-1-4-5				
	HS 18-0-1	1.3355	1.3355	S 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	BT 1	HS 18-0-1	
	HS 18-1-2-10	1.3265	1.3265	S 18-1-2-10		BT 5	HS 18-0-1-10	
	HS 18-1-2-15	1.3257	1.3257	S 18-1-2-15				
	HS 18-1-2-5	1.3255	1.3255	S 18-1-2-5	Z 80 WKCV 18-05-04-0	BT 4	HS 18-1-1-5	
	HS 2-10-1-8	1.3247	1.3247	S 2-10-1-8	Z 110 DKCWV 09-08-04	BM 42	HS 2-9-1-8	
	HS 2-9-1	1.3346	1.3346	S 2-9-1	Z 85 DCWV 08-04-02-0	BM 1	HS 1-8-1	
	HS 2-9-2	1.3348	1.3348	S 2-9-2	Z 100 DCWV 09-04-02-		HS 2-9-2	
			1.3249	S 2-9-2-8		BM 34		
	HS 3-3-2	1.3333	1.3333	S 3-3-2			HS 3-3-2	
	HS 6-5-2	1.3343	1.3343	S 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-0	BM 2	HS 6-5-2	
	HS 6-5-2-5	1.3243	1.3243	S 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-04-02		HS 6-5-2-5	
	HS 6-5-3	1.3344	1.3344	S 6-5-3	Z 120 WDCV 06-05-04-	BM 4	HS 6-5-3	
	S-6-5-3C	1.3345	1.3345	S 6-5-3C				
	HS 7-4-2-5	1.3246	1.3246	S 7-4-2-5	Z 110 WKCDV 07-05-04		HS 7-4-2-5	
	X 100 CrMoV 5	1.2363	1.2363	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU	
	X 105 CrMo 17	1.4125	1.4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17	
	X 155 CrVMo 12 1		1.2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU	
			1.2601	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoV 12 KU	
			1.2709	X 2 NiCoMoTi 18 9 5	Z 2 NKD 19-09			
	X 210 Cr 12	1.2080	1.2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X 210 Cr 13 KU	
			1.2436	X 210 CrW 12			X 215 CrW 12 1 KU	
			1.2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E-Z 2 NKD 18			
			1.2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU	
			1.2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU	
		1.2885	X 32 CrMoCoV 3 3 3					
		1.2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	BH 10	30 CrMoV 12 27 KU		
		1.2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU		
		1.2367	X 38 CrMoV 5 3					
X 40 CrMoV 5 1	1.2344	1.2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMo 5 1 1 KU		
7	X 120 Mn 12	1.3401	1.3401	X 120 Mn 12	Z 120 M 12	BW 10		
	X 8 CrNiS 18 9	1.4305	1.4305	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	303 S 31	X 10 CrNi 18 09	
8	X 9 CrNi 18 8	1.4310	1.4310	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07	
	X 12 CrNi 18 8	1.4300	1.4300	X 12 CrNi 18 8	Z 12 CN 18	302 S 25		
	X 5 CrNiNb 18 10	1.4546	1.4546	X 5 CrNiNb 18 10		347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11	
	X 5 CrNi 18 9	1.4301	1.4301	X 6 CrNi 18 10	Z 6 CN 18.09	304 S 31	X 5 CrNi 18 11	
	X 6 CrNi 18 11	1.4948	1.4948	X 6 CrNi 18 11	Z 6 CN 18.09	304 S 51	X 5 CrNi 18 10 KW	
	X 4 CrNi 18 11	1.4303	1.4303	X 6 CrNi 18 12	Z 8 CN 18.11 FF	305 S 19	X 7 CrNi 18 10	
	X 6 CrNiNb 18 10	1.4550	1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 31	X 6 CrNiNb 18 11	
	9	X 5 CrNiMoNb 19 11 2	1.4583	1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12	Z 6 CNDNb 17.13	318 C 17	X 6 CrNiMoNb 17 13
		X 12 CrNi 25 21	1.4335	1.4335	X 12 CrNi 25 21	Z 12 CN 25.20	310 S24	X 6 CrNi 26 20
		X 6 CrNiTi 18 10	1.4878	1.4541	X 12 CrNiTi 18 9	Z 6 CNT 18.12	321 S 51	X 6 CrNiTi 18 11
X 12 CrNiWTi 16 3		1.4962	1.4962	X 12 CrNiWTi 16 3	Z 6 CNNb 18.10			
X 15 CrNiSi 20 12		1.4828	1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 17 CNS 20.12	309 S 24		
X 2 CrNi 19 11		1.4306	1.4306	X 2 CrNi 19 11	Z 2 CN 18.10	304 S 12	X 3 Cr Ni 18 11	
X 2 CrNiMo 17 12 2		1.4404	1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	Z 2 CND 17.12.02	316 S 11	X 2 CrNiMo 17 12 2	
X 3 CrNiMo 18 14 3		1.4435	1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	Z 2 CND 17.13	316 S 12	X 2 CrNiMo 17 13 2	
X 2 CrNiMo 18 15 4		1.4438	1.4438	X 2 CrNiMo 18 16 4	Z 2 CND 19.15.4	317 S 12	X 2 CrNiMo 18 16	

## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
	■2304□		—				Мартенсит
SUH 31			SAE HNV 3 6F7				Мартенсит
SUS 440 A		S44002	440 A				Мартенсит
SUH 4		S65006	SAE HNV 6	sol. treated			PH
SUS 440 B	2327	S44003	440 B 6F2				Мартенсит
SKT 4		T61206	L6				
SKH 57							
SKH 2		T12015 T12001	T15 T1				
SKH 4 A		T12005	T5				
SKH 3		T12004	T4				
SKH 51		T11342	M42				
		T 11301	H41; M1				
	2782	T11307	M7				
		T11333	M33; M34				
SKH 9; SKH 51	2722	T 11302	M2				
SKH 53	2723		M35				
SKH 52; SKH 53		T11323	M3 Cl. 2				
SKH 55		T11323	M3				
		T11341	M41				
SKD 12	2260	T30102	A2				
SUS 440 C		S44004	440 C				Мартенсит
SKD 11		T30402	D2				
	2310						
			18 MAR 300				
SKD 1		T30403	D3				
SKD 2	2312						
		K 93120					
SKD 4							
SKD 5		T20821	H21				
SKD 7		T20810	H10				
SKD 6		T20811	H11				
SKD 61	2242	T20813	H13				
SC MnH 1	2183		A128 Сплав А				
SUS 303	2346	S30300	303				Аустенит
SUS 301	(2331)	S30100	301				Аустенит
SUS 302	2331	S30200	302				Аустенит
		S34800	348				Аустенит
SUS 304	2333	S30400	304; 304 H				Аустенит
SUS 304 H	2333	S30480	304 H				Аустенит
SUS 305	2333	S30500	308; 305				Аустенит
SUS 347	2338	S34700	347				Аустенит
SCS 22			318				Аустенит
SUH 310; SUS 310 S	2361	S31008	310 S				Аустенит
SUS 321	2337	S32100	321; 321 H				Аустенит
		S34700	347 H				Аустенит
SUH 309		S30900	309				Аустенит
SUS 304 L	2352	S30403	304 L				Аустенит
SUS 316 L	2348	S31603	316 L				Аустенит
SCS 16; SUS 316 L	2353	S 31603	316 L				Аустенит
SUS 317 L	2367	S31703	317 L				Аустенит

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
9	X 2 CrNiN 18 10	1.4311	1.4311	X 2 CrNiN 19 11	Z 2 CN 18 .10 Az	304 S 62	X 2 CrNiN 18 11
	X 5 CrNiMo 17 13 3	1.4436	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	Z 6 CND 18.12.03	316 S 33	X 5 CrNiMo 17 13 2
	X 5 CrNi 19 10	1.4308	1.4308	X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10M	304 C 15	
	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	1.4580	1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	Z 6 CNDNb 17.12	318 S 17	X 6 CrNiMoNb 17 12
	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12
10	X 15 CrNiSi 25 20	1.4841	1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	314 S 25	X 16 CrNiSi 25 20
	X 5 CrNiMo 17 12 2	1.4401	1.4401	X 5 CrNiMo 18 10	Z 3 CND 17.11.1	316 S 31	X 5 CrNiMo 17 12
11	X 1 CrNiMoN 20 18 7	1.4547	1.4547	X 1 CrNiMoN 20 18 7		X 1 CrNiMoN 20 18 7	X 1 CrNiMoN 20 18 7
	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	1.4563	1.4563	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4			
	X 10 NiCrAlTi 32 20	1.4876	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	Incoloy 800	Z 10 NC 32.21	
	X 12 NiCrSi 35 16	1.4864	1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	Z 20 NCS 33.16	NA 17	
	X 2 CrNiMoN 25 7 4	1.4410	1.4410	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z 3 CND 25.07 Az		X 2 CrNiMoN 25 7 4
	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3	1.4507	1.4507	X 2 CrMoNiCuN 25 6 3			
	X 2 CrNiMoCuWN25 7 4	1.4501	1.4501	X 2 CrNiMoCuWN 25 7 4	Z 3 CND 25.06 Az		
	X 2 CrNiMoN 17 11 2	1.4406	1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12
	X 2 CrNiMoN 17 13 3	1.4429	1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrNiMoN 17 13 3
	X 2 CrNiMoN 17 13 5	1.4439	1.4439	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 3 CND 18.14.05 Az	(316 S 63)	
	X 2 CrNiMoN 22 5 3	1.4462	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	332 S 15	X 2 CrNiMoN 22 5
	X 2 CrNiMoN 22 5	1.4462	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	318 S 13	X 2 CrNiMoN 22 5
	X 1 CrNiMoN 25 22 8	1.4652	1.4652	X 2 CrNiMoN 25 22 7			
	X 2 CrNiN 23 4	1.4362	1.4362	X 2 CrNiN 23 4			
	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	1.4539	1.4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	Z 2 NCDU 25 20	904 S 13	
	X 1 NiCrMoCu 25 20 5	1.4539	1.4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5			
	X 4 CrNiCuNb 16 4	1.4540	1.4540	X 4 CrNiCuNb 16 4	Z 4 CNUNb 16.4 M		
	X 3 CrNiMo 27 5 2	1.4460	1.4460	X 4 CrNiMo 27 5 2	Z 3 CND 25.7 Az		X 3 CrNiMo 27 5 2
	X 5 CrNiCuNb 16 4	1.4548	1.4542	X 5 CrNiCuNb 17 4	Z 6 CNU 17.4		
	12	EN-GJL-100	0.6100	0.6100	GG-10	Ft 10 D	Grade 100
EN-GJL-150		0.6150	0.6150	GG-15	Ft 15 D	Сплав 150	G15
EN-GJS-350-22		0.7033	0.7033	GGG-35.3	FGS 370-17	Сплав 350/22	
EN-GJS-400-15		0.7040	0.7040	GGG-40	FGS 400-12	Сплав 420/12	GS 400-12
EN-GJS-400-18		0.7043	0.7043	GGG-40.3	FGS-370-17	Сплав 370/17	GSO 42/17
EN-GJMB-350-10		0.8135		GTS-35-10	B 340/12	B 340/12	B 35-12
EN-GJMB-450-6		0.8145		GTS-45-06	P 440/7	P 440/7	P 45-06
EN-GJMB-550-4		0.8155		GTS-55-04	P 540/5	P 540/5	P 55-04
13	EN-GJL-200	0.6200	0.6200	GG-20	Ft 20 D	Сплав 220	G20
	EN-GJL-250	0.6250	0.6250	GG-25	Ft 25 D	Сплав 260	G25
	EN-GJS-500-7	0.7050	0.7050	GGG-50	FGS 500-7	Сплав 500/7	GS 500-7
	EN-GJS-600-3	0.7060	0.7060	GGG-60	FGS 600-3	Grade 600/3	GS 600-3
	EN-GJSA-XNiCr20-2	0.7660	0.7660	GGG-NiCr 20 2	FGS Ni20 Cr2	Сплав S2	
	EN-GJSA-XNiCr20-3	0.7661	0.7661	GGG-NiCr 20 3	FGS Ni20 Cr3	Сплав S2B	
	EN-GJSA-XNiMn13-7	0.7652	0.7652	GGG-NiMn 13 7	FGS Ni13 Mn7	Сплав S6	
	EN-GJLA-XNiCr20-2	0.6660	0.6660	GGL-NiCr 20 2	FGL Ni20 Cr2	Сплав F2	
	EN-GJLA-XNiCr20-3	0.6661	0.6661	GGL-NiCr 20 3	FGL Ni20 Cr3		
14	EN-GJMB-600-3	0.8165		GTS-65-02	P 570/3	P 570/3	P 65-02
	EN-GJL-300	0.6300	0.6300	GG-30	Ft 30 D	Сплав 300	G30
	EN-GJS-700-2	0.7070	0.7070	GGG-70	FGS 700-2	Сплав 700/2	GS 700-2
	EN-GJLA-XNiCuCr15-6-2	0.6655	0.6655	GGL-NiCuCr 15 6 2	FGL Ni15 Cu6 Cr2	Сплав F1	
	EN-GJLA-XNiCuCr15-6-3	0.6656	0.6656	GGL-NiCuCr 15 6 3	FGL Ni15 Cu6 Cr3		
15	EN-GJMB-700-2	0.8170		GTS-70-02	P 690/2	P 690/2	P 70-02
	EN-GJL-350	0.6350	0.6350	GG-35	Ft 35 D	Сплав 350	G35
	-	0.6040	0.6040	GG-40	Fgl 400	Сплав 400	
	EN-GJS-800-2	0.7080	0.7080	GGG-80	FGS 800-2		GS 800-2
	EN-GJSA-XNi22	0.7670	0.7670	GGG-Ni 22	FGS Ni22		
	EN-GJSA-XNi35	0.7683	0.7683	GGG-Ni 35	FGS Ni35		
	-	0.7677	0.7677	GGG-NiCr 30 1	FGS Ni30 Cr1		
	EN-GJSA-XNiCr30-3	0.7676	0.7676	GGG-NiCr 30 3	FGS Ni30 Cr3	Grade S3	
	EN-GJSA-XNiCr35-3	0.7683	0.7683	GGG-NiCr 35 3	FGS Ni35 Cr3		
	EN-GJSA-XNiMn23-4	0.7673	0.7673	GGG-NiMn 23 4	FGS Ni23 Mn4	Grade S2M	
	EN-GJSA-XNiSiCr20-5-2	0.7665	0.7665	GGG-NiSiCr 20 5 2	FGS Ni20 Si5 Cr2		
	EN-GJSA-XNiSiCr30-5-5	0.7680	0.7680	GGG-NiSiCr 30 5 5	FGS Ni30 Si5 Cr5		
	EN-GJLA-XNiCr 30-3	0.6676	0.6676	GGL-NiCr 30 3	FGL Ni30 Cr3	Сплав F3	
EN-GJLA-XNiSiCr20-5-3	0.6667	0.6667	GGL-NiSiCr 20 5 3	FGL Ni20 Si5 Cr3			
-	0.6680	0.6680	GGL-NiSiCr 30 5 5	FGL Ni30 Si5 Cr5			
16	AW-1200	A199	3.0205	A199	A-4/1200	1C/1200	
	AW-1050A	A199.5	3.0255	A199.5	A-5/1050A	1B/1050A	



GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
SUS 304 LN	2371	S30453	304 LN				Аустенит
SUS 316	2343	S31600	316				Аустенит
SCS 13	2333		CF8				Аустенит
		S31640	316 Сь				Аустенит
SUS 316 Ti	2350		316 Ti				Аустенит
SUH 310		S31000	314; 310				Аустенит
SUS 316	2347	S31600	316				Аустенит
	2778	S31254		254 SMO			Супер аустенит
		N08028		Sanicro 28			Супер аустенит
NCF 800		N08800		Alloy 800	sol. treated		PH
SUH 330		N08330	330	Incoloy DS			Аустенит
	2328	S32750	F 53	SAF 2507			Супер дуплекс
		S32550	255	Ferralium			Супер дуплекс
		S32760	F 55	Zeron 100			Супер дуплекс
SUS 316 LN		S 31653	316 LN				Аустенит
SUS 316 LN	2375	S31653	316 LN				Аустенит
(SUS 316LN)		(S31653)	(316LN)				Аустенит
	2377	S31803	329 LN	SAF 2205			Дуплекс
SUS 329 J 3L	2377	S32205	318	SAF 2205			Дуплекс
		S32654	-	654 SMO			Супер аустенит
	2327	S32304	-	SAF 2304			Дуплекс
	2562	N08904	904L				Супер аустенит
	2564		CN7M				Супер аустенит
		S15500	XM-12	15-5-PH	sol. treated		PH
SUS 329 J 1	2324	S32900	329				Дуплекс
SCS 24; SUS 630		S17400	630	17-4-PH	sol. treated		Супер аустенит
FC 100	01 10-00	F11401	A18 20 B				GCI
FC 150	01 15-00	F11601	A48 25 B				GCI
FCD 350-22L	07 17-15						DCI
FCD 400-18L	07 17-02	F32800	60-40-18				DCI
	07 17-12	F32800	60-40-18				DCI
FCMB35-10	08 15-00	F22200	A47 32510				Мартенсит
PCMP45-06	08 52-00	F23130	A220 45008				Мартенсит
PCMP55-04	08 54-00	F24130	A220 60004				Мартенсит
FC 200	01 20-00	F12101	A48 30 B				GCI
FC 250	01 25-00	F12401	A48 35 B				GCI
FCD 500-7	07 27-02	F33800	A536 80-55-6				DCI
FCD 600-3	07 32-03	F34100	A476 80-60-03				DCI
		F43000	A436 Type D-2				Аустенит
		F43001	A436 Type D-2B				Аустенит
	07 72-00	-	-				Аустенит
	05 23-00	F41002	A436 Type 2				Аустенит
		F41003	A436Type 2b				Аустенит
PCMP60-03	08 56-00	F24830	A220 70003				Мартенсит
FC 300	01 30-00	F13101	A48 45 B				GCI
FCD 700-2	07 37-01	F34800	A536 100-70-03				DCI
		F41000	A436 Type 1				Аустенит
		F41001	A436 Type 1b				Аустенит
PCMP70-02	08 62-00	F26230	A220 90001				Мартенсит
FC 350	01 35-00	F13502	A48 50 B				GCI
	01 40-00	F14102	A278 60 B				GCI
FCD 800-2		F36200	A536 120-90-02				Мартенсит
			A439 Type D-2B				Аустенит
		F43006	A439 Type D-5				Аустенит
		F43004	A436 Type D-3A				Аустенит
		F43003	A436 Type D-3				Аустенит
		F43007	A436 Type D-5B				Аустенит
		F43010	A439 Type D-2M				Аустенит
		-	Nicrosilal Spheroic				Аустенит
		F43005	A439 Type D-4				Аустенит
		F41004	A436 Type 3				Аустенит
			Nicrosilal				Аустенит
			A436 Type D-4				Аустенит
A1200	4010	AA1200					
(A1050)	4007	AA1050A					

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
16	AW-1070	AI99.7	3.0275	AI99.7	A-7/1070		
	AW-1080	AI99.8	3.0285	AI99.8	A-8/1080	1A	
			3.1305	AlCu2.5Mg0.5	A-U2G	2L69	
	AW-2011	AlCuBiPb	3.1655	AlCuBiPb	A-U5PbBi/2011	FC1/2011	
	AW-2024	AlCuMg1	3.1325	AlCuMg1	A-U4G/2024	H14	
			3.1355	AlCuMg2	A-U4G1	2L97/98	
	AW-2014	AlCuSiMn	3.1255	AlCuSiMn	A-U4SG/2014	H15/2014	
	AW-5005A	AlMg1	3.3315	AlMg1	A-G0.6	N41/5005	
			3.3316	AlMg1.5	A-G1.5		
	AW-6061	AlMg1SiCu	3.3211	AlMg1SiCu	(6061)	H20	
	AW-5052	AlMg2.5	3.3523	AlMg2.5	A-G2.5C/5052	(N4)	
	AW-5454	AlMg2.7Mn	3.3537	AlMg2.7Mn	A-G2.5MC/5454	N51/5454	
	AW-5251	AlMg2Mn0.3	3.3525	AlMg2Mn0.3	A-G2M	N4 /5251	
	AW-5049	AlMg2Mn0.8	3.3527	AlMg2Mn0.8	A-G2Mn0.8		
	AW-5754	AlMg3	3.3535	AlMg3	A-G3M		
			3.3345	AlMg4.5			
	AW-5083	AlMg4.5Mn	3.3547	AlMg4.5Mn	A-G4.5MC	N8/5083	
	AW-5086	AlMg4Mn	3.3545	AlMg4Mn	A-G4MC/5086	(N5/6)	
	AW-6060	AlMgSi0.5	3.3206	AlMgSi0.5	A-GS/6060	(H9)/(6060)	
	AW-6063	AlMgSi0.7	3.3210	AlMgSi0.7	A-GSUC/6061	(H10)	
	AW-6082	AlMgSi1	3.2315	AlMgSi1	A-SGM0.7/6082	H30/6082	
			3.0615	AlMgSiPb	A-SGPb		
	AW-3105	AlMn0.5Mg0.5	3.0505	AlMn0.5Mg0.5		N31	
	AW-3005	AlMn0.5Mg0.5	3.0525	AlMn0.5Mg0.5	A-MG0.5/3005		
	AW-3103	AlMn1	3.0515	AlMn1		N3/3103	
	AW-3003	AlMn1Cu	3.0517	AlMn1Cu	A-M1/3003		
	AW-3004	AlMn1Mg1	3.0526	AlMn1Mg1	A-M1G/3004		
	AW-7020	AlZn4.5Mg1	3.4335	AlZn4.5Mg1	A-Z5G/7020	H17/7020	
			3.4345	AlZnMgCu0.5	A-Z4GU		
	AW-7075		3.4365	AlZnMgCu1.5	A-Z5GU/7075	2L95/96	
	AC-21100	AlCu4Ti	3.1841	G-AlCu4Ti			
	AC-21000	AlCu4TiMg	3.1371	G-AlCu4TiMg	A-U5GT	2L91/92	
	AC-51100	AlMg3	3.3541	G-AlMg3	A-G3T		
			3.3241	G-AlMg3Si			
	AC-51400	AlMg5(Si)	3.3261	G-AlMg5			
	AC-51400	AlMg5	3.3555	G-AlMg5		LM5	
	AC-51200	AlMg9	3.3292	G-AlMg9			
	AC-43400	AlSi10Mg(Fe)	3.2381	G-AlSi10Mg	A-S10G	LM9	
	AC-42000		3.2341	G-AlSi5Mg	A-S7G	LM25	
	AC-45000	AlSi6Cu4	3.2151	G-AlSi6Cu4			
	AC-42100	AlSi7Mg	3.2371	G-AlSi7Mg	A-S7GO3	2L99	
	AC-46200	AlSi8Cu3(Si)	3.2161	G-AlSi8Cu3			
	AC-43200	AlSi9Mg	3.2373	G-AlSi9Mg	A-S10G		
			3.5106	G-MgAg3Se2Zr1			
	MG-P-62	MgAl3Zn	3.5314	G-MgAl3Zn	G-A3-Z1	MAG-E-111	
	MC 21230	MgAl6Mn	3.5662	G-MgAl6Mn			
	MG-P-63	MgAl6Zn	3.5612	G-MgAl6Zn	G-A6-Z1	MAG-E-121	
MG-P-61	MgAl8Zn	3.5812	G-MgAl8Zn	G-A9	MAG1-M		
MC 21110	MgAl8Zn1	3.5812	G-MgAl8Zn1	G-A92	A82		
MC 21120	MgAl9Zn1	3.5912	G-MgAl9Zn1	G-A92	MAG3		
		3.5200	G-MgMn2	G-M2	MAG-E-101		
MB 65110	MgSe3Zn2Zr1	3.5103	G-MgSe3Zn2Zr1	ZRE1	MAG6-TE		
		3.5105	G-MgTh3Zn2Zr1				
17	AC-43200	AlSi10Mg(Cu)	3.2383	G-AlSi10Mg(Cu)			
	AC-44200	AlSi12	3.2382	GD-AlSi12			
	AC-46100	AlSi11Cu2(Fe)				LM9	
	AC-47100	AlSi12Cu1(Fe)					
	AlSi17Cu5						
18	CW004A			Cu			
	CW013A	CuAg0.1	2.1203	CuAg0.1		Cu-Ag-4	
	CC331G		2.0940.01	CuAl10Fe	CuAl10Fe	AB1	
	CC333G-GZ			CuAl10Fe5Ni5			
	CC333G		2.0975.01	CuAl10Ni	CuAl10Ni5Fe5	AB2	
	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni	CA104	
	CW308G	CuAl11Ni6Fe6	2.0978	CuAl11Ni6Fe5			

## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
	4005	AA1070A					
	4004	AA1080A					
		AA2117					
A2011	4355	AA2011					
A2017		AA2017A					
		AA2024					
	4338	AA2014					
	4106	AA5005A					
		AA5050B					
A6061		AA6061					
A5052	4120	AA5052					
A5454		AA5454					
		AA5251					
	4115	AA5049					
	4125	AA5754					
A5082		AA5082					
	4140	AA5083					
		AA5086					
	4103	AA6060					
(A6063	4104,4107	AA6005					
	4212	AA6082					
		AA6012					
		AA3105					
-		AA3005					
	4054	AA3103					
A3003		AA3003					
-		AA3004					
	4425	AA7020					
		AA7022					
A7075		AA7075					
	4337	A02040	204				
		A05140	5140				
			5056A				
	4163						
	4253	A13600	B85				
	4244		B26				
	4245	A13560					
	4251		A380				
			359,2				
			4418				
		AZ31B					
	4633	AM60A					
		AZ61A					
		AZ80A					
	4637	AZ81A					
	4635	AZ91A/B	4437				
		M1A					
		B80	4442				
		B80					
			A413.2				
ADC12			A384.0				
		AA384					
ADC14			B390.0				
	5015						
	5030	C11600					
	5710	C95200	CA952				
	5716	C95500	CA955				
C6301		C62730					

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
18	CW300G	CuAl5As	2.0916	CuAl5			
			2.0918	CuAl5As			
			2.0932	CuAl8 Fe3			
			2.1291	CuCr			
	CW107C	CuFe2P	2.1310	CuFe2P			
	CW109C	CuNi1.5Si	2.0853	CuNi1.5Si			
			2.0872	CuNi10Fe1Mn	CuNi10Fe1Mn	CN102	
				CuNi10Zn45			
	CW406J	CuNi12Zn30Pb1	2.0780	CuNi12Zn30Pb1			
			2.0790	CuNi18Zn19Pb	CuNi18Zn19Pb1		
	CW408J	CuNi18Zn19Pb1	2.0790	CuNi18Zn19Pb1	CuNi18Zn19Pb1		
	CW409J	CuNi18Zn20	2.0740	CuNi18Zn20	CuNi18Zn20	NS106	
	CW410J	CuNi18Zn27	2.0742	CuNi18Zn27			NS107
			2.0822	CuNi20			
			2.0830	CuNi25	CuNi25	CN105	
			2.0835	CuNi30			
			2.0883	CuNi30Fe2Mn2			
				CuNi30FeMn			
	CW354H	CuNi30Mn1Fe	2.0882	CuNi30Mn1Fe	CuNi30Mn1Fe	CN107	
	CW112C	CuNi3Si	2.0857	CuNi3Si			
			2.0842	CuNi44Mn1	CuNi44Mn		
				CuNi5Fe1Mn	CuNi5Fe1Mn		
	CW351H	CuNi9Sn2	2.0875	CuNi9Sn2			
	CW352H		2.1176	CuPb10Sn	CuSn10Pb10	LB2	
	CC496K-GZ		2.1183	CuPb15Sn			
	CW113C	CuPb1P	2.1160	CuPb1P			
			2.1189	CuPb20Sn			
	CC480K		2.1050.01	CuSn10	CuSn10	CT1	
			2.1087	CuSn10Zn			
	CC483K		2.1051.01	CuSn12	CuSn12	PB2	
				CuSn14	CuSn14		
	CW450K	CuSn4	2.1016	CuSn4	CuSn4P	PB101	
				CuSn5			
	CW452K	CuSn6	2.1020	CuSn6	CuSn6	PB103	
			2.1080	CuSn6Zn6			
				CuSn7			CuSn7
	CC493K-GZ		2.1090.03	CuSn7ZnPb			
	CW453K	CuSn8	2.1030	CuSn8	CuSn8P	PB104	
	CW501L	CuZn10	2.0230	CuZn10	CuZn10	CZ101	
	CW502L	CuZn15	2.0240	CuZn15	CuZn15	CZ102	
	CW503L	CuZn20	2.0250	CuZn20		CZ103	
	CW702R	CuZn20Al2	2.0460	CuZn20Al2	CuZn22Al2	CZ110	
				CuZn25Al15			
	CW504L	CuZn28	2.0261	CuZn28		CZ105	
	CW706R	CuZn28Sn1	2.0470	CuZn28Sn1	CuZn29Sn1		
	CW505L	CuZn30	2.0265	CuZn30	CuZn30	CZ106	
				CuZn30AlFeMn	CuZn30AlFeMn		
	CW708R	CuZn31Si1	2.0490	CuZn31Si1			
	CW506L	CuZn33	2.0280	CuZn33		CZ107	
			2.0592.01	CuZn35Al1	CuZn30AlFeMn	HTB1	
	CW710R	CuZn35Ni2	2.0540	CuZn35Ni2			
	CW507L	CuZn36	2.0335	CuZn36	CuZn36	CZ108	
	CW601N	CuZn35Pb2	2.0331	CuZn36Pb1.5	CuZn35Pb2	CZ131	
CW602N	CuZn36Pb3	2.0375	CuZn36Pb3	CuZn36Pb3	CZ124		
CW508L	CuZn37	2.0321	CuZn37	CuZn37	CZ108		
CW604N	CuZn37Pb0.5	2.0332	CuZn37Pb0.5		CZ118		
CW607N	CuZn38Pb1.5	2.0371	CuZn38Pb1.5	(CuZn38Pb2)	CZ119		
CW717R	CuZn38Sn1	2.0530	CuZn38Sn1				
CW715R	CuZn38SnAl	2.0525	CuZn38SnAl				
			CuZn39AlFeMn				
CW610N	CuZn39Pb0.5	2.0372	CuZn39Pb0.5	CuZn39Pb0.8	CZ123		
CW612N	CuZn39Pb2	2.0380	CuZn39Pb2		CZ128		
CW614N	CuZn39Pb3	2.0401	CuZn39Pb3	CuZn39Pb3	CZ121		
CW509	CuZn40	2.0360	CuZn40	CuZn40	CZ109		
CW713R		2.0550	CuZn40Al2				

## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
		C60800					
C6140		C18400					
		C19400					
	5667	C70600					
		C79300					
		C76300					
		C76300					
C7451		C75200					
		C77000					
		C71300					
		C71580					
	5682	C70600					
		C70250					
		C72150					
		C72500					
	5640	C93700	CA937				
		C93800					
		C19000					
		C94100					
	5443	C90700					
	5458	C90500					
	5465		CA907				
	5475	C91000					
C5111		C51100					
		C51000					
C5191	5428	C51900					
		C93200					
		C83600					
C5210		C52100					
C2200		C22000					
C2300	5112	C23000					
C2400		C24000					
	5217	C68700					
		C86300					
C4430		C25600					
	5220	C44300					
C2600	5122	C26000					
C2680		C26800					
	5256	C96500	CA865				
C2720		C27200					
		C34200					
		C36000					
	5150	C27200					
		C33500					
	5165	C35300					
		C46400					
		C47000					
		C36500					
		C37700					
	5170	C38500					
C2800		C28000					
		C67410					

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
18	CW723R	CuZn40Mn1	2.0572	CuZn40Mn1			
	CW720R	CuZn40Mn1Pb	2.0580	CuZn40Mn1Pb		CZ136	
	CW612N	CuZn40Pb2	2.0402	CuZn40Pb2	CuZn39Pb2	CZ120	
	CW622N	CuZn44Pb2	2.0410	CuZn44Pb2		CZ104	
	CW500L	CuZn5	2.0220	CuZn5		CZ125	
19							
	X2NiCrAlTi3220		1.4876				
20							
21							
	NiMo30		2.4810				
	NiMo30		2.4810				
			2.4602				
	NiMo16Cr15W		2.4819				
	NiMo16Cr16Ti		2.4610				
			2.4619				
NiCr21Fe18Mo9		2.4665					

GMC

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
	5168	C37800					
	5272	C68700					
C2100		C21000					
				AMPCO 15			
				AMPCO 18			
				AMPCO 18.136			
				AMPCO 18.22			
				AMPCO 18.23			
				AMPCO 21			
				AMPCO 22			
				AMPCO 25			
				AMPCO 26			
				AMPCO 45			
				AMPCO 483			
				AMPCO 642			
				AMPCO 673			
				AMPCO 674			
				AMPCO 8			
				AMPCO 863			
				AMPCO M4			
		S66286		A286	диперсно тверд.		
		S35000		AM350		отливка	
		S35000		AM350	Термо обработ.		
		S35500		AM355			
		S45500		Custom 455			
				Discalloy			
		N08800		Incoloy 800			
				Incoloy 801			
		N19909		Incoloy 909			
				Lapelloy			
				M-308			
		R30155		N-155		пруток, поковка, круг	
		R30155		N-155			
				Air Resist 13			
				FSX-414			
				H531			
				Haynes 188		пруток, поковка, круг	
				Haynes 188		Труба	
				Haynes 25			
				Mar-M-302			
				Mar-M-509			
		R30195		MP159			
				MP35N			
				Stellite 21			
				Stellite 30			
				Stellite 31			
				W152			
				W162			
				Astroloy		все формы	
				GTD222			
		N10665		Hastelloy B-2			
		N10002		Hastelloy C		пластина	
		N10002		Hastelloy C		отливка	
				Hastelloy C-22			
		N10276		Hastelloy C-276			
		N06455		Hastelloy C-4			
		N06007		Hastelloy G			
		N06985		Hastelloy G-3			
		N10003		Hastelloy N		пруток, поковка, круг	
		N10003		Hastelloy N		отливка	
		N06635		Hastelloy S		все формы	
		N10004		Hastelloy W			
		N06002		Hastelloy X		все формы	

FMC

FMC	pyc	EN-Nr	W.-Nr	DIN	AFNOR	BS	UNI
21	NiCr15Fe		2.4816				
			2.4851				
	NiCr22Mo9Nb		2.4856				
	NiCr22Mo9Nb		2.4856				
	NiCr22Mo9Nb		2.4856				
	NiFe38Cr16Nb						
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2.4668				
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2.4668				
	NiCr19Fe19Nb5Mo3		2.4668				
				2.4669			
				2.4669			
	Ni99.6		2.4061				
				2.4634			
				2.4636			
				2.4650			
	NiCr20TiAl		2.4631				
			2.4632				
			2.4662				
			ppm				
NiCr19Co18Mo4Ti3Al3							
NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2.4654					
NiCr20Co13Mo4Ti3Al		2.4654					
22			3.7024				
			3.7024				
				TiV10Fe2Al3			
	TiCu2		3.7124				
	TiAl5Sn2.5						
	TiAl5Sn2.5						
	TiAl5Sn2.5						
TiAl6V4		3.7164					
TiAl6V4		3.7164					
TiAl6V4							
TiAl6V4		3.7164					
TiAl6V4		3.7164					



## ГМС

JIS	SS	UNS	AISI/ASTM	Прочие поставщ.	Условия	Форма	Структура
				IN 100			
		N06600		Inconel 600		все формы	
		N06601		Inconel 601		все формы	
		N06625		Inconel 625		пруток, поковка, круг	
		N06625		Inconel 625		Труба	
		N06625		Inconel 625		отливка	
		N09706		Inconel 706			
				Inconel 708		пруток, поковка, круг	
		N07713		Inconel 713			
				Inconel 713LC			
		N07718		Inconel 718		пруток, поковка, круг	
		N07718		Inconel 718		Труба	
		N07718		Inconel 718		отливка	
				Inconel 901			
		N07750		Inconel X-750	sol. treated		
		N07750		Inconel X-750	дисперсно тверд.		
				Mar-M-200			
				Mar-M-247		все формы	
				Mod. IN 100			
				Mod. IN 792			
		N02205		Nickel 201			
				Nimonic 101			
				Nimonic 105			
				Nimonic 115			
		N07263		Nimonic 263			
		N07080		Nimonic 80A			
				Nimonic 81			
				Nimonic 86			
		N07090		Nimonic 90			
		N09901		Nimonic 901			
				Nimonic 91			
				Renй 95			
		N03260		TD Nickel			
		N07500		Udimet 500			
				Udimet 520			
				Udimet 700			
				Udimet 720			
		N07001		Waspalloy		пруток, поковка	
		N07001		Waspalloy		отливка	
				Ti (чистый)		чистый - труба	Ti ( $\alpha$ )
			AMS 4900, -01, -21	Ti (чистый) (grd 1-4)		чистый - пластина, пру-	Ti ( $\alpha$ )
			AMS 4986	Ti 10V-2Fe-3Al			Ti ( $\beta$ )
		R58210	ASTM Grade 21	Ti 15Mo-3Nb-3Al-0.2Si			Ti ( $\beta$ )
		R58650	AMS 4995	Ti 17			Ti ( $\alpha+\beta$ )
				Ti 2Cu			Ti ( $\alpha$ )
		R56320	AMS 4943	Ti 3Al-2.5V	отпущенный	Труба	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56320	AMS 4943	Ti 3Al-2.5V		пруток, поковка	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R54520	AMS 4910	Ti 5Al-2.5Sn	ELI		Ti ( $\alpha$ )
		R54521	AMS 4909	Ti 5Al-2.5Sn			Ti ( $\alpha$ )
		R54520	AMS 4910	Ti 5Al-2.5Sn	отпущенный		Ti ( $\alpha$ )
		R54620	AMS 4919	Ti 6-2-4-2	отожжён.		Ti ( $\alpha$ )
		R54621	AMS 4919	Ti 6-2-4-2	дисперсно тверд.		Ti ( $\alpha$ )
		R56260	AMS 4981	Ti 6-2-4-6	отожжён		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56260	AMS 4981	Ti 6-2-4-6	дисперсно тверд.		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V	отпущенный		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920, Grd 5	Ti 6Al-4V	отпущенный		Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56401	AMS 4981	Ti 6Al-4V	ELI	ELI	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V		экструзия	Ti ( $\alpha+\beta$ )
		R56400	AMS 4920	Ti 6Al-4V	дисперсно тверд.		Ti ( $\alpha+\beta$ )

## Суперсплавы и титановые сплавы

Уменьшение коэффициента обрабатываемости показывают увеличение трудности обработки. Используйте коэффициенты обрабатываемости для нахождения рекомендованных скоростей резания для любого определённого сплава, пользуясь также таблицей на стр. 18,91и 94.

ГМС	Сплав	Форма/Условия	Кoeffиц. обраб.	
19	Суперсплавы на основе Fe	A286	(дисперсно тверд.)	0,80
		AM350	(отливка)	0,90
		AM355		0,80
		Custom 455		1,00
		<b>Discalloy</b>		<b>1,00</b>
		IN 800		0,80
		IN 801		1,00
		Incoloy 909		0,80
		Lapelloy		1,25
		M308		1,00
		N 155	пруток, поковка, круг	1,00
		N 155		0,80
20	Суперсплавы на основе Co	Air resist 13		0,25
		FSX-414		1,00
		H531		0,38
		Haynes 188	пруток, поковка, круг	0,75
		Haynes 188	Труба	0,88
		Haynes 25		0,75
		Mar-M-302		1,00
		Mar-M-509		0,75
		MP159		1,00
		MP35N		1,00
		<b>Stellite 21</b>		<b>1,00</b>
		Stellite 30		1,00
		Stellite 31		1,00
		W152		1,00
W162		0,88		
21	Суперсплавы на основе Ni	Astroloy	все формы	1,00
		Hastelloy B-2		1,43
		Hastelloy C	пластина	1,79
		Hastelloy C	(отливка)	1,43
		Hastelloy C-22		1,43
		Hastelloy C-276		1,29
		Hastelloy C-4		1,29
		Hastelloy G		1,29
		Hastelloy G-3		1,29
		Hastelloy N	пруток, поковка, круг	1,43
		Hastelloy N	(отливка)	1,29
		Hastelloy S	все формы	1,79
		Hastelloy W		1,29
		Hastelloy X	все формы	1,29
		IN 100		0,57
		Inconel 600	все формы	1,43
		Inconel 601	все формы	1,43
		Inconel 625	пруток, поковка, круг	1,14
		Inconel 625	Труба	1,29
		Inconel 625	(отливка)	1,71
Inconel 706		1,43		
Inconel 708	пруток, поковка, круг	1,29		

ГМС	Сплав	Форма/Условия	Кoeffиц. обраб.	
21	Суперсплавы на основе Ni	Inconel 713		1,07
		Inconel 713LC		1,14
		<b>Inconel 718</b>	<b>пруток, поковка, круг</b>	<b>1,00</b>
		Inconel 718	Труба	1,14
		Inconel 718	(отливка)	1,14
		Inconel 901		1,14
		Inconel X750	sol. treated	1,43
		Inconel X750	(дисперсно тверд.)	1,00
		Mar-M-200		0,57
		Mar-M-247	все формы	0,71
		Mod. IN 100		0,57
		Mod. IN 792		0,86
		Nickel 201		4,29
		Nimonic 101		0,71
		Nimonic 105		1,29
		Nimonic 115		1,00
		Nimonic 263		1,14
		Nimonic 80A		1,29
		Nimonic 81		1,14
		Nimonic 86		1,43
		Nimonic 90		0,71
		Nimonic 901		1,29
		Nimonic 91		0,71
		Renix 95		0,43
		TD Nickel		1,00
		Udimet 500		0,86
		Udimet 520		0,86
		Udimet 700		0,86
Udimet 720		0,86		
Waspalloy	пруток, поковка	1,14		
Waspalloy	(отливка)	1,00		
22	Титановые сплавы	Ti 6Al-4V	(отожжён. литье)	1,09
		Ti 6Al-4V	экструзия	1,09
		<b>Ti 6Al-4V</b>	<b>отожжён.</b>	<b>1,00</b>
		Ti 6Al-4V	(ELI)	1,00
		Ti 6Al-4V	(дисперсно тверд.)	0,94
		Ti	чистый - труба	1,88
		Ti 3Al-2.5V	(отожжён. труба)	1,88
		Ti	чистый - пластина, пру-	1,41
		Ti 5Al-2.5Sn	(ELI)	1,25
		Ti 5Al-2.5Sn		1,09
		Ti 5Al-2.5Sn	отожжён.	1,09
		Ti 6-2-4-6	отожжён.	1,09
		Ti 2Cu		0,94
		Ti 6-2-4-2	отожжён.	0,94
Ti 3Al-2.5V	пруток, поковка	0,78		
Ti 6-2-4-2	(дисперсно тверд.)	0,78		
Ti 6-2-4-6	(дисперсно тверд.)	0,78		
Ti 17		0,56		

Обратите внимание на то, что коэффициенты обрабатываемости относятся к репрезентативным материалам каждой ГМС (SMG) 19-22, например коэффициент обрабатываемости используются для пересчёта данных скоростей резания для репрезентативных материалов.

## Твёрдосплавные пластины и упаковки пластин

Твёрдосплавные пластины и упаковки пластин производства Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработанные транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Seco Tools купит использованные пластины и цельные твёрдосплавные инструменты для переработки. Пластины и цельные твёрдосплавные инструменты должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.).

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются.

## CBN и PCD пластины

Твёрдосплавные пластины производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Seco Tools купит использованные CBN- или с наконечниками из PCD пластины для переработки. Пластины должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.). Цельные CBN пластины могут выбрасываться в землю.

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются

## Чёрные оксидированные держатели пластин (корпуса инструмента)

Корпуса инструментов производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Утилизация:

Использованные корпуса инструментов могут быть посланы на переработку вместе с обычным металлоломом.

Все упаковочные материалы полностью утилизируются.

## Пластины из Кермета

Твёрдосплавные пластины производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Пластины содержащие никель выделяют никель при контакте с кожей. Выделение выше чем определено стандартом SS-EN 1811. Методика тестов показывает выделение никеля из продукта в течении длительного непосредственного контакта с кожей. Эти стандарты касаются продуктов находящихся в прямом длительном контакте с кожей и тем самым не связаны напрямую с применением пластин кермета. Лицам с известной аллергической реакцией на никель рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с пластинами кермета.

Переточка:

Мокрое или сухое шлифование может производить потенциально опасную пыль или туман которые могут раздражать кожу, глаза, нос, горло и стать причиной повреждения или заболевания лёгких. Для предупреждения вредного воздействия всегда используйте указания по безопасности и защитное оборудование.

Утилизация:

Использованные пластины могут быть утилизированны. Пластины из кермета должны быть отделены от других металлических отходов (сталь, алюминий, медь и т.д.), включая пластины из твёрдого сплава.

Все упаковочные материалы полностью утилизируются и перерабатываются.

## Корпуса инструмента с никелевым покрытием

Корпуса инструментов производства компании Seco Tools не включены в перечень продукции попадающей под следующие требования. Тем не менее Seco Tools декларирует следующее.

Эта продукция соответствует всем требованиям RoHS (Ограничения использования некоторых опасных веществ в электро и электронном оборудовании), WEEE (Отходы электро и электронного оборудования) и ELV (Отработавшие транспортные средства).

Продукция не содержит ртуть, свинец, шестивалентный хром, кадмий, CFC, HCFC, легковоспламеняющиеся вещества или растворители которые превышают ограничения установленные правилами.

Корпуса инструментов содержат никель и выделяют никель при контакте с кожей. Выделение выше чем определено стандартом SS-EN 1811. Методика тестов показывает выделение никеля из продукта в течении длительного непосредственного контакта с кожей. Эти стандарты касаются продуктов находящихся в прямом длительном контакте с кожей и тем самым не связаны напрямую с применением корпусов инструмента. Лицам с известной аллергической реакцией на никель рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с корпусами инструмента.

Так как выделение никеля является предметом нашей заботы среди вопросов защиты окружающей среды, SECO TOOL будет продолжать фокусировать своё внимание на его разрешении и разработке новых процессов в течении 2009 года чтобы удовлетворять всем требованиям SS-EN 1811.

Утилизация:

Использованные корпуса инструментов могут быть посланы на переработку вместе с обычным металлоломом. Все упаковочные материалы полностью утилизируются.

## Специально добавленные легирующие элементы

Сплав	Твёрдый сплав										Покрытие					
	W	Ti	Ta	Nb	Co	Cr	Ni	Mo	C	N	Ti	Al	C	N	O	Si
CM	■	■	■	■	■		■	■	■	■						
CMP	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■		■		
CP200	■				■	■			■		■	■		■		
CP250	■		■		■				■		■	■		■		
CP300	■	■	■	■	■				■		■	■		■		
CP500	■				■	■			■		■	■		■		
CP600	■				■	■			■		■	■		■		
C15M	■	■	■	■	■		■	■	■	■						
DP2000	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
F15M	■				■	■			■		■	■		■		
F25M	■	■	■	■	■				■		■	■		■		
F30M	■				■	■			■		■	■		■		
F40M	■				■	■			■		■	■		■		
HX	■		■		■				■							
H15	■				■	■			■							
H25	■				■	■			■							
KX	■				■	■			■							
MH1000	■				■	■			■		■	■		■		
MK1500	■		■		■				■		■	■	■	■	■	
MK2000	■		■		■				■		■	■		■		
MK3000	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
MP1500	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
MP2500	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
MP3000	■				■	■			■		■	■		■		
MS2500	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
TK1000	■		■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TK2000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TM2000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TM4000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP1000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP1020	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■		
TP1030	■	■	■	■	■				■	■	■	■		■		■
TP1500	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP200	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP2000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP2500	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP3000	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
TP40	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
TS2000	■				■	■			■		■	■		■		
TS2500	■		■		■				■		■	■		■		
T1000D	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	
T150M	■		■		■				■		■	■	■	■	■	
T200M	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T2000D	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T25M	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T250M	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T250D	■				■	■			■		■	■		■		
T3000D	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T350M	■		■	■	■				■		■	■	■	■	■	
T400D	■				■	■			■		■	■		■		
T60M	■	■	■	■	■				■		■	■		■		
883	■		■		■				■							
890	■				■	■			■							