

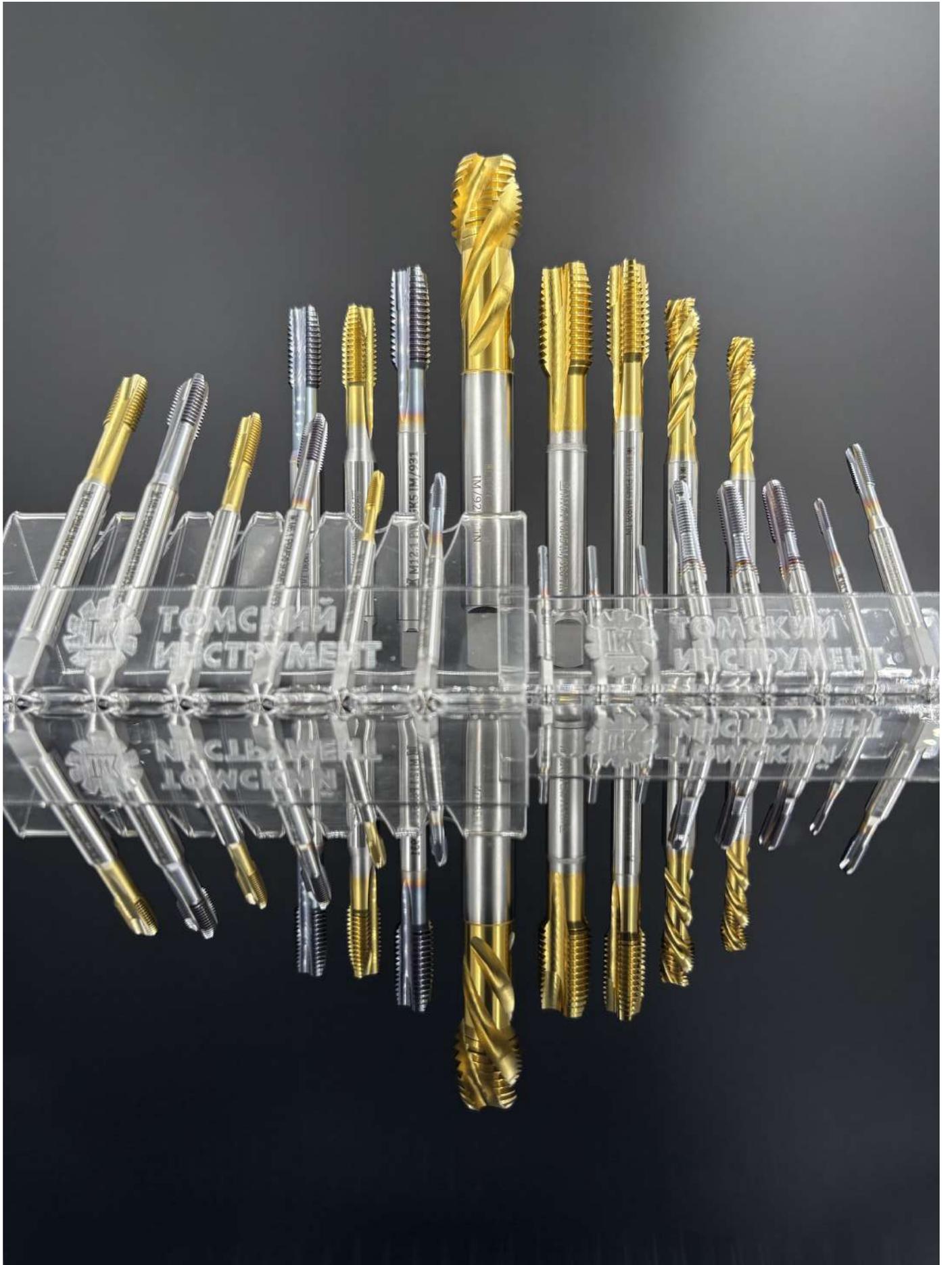


**ТОМСКИЙ  
ИНСТРУМЕНТ**

КАТАЛОГ  
**МЕТЧИКИ  
БЫСТРОРЕЖУЩИЕ  
НОВИНКИ**  
**2025**



**ПЕРСПЕКТИВНО. НАДЕЖНО. ТОЧНО.**  
**РАЗРАБАТЫВАЕМ. ИЗГОТАВЛИВАЕМ. ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМ.**



**Томский инструментальный завод**, основанный в 1942 году, до сих пор сохраняет лидерские позиции в инструментальной отрасли России. Основным видом деятельности предприятия является производство широкой гаммы серийного и специального осевого режущего инструмента под товарным знаком **ТИЗ**.

**Т**раектория нашего видения - с каждым шагом улучшать качество производимого инструмента для обработки традиционных и перспективных материалов. Искать инновационные пути решения задач наших клиентов. Модернизировать и настраивать процесс производства в соответствии с требованиями наших самых взыскательных заказчиков и соответствовать лучшим стандартам мировых производителей.

**И**з поколения в поколение быть надежным партнером - это результат реализации всего комплекса мероприятий по оптимизации и настройке процессов разработки и изготовления инструмента. Строгий контроль на каждом этапе производства от закупки материала, до его отправки потребителю - гарант успешной работы, технологической безопасности и устойчивого роста обрабатываемых производств наших партнеров!

**З**алог успеха нашей компании - команда профессионалов, нацеленная на сохранение лидирующей позиции российского производителя режущего инструмента и решение самых амбициозных задач, стоящих перед отраслью.

Данный каталог содержит технические характеристики новейших высокоточных серий метчиков, разработанных в габаритных размерах стандартов DIN (DIN371, DIN376, DIN374, DIN352, DIN2181). Конструктивные особенности метчиков с прямой и винтовой канавкой обеспечивают улучшенные фрикционные свойства и повышенный ресурс при соблюдении условий эксплуатации и применимости.

Все новые метчики разрабатывались в сочетании с износостойким покрытием (TiN, TiCN, AlTiN), обеспечивающим оптимальные условия в зоне резания, период стойкости и высокое качество поверхности резьбового отверстия.

Новые серии машинных метчиков адаптированы под методы жесткого нарезания резьбы, а также для работ с использованием резьбонарезных патронов с минимальной осевой компенсацией.

Кроме машинных метчиков представлены новые серии комплектов метчиков ручных из двух и трёх штук для глухих и сквозных отверстий, предназначенных для нарезания резьбы в широком спектре сталей и сплавов, в том числе труднообрабатываемых.

### **Преимущества работы с нами:**

- Являемся российским производителем высококачественного металлорежущего инструмента и надежным партнёром в инструментальном обеспечении производства более 3000 предприятий России.
- Оказываем квалифицированную помощь при подборе инструмента для решения задачи заказчика.
- Имеем в наличии широкую номенклатуру стандартных позиций для обработки труднообрабатываемых и жаропрочных сплавов, нержавеющей, высоколегированных и высокопрочных сталей.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ			4
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ			5
ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТЧИКОВ			16
<b>МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ</b>			
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ			
Для сквозных отверстий, с усиленным хвостовиком, с прямыми стружечными канавками DIN 371	M3-M10	MM925B	20
Для сквозных отверстий, с проходным хвостовиком, с прямыми стружечными канавками DIN 376, DIN 374	M5-M24	MM926B	21
Для глухих отверстий, с усиленным хвостовиком, с винтовыми стружечными канавками Type NR35 DIN 371	M3-M10	MM927C	22
Для глухих отверстий, с проходным хвостовиком, с винтовыми стружечными канавками Type NR35 DIN 376, DIN 374	M5-M24	MM928C	23
ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ			
Для сквозных отверстий, с усиленным хвостовиком, с прямыми стружечными канавками DIN 371	M3-M10	MM930B	24
Для сквозных отверстий, с проходным хвостовиком, с прямыми стружечными канавками DIN 376, DIN 374	M5-M24	MM931B	25
Для глухих отверстий, с усиленным хвостовиком, с винтовыми стружечными канавками Type NR42 DIN 371	M3-M10	MM935C	26
Для глухих отверстий, с проходным хвостовиком, с винтовыми стружечными канавками Type NR42 DIN 376, DIN 374	M5-M24	MM936C	27
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ			
Для сквозных отверстий, с усиленным хвостовиком, с прямыми стружечными канавками и шахматным расположением зубьев DIN 371	M3-M10	MM895B	28
<b>КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ</b>			
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ			
Для сквозных и глухих отверстий, с прямыми стружечными канавками, комплект из 3 шт. DIN 352, DIN 2181	M3-M16	KMP885	29
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ, НЕРЖАВЕЮЩИХ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ			
Для сквозных отверстий, с прямыми стружечными канавками, комплект из 2 шт. Черновой метчик с направляющей цапфой. DIN 352, DIN 2181	M3-M16	KMP937	31
Для сквозных отверстий, с прямыми стружечными канавками, комплект из 3 шт. Черновой метчик с направляющей цапфой. DIN 352, DIN 2181	M3-M16	KMP938	32
Для глухих отверстий, с винтовыми стружечными канавками, комплект из 2 шт. Type NR10 DIN 352, DIN 2181	M3-M16	KMP932	33
Для глухих отверстий, с винтовыми стружечными канавками, комплект из 3 шт. Type NR10 DIN 352, DIN 2181	M3-M16	KMP933	34

## СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ ПО НОРМАЛЯМ ПРЕДПРИЯТИЯ (DIN) ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

MM	925	B		M10	*	1.25		LH		P6M5	.	1		TiN
1	2	3		4		5		6		7	8	9		10

- пустая клетка – пробел

1 – Тип метчика:

MM – метчик машинный

MP – метчик ручной

KMP – комплект метчиков ручных

2 – Нормаль предприятия

3 – Форма заборного конуса

4 – Диаметр резьбы

5 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)

6 – LH - левая резьба (для метчиков с левой резьбой)

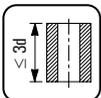
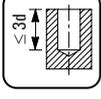
7 – Марка стали

8 – Точка

9 – Класс точности метчика

10 – Износостойкое покрытие

## ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	НАЗНАЧЕНИЕ	МАТЕРИАЛ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ
 <p>Форма заборного конуса по DIN 2197</p>	 <p>Глубина резьбового отверстия</p>	 <p>Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p>
 <p>Форма заборного конуса по DIN 2197</p>	 <p>Глубина резьбового отверстия</p>	 <p>Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p>
 <p>Винтовая подточка</p>	<b>ПОКРЫТИЕ</b>	
 <p>Угол наклона спирали</p>	 <p>С покрытием TiN</p>	 <p>Порошковая быстрорежущая сталь по ГОСТ 28393-89</p>
	 <p>С покрытием TiCN</p>	 <p>Порошковая быстрорежущая сталь с повышенным содержанием кобальта</p>
	 <p>С покрытием AlTiN</p>	

**P** Стали, высоколигированные стали

**K** Серые/ковкие чугуны, чугуны с шаровидным графитом

**S** Титан и титановые сплавы

**M** Нержавеющие стали

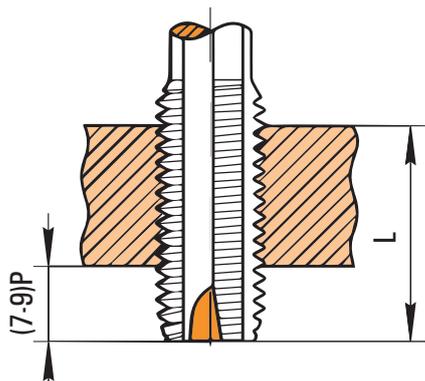
**N** Алюминий и другие цветные металлы, пластик

**H** Закаленные стали

## НАЧАЛО РАБОТЫ

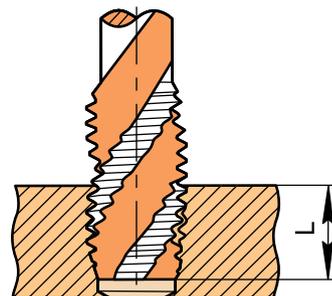
Перед началом работы убедитесь в надежности крепления инструмента. Используйте специализированные резьбонарезные патроны с механизмом компенсации шага резьбы. Для безопасного обеспечения процесса резьбонарезания, рекомендуется подбирать рабочую подачу на 5-20% меньше шага нарезаемой резьбы. При назначении подачи следует учитывать максимальную длину осевой компенсации на растяжение в применяемой оснастке.

### ОБРАБОТКА СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ



При обработке сквозных отверстий метчик должен выходить за пределы заготовки на (7–9) шагов.

### ОБРАБОТКА ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ



При обработке глухих отверстий оставляйте безопасное расстояние между метчиком и дном отверстия.

Необходимую длину компенсации патрона можно рассчитать по формуле:

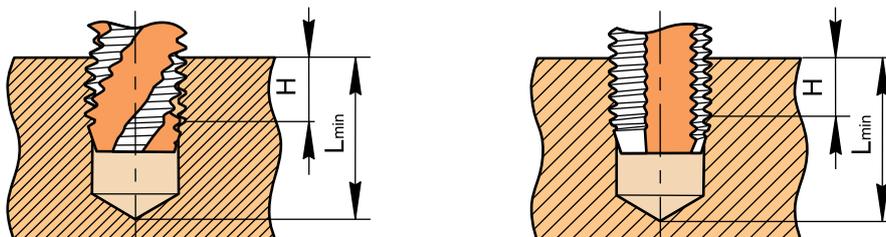
$$\Delta = L * (5...20\%) / 100, \text{ где: } \Delta - \text{необходимая величина компенсации, мм;}$$
$$L - \text{рабочий ход метчика, мм.}$$

При жестком нарезании резьбы на станках с ЧПУ необходимо убедиться в достаточной синхронизации между скоростью вращения шпинделя и скоростью подачи. Увеличение частоты вращения шпинделя делает это несовпадение более заметным и достаточным для влияния на работоспособность метчиков на высоких скоростях, особенно при реверсе. В этом случае необходимо применять жесткие резьбонарезные патроны с эластичным элементом, патроны с минимальной компенсацией длины (MLA), а также реверсные резьбонарезные патроны. Работу метчиков производить с подачей, соответствующей шагу резьбы.

## ПОДГОТОВКА ОТВЕРСТИЙ

Диаметр отверстия необходимо подбирать с учетом поля допуска резьбы и свойств обрабатываемого материала. При расчете требуемой глубины отверстия под резьбу необходимо учитывать наличие заостренного технологического центра.

### РАСЧЕТ МИНИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ ОТВЕРСТИЙ:



$$L_{\min} = (0.4 * d_{\text{св}}) + (p * 2.8) + H$$

$L_{\min}$  – минимальная глубина отверстия, мм;

$d_{\text{св}}$  – диаметр сверла, мм;

$p$  – шаг резьбы, мм;

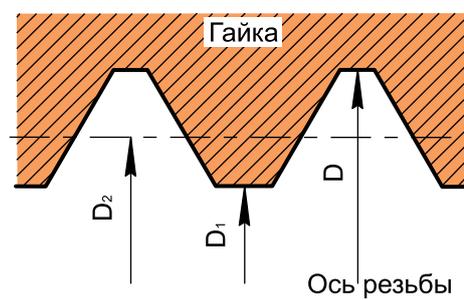
$H$  – необходимая глубина резьбы, мм.

### ДОПУСКИ РЕЗЬБОВЫХ ОТВЕРСТИЙ

$D$  – наружный диаметр резьбы, мм;

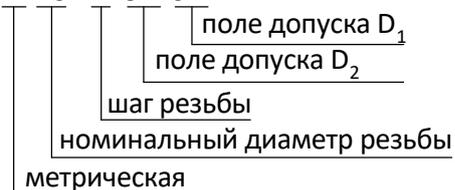
$D_1$  – внутренний диаметр резьбы (поверхность образуется после сверления), мм;

$D_2$  – средний диаметр резьбы, мм.

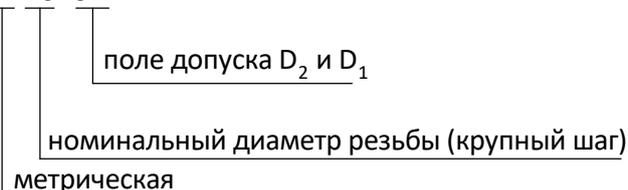


### ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЗЬБЫ:

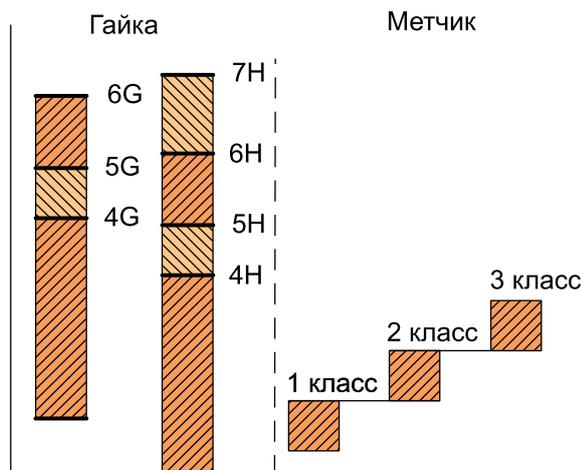
M10x1-5H6H



M10-6H



## ВЫБОР КЛАССА ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА:



Номинальный средний диаметр резьбы  $D_2$

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H
3	7H; 8H; 6G

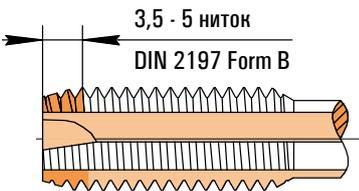
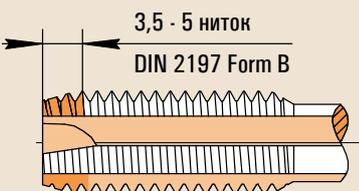
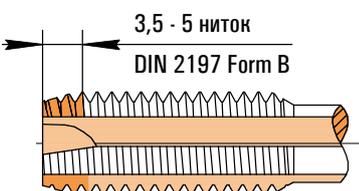
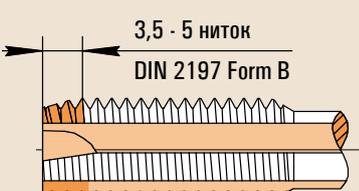
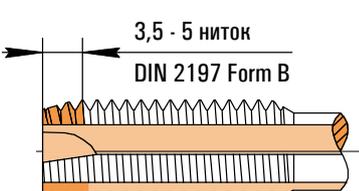
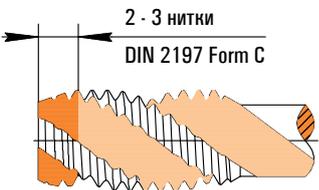
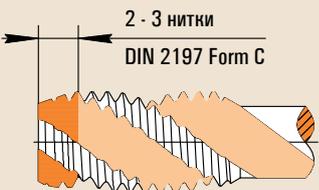
## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАМЕТРЫ СВЕРЛ ПОД НАРЕЗАНИЕ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

Диаметр резьбы, d	Шаг резьбы, P	Диаметр отверстия под резьбу, мм, 5H6H; 6H	Диаметр сверл под резьбу, мм
M3	0.50	$2.50^{+0.10}$	2.50
M4	0.70	$3.30^{+0.12}$	3.30
	0.50	$3.50^{+0.10}$	3.50
M5	0.80	$4.20^{+0.17}$	4.20
	0.50	$4.50^{+0.10}$	4.50
M6	1.00	$4.95^{+0.20}$	5.00
	0.75	$5.20^{+0.17}$	5.25
M8	1.25	$6.70^{+0.20}$	6.80
	1.00	$6.95^{+0.20}$	7.00
M10	1.50	$8.43^{+0.22}$	8.50
	1.25	$8.70^{+0.20}$	8.80
	1.00	$8.95^{+0.20}$	9.00
M12	1.75	$10.20^{+0.27}$	10.20
	1.50	$10.43^{+0.22}$	10.50
	1.25	$10.70^{+0.20}$	10.80
M14	2.00	$11.90^{+0.30}$	12.00
	1.50	$12.43^{+0.22}$	12.50
	1.25	$12.70^{+0.20}$	12.80
M16	2.00	$13.90^{+0.30}$	14.00
	1.50	$14.43^{+0.22}$	14.50
	1.00	$14.95^{+0.20}$	15.00

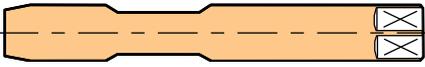
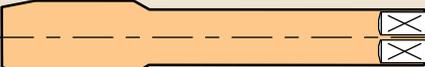
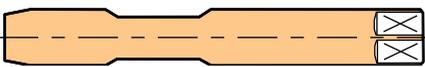
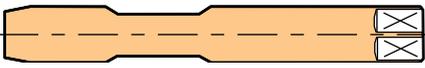
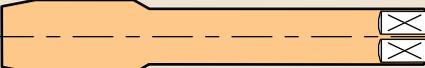
## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Диаметр резьбы, d	Шаг резьбы, P	Диаметр отверстия под резьбу, мм, 5H6H; 6H	Диаметр сверл под резьбу, мм
M18	2.50	15.35 <sup>+0.40</sup>	15.50
	2.00	15.90 <sup>+0.30</sup>	16.00
	1.50	16.43 <sup>+0.22</sup>	16.50
M20	2.50	17.35 <sup>+0.40</sup>	17.50
	2.00	17.90 <sup>+0.30</sup>	18.00
	1.50	18.43 <sup>+0.22</sup>	18.50
M22	2.50	19.35 <sup>+0.40</sup>	19.50
	2.00	19.90 <sup>+0.30</sup>	20.00
	1.50	20.43 <sup>+0.22</sup>	20.50
M24	3.00	20.85 <sup>+0.40</sup>	21.00
	2.00	21.90 <sup>+0.30</sup>	22.00
	1.50	22.43 <sup>+0.22</sup>	22.50
M27	3.00	23.85 <sup>+0.40</sup>	24.00
	2.00	24.90 <sup>+0.30</sup>	25.00
	1.50	25.43 <sup>+0.22</sup>	25.50
M30	3.50	26.30 <sup>+0.48</sup>	26.50
	3.00	26.85 <sup>+0.40</sup>	27.00
	2.00	27.90 <sup>+0.30</sup>	28.00
M33	3.50	29.30 <sup>+0.48</sup>	29.50
	3.00	29.85 <sup>+0.40</sup>	30.00
	2.00	30.90 <sup>+0.30</sup>	31.00

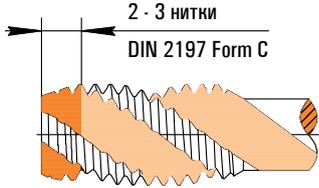
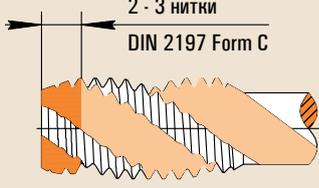
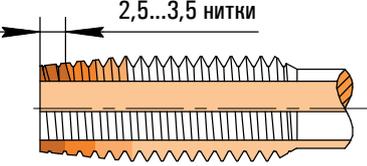
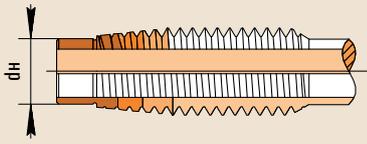
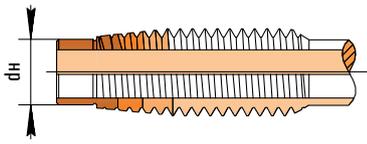
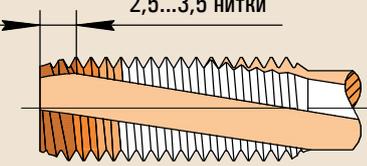
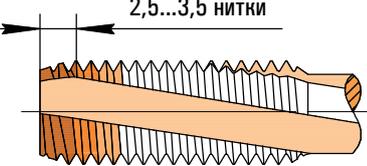
# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Форма заборного конуса	Тип стружечной канавки	Комплектный/ Одинарный	Тип отверстия	Материал режущей части
<b>Метчики одинарные для обработки сквозных отверстий</b>				
 <p>3,5 - 5 ниток DIN 2197 Form B</p>	Прямая	Одинарный	Сквозное	P6M5, P6M5Ф3МП
 <p>3,5 - 5 ниток DIN 2197 Form B</p>	Прямая	Одинарный	Сквозное	P6M5, P6M5Ф3МП
 <p>3,5 - 5 ниток DIN 2197 Form B</p>	Прямая	Одинарный	Сквозное	P6M5K5, P6M5Ф3K8МП
 <p>3,5 - 5 ниток DIN 2197 Form B</p>	Прямая	Одинарный	Сквозное	P6M5K5, P6M5Ф3K8МП
 <p>3,5 - 5 ниток DIN 2197 Form B</p>	Прямая	Одинарный	Сквозное	P6M5K5, P6M5Ф3K8МП
<b>Метчики одинарные для обработки глухих отверстий</b>				
 <p>2 - 3 нитки DIN 2197 Form C</p>	Винтовая NR35°	Одинарный	Глухое	P6M5, P6M5Ф3МП
 <p>2 - 3 нитки DIN 2197 Form C</p>	Винтовая NR35°	Одинарный	Глухое	P6M5, P6M5Ф3МП

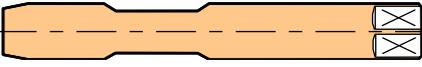
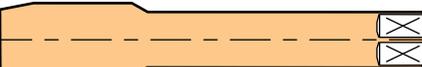
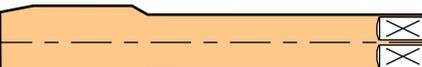
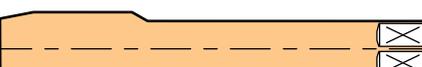
# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Покрытие	Группа применения	Исполнение хвостовой части	Размер	Обозначение	Примечание	Стр.
TiN	P K	 Усиленный по DIN 371	M3-M10	MM925B	Для всех типов стружек и глубоких сквозных отверстий	20
TiN	P K	 Проходной по DIN 376; DIN 374	M5-M24	MM926B	Для всех типов стружек и глубоких сквозных отверстий	21
TiCN	M S <sub>Ni</sub>	 Усиленный по DIN 371	M3-M10	MM930B	Для материалов с высокой вязкостью	24
TiCN	M S <sub>Ni</sub>	 Проходной по DIN 376; DIN 374	M5-M24	MM931B	Для материалов с высокой вязкостью	25
AlTiN	P K	 Усиленный по DIN 371	M3-M10	MM895B	Для обработки высоколегированных и высокопрочных сталей	28
TiN	P K	 Усиленный по DIN 371	M3-M10	MM927C	Для материалов с сегментной стружкой и коротких отверстий со сливной стружкой	22
TiN	P K	 Проходной по DIN 376; DIN 374	M5-M24	MM928C	Для материалов с сегментной стружкой и коротких отверстий со сливной стружкой	23

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Форма заборного конуса	Тип стружечной канавки	Комплектный/ Одинарный	Тип отверстия	Материал режущей части
 <p>2 - 3 нитки DIN 2197 Form C</p>	Винтовая NR42°	Одинарный	Глухое	P6M5K5, P6M5Ф3К8МП
 <p>2 - 3 нитки DIN 2197 Form C</p>	Винтовая NR42°	Одинарный	Глухое	P6M5K5, P6M5Ф3К8МП
<b>КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ</b>				
 <p>2,5...3,5 нитки</p>	Прямая	Комплект из 3 шт.	Сквозное / Глухое	P6M5
 <p>dH</p>	Прямая	Комплект из 3 шт.	Сквозное	P6M5K5
 <p>dH</p>	Прямая	Комплект из 2 шт.	Сквозное	P6M5K5
 <p>2,5...3,5 нитки</p>	Винтовая NR10°	Комплект из 3 шт.	Глухое	P6M5K5
 <p>2,5...3,5 нитки</p>	Винтовая NR10°	Комплект из 2 шт	Глухое	P6M5K5

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Покрытие	Группа применения	Исполнение хвостовой части	Размер	Обозначение	Примечание	Стр.
TiCN	M S <sub>Ni</sub>	 Усиленный по DIN 371	M3-M10	MM935C	Для материалов с высокой вязкостью	26
TiCN	M S <sub>Ni</sub>	 Проходной по DIN 376; DIN 374	M5-M24	MM936C	Для материалов с высокой вязкостью	27
TiN	P K	 Проходной по DIN 352; DIN 2181	M3-M16	KMP885	Для ручных работ по конструкционным сталям	29
TiCN	M K	 Проходной по DIN 352; DIN 2181	M3-M16	KMP938	Для ручных работ по труднообрабатываемым материалам. Черновой метчик с направляющей цапфой	32
TiCN	S	 Проходной по DIN 352; DIN 2181	M3-M16	KMP937	Для ручных работ по труднообрабатываемым материалам. Черновой метчик с направляющей цапфой	31
TiCN	M K	 Проходной по DIN 352; DIN 2181	M3-M16	KMP933	Для ручных работ по труднообрабатываемым материалам	34
TiCN	S	 Проходной по DIN 352; DIN 2181	M3-M16	KMP932	Для ручных работ по труднообрабатываемым материалам	33

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ВЫБОР МЕТЧИКА МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

Метчики машинные с прямыми стружечными канавками предназначены для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях из стали с пределом прочности до 800 Н/мм<sup>2</sup>, латуни, отожженного чугуна. Преимущественно метчики с прямыми канавками применяют для обработки материалов, дающих сегментную стружку или для нарезания короткой резьбы.

В зависимости от назначения метчики поставляются в следующих вариантах:

- одинарные – для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях (отличаются между собой величиной заборного конуса и величиной затыловки);
- комплектные из двух или трех штук.

**!** В комплектах из двух и трех штук наличие направляющей цапфы на первом (черновом) метчике позволяет обеспечить стабильную соосность нарезаемой резьбы и отверстия.

### ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО МЕТЧИКОВ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ:

- высокое качество поверхности резьбы;
- высокая точность резьбы при использовании специализированной оснастки;
- высокая стойкость.

### НЕДОСТАТКИ:

- низкая производительность;
- плохой отвод стружки (высокая вероятность подклинивания метчика при выкручивании);
- ручное резьбонарезание для комплектных метчиков.

**!** Метчики для сквозных отверстий не могут использоваться для обработки глухих отверстий, так как имеют больший угол затылования. В результате стружка может не срезаться, а застревать между заборным конусом и резьбой. Это может привести к повреждению режущей кромки или разрушению метчика. Поэтому угол затылования у метчиков для глухих отверстий всегда меньше, чем у метчиков для сквозных отверстий, так как метчики для глухих отверстий при реверсивном движении должны срезать стружку непосредственно у её основания.

## МЕТЧИКИ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

Метчики машинные с прямыми стружечными канавками и винтовой подточкой по передней поверхности предназначены для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях в изделиях из материалов, дающих преимущественно сливную стружку.

Метчики с винтовой подточкой обеспечивают оптимизированный отвод стружки в направлении подачи, поэтому могут применяться для нарезания резьбы в глубоких отверстиях.

Рекомендуется для метчиков с винтовой подточкой применять машинное резьбонарезание на специализированном оборудовании. С целью уменьшения трения и повышения скорости нарезания, метчики изготавливаются с уменьшенной калибрующей частью.

### ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО МЕТЧИКОВ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ:

- хорошее качество поверхности резьбы;
- высокая производительность;

- оптимизированный отвод стружки (уменьшает вероятность заклинивания и поломки метчика);
- машинное нарезание резьбы;
- уменьшает величину крутящего момента.

## НЕДОСТАТКИ:

- снижение качества поверхности резьбы при ручном резьбонарезании.

**!** Угол затылования должен соответствовать обрабатываемому материалу. Для обработки материалов с повышенной прочностью, а также материалов, склонных к проявлению остаточных упругих деформаций, требуются метчики с большим углом затылования. В противном случае увеличивается вероятность заклинивания метчика и ухудшение качества поверхности резьбы. Поэтому следует руководствоваться назначением метчика согласно таблице режимов.

**!** При обработке мягких материалов с использованием патронов с компенсацией и увеличении угла затылования могут образоваться зарезы на профиле резьбы, связанные с проблемами направления метчика в отверстиях. Поэтому следует применять «жесткое» резьбонарезание, а также руководствоваться назначением метчика согласно таблице режимов.

## МЕТЧИКИ ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ С ВИНТОВОЙ СТРУЖЕЧНОЙ КАНАВКОЙ

Метчики машинные с винтовыми стружечными канавками предназначены для нарезания метрической резьбы в глухих отверстиях в изделиях из материалов, дающих преимущественно сливную стружку.

Метчики с правой спиралью обеспечивают отвод стружки в направлении хвостовика. Чем выше вязкость (больше длина сливной стружки) обрабатываемого материала и чем глубже резьба, тем больше должен быть угол наклона винтовых канавок.

Метчики с винтовой стружечной канавкой предназначены для станочного нарезания резьбы. С целью уменьшения трения и повышения скорости нарезания, метчики изготавливаются с уменьшенной калибрующей частью.

### УВЕЛИЧЕНИЕ УГЛА ПОДЪЁМА КАНАВКИ:

- оптимизирует отвод стружки;
- снижает прочность зубьев;
- сокращает стойкость;
- обеспечивает нарезание резьбы в более глубоких отверстиях.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УГЛЫ ПОДЪЁМА КАНАВКИ:

- 15°-25° - для мелкодисперсной и сегментной стружки;
- 25°-35° - для сегментной и сливной стружки;
- 35°-45° - для длинностружечных вязких материалов;

**!** В отдельных случаях, при удовлетворительном стружкоотведении, допускается применять метчики для вязких материалов с меньшим углом подъёма винтовой канавки, для увеличения стойкости.

## ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО МЕТЧИКОВ С ВИНТОВОЙ СТРУЖЕЧНОЙ КАНАВКОЙ:

- высокая производительность;
- оптимизированный отвод стружки (уменьшает вероятность заклинивания и поломки

метчика);

- уменьшает величину крутящего момента;
- обеспечивает нарезание резьбы в более глубоких отверстиях;
- обеспечивает короткий сбег резьбы.

### НЕДОСТАТКИ:

- снижение качества поверхности резьбы при ручном резьбонарезании;
- невысокая стойкость;
- невысокая прочность зубьев (требует точного базирования и ориентирования метчика).

! При обработке материалов с повышенной прочностью, а также материалов, склонных к проявлению остаточных упругих деформаций следует руководствоваться назначением метчика согласно таблице режимов.

! При обработке мягких материалов с использованием патронов с компенсацией следует применять «жесткое» резьбонарезание, а также руководствоваться назначением метчика согласно таблице режимов.

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАЛИ В КОНСТРУКЦИИ МЕТЧИКОВ

### СТАЛИ P18 И P6M5:

Наиболее распространенные марки быстрорежущих сталей, предназначенных для обработки углеродистых и среднеуглеродистых конструкционных сталей.

По своим эксплуатационным характеристикам практически идентичные. Сталь P18 имеет менее выраженную универсальность по сравнению с P6M5, так как наиболее склонна к выкрашиванию режущих кромок и имеет значительную меньшую стойкость при обработке нержавеющей, жаропрочных и титановых сплавов.

### СТАЛЬ P6M5K5:

Наиболее распространенная марка из кобальтовых быстрорежущих сталей. Кобальт – это легирующий элемент, который значительно повышает теплостойкость, износостойкость и твердость. Благодаря лучшей теплопроводности температура режущей кромки инструмента при одинаковых условиях на 30°-70° ниже, чем из стали P18. Однако кобальт снижает вязкость и повышает хрупкость режущей кромки.

Такое сочетание физико-механических и эксплуатационных свойств кобальтовой стали определило их главную область применения – для обработки труднообрабатываемых аустенитных жаропрочных и нержавеющей сталей и сплавов, а также конструкционных сталей с повышенной твердостью.

### СТАЛЬ P6M5ФЗМП:

Быстрорежущая сталь высокой производительности, получаемая по технологиям порошковой металлургии. Обладает высокой сопротивляемостью к абразивному и адгезионному износу. Имеет более однородную структуру, пониженный балл карбидной неоднородности, высокие прочностные свойства. Благодаря своим прочностным характеристикам является первым выбором для обработки высокопрочных и высоколегированных конструкционных материалов.

### СТАЛЬ Р6М5Ф3К8МП:

Быстрорежущая сталь высокой производительности, получаемая по технологиям порошковой металлургии. Обладает высокой сопротивляемостью к абразивному и адгезионному износу. Благодаря повышенному содержанию кобальта обладают высокой теплопроводностью, твердостью и стойкостью. Сочетание прочностных и стойкостных характеристик делают сталь первым выбором для станочной высокоскоростной обработки нержавеющей, никелевых и титановых сплавов.

### ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПОКРЫТИЯ В МЕТЧИКАХ

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения стойкости и производительности режущих инструментов.

На метчики из быстрорежущей стали покрытия наносят методом физического осаждения в вакууме (PVD), который протекает при температуре ниже 520°C и, таким образом, не вызывает изменения свойств инструментального материала. Покрытия обладают более высокой твердостью и износостойкостью, чем основной материал.



Метчики с износостойким покрытием обладают повышенной стойкостью и наряду с этим могут работать с большей скоростью резания.

### TiN:

Основное покрытие для инструмента из быстрорежущей стали на основе титана. Наносится в однослойном варианте. Имеет высокую твердость и низкий уровень молекулярного взаимодействия с обрабатываемыми материалами, тем самым увеличивает стойкость к адгезионному и абразивному износу. Обладает термостабильностью в широком интервале температур в процессе резания. Подходит для применения на метчиках общего назначения при обработке конструкционных сталей.

### TiCN:

Покрытие на основе титана с добавлением углерода. Имеет многослойную структуру. За счет более высокой твердости и более низкого коэффициента трения, чем у TiN, подходит для нарезания резьбы в высоколегированных сталях, а так же в вязких материалах, склонных к адгезионному износу. Уменьшает пятно контакта и снижает теплопередачу от обрабатываемого материала к режущей кромке инструмента.

### AlTiN:

Покрытие на основе титана и алюминия. Наносится в виде многослойного покрытия. Имеет высокую твердость и термостабильность. Обладает термобарьерным свойством, обеспечивая защиту режущей кромки метчика от воздействия высоких температур в зоне резания. Подходит для обработки высоколегированных и высокопрочных сталей, в условиях, где преобладает абразивный износ и повышенные температуры в зоне резания.

## ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТЧИКОВ

ISO 513	Обрабатываемый материал	Пред. Прочн. МПа. (Твердость, НВ/НРС)	СОЖ	
P	Сталь конструкционная углеродистая (Сталь 20, 35, 45, 50)	до 600	Э	
		до 1000	Э	
	Сталь конструкционная легированная (Сталь 40Х, 35Г, 35ХГСА, 18ХГТ, 20ХН4ФА)	до 600	Э	
		до 1200	Э	
	Сталь инструментальная, рессорно-пружинная, подшипниковая (У8, 9ХС, Х6ВФ, Х12МФ, 65Г)	до 1400	М	
M	Нержавеющие стали, аустенитного класса ( 03Х16Н15М3, 08Х17Н15М3Т, 12Х18Н10Т)	до 800	Э	
	Нержавеющие стали аустенитно - мартенситного и мартенситного класса (20Х17Н2, 40Х13, 08Х17Н5М3)	до 1200	Э	
K	Серый чугун, ковкий чугун, чугун низколегированный, чугун антифрикционный (СЧ35, КЧ37-12, ЧЮХШ, АЧС-4)	(до 300НВ)	Э	
	Ковкий чугун, чугун низколегированный (КЧ80-1,5, ЧНХМДШ, ЧНЗХМДШ)	до 800	Э	
	Чугун с вермикулярным графитом, чугун с шаровидным графитом (ВЧ80, ВЧ100, ЧВГ45, ЧВГ40)	до 1000	Э	
N	Алюминий и алюминиевые сплавы с низкой и средней прочностью (АД33, АМг6, АД35)	до 400	Э	
	Деформируемый алюминий и алюминиевые сплавы нормальной и высокой прочности (ВД17, Д16, В96, Д19, В96Ц3)	до 600	Э	
	Литейные алюминиевые сплавы	≤12% Si	до 600	Э
		>12% Si		Э
	Медь и медные сплавы	с длинной стружкой	до 700	Э
		с короткой стружкой		Э
	Магний и магниевые сплавы (МА15, МА12, МЛ4)	до 400	М	
S	Сталь жаропрочная высоколегированная, жаропрочные сплавы на основе никеля и хрома (40Х10С2М, ХН32Т, ХН70ВМТЮФ, ХН78Т)	до 1200 (до 310 НВ)	М	
	Титан и титановые сплавы (ВТ5Л, ПТЗВ, ВТ5, ВТ9Л, ВТ20, ВТ23)	до 1200	М	

Э - эмульсия; М - масло

## ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТЧИКОВ

МЕТЧИКИ ОДИНАРНЫЕ ПО DIN 371, DIN 376, DIN 374									
Общего назначения				Для обработки нержавеющей стали				Для обработки высокопрочных сталей	
Сквозные		Глухие		Сквозные		Глухие		Сквозные	
MM925, MM926		MM927, MM928		MM930, MM931		MM935, MM936		MM895	
P6M5	P6M5Ф3 МП	P6M5	P6M5Ф3 МП	P6M5K5	P6M5Ф3 K8МП	P6M5K5	P6M5Ф3 K8МП	P6M5K5	P6M5Ф3 K8МП
Vp, м/мин				Vp, м/мин				Vp, м/мин	
9-12	11-14	9-12	11-14						
○	8-11	○	8-11	○	8-11	○	8-11	9-12	11-14
9-12	11-14	9-12	11-14	○	9-12	○	9-12	8-11	9-12
○	8-11	○	8-11		○		○	9-12	11-14
	6-9		○		○		○	8-11	8-11
○	○	○	○	6-9	6-9	6-9	6-9	○	○
	4-7		4-7		6-9		6-9	○	○
9-12	11-14	○	○					9-12	11-14
8-11	9-12		○	○	○			9-12	11-14
	8-11		○	○	○			8-11	9-12
○	○	○	○						
11-14	13-16	○	○	○	○	○	○		
○	○	○	○						
	○		○						
9-12	9-12	○	○	○	○	○	○		
○	○		○						
11-14	13-16	11-14	13-16						
	○		○	4-7	4-7	○	2-5		
			○	○					

○ - возможное применение.

## ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТЧИКОВ

ISO 513	Обрабатываемый материал	Пред. Прочн. МПа. (Твердость, НВ/НРС)	СОЖ	
P	Сталь конструкционная углеродистая (Сталь 20, 35, 45, 50)	до 600	Э	
		до 1000	Э	
	Сталь конструкционная легированная (Сталь 40Х, 35Г, 35ХГСА, 18ХГТ, 20ХН4ФА)	до 600	Э	
		до 1200	Э	
	Сталь инструментальная, рессорно-пружинная, подшипниковая (У8, 9ХС, Х6ВФ, Х12МФ, 65Г)	до 1400	М	
M	Нержавеющие стали, аустенитного класса (03Х16Н15М3, 08Х17Н15М3Т, 12Х18Н10Т)	до 800	Э	
	Нержавеющие стали аустенитно - мартенситного и мартенситного класса (20Х17Н2, 40Х13, 08Х17Н5М3)	до 1200	Э	
K	Серый чугун, ковкий чугун, чугун низколегированный, чугун антифрикционный (СЧ35, КЧ37-12, ЧЮХШ, АЧС-4)	(до 300НВ)	Э	
	Ковкий чугун, чугун низколегированный (КЧ80-1,5, ЧНХМДШ, ЧНЗХМДШ)	до 800	Э	
	Чугун с вермикулярным графитом, чугун с шаровидным графитом (ВЧ80, ВЧ100, ЧВГ45, ЧВГ40)	до 1000	Э	
N	Алюминий и алюминиевые сплавы с низкой и средней прочностью (АД33, АМг6, АД35)	до 400	Э	
	Деформируемый алюминий и алюминиевые сплавы нормальной и высокой прочности (ВД17, Д16, В96, Д19, В96Ц3)	до 600	Э	
	Литейные алюминиевые сплавы	≤12% Si	до 600	Э
		> 12% Si		Э
	Медь и медные сплавы	с длинной стружкой	до 700	Э
		с короткой стружкой		Э
	Магний и магниевые сплавы (МА15, МА12, МЛ4)	до 400	М	
S	Сталь жаропрочная высоколегированная, жаропрочные сплавы на основе никеля и хрома (40Х10С2М, ХН32Т, ХН70ВМТЮФ, ХН78Т)	до 1200 (до 310 НВ)	М	
	Титан и титановые сплавы (ВТ5Л, ПТЗВ, ВТ5, ВТ9Л, ВТ20, ВТ23)	до 1200	М	

Э - эмульсия; М - масло

## ТАБЛИЦА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТЧИКОВ

Комплекты метчиков ручных DIN 352, DIN 2181				
Общего назначения	Для обработки нержавеющей сталей, Ni и Ti		Для обработки нержавеющей сталей, Ni и Ti	
	Сквозные из 2 шт.	Сквозные из 3 шт.	Глухие из 2 шт.	Глухие из 3 шт.
КМР885	КМР937	КМР938	КМР932	КМР933
P6M5	P6M5K5		P6M5K5	
●		●		●
●		●		●
●		●		●
		●		●
		●		●
		●		●
○		●		●
		●		●
●		●		●
○		●		●
		●		●
○				
		●		●
		●		●

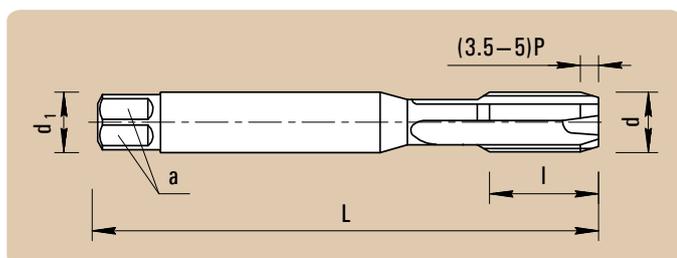
● - рекомендовано к применению; ○ - возможное применение.

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

### С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371



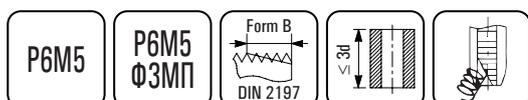
**MM925B**

TiN

MM925B						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	56	10	3.5	2.7	3
M4	0.70	63	12	4.5	3.4	3
	0.50	63	8	4.5	3.4	3
M5	0.80	70	14	6.0	4.9	3
	0.50	70	10	6.0	4.9	3
M6	1.00	80	16	6.0	4.9	3
	0.75	80	13	6.0	4.9	3
M8	1.25	90	17	8.0	6.2	3
	1.00	90	17	8.0	6.2	3
	0.75	80	14	8.0	6.2	3
M10	1.50	100	20	10.0	8.0	3
	1.25	100	20	10.0	8.0	3
	1.00	90	17	10.0	8.0	3

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



**P K N**

Пример заказа:

**MM925B M10\*1.25 P6M5ФЗМП.2 TiN**

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

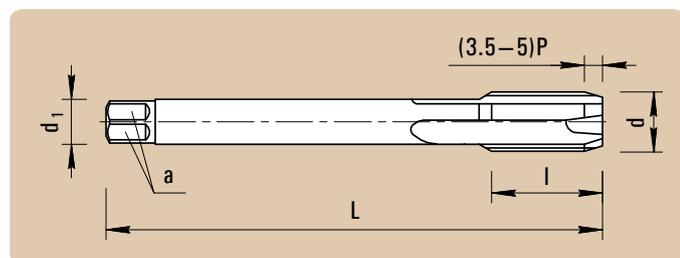
### С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374, DIN 376

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ



**MM926B**

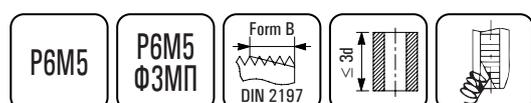
TiN

MM926B						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M5	0.80*	70	14	3.5	2.7	3
M6	1.00*	80	16	4.5	3.4	3
	0.75	80	13	4.5	3.4	3
M8	1.25*	90	17	6.0	4.9	3
	1.00	90	17	6.0	4.9	3
M10	0.75	80	14	6.0	4.9	3
	1.50*	100	20	7.0	5.5	3
M12	1.25	100	20	7.0	5.5	3
	1.00	90	17	7.0	5.5	3
M14	1.75*	110	24	9.0	7.0	3
	1.50	100	22	11.0	9.0	3
M16	2.00*	110	26	11.0	9.0	3
	1.50	100	22	12.0	9.0	3
M18	2.50*	125	30	14.0	11.0	4
	2.00	125	30	14.0	11.0	4
	1.50	110	25	14.0	11.0	4
M20	2.50*	140	32	16.0	12.0	4
	2.00	140	32	16.0	12.0	4
	1.50	125	25	16.0	12.0	4
M22	2.50*	140	32	18.0	14.5	4
	2.00	140	32	18.0	14.5	4
	1.50	125	25	18.0	14.5	4
M24	3.00*	160	36	18.0	14.5	4
	2.00	140	28	18.0	14.5	4

\* – Соответствует DIN 376

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



**P K N**

Пример заказа:

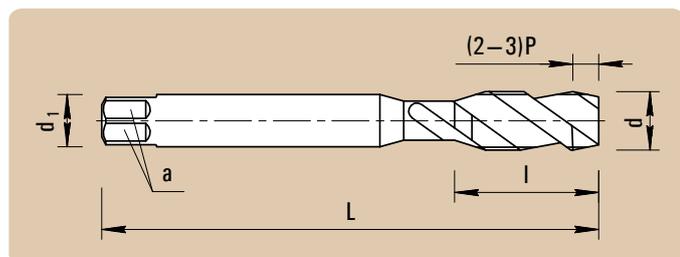
**MM926B M12\*1.5 P6M5ФЗМП.2 TiN**

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

### С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371



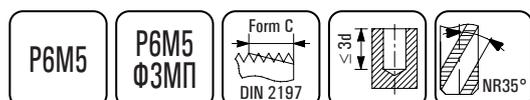
MM927C						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	56	7	3.5	2.7	3
M4	0.70	63	9	4.5	3.4	3
	0.50	63	7	4.5	3.4	3
M5	0.80	70	10	6.0	4.9	3
	0.50	70	8	6.0	4.9	3
M6	1.00	80	12	6.0	4.9	3
	0.75	80	11	6.0	4.9	3
M8	1.25	90	15	8.0	6.2	3
	1.00	90	15	8.0	6.2	3
	0.75	80	12	8.0	6.2	3
M10	1.50	100	18	10.0	8.0	3
	1.25	100	18	10.0	8.0	3
	1.00	90	15	10.0	8.0	3

MM927C

TiN

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



Пример заказа:

MM927C M10\*1.25 P6M5ФЗМП.2 TiN

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

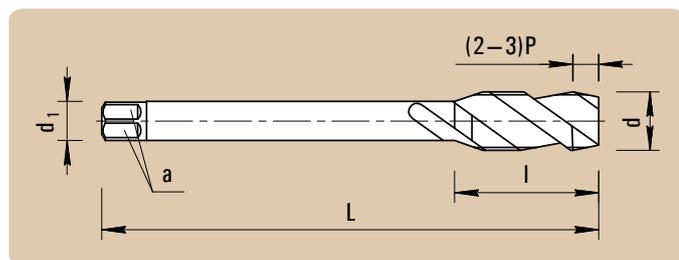
### С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374, DIN 376

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ



**MM928C**

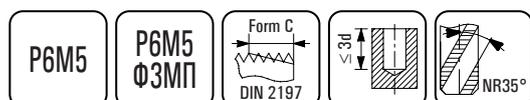
TiN

MM928C						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M5	0.80*	70	12	3.5	2.7	3
M6	1.00*	80	13	4.5	3.4	3
	0.75	80	12	4.5	3.4	3
M8	1.25*	90	17	6.0	4.9	3
	1.00	90	17	6.0	4.9	3
	0.75	80	14	6.0	4.9	3
M10	1.50*	100	23	7.0	5.5	3
	1.25	100	23	7.0	5.5	3
	1.00	90	19	7.0	5.5	3
M12	1.75*	110	25	9.0	7.0	3
	1.50	100	23	9.0	7.0	3
M14	2.00*	110	27	11.0	9.0	3
	1.50	100	23	11.0	9.0	3
M16	2.00*	110	30	12.0	9.0	3
	1.50	100	27	12.0	9.0	3
M18	2.50*	125	35	14.0	11.0	4
	2.00	125	35	14.0	11.0	4
	1.50	110	29	14.0	11.0	4
M20	2.50*	140	35	16.0	12.0	4
	2.00	140	35	16.0	12.0	4
	1.50	125	29	16.0	12.0	4
M22	2.50*	140	35	18.0	14.5	4
	2.00	140	35	18.0	14.5	4
	1.50	125	31	18.0	14.5	4
M24	3.00*	160	45	18.0	14.5	4
	2.00	140	41	18.0	14.5	4

\* – Соответствует DIN 376

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



**P K N**

Пример заказа:

**MM928C M12\*1.5 P6M5ФЗМП.2 TiN**

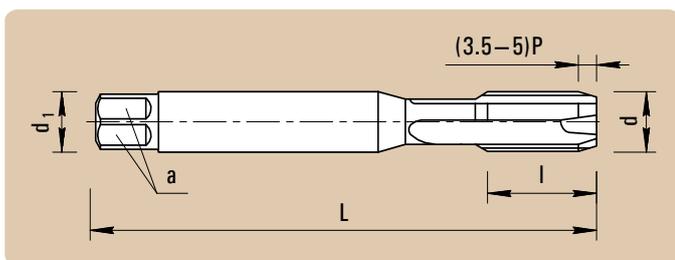
# МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

**ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ  
В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ**

**С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371



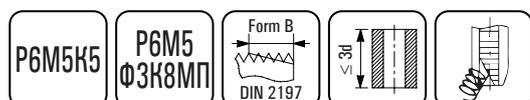
**MM930B**

TiCN

MM930B						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	56	10	3.5	2.7	3
M4	0.70	63	12	4.5	3.4	3
	0.50	63	8	4.5	3.4	3
M5	0.80	70	14	6.0	4.9	3
	0.50	70	10	6.0	4.9	3
M6	1.00	80	16	6.0	4.9	3
	0.75	80	13	6.0	4.9	3
M8	1.25	90	17	8.0	6.2	3
	1.00	90	17	8.0	6.2	3
	0.75	80	14	8.0	6.2	3
M10	1.50	100	20	10.0	8.0	3
	1.25	100	20	10.0	8.0	3
	1.00	90	17	10.0	8.0	3

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



Пример заказа:

**MM930B M10\*1.25 P6M5Ф3К8МП.2 TiCN**

# МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

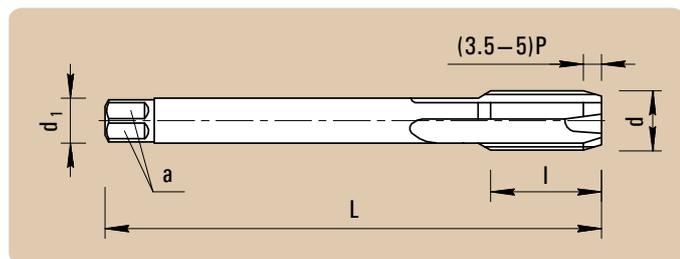
### С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374, DIN 376

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ



**MM931B**

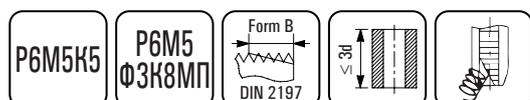
TiCN

MM931B						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M5	0.80*	70	14	3.5	2.7	3
M6	1.00*	80	16	4.5	3.4	3
	0.75	80	13	4.5	3.4	3
M8	1.25*	90	17	6.0	4.9	3
	1.00	90	17	6.0	4.9	3
M10	0.75	80	14	6.0	4.9	3
	1.50*	100	20	7.0	5.5	3
M12	1.25	100	20	7.0	5.5	3
	1.00	90	17	7.0	5.5	3
M14	1.75*	110	24	9.0	7.0	3
	1.50	100	20	9.0	7.0	3
M16	2.00*	110	26	11.0	9.0	3
	1.50	100	22	11.0	9.0	3
M18	2.00*	110	26	12.0	9.0	3
	1.50	100	22	12.0	9.0	3
M20	2.50*	125	30	14.0	11.0	4
	2.00	125	30	14.0	11.0	4
	1.50	110	25	14.0	11.0	4
M22	2.50*	140	32	16.0	12.0	4
	2.00	140	32	16.0	12.0	4
	1.50	125	25	16.0	12.0	4
M24	2.50*	140	32	18.0	14.5	4
	2.00	140	32	18.0	14.5	4

\* – Соответствует DIN 376

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



**M** **S<sub>Ni</sub>**

Пример заказа:

**MM931B M12\*1.5 P6M5Ф3К8МП.2 TiCN**

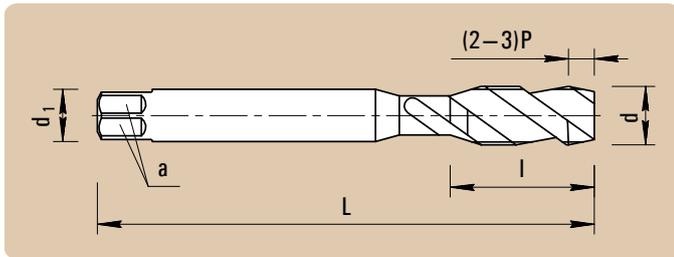
# МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

**ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ  
В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ**

**С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371

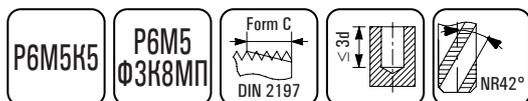


MM935C						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	56	7	3.5	2.7	3
M4	0.70	63	9	4.5	3.4	3
	0.50	63	7	4.5	3.4	3
M5	0.80	70	10	6.0	4.9	3
	0.50	70	8	6.0	4.9	3
M6	1.00	80	12	6.0	4.9	3
	0.75	80	11	6.0	4.9	3
M8	1.25	90	15	8.0	6.2	3
	1.00	90	15	8.0	6.2	3
	0.75	80	12	8.0	6.2	3
M10	1.50	100	18	10.0	8.0	3
	1.25	100	18	10.0	8.0	3
	1.00	90	15	10.0	8.0	3

**MM935C**

TiCN

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.

Пример заказа:

**MM935C M10\*1.25 P6M5Ф3К8МП.2 TiCN**

# МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

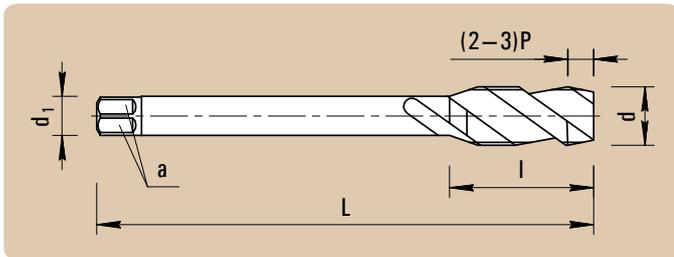
### С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374, DIN 376

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ



**MM936C**

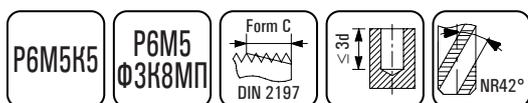
TiCN

MM936C						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M5	0.80*	70	12	3.5	2.7	3
M6	1.00*	80	13	4.5	3.4	3
	0.75	80	12	4.5	3.4	3
M8	1.25*	90	17	6.0	4.9	3
	1.00	90	17	6.0	4.9	3
M10	0.75	80	14	6.0	4.9	3
	1.50*	100	23	7.0	5.5	3
M12	1.25	100	23	7.0	5.5	3
	1.00	90	19	7.0	5.5	3
M14	1.75*	110	25	9.0	7.0	3
	1.50	100	23	11.0	9.0	3
M16	2.00*	110	27	11.0	9.0	3
	1.50	100	23	11.0	9.0	3
M18	2.00*	110	30	12.0	9.0	3
	1.50	100	27	12.0	9.0	3
M20	2.50*	125	35	14.0	11.0	4
	2.00	125	35	14.0	11.0	4
	1.50	110	29	14.0	11.0	4
M22	2.50*	140	35	16.0	12.0	4
	2.00	140	35	16.0	12.0	4
	1.50	125	29	16.0	12.0	4
M24	2.50*	140	35	18.0	14.5	4
	2.00	140	35	18.0	14.5	4
	1.50	125	31	18.0	14.5	4

\* – Соответствует DIN 376

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



Пример заказа:

**MM936C M12\*1.5 P6M5Ф3К8МП.2 TiCN**

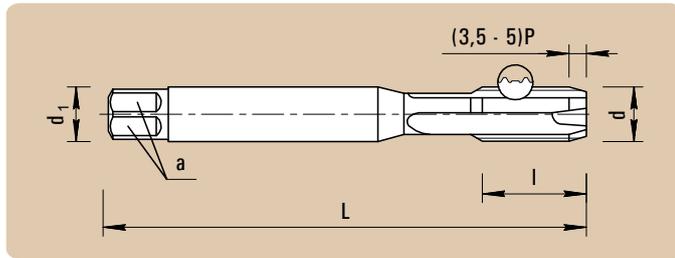
# МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

**ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ  
В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ**

**С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ И ШАХМАТНЫМ  
РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371



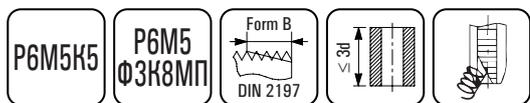
**MM895B**

TiCN  
M3

AlTiN  
M4..M10

MM895B						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	56	10	3.5	2.7	3
M4	0.70	63	12	4.5	3.4	3
	0.50	63	8	4.5	3.4	3
M5	0.80	70	14	6.0	4.9	3
	0.50	70	10	6.0	4.9	3
M6	1.00	80	16	6.0	4.9	3
	0.75	80	13	6.0	4.9	3
M8	1.25	90	17	8.0	6.2	3
	1.00	90	17	8.0	6.2	3
	0.75	80	14	8.0	6.2	3
M10	1.50	100	20	10.0	8.0	3
	1.25	100	20	10.0	8.0	3
	1.00	90	17	10.0	8.0	3

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H



**P K**

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.

Пример заказа:

**MM895B M10\*1.25 P6M5Ф3К8МП.2 AlTiN**

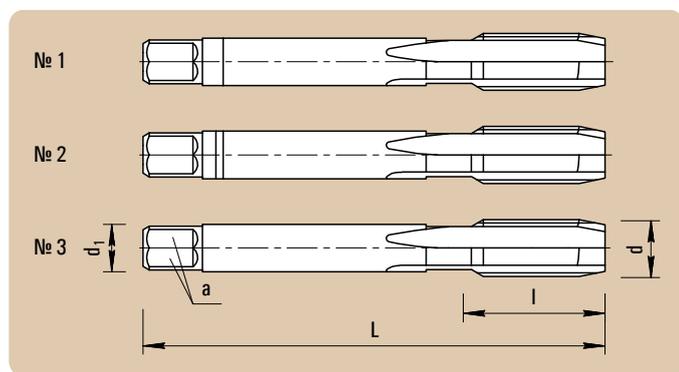
# КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ  
В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

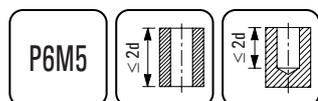
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181



**KMP885**

TiN



**P K**

KMP885						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50*	40	10	3.5	2.7	3
M3.5	0.60*	45	11	4.0	3.0	3
M4	0.70*	45	12	4.5	3.4	3
	0.50	45	10	4.5	3.4	3
M4.5	0.75*	50	14	6.0	4.9	3
	0.50	50	12	6.0	4.9	3
M5	0.80*	50	14	6.0	4.9	3
	0.50	50	12	6.0	4.9	3
M6	1.00*	56	17	6.0	4.9	3
	0.75	56	14	6.0	4.9	3
	0.50	56	14	6.0	4.9	3
M8	1.25*	63	20	6.0	4.9	3
	1.00	63	20	6.0	4.9	3
	0.75	56	18	6.0	4.9	3
	0.50	56	18	6.0	4.9	3
M10	1.50*	70	22	7.0	5.5	3
	1.25	70	22	7.0	5.5	3
	1.00	63	20	7.0	5.5	3
	0.75	63	20	7.0	5.5	3
	0.50	63	20	7.0	5.5	3
M12	1.75*	75	25	9.0	7.0	4
	1.50	70	22	9.0	7.0	4
	1.25	70	22	9.0	7.0	4
	1.00	70	22	9.0	7.0	4
	0.75	70	22	9.0	7.0	4
M14	2.00*	80	29	11.0	9.0	4
	1.50	70	22	11.0	9.0	4
	1.25	70	22	11.0	9.0	4
	1.00	70	22	11.0	9.0	4
	0.75	70	22	11.0	9.0	4
M16	2.00*	80	31	12.0	9.0	4
	1.50	70	22	12.0	9.0	4
	1.00	70	22	12.0	9.0	4
	0.75	70	22	12.0	9.0	4
M18	2.50*	95	33	14.0	11.5	4
	2.00	80	22	14.0	11.5	4
	1.50	80	22	14.0	11.5	4
	1.00	80	22	14.0	11.5	4
	0.75	80	22	14.0	11.5	4
M20	2.50*	95	33	16.0	12.0	4
	2.00	80	22	16.0	12.0	4
	1.50	80	22	16.0	12.0	4
	1.00	80	22	16.0	12.0	4
	0.75	80	22	16.0	12.0	4

## КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

KMP885						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M22	2.50*	100	33	18.0	14.5	4
	2.00	80	22	18.0	14.5	4
	1.50	80	22	18.0	14.5	4
	1.00	80	22	18.0	14.5	4
	0.75	80	22	18.0	14.5	4
M24	3.00*	110	37	18.0	14.5	4
	2.00	90	22	18.0	14.5	4
	1.50	90	22	18.0	14.5	4
	1.00	90	22	18.0	14.5	4
	0.75	90	22	18.0	14.5	4

\* — Соответствует DIN 352

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.

Пример заказа:  
**KMP885 M10\*1.25 P6M5.2 TiN**

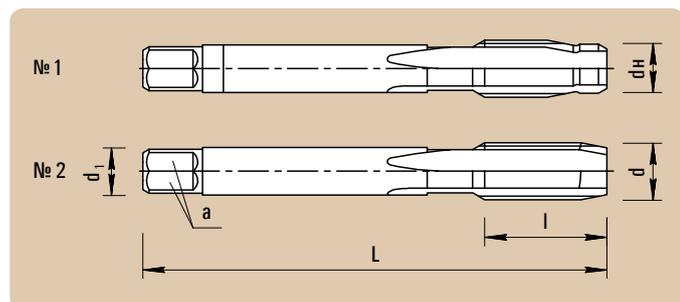
# КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

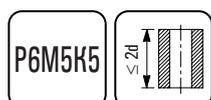
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181



**KMP937**

TiCN



KMP937							
d	Шаг P	L	l	d1	a	dn	Z
M3	0.50	40	10	3.5	2.7	2.48	3
M4	0.70	45	12	4.5	3.4	3.28	3
M5	0.80	50	14	6.0	4.9	4.18	3
M6	1.00	56	17	6.0	4.9	4.97	3
M8	1.25	63	20	6.0	4.9	6.68	3
M10	1.50	70	22	7.0	5.5	8.45	3
	1.25*	70	22	7.0	5.5	8.68	3
M12	1.75	75	25	9.0	7.0	10.18	4
	1.50*	70	22	9.0	7.0	10.45	4
M14	2.00	80	29	11.0	9.0	11.93	4
	1.50*	70	22	11.0	9.0	12.45	4
M16	2.00	80	31	12.0	9.0	13.93	4
	1.50*	70	22	12.0	9.0	14.45	4
	1.00*	70	22	12.0	9.0	14.95	4

\* – Соответствует DIN 2181

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.

Пример заказа:  
KMP937 M10\*1.25 P6M5K5.2 TiCN

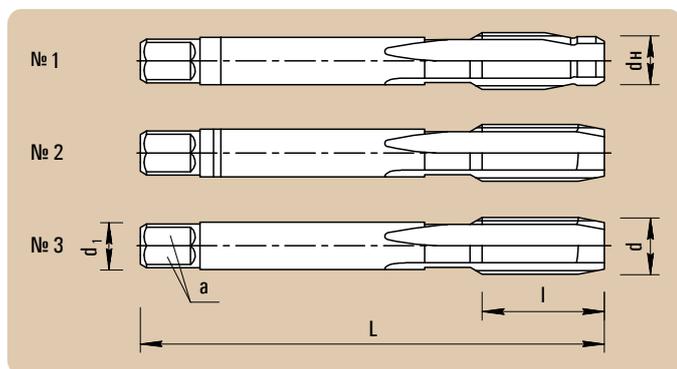
# КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181



**KMP938**

TiCN

KMP938							
d	Шаг P	L	l	d1	a	дн	Z
M3	0.50	40	10	3.5	2.7	2.48	3
M4	0.70	45	12	4.5	3.4	3.28	3
M5	0.80	50	14	6.0	4.9	4.18	3
M6	1.00	56	17	6.0	4.9	4.97	3
M8	1.25	63	20	6.0	4.9	6.68	3
M10	1.50	70	22	7.0	5.5	8.45	3
	1.25*	70	22	7.0	5.5	8.68	3
M12	1.75	75	25	9.0	7.0	10.18	4
	1.50*	70	22	9.0	7.0	10.45	4
M14	2.00	80	29	11.0	9.0	11.93	4
	1.50*	70	22	11.0	9.0	12.45	4
M16	2.00	80	31	12.0	9.0	13.93	4
	1.50*	70	22	12.0	9.0	14.45	4
	1.00*	70	22	12.0	9.0	14.95	4

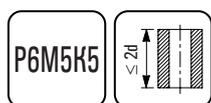
\* – Соответствует DIN 2181

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.

Пример заказа:

**KMP938 M10\*1.25 P6M5K5.2 TiCN**



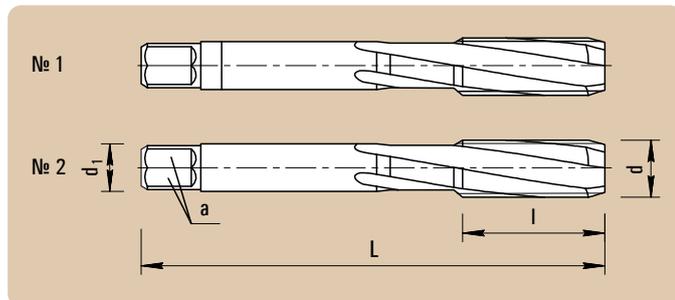
# КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181



**KMP932**

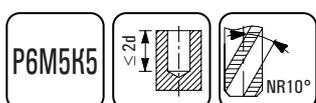
TiCN

KMP932						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	40	10	3.5	2.7	3
M4	0.70	45	12	4.5	3.4	3
M5	0.80	50	14	6.0	4.9	3
M6	1.00	56	17	6.0	4.9	3
M8	1.25	63	20	6.0	4.9	3
M10	1.50	70	22	7.0	5.5	3
	1.25*	70	22	7.0	5.5	3
M12	1.75	75	25	9.0	7.0	4
	1.50*	70	22	9.0	7.0	4
M14	2.00	80	29	11.0	9.0	4
	1.50*	70	22	11.0	9.0	4
M16	2.00	80	31	12.0	9.0	4
	1.50*	70	22	12.0	9.0	4
	1.00*	70	22	12.0	9.0	4

\* – Соответствует DIN 2181

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



Пример заказа:

**KMP932 M10\*1.25 P6M5K5.2 TiCN**

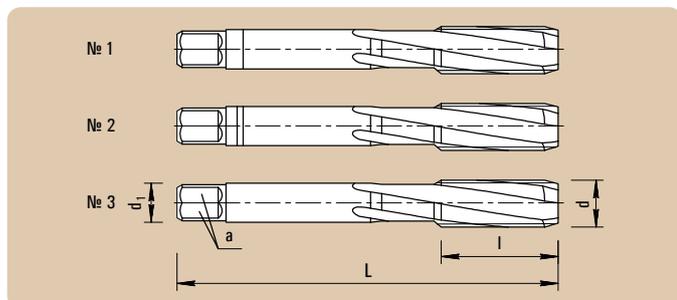
# КОМПЛЕКТ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181



**KMP933**

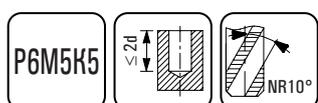
TiCN

KMP933						
d	Шаг P	L	l	d1	a	Z
M3	0.50	40	10	3.5	2.7	3
M4	0.70	45	12	4.5	3.4	3
M5	0.80	50	14	6.0	4.9	3
M6	1.00	56	17	6.0	4.9	3
M8	1.25	63	20	6.0	4.9	3
M10	1.50	70	22	7.0	5.5	3
	1.25*	70	22	7.0	5.5	3
M12	1.75	75	25	9.0	7.0	4
	1.50*	70	22	9.0	7.0	4
M14	2.00	80	29	11.0	9.0	4
	1.50*	70	22	11.0	9.0	4
M16	2.00	80	31	12.0	9.0	4
	1.50*	70	22	12.0	9.0	4
	1.00*	70	22	12.0	9.0	4

\* – Соответствует DIN 2181

КЛАСС ТОЧНОСТИ МЕТЧИКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НАРЕЗАЕМОЙ РЕЗЬБЫ
ГОСТ/ISO	
1	4H; 5H
2	4G; 5G; 6H

**!** В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление метчиков с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями.



Пример заказа:

**KMP933 M10\*1.25 P6M5K5.2 TiCN**

## ЦЕНТР НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ

Центр нанесения покрытий ООО «ТИЗ» предлагает широкий спектр современных износостойких покрытий, получаемых методом физического осаждения в вакууме (PVD), на режущий инструмент из быстрорежущей стали и твердого сплава для обработки различных материалов.

**Производственная база** включает в себя полный комплекс оборудования для нанесения функциональных покрытий в вакууме на режущий инструмент и детали общего и специального машиностроения.

**Технологический процесс нанесения покрытий включает в себя:**

- удаление заусенцев и микроабразивная очистка поверхности (IEPCO PEENMATIC);
- округление режущих кромок, полировка поверхности до и после нанесения покрытия (Multifinish MFD-100, PD2i Pardus 4H 20T 2S-DS);
- удаление отработавшего покрытия (NGL Cleaning);
- ультразвуковая очистка изделий (автоматизированная линия);
- нанесение функциональных покрытий методом физического осаждения в вакууме, в том числе по технологии Duplex-treatment, азотирование и нанесения покрытия в одном вакуумном цикле (PD2i MrC 500, Eifeler Alpha-100).

**Предоставляем рекомендации по выбору функционального покрытия для решения задач заказчика!**

**Использование современных износостойких покрытий позволит Вам повысить:**

- Стойкость инструмента;
- Качество обработанной поверхности;
- Производительность работ;
- Стабильность обработки резанием;
- Экономическую эффективность производства.



### **ООО "Томский инструментальный завод"**

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, 1/2

Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, 1/2

Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail office@tiz.ru

### **ООО "НПК Томский инструмент"**

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, 1/2

Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, 1/2

Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail tpti@tiz.ru

### **Московский филиал**

Тел./факс +7(499) 369-27-36, 369-27-53

E-mail moscow@tiz.ru

### **Омский филиал**

Тел./факс +7(3812) 466-385

E-mail omsk@tiz.ru

### **Служба продаж**

#### **Европейская часть России**

Тел./факс +7(3822) 944-005

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 161, 163, 134

E-mail grigorieva@tiz.ru

#### **Урал, Поволжье**

Тел./факс +7(3822) 944-007

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 165, 168, 170

E-mail stf\_tp@tiz.ru

#### **Западная Сибирь**

Тел./факс +7(3822) 944-006

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 164, 166, 207

E-mail knp\_tp@tiz.ru

#### **Восточная Сибирь, Дальний восток**

Тел./факс +7(3822) 944-008

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 171, 172, 194

E-mail bov\_tp@tiz.ru

#### **СНГ**

Тел./факс +7(3822) 943-949

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 173, 182

E-mail bam\_tp@tiz.ru