vargus
NEUMO Ehrenberg Group

microscope

Мини-резцы с режущими вставками для обработки отверстий малых диаметров

РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Токарный инструмент серии
GROOVEX

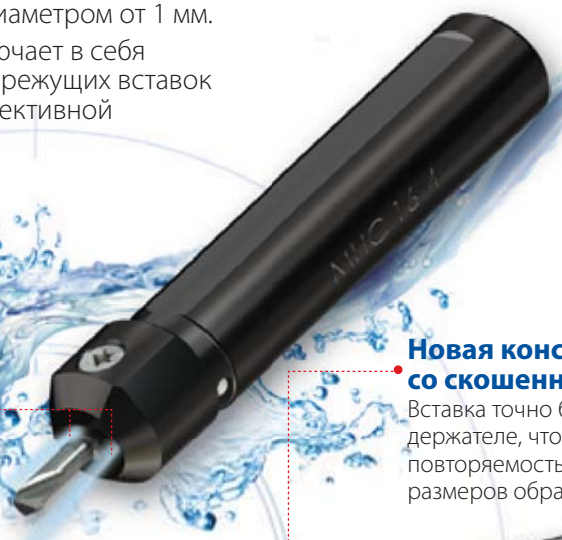
microscope

Новое семейство инструмента с односторонними режущими вставками Micro

Линия инструмента Vardex **Microscope** реализует новые, более совершенные технические решения для нарезания микрорезьб, растачивания внутренних поверхностей и обработки канавок в отверстиях диаметром от 1 мм.

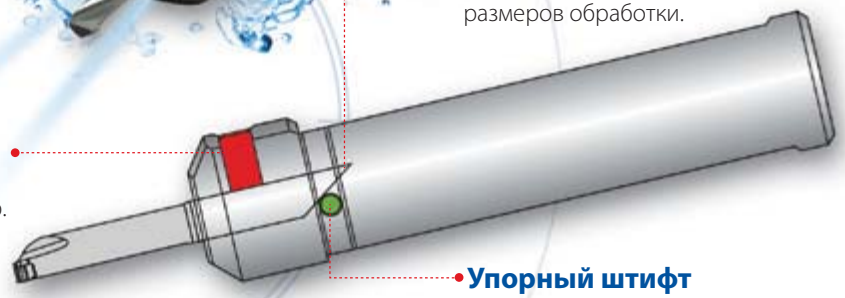
Линия инструмента **Microscope** включает в себя широкий ряд новых односторонних режущих вставок и держателей к ним с простой и эффективной системой крепления.

Смотрите Дем-Видео



Улучшенная схема подачи СОЖ
Два отверстия для подачи СОЖ обеспечивают эффективную эвакуацию стружки и охлаждение режущей кромки.

Новая конструкция вставки со скошенным концом
Вставка точно базируется в держателе, что обеспечивает высокую повторяемость размеров обработки.

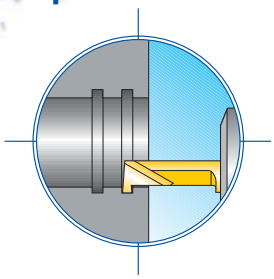


Простая система крепления
Новая система крепления вставок отличается простотой и надежностью. Вставка крепится в держателе при помощи одного винта большого диаметра.

Упорный штифт
Обеспечивает высокую точность положения зуба режущей вставки по высоте и вылету.

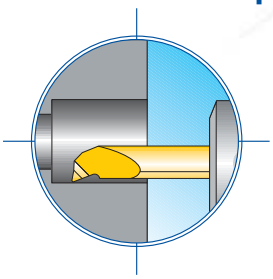
Выполняемые токарные операции

Обработка канавок



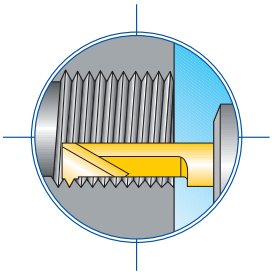
Типы канавок
- Канавки прямоугольного сечения
- Радиусные канавки
- Внутренние торцевые канавки
- Наружные торцевые канавки

Растачивание отверстий



Виды операций
- Растачивание отверстий
- Фасонное растачивание выточек с большим перепадом диаметров

Резьботочение



Типы резьб*
- ISO
- UN
- W
- NPT
- 60°
- 55°

VBX Новый улучшенный твердый сплав для режущих вставок Micro

Высокопрочный твердый сплав с субмикронным зерном для обработки материалов всех групп по классификации ISO (P, M, K, N, S, H) (см. стр. 13–14).
Покрытие вставок — карбонитрид титана (TiCN).
Вставки обладают высокой ударной вязкостью и превосходной износостойкостью.

* Условные обозначения резьб см. на стр. 4.

microscope

- Структура условного обозначения режущих вставок microscope ..... Стр. 4

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ

ОБРАБОТКА КАНАВОК

- Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения ..... Стр. 5
- Режущие вставки для радиусных канавок ..... Стр. 6
- Режущие вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки ..... Стр. 6
- Режущие вставки для внутренних торцевых канавок ..... Стр. 7
- Режущие вставки для наружных торцевых канавок ..... Стр. 7

РАСТАЧИВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ

- Режущие вставки для растачивания отверстий ..... Стр. 8
- Режущие вставки со стружколомом для растачивания отверстий ..... Стр. 10
- Режущие вставки для фасонного растачивания выточек с большим перепадом диаметров ..... Стр. 11

РЕЗЬБОТОЧЕНИЕ

- Неполнопрофильные режущие вставки для резьбы с углом профиля 55° ..... Стр. 12
- Неполнопрофильные режущие вставки для резьбы с углом профиля 60° ..... Стр. 12
- Режущие вставки для метрической резьбы по ГОСТ 8724 – 2002, ISO 261 – 1998; ГОСТ 9150 – 2002, ISO 68 – 1 – 1998; ГОСТ 24705 – 2004, ISO 724 – 1993; DIN 13 – 1÷28 – 1975÷2005 ..... Стр. 13
- Режущие вставки для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNF, UNEF, UNS) по ASME B1.1 – 2003 (2008), ANSI B1.1 – 2001, ISO 68 – 2 – 1998 ..... Стр. 13
- Режущие вставки для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111 – 1952, американской трубной конической резьбы NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000 ..... Стр. 14
- Режущие вставки для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьбы Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84–2007, трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357–1981, трубной резьбы Витворта BSP по BS EN ISO 228–1–2003, DIN EN ISO 228–1–2003, ISO 228–1–2000 ..... Стр. 14

ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ РЕЖУЩИХ ВСТАВОК

- Держатель вставок Microscope с хвостовиком круглого сечения ..... Стр. 15
- Держатель вставок Microscope с хвостовиком квадратного сечения ..... Стр. 15
- Держатель вставок Microscope со смещенной вниз головой ..... Стр. 16

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Техническая информация по обработке канавок ..... Стр. 17
- Техническая информация по растачиванию отверстий ..... Стр. 18
- Техническая информация по резьботочению ..... Стр. 19

Структура условного обозначения режущих вставок microscope при заказе

M	5	42	TH	0.5	ISO	L16	R/L	VBX
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 – Серия продукции

M – Microscope

2 – Типоразмер вставки, мм

4, 5, 6, 7

3 – Минимальный диаметр отверстия под инструмент, мм

1,7, 2,2, 3,2, ...

4 – Вид обработки

GS – обработка канавок прямоугольного сечения

GR – обработка радиусных канавок

FG – обработка внутренних торцевых канавок

FP – обработка наружных торцевых канавок

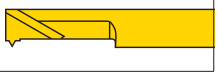
PP – подготовка деталей к отрезке проточкой внутренней канавки

BC – растачивание отверстий

BCF – растачивание отверстий режущая вставка со стружколомом

CL – фасонное растачивание выточек с большим перепадом диаметров

TH – резьботочение



5 – Шаг (для резьботочения)

Полнопрофильная – диапазон значений шага

мм	число шагов на дюйм
0,5–1,5	28–18

Неполнопрофильная – диапазон значений шага

	мм		число шагов на дюйм
A	0,5–1,5	A	48–16
F	0,5–1,0	F	48–24

5 – Ширина / радиус (для обработки канавок)

Ширина, мм	Радиус, мм
1,0–3,0	0,5–1,0

5 – Радиус при вершине (для растачивания отверстий)

0,1, 0,15, 0,2 мм

6 – Тип резьбы

ISO – метрическая резьба по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005

UN – американская унифицированная резьба UN (UNC, UNS) по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998

W – дюймовая резьба с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьба Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84–2007, трубная цилиндрическая резьба по ГОСТ 6357–1981, трубная резьба Витворта BSP по BS EN ISO 228–1–2003, DIN EN ISO 228–1–2003, ISO 228–1–2000

NPT – коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–1952, американская трубная коническая резьба NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000

60° – резьба с углом профиля 60° (неполнопрофильная вставка)

55° – резьба с углом профиля 55° (неполнопрофильная вставка)

7 – Вылет

L16, L20, ...

8 – Правая / левая

R – правая вставка
L – левая вставка

9 – Марка твердого сплава

VBX

Структура условного обозначения держателей для вставок microscope при заказе

MH	C	16	-	7
1	2	3		4

1 – Серия продукции

MH – держатель вставок Microscope
MHS – держатель вставок Microscope с хвостовиком квадратного сечения
MHD – держатель вставок Microscope со смещенной вниз головой

2 – Охлаждение

C – с каналом для подвода СОЖ

3 – Диаметр держателя, мм

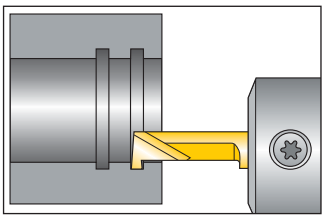
10, 12, 16, 20

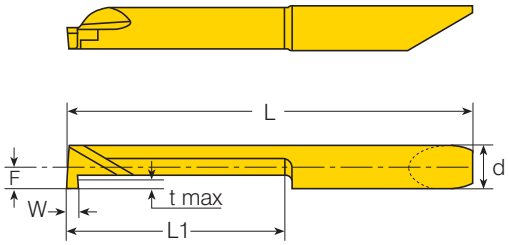
4 – Диаметр отверстия держателя, мм

4, 5, 6, 7

Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения

Для внутренних канавок



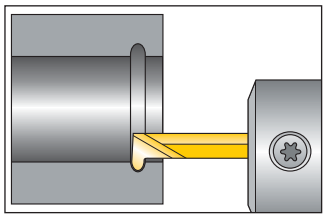


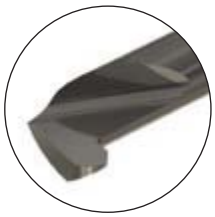
Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм		Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм			Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
W ± 0,025	t max	d, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	L	F	мм	Держатель
1.0	0,8	4,0	M442GS W100 L10R/L	10	35	2.0	4.2	MHC ..-4
			M442GS W100 L15R/L	15	41			
			M442GS W100 L20R/L	20	46			
1.0	1,0	5,0	M552GS W100 L10R/L	10	35	2.5	5.2	MHC ..-5
			M552GS W100 L15R/L	15	41			
			M552GS W100 L20R/L	20	46			
1.5			M552GS W150 L10R/L	10	35			
			M552GS W150 L15R/L	15	41			
			M552GS W150 L20R/L	20	46			
2.0			M552GS W200 L10R/L	10	35			
			M552GS W200 L15R/L	15	41			
			M552GS W200 L20R/L	20	46			
1.0	1,8	6,0	M662GS W100 L10R/L	10	36	3.0	6.2	MHC ..-6
			M662GS W100 L15R/L	15	42			
			M662GS W100 L20R/L	20	47			
			M662GS W100 L30R/L	30	56			
1.5			M662GS W150 L10R/L	10	36			
			M662GS W150 L15R/L	15	42			
			M662GS W150 L20R/L	20	47			
			M662GS W150 L30R/L	30	56			
2.0			M662GS W200 L10R/L	10	36			
			M662GS W200 L15R/L	15	42			
			M662GS W200 L20R/L	20	47			
			M662GS W200 L30R/L	30	56			
1.0	2,5	7,0	M772GS W100 L10R/L	10	36	3.5	7.2	MHC ..-7
			M772GS W100 L15R/L	15	41			
			M772GS W100 L25R/L	25	51			
			M772GS W100 L35R/L	35	61			
1.5			M772GS W150 L10R/L	10	36			
			M772GS W150 L15R/L	15	41			
			M772GS W150 L25R/L	25	51			
			M772GS W150 L35R/L	35	61			
2.0			M772GS W200 L10R/L	10	36			
			M772GS W200 L15R/L	15	41			
			M772GS W200 L25R/L	25	51			
			M772GS W200 L35R/L	35	61			

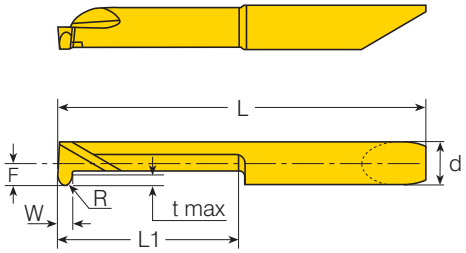
Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M442GS W100 L10**L**...).

Режущие вставки для радиусных канавок

Для внутренних канавок



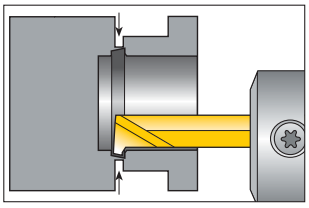




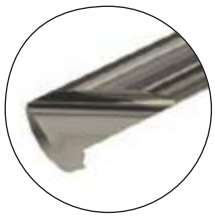
Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм		Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
W ± 0,025	t max	d, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	F	мм	Держатель
1.0	0.8	4,0	M442GR R050 L15R/L	0.5	15	39	1,95	4,2	MHC ..-4
1.0	1.0	5,0	M552GR R050 L20R/L	0.5	20	46	2,45	5,2	MHC ..-5
1.5			M552GR R075 L20R/L	0.75		46			
2.0			M552GR R100 L20R/L	1.0		46			
1.0	1.8	6,0	M662GR R050 L25R/L	0.5	25	52	2,95	6,2	MHC ..-6
1.5			M662GR R075 L25R/L	0.75		52			
2.0			M662GR R100 L25R/L	1.0		52			

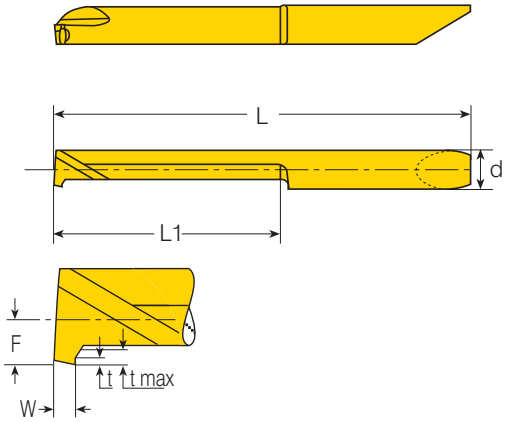
Режущие вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки

Для внутренних канавок



Отрезка детали



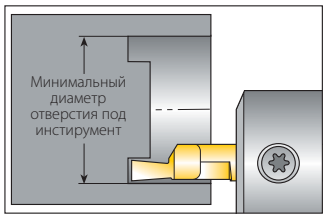


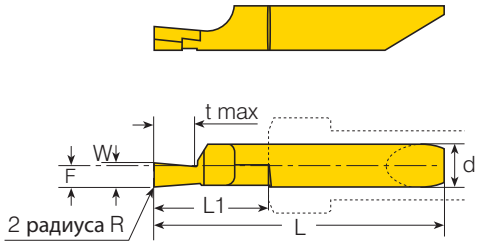
Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм		Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
W	t max	d, мм	Правая / левая (RH / LH)	t	L1	L	F	мм	Держатель
1,0	0,7	5,0	M552PP W100 L15R/L	0,3	15	41	2,45	5,2	MHC ..-5
			M552PP W100 L20R/L		20	46			
			M552PP W100 L25R/L		25	51			
			M552PP W100 L30R/L		30	55			

Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M552PP W100 L15**L**...).

Режущие вставки для внутренних торцевых канавок

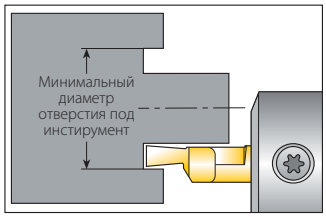
Для внутренних канавок

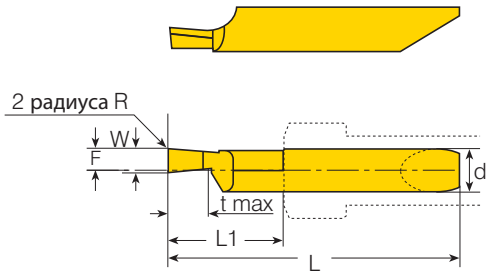




Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм		Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
W ± 0,025	t max	d, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	F	мм	Держатель
1.0	2	6,0	M662FG W10 L15R/L	0.1	15	42	2.95	6.2	MHC ..-6
1.5	3		M662FG W15 L15R/L						
2.0	4		M662FG W20 L15R/L						
2.5	5		M662FG W25 L15R/L						
3.0	6		M662FG W30 L15R/L						

Режущие вставки для наружных торцевых канавок



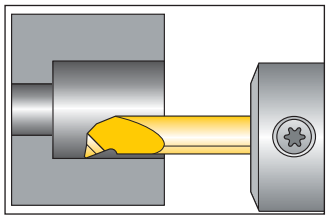


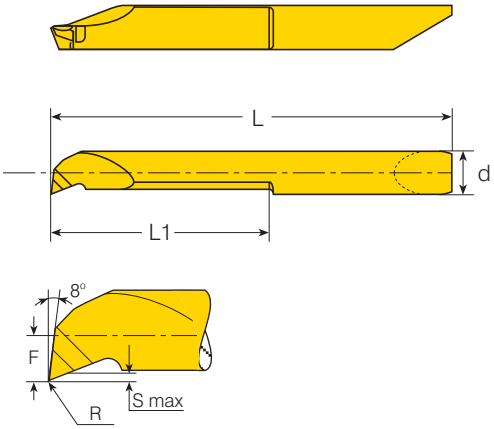
Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм		Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
W ± 0,025	t max	d, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	F	мм	Держатель
1.0	2	6,0	M662FP W10 L15R/L	0.1	15	42	2.95	6.2	MHC ..-6
1.5	3		M662FP W15 L15R/L						
2.0	4		M662FP W20 L15R/L						
2.5	5		M662FP W25 L15R/L						
3.0	6		M662FP W30 L15R/L						

Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M662FG W10 L15**L**...).

Режущие вставки для растачивания отверстий

Для обработки отверстий

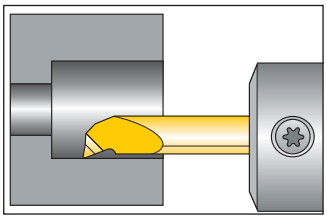


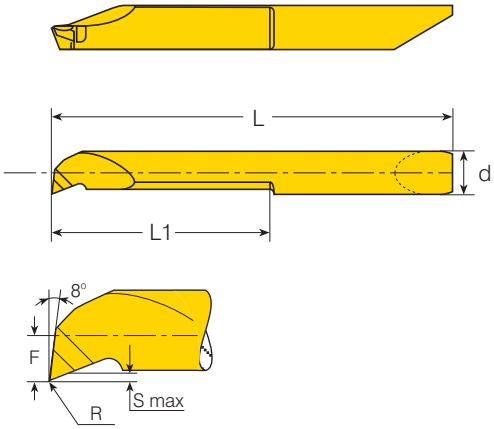


Диаметр вставки	Обозначение		Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
d, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	S max	F	мм	Держатель
4	M410BC R05 L04R/L	0.05	4	24.5	0.1	1.06	1	MHC..-4
	M410BC R10 L04R/L	0.1	4	24.5	0.1			
	M410BC R10 L06R/L		6	24	0.15	1		
	M415BC R10 L09R/L		9	27		0.5	1.5	
	M417BC R10 L06R/L		6	28	0.2	0.56	1.7	
	M417BC R10 L09R/L		9	28	0.15	0.3		
	M422BC R10 L06R/L		6	28	0.2	0.04	2.2	
	M422BC R10 L09R/L		9	28	0.15	0.1		
	M422BC R10 L14R/L		14	33				
	M427BC R15 L10R/L	0.15	10	28	0.2	0.44	2.7	
	M427BC R15 L15R/L		15	33				
	M430BC R15 L20R/L		20	39		0.74	3	
	M432BC R15 L10R/L		10	28	0.15	0.9	3.2	
	M432BC R15 L16R/L		16	33				
	M432BC R15 L20R/L		20	39				
	M437BC R15 L10R/L		10	28	0.2	1.45	3.7	
	M437BC R15 L15R/L		15	33				
	M437BC R15 L20R/L		20	39				
	M442BC R15 L10R/L		10	28	0.3	1.95	4.2	
	M442BC R15 L16R/L		16	33				
	M442BC R15 L21R/L		21	39				
	M442BC R15 L26R/L		26	45				

Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M417BC R10 L09**L**...).

Режущие вставки для растачивания отверстий (продолжение)





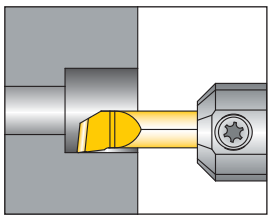
Диаметр вставки	Обозначение		Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
d, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	S max	F	мм	Держатель
5	M552BC R20 L10R/L	0.2	10	35	0.5	2.45	5.2	MHC..-5
	M552BC R20 L16R/L		16	41				
	M552BC R20 L21R/L		21	46				
	M552BC R20 L26R/L		26	51				
	M552BC R20 L30R/L		30	55				
	M552BC R20 L35R/L		35	60				
6	M662BC R20 L16R/L	0.2	16	42	0.5	2.95	6.2	MHC..-6
	M662BC R20 L21R/L		21	47				
	M662BC R20 L26R/L		26	52				
	M662BC R20 L30R/L		30	56				
	M662BC R20 L35R/L		35	61				
	M662BC R20 L40R/L		40	66				
7	M772BC R20 L25R/L	0.2	25	51	0.5	3.45	7.2	MHC..-7
	M772BC R20 L35R/L		35	61				
	M772BC R20 L40R/L		40	66				
	M772BC R20 L45R/L		45	71				
	M772BC R20 L50R/L		50	76				

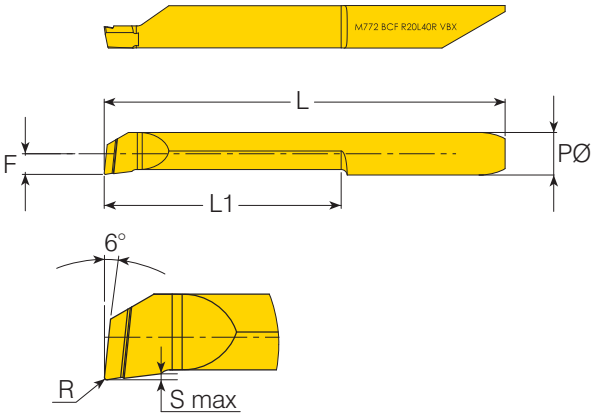
Режущие вставки со стружколомом для растачивания отверстий

microscope

НОВОЕ

Для обработки отверстий





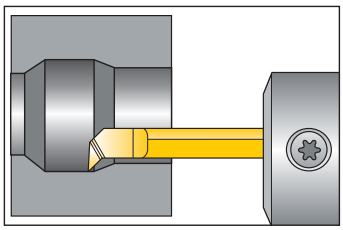
Диаметр вставки	Обозначение		Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
d, мм	Правая/Левая (RH/LH)	R	L1	L	S max	F	мм	Держатель
4	M442BCFR15L10RVBX	0.15	10	28	0.144	1.85	4.2	MHC-4
	M442BCFR15L15RVBX		15	33				
	M442BCFR15L20RVBX		20	39				
5	M552BCFR20L10RVBX	0.2	10	35	0.121	2.35	5.2	MHC-5
	M552BCFR20L15RVBX		15	41				
	M552BCFR20L20RVBX		20	46				
	M552BCFR20L25RVBX		25	51				
	M552BCFR20L30RVBX		30	55				
6	M662BCFR20L15RVBX		15	42		2.85	6.2	MHC-6
	M662BCFR20L20RVBX		20	47				
	M662BCFR20L25RVBX		25	52				
	M662BCFR20L30RVBX		30	59				
	M662BCFR20L35RVBX		35	61				
7	M772BCFR20L15RVBX		15	41		3.4	7.2	MHC-7
	M772BCFR20L20RVBX		20	46				
	M772BCFR20L25RVBX		25	51				
	M772BCFR20L30RVBX		30	56				
	M772BCFR20L35RVBX		35	61				
	M772BCFR20L40RVBX		40	66				

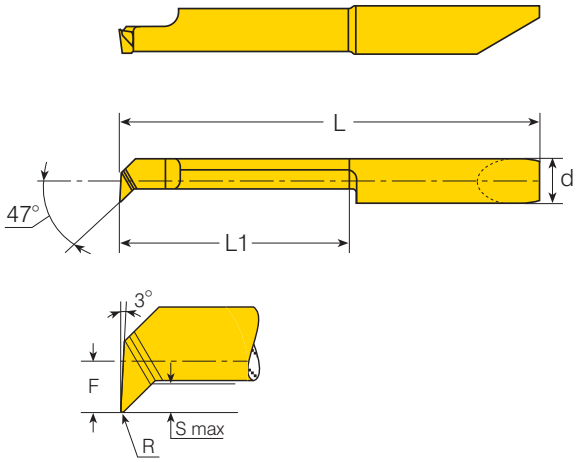
Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M442GS W100 L10**L**...).

Режущие вставки для фасонного растачивания выточек с большим перепадом диаметров

microscope

Для обработки отверстий



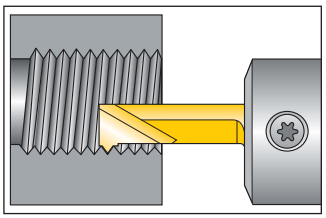


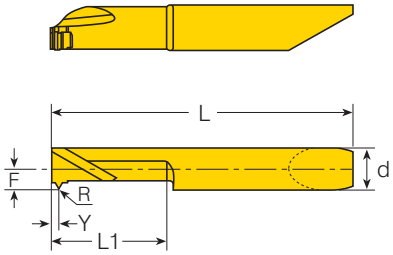
Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
мм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	S max	F	мм	Держатель
4,0	M442CL R15 L10R/L	0.15	10	28	0.75	1.95	4.2	MHC..-4
	M442CL R15 L16R/L	0.15	16	33				
	M442CL R15 L21R/L	0.15	21	39				
5,0	M552CL R20 L16R/L	0.2	16	41	0.95	2.45	5.2	MHC..-5
	M552CL R20 L25R/L	0.2	25	51				
6,0	M662CL R20 L16R/L	0.2	16	42	1.75	2.95	6.2	MHC..-6
	M662CL R20 L21R/L	0.2	21	47				
	M662CL R20 L30R/L	0.2	30	56				

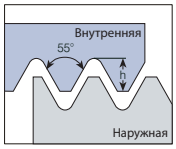
Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M552PP W100 L15**L**...).

Режущие вставки для резьботочения

Для внутренней резьбы

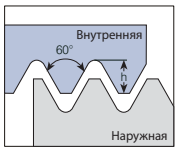






Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 55°

Диаметр вставки	Шаг		Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
d, мм	мм	число шагов на дюйм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	F	Y	h max	мм	Держатель
4.0	0.5-1.0	48-24	M429TH F55 L16R/L	0.05	16	33	0.9	0.75	0.76	3.2	MHC ..-4
4.0	0.5-1.0	48-24	M439TH F55 L16R/L			33	1.9	0.75	0.76	4.2	MHC ..-4
6.0	0.5-1.5	48-16	M659TH A55 L16R/L			42	2.9	0.9	1.49	6.2	MHC ..-6



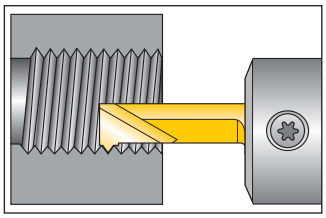
Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 60°

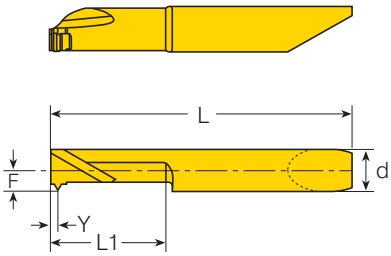
Диаметр вставки	Шаг		Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
d, мм	мм	число шагов на дюйм	Правая / левая (RH / LH)	R	L1	L	F	Y	h max	мм	Держатель
4.0	0.5-1.0	48-24	M429THF60L16R/L	0.05	16	33	0.9	0.9	0.65	3.2	MHC..-4
4.0	0.5-1.0	48-24	M439THF60L16R/L			33	1.9		0.76	4.2	MHC..-4
6.0	0.5-1.5	48-16	M659THA60L16R/L			42	2.9		1.49	6.2	MHC..-6

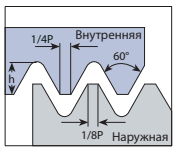
Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M662FG W10 L15**L**...).

Режущие вставки для резьботочения

Для внутренней резьбы



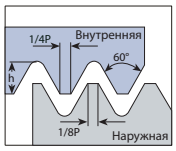




Вставки для метрической резьбы по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005

Поле допуска: 6g/6H

	Диаметр вставки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
Резьба	d, мм	мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	L	F	Y	h min	мм	Держатель
M4x0.5	4.0	0.5	M429TH 0.50ISO L16R/L	16	33	0.9	0.4	0.29	3.4	MHC ..-4
M5x0.5		0.5	M439TH 0.50ISO L16R/L			1.9	0.4	0.29	4.4	
M4x0.7		0.7	M429TH 0.70ISO L16R/L			0.9	0.5	0.41	3.2	
M5x0.8		0.8	M429TH 0.80ISO L16R/L			0.9	0.6	0.46	4.0	
M6x1		1.0	M439TH 1.00ISO L16R/L			1.9	0.7	0.58	4.8	
M5.5x0.5	5.0	0.5	M542TH 0.50ISO L16R/L		41	1.7	0.4	0.29	4.9	MHC ..-5
M5.5x0.75		0.75	M542TH 0.75ISO L16R/L				0.6	0.43	4.6	
M7x1		1.0	M549TH 1.00ISO L16R/L			2.4	0.7	0.58	5.8	
M6x0.5	6.0	0.5	M649TH 0.50ISO L16R/L		42	1.9	0.4	0.29	5.4	MHC ..-6
M6.5x0.75		0.75	M649TH 0.75ISO L16R/L				0.6	0.43	5.6	
M7.5x1		1.0	M659TH 1.00ISO L16R/L			2.9	0.7	0.58	6.3	
M8x1.25		1.25	M659TH 1.25ISO L16R/L				0.9	0.72	6.5	
M10x1.5		1.5	M659TH 1.50ISO L16R/L				1.0	0.87	8.3	



Вставки для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNS) по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998

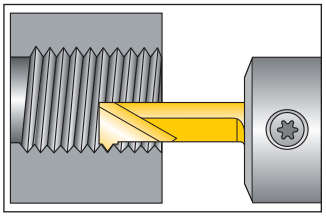
Класс точности: 2A/2B

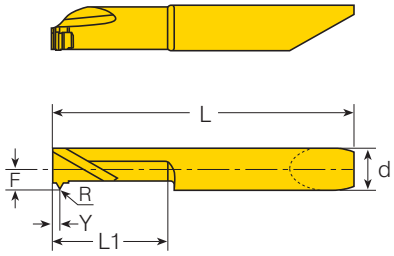
	Диаметр вставки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
Резьба	d, мм	число шагов на дюйм	Правая / левая (RH / LH)	L1	L	F	Y	h min	мм	Держатель
No.8-32UNC	4.0	32	M429TH 32UN L16R/L	16	33	0.9	0.6	0.46	3.3	MHC..-4
No.10-28UNS		28	M429TH 28UN L16R/L			0.9	0.65	0.52	3.6	
1/4"-27UNS	5.0	27	M549TH 27UN L16R/L		41	2.4	0.75	0.54	5.3	MHC..-5
1/4"-24UNS		24	M542TH 24UN L16R/L			1.7	0.75	0.61	5.1	
1/4"-20UNC		20	M542TH 20UN L16R/L			1.7	0.9	0.73	4.6	
5/16"-18UNC	6.0	18	M659TH 18UN L16R/L		42	2.9	1.05	0.81	6.3	MHC..-6
3/8"-16UNC		16	M659TH 16UN L16R/L			2.9	1.0	0.92	7.7	

Вставки Microscope в левом исполнении изготавливаются по заказу (**пример**: M429TH 0.50ISO L16**L**...).

Режущие вставки для резьботочения (продолжение)

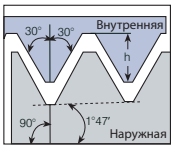
Для внутренней резьбы





Вставки для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–1952, американской трубной конической резьбы NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000

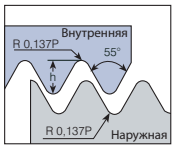
Класс точности:
по стандарту на резьбу



	Диаметр вставки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
Резьба	d, мм	число шагов на дюйм	Правая / левая (RH / LH)	L1	L	F	Y	h min	мм	Держатель
1/16″-27NPT	6.0	27	M659TH 27NPT L16R/L	16	42	2.9	0.75	0.66	6.1	MHC..-6
1/4″-18NPT		18	M659TH 18NPT L16R/L			2.9	1.00	1.01	10.7	

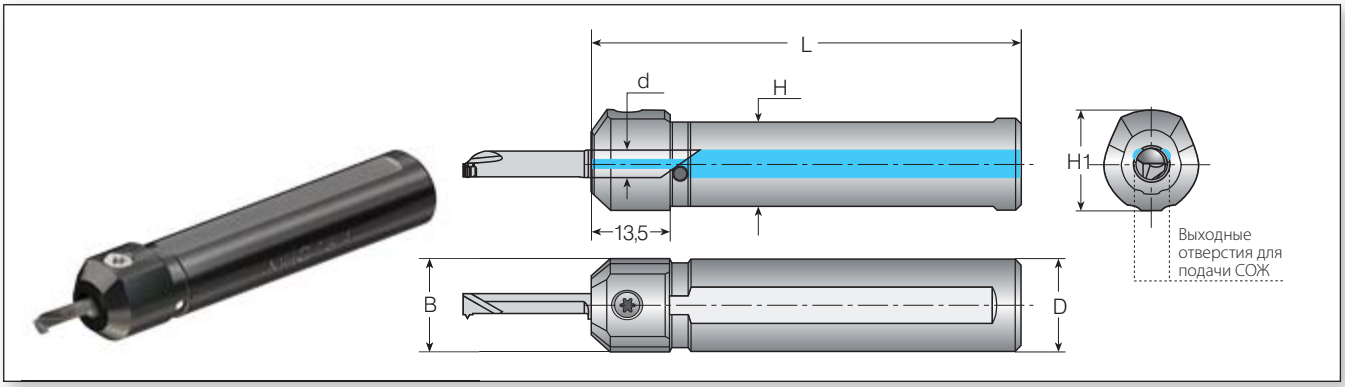
Вставки для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьбы Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84–2007, трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357–1981, трубной резьбы Витворта BSP по BS EN ISO 228–1–2003, DIN EN ISO 228–1–2003, ISO 228–1–2000

Класс точности:
средний класс А



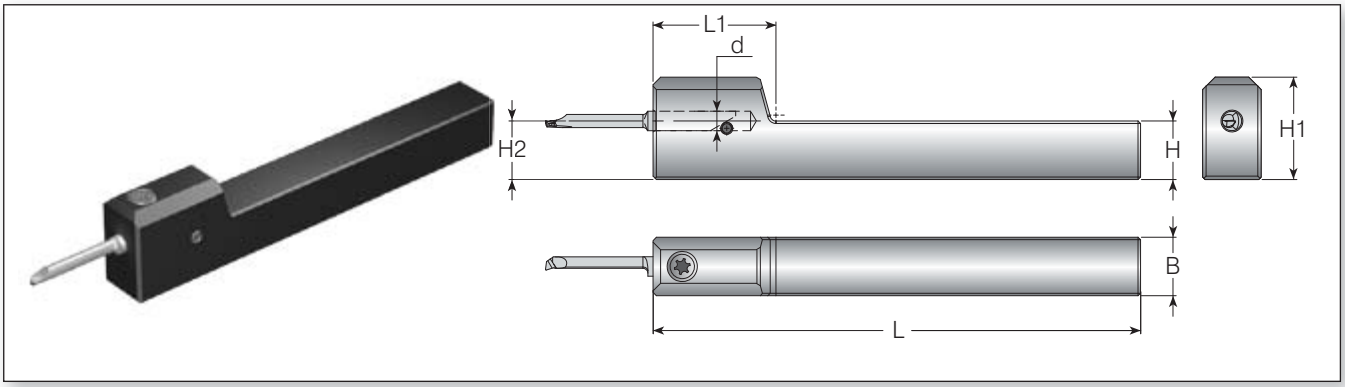
	Диаметр вставки	Шаг	Обозначение	Размеры, мм					Минимальный диаметр отверстия под инструмент	
Резьба	d, мм	число шагов на дюйм	Правая / левая (RH / LH)	L1	L	F	Y	h min	мм	Держатель
1/16″-28BSP	6.0	28	M659TH 28W L16R/L	16	42	2.9	0.65	0.58	6.5	MHC..-6
1/4″-19BSP		19	M659TH 19W L16R/L			2.9	0.95	0.86	11.4	

Держатель вствок Microscope с хвостовиком круглого сечения



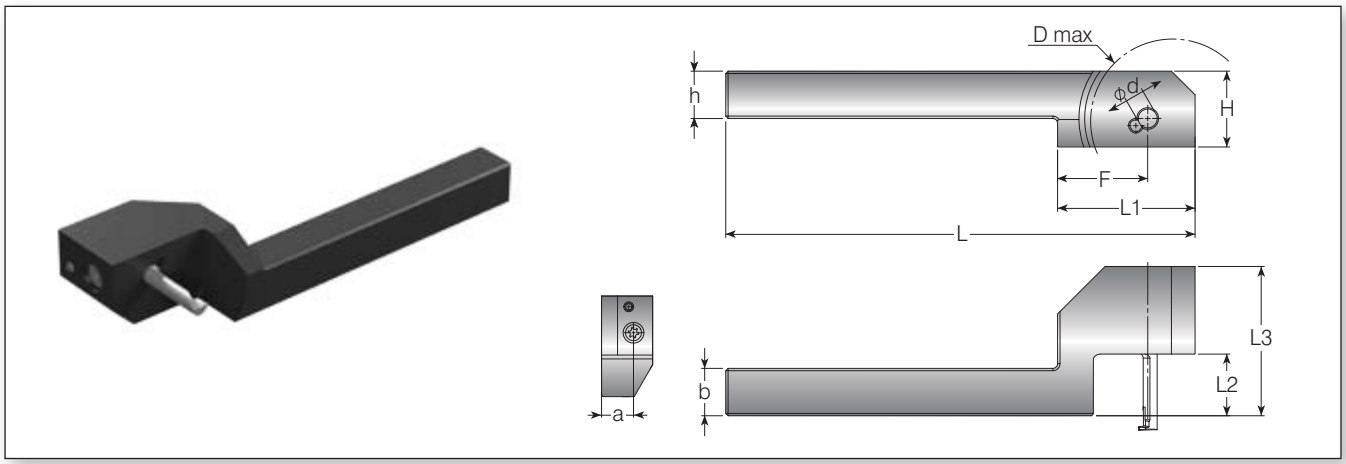
Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
d, мм		D=B	H1	H	L	Винт крепления	Ключ
4.0	MHC 10-4	10	14	8.8	65	SL7DT15	KT15
	MHC 12-4	12	16	10.8	70		
	MHC 16-4	16	17.6	14.8	75		
	MHC 20-4	20	22	18.8	84		
5.0	MHC 10-5	10	14	8.8	65		
	MHC 12-5	12	16	10.8	70		
	MHC 16-5	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-5	20	22	18.8	84		
6.0	MHC 12-6	12	16	10.8	70		
	MHC 16-6	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-6	20	22	18.8	84		
7.0	MHC 16-7	16	18.6	14.8	75		
	MHC 20-7	20	22	18.8	84		

Держатель вставок Microscope с хвостовиком квадратного сечения



Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
d, мм		H=H2=B	H1	L	L1	Винт крепления	Ключ
4.0	MHS 1010-4	10.0	19.0	100.0	25.0	SL7DT15	KT15
5.0	MHS 1010-5	10.0	19.5	100.0	25.0		
4.0	MHS 1212-4	12.0	21.0	100.0	25.0		
5.0	MHS 1212-5	12.0	21.5	100.0	27.0		
6.0	MHS 1212-6	12.0	22.0	100.0	27.0		

Держатель вставок Microscope со смещенной вниз головой



Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм								Комплектующие	
d(mm)		a=b=h	L3	H	L	L1	F	D max	L2	Винт крепления	Ключ
4.0	MHD 0375-4 L0700	9.5	36.5	16.0	99.0	29.0	19.0	26.0	18.0	SL7DT15	KT15
5.0	MHD 0375-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 0375-6 L0800		53.0						23.0		
4.0	MHD 0500-4 L0700	12.7	36.5	19.0					18.0		
5.0	MHD 0500-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 0500-6 L1000		53.0						28.0		
4.0	MHD 1010-4 L0500	10.0	31.5	16.0					13.0		
5.0	MHD 1010-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 1010-6 L1000		53.0						28.0		
4.0	MHD 1212-4 L0700	12.0	36.5	18.0					18.0		
5.0	MHD 1212-5 L0800		48.0						23.0		
6.0	MHD 1212-6 L1000		53.0						28.0		

Техническая информация по обработке канавок

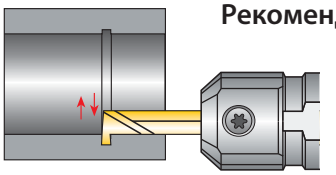
Рекомендованная марка твердого сплава, значения скорости резания V_c, м/мин, и подачи f, мм/об

Группа материалов	№ подгруппы по Vardex	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	VBX (вставка с покрытием)	
					V_c, м/мин*	Подача f, мм/об
P Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%)	125	50–120	0,03
	2		Среднеуглеродистая (C=0,25–0,55%)	150	40–100	0,02
	3		Высокоуглеродистая (C=0,55–0,85%)	170	30–80	0,01
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	50–70	0,02
	5		Закаленная	275	40–60	0,01
	6		Закаленная	350	30–50	0,01
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	30–50	0,02
	8		Закаленная	325	25–40	0,01
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	30–50	0,02
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	25–40	0,02
M Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	60–100	0,01
	12		Закаленная	330	40–60	0,01
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50–90	0,01
	14		Супераустенитная	200	40–60	0,01
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	40–60	0,02
	16		Закаленная	330	30–50	0,01
	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	40–60	0,02
	18		Закаленная	330	30–50	0,01
K Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	50–70	0,02
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	50–70	0,01
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	50–70	0,02
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40–60	0,15
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50–70	0,02
	33		Перлитный	260	60–80	0,01
N(K) Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100–300	0,03
	35		Состаренные	100	100–150	0,03
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100–150	0,03
	37		Литейные, состаренные	90	60–100	0,03
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13–22%	130	100–150	0,02
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	60–100	0,03
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	60–100	0,03
S(M) Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25–45	0,01
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20–30	0,01
	21		Отожженные (на основе никеля или кобальта)	250	15–20	0,01
	22		Состаренные (на основе никеля или кобальта)	350	10–15	0,01
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60–100	0,02
	24		α + β сплавы	1050Rm	40–50	0,02
H(K) Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45–50HRC	20–40	0,01
	26			51–55HRC	20–35	0,01

* При обработке отверстий малых диаметров скорость резания должна быть не менее 25 м/мин.

VBX

Твердый сплав для односторонних режущих вставок Microscope, предназначенный для обработки материалов всех групп по классификации ISO (P, M, K, N, S, H). Вставки имеют покрытие из карбонитрида титана (TiCN).



Рекомендации по обработке

Обработку канавок следует выполнять за один переход.

Техническая информация по растачиванию отверстий

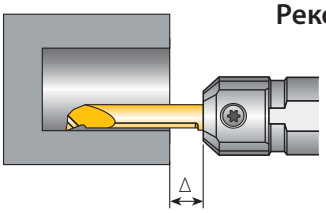
Рекомендованная марка твердого сплава, значения скорости резания V_c, м/мин, подачи f, мм/об, и максимальной глубины резания, мм

Группа материалов	№ подгруппы по Vardex	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	VBX (вставка с покрытием)		
					V_c, м/мин*	Подача f, мм/об	Максимальная глубина резания, мм
P Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%)	125	50–120	0,05	0,4
	2		Среднеуглеродистая (C=0,25–0,55%)	150	40–100	0,04	0,4
	3		Высокоуглеродистая (C=0,55–0,85%)	170	30–80	0,03	0,4
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	50–70	0,04	0,3
	5		Закаленная	275	40–60	0,04	0,3
	6		Закаленная	350	30–50	0,03	0,3
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	30–50	0,04	0,15
	8		Закаленная	325	25–40	0,03	0,15
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	30–50	0,04	0,15
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	25–40	0,04	0,15
M Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	60–100	0,04	0,2
	12		Закаленная	330	40–60	0,03	0,15
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	50–90	0,04	0,2
	14		Супераустенитная	200	40–60	0,04	0,15
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	40–60	0,04	0,2
	16		Закаленная	330	30–50	0,03	0,15
	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	40–60	0,04	0,2
	18		Закаленная	330	30–50	0,03	0,15
K Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	50–70	0,02	0,25
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	50–70	0,01	0,25
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	50–70	0,02	0,4
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40–60	0,01	0,4
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	50–70	0,02	0,4
	33		Перлитный	260	60–80	0,01	0,4
N(K) Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100–300	0,03	0,5
	35		Состаренные	100	100–150	0,03	0,5
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100–150	0,03	0,5
	37		Литейные, состаренные	90	60–100	0,03	0,5
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13–22%	130	100–150	0,02	0,5
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	60–100	0,03	0,5
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	60–100	0,03	0,5
S(M) Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25–45	0,04	0,2
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20–30	0,03	0,15
	21		Отожженные (на основе никеля или кобальта)	250	15–20	0,01	0,15
	22		Состаренные (на основе никеля или кобальта)	350	10–15	0,01	0,15
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60–100	0,02	0,15
	24		α + β сплавы	1050Rm	40–50	0,02	0,15
H(K) Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45–50HRC	20–45	0,01	0,05
	26			51–55HRC	20–40	0,01	0,05

* При обработке отверстий малых диаметров скорость резания должна быть не менее 25 м/мин.

VBX

Твердый сплав для односторонних режущих вставок Microscope, предназначенный для обработки материалов всех групп по классификации ISO (P, M, K, N, S, H). Вставки имеют покрытие из карбонитрида титана (TiCN).



Рекомендации по обработке

Если эвакуация стружки происходит недостаточно эффективно, рекомендуется увеличить зазор Δ между обрабатываемой деталью и держателем.

Техническая информация по резьботочению

Рекомендованная марка твердого сплава и значения скорости резания V_c, м/мин

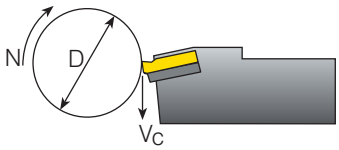
Группа материалов	№ подгруппы по Vardex	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	VBX (вставка с покрытием) V_c, м/мин*
P Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%)	125	140–200
	2		Среднеуглеродистая (C=0,25–0,55%)	150	120–180
	3		Высокоуглеродистая (C=0,55–0,85%)	170	110–180
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100–155
	5		Закаленная	275	90–145
	6		Закаленная	350	80–135
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	65–115
	8		Закаленная	325	50–100
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	30–50
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	25–40
M Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	80–120
	12		Закаленная	330	55–95
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	60–100
	14		Супераустенитная	200	50–90
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	60–80
	16		Закаленная	330	45–65
	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	50–70
	18		Закаленная	330	40–60
K Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	60–80
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	60–80
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	60–80
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	40–70
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	60–80
	33		Перлитный	260	70–90
N(K) Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	80–240
	35		Состаренные	100	100–170
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	100–150
	37		Литейные, состаренные	90	60–100
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13–22%	130	100–150
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80–200
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	80–200
S(M) Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	25–45
	20		Состаренные (на основе железа)	280	20–30
	21		Отожженные (на основе никеля или кобальта)	250	15–20
	22		Состаренные (на основе никеля или кобальта)	350	10–15
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	60–100
	24		α + β сплавы	1050Rm	40–50
H(K) Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45–50HRC	20–40
	26			51–55HRC	20–40

* При обработке отверстий малых диаметров скорость резания должна быть не менее 25 м/мин.

Расчет частоты вращения заготовки и скорости резания

$$N = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

$$V_c = \frac{N \times \pi \times D}{1000}$$



N – частота вращения, мин$^{-1}$;
V_c – скорость резания, м/мин;
D – диаметр заготовки, мм.

VBX

Твердый сплав для односторонних режущих вставок Microscope, предназначенный для обработки материалов всех групп по классификации ISO (P, M, K, N, S, H). Вставки имеют покрытие из карбонитрида титана (TiCN).

Количество проходов при резьботочении

Шаг	мм	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
	число шагов на дюйм	48	32	24	20	16	14	12
Количество проходов (Microscope)		6–9	6–11	6–12	8–14	9–15	11–18	11–18

micrOscope

Мини-резцы с режущими вставками для обработки отверстий малых диаметров

Токарный инструмент серии GROOVEX

Посетите веб-сайт VARGUS