



microscope

Мини-резцы с режущими вставками
для обработки отверстий малых диаметров



РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Токарный инструмент серии
GROOVEX

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.

Простая система крепления

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

Новая конструкция вставки со скошенным концом

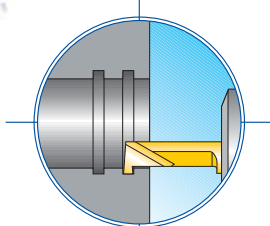
Вставка точно базируется в держателе, что обеспечивает высокую повторяемость размеров обработки.

Упорный штифт

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

Выполняемые токарные операции

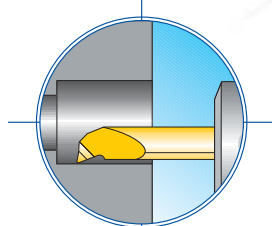
Обработка канавок



Типы канавок

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

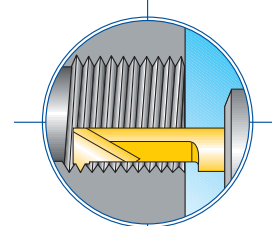
Растачивание отверстий



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






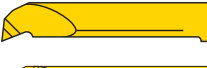


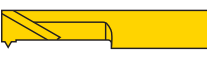
| | |
|--|---------|
| ■ Держатель вставок Microscope с хвостовиком круглого сечения | Стр. 15 |
| ■ Держатель вставок Microscope с хвостовиком квадратного сечения | Стр. 15 |
| ■ Держатель вставок Microscope со смещенной вниз головой | Стр. 16 |

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 | | 2 – Типоразмер вставки, мм | | 5 – Шаг (для резбotoчения) | | | |
| M – Microscope | | 4, 5, 6, 7 | | 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 | | A | |
| | | | | 0,5–1,5 | | 48–16 | |
| | | | | F | | F | |
| | | | | 0,5–1,0 | | 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 | | | |
| | | | | 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 – резбotoчение  | | | |
| | | | | 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 OCT 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 | | | |

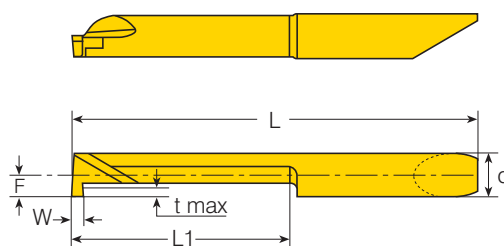
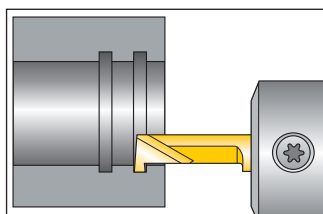
Структура условного обозначения держателей для вставок microscope при заказе

| | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|----------|
| MH | C | 16 | - | 7 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| 1 – Серия продукции | | 2 – Охлаждение | | 3 – Диаметр держателя, мм | |
| MH – держатель вставок Microscope | | C – с каналом для подвода СОЖ | | 10, 12, 16, 20 | |
| MHS – держатель вставок Microscope с хвостовиком квадратного сечения | | | | | |
| MHD – держатель вставок Microscope со смещенной вниз головкой | | | | | |
| | | 4 – Диаметр отверстия держателя, мм | | | |
| | | 4, 5, 6, 7 | | | |

Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения

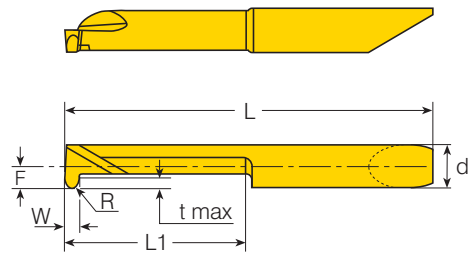
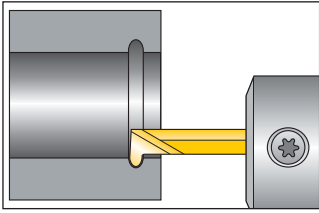
Для внутренних канавок



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

Режущие вставки для радиусных канавок

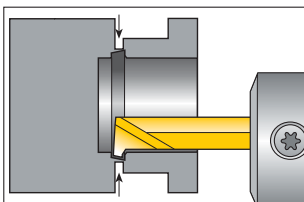
Для внутренних канавок



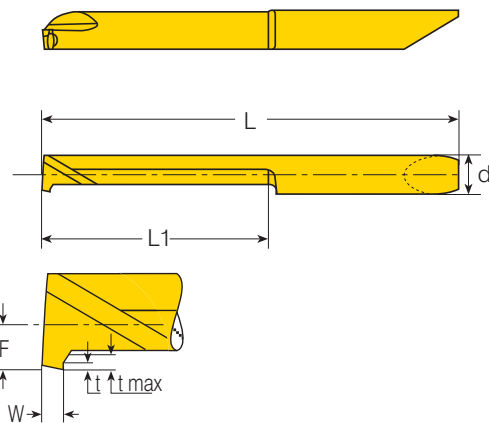
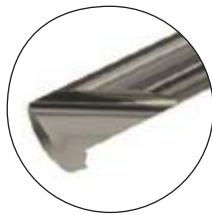
| Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм | | Диаметр вставки | Обозначение | Размеры, мм | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | Держатель |
|---|-------|-----------------|--------------------|-------------|--------------------------|----|------|--|-----------|
| W ± 0,025 |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



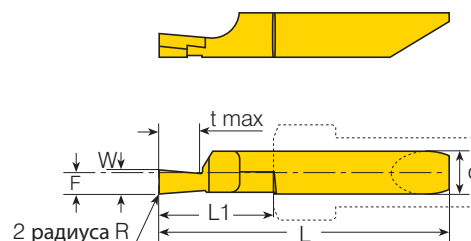
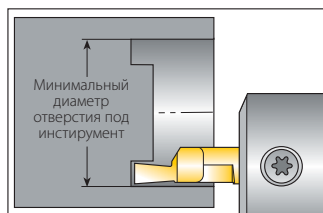
Отрезка детали



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

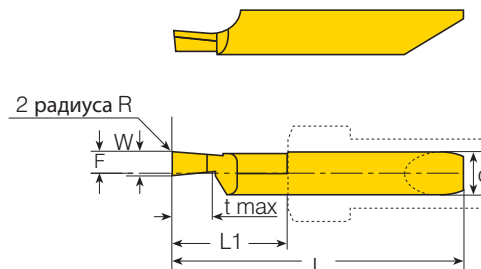
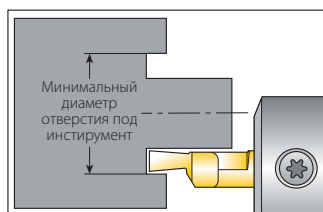
Режущие вставки для внутренних торцевых канавок

Для внутренних канавок



| Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм | | Диаметр вставки | Обозначение | | Размеры, мм | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | | Держатель |
|---|-------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------|----|------|--|----------|-----------|
| $W \pm 0,025$ | t max | | d, мм | Правая / левая (RH / LH) | R | L1 | L | F | мм | |
| 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 | | | | | | | |

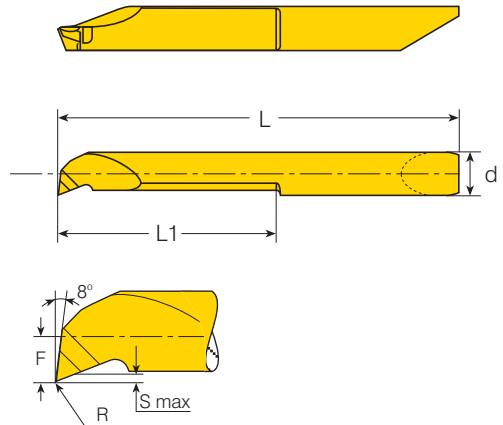
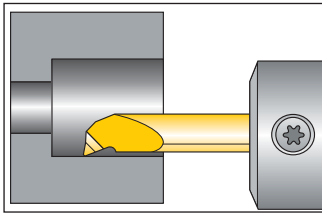
Режущие вставки для наружных торцевых канавок



| Размеры вставки, определяющие размеры канавки, мм | | Диаметр вставки | Обозначение | | Размеры, мм | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | | Держатель |
|---|-------|-----------------|-------------------|--------------------------|-------------|----|------|--|----------|-----------|
| $W \pm 0,025$ | t max | | d, мм | Правая / левая (RH / LH) | R | L1 | L | F | мм | |
| 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 | | | | | | | |

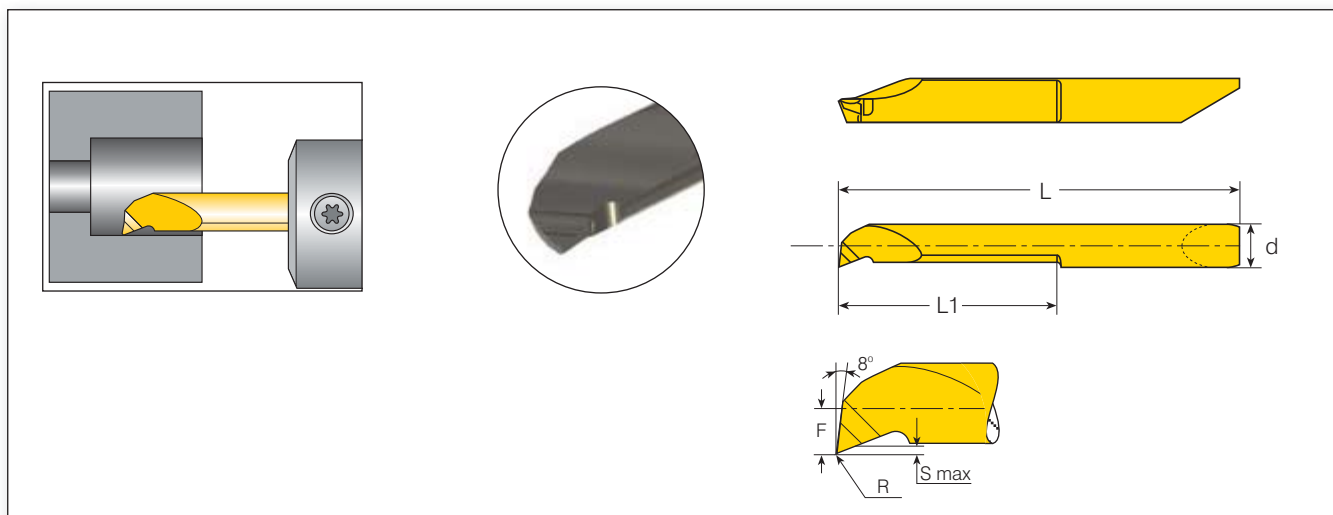
Режущие вставки для растачивания отверстий

Для обработки отверстий



| Диаметр вставки d, мм | Обозначение Правая / левая (RH / LH) | Размеры, мм | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент мм | Держатель |
|--------------------------|---|-------------|----|------|-------|------|--|-----------|
| | | R | L1 | L | S max | F | | |
| 4 | M410BC R05 L04R/L | 0.05 | 4 | 24.5 | 0.1 | 1.06 | 1 | МНС.-4 |
| | M410BC R10 L04R/L | | 4 | 24.5 | | | | |
| | M410BC R10 L06R/L | 0.1 | 6 | 24 | 0.15 | 1 | 1.5 | |
| | M415BC R10 L09R/L | | 9 | 27 | | 0.5 | | |
| | 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 | | 10 | 28 | 0.2 | 0.44 | 2.7 | |
| | M427BC R15 L15R/L | | 15 | 33 | | 0.74 | 3 | |
| | M430BC R15 L20R/L | | 20 | 39 | | | | |
| | 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 | | | | | | |

Режущие вставки для растачивания отверстий (продолжение)



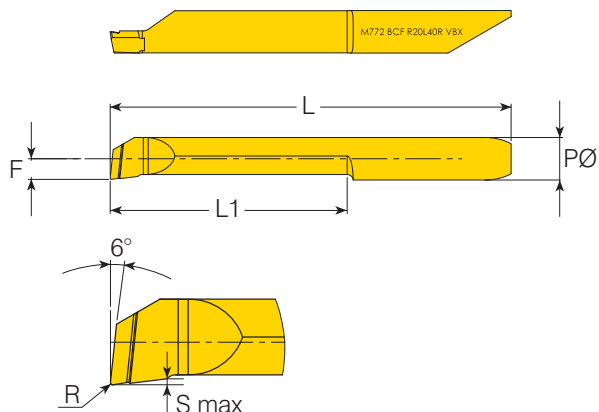
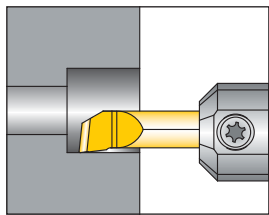
| Диаметр вставки d, мм | Обозначение Правая / левая (RH / LH) | Размеры, мм | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент мм | Держатель |
|--------------------------|---|-------------|----|----|-------|------|--|-----------|
| | | R | L1 | L | S max | F | | |
| 5 | M552BC R20 L10R/L | 0.2 | 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

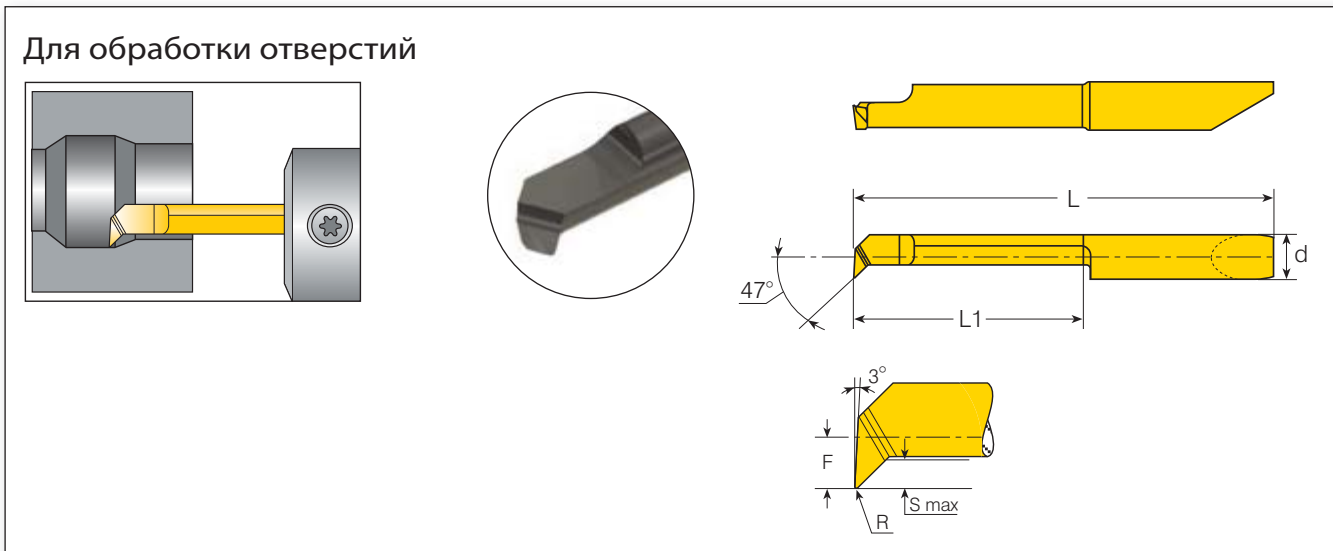
НОВОЕ

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 | 0.2 | 15 | 42 | 0.121 | 2.85 | 6.2 | MHC-6 |
| | M662BCFR20L20RVBX | | 20 | 47 | | | | |
| | M662BCFR20L25RVBX | | 25 | 52 | | | | |
| | M662BCFR20L30RVBX | | 30 | 59 | | | | |
| 7 | M662BCFR20L35RVBX | 0.2 | 35 | 61 | 0.121 | 3.4 | 7.2 | MHC-7 |
| | M772BCFR20L15RVBX | | 15 | 41 | | | | |
| | M772BCFR20L20RVBX | | 20 | 46 | | | | |
| | M772BCFR20L25RVBX | | 25 | 51 | | | | |
| | M772BCFR20L30RVBX | | 30 | 56 | | | | |
| | M772BCFR20L35RVBX | 35 | 61 | | | | | |
| | M772BCFR20L40RVBX | | 40 | 66 | | | | |

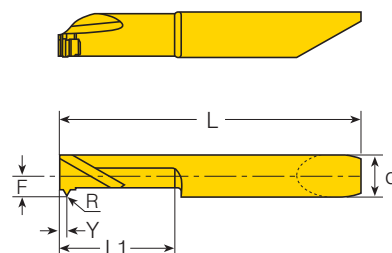
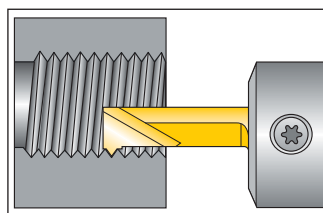
Режущие вставки для фасонного растачивания выточек с большим перепадом диаметров



| Диаметр вставки мм | Обозначение Правая / левая (RH / LH) | Размеры, мм | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент мм | Держатель |
|-----------------------|---|-------------|----|----|-------|------|--|-----------|
| | | R | L1 | L | S max | F | | |
| 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 | | | | |

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

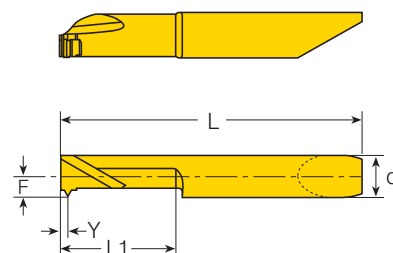
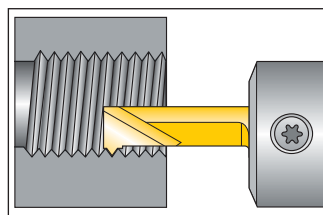


Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 60°

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

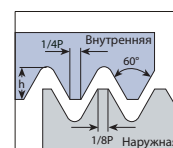
Режущие вставки для резьботочения

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

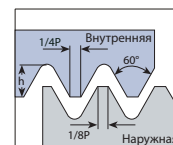
Поле допуска: 6g/6h



| Резьба | Диаметр вставки | | Обозначение | Размеры, мм | | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | Держатель |
|-----------|-----------------|---------|-----------------------|-------------|----|-----|------|-------|----------|--|-----------|
| | d, мм | Шаг, мм | | L1 | L | F | Y | h min | мм | | |
| M4x0.5 | 4.0 | 0.5 | M429TH 0.50ISO L16R/L | 16 | 33 | 0.9 | 0.4 | 0.29 | 3.4 | МНС ..-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 | 16 | 41 | 0.4 | 0.29 | 4.9 | МНС ..-5 | | |
| M5.5x0.75 | | 0.75 | M542TH 0.75ISO L16R/L | | | 1.7 | 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 | 16 | 42 | 1.9 | 0.4 | 0.29 | 5.4 | МНС ..-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

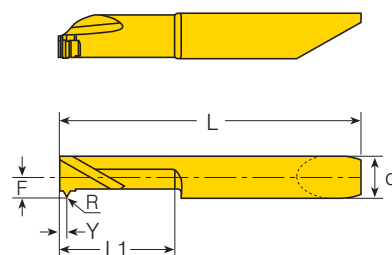
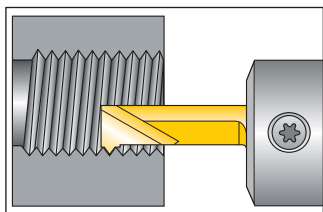
Класс точности: 2A/2B



| Резьба | Диаметр вставки | | Обозначение | Размеры, мм | | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | Держатель |
|-------------|-----------------|--------------------------|--------------------|-------------|----|-----|------|-------|-----|--|-----------|
| | d, мм | Шаг, число шагов на дюйм | | L1 | L | F | Y | h min | мм | | |
| No.8-32UNC | 4.0 | 32 | M429TH 32UN L16R/L | 16 | 33 | 0.9 | 0.6 | 0.46 | 3.3 | МНС..-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 | 16 | 41 | 2.4 | 0.75 | 0.54 | 5.3 | МНС..-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 | 16 | 42 | 2.9 | 1.05 | 0.81 | 6.3 | МНС..-6 | |
| 3/8"-16UNC | | 16 | M659TH 16UN L16R/L | | | 2.9 | 1.0 | 0.92 | 7.7 | | |

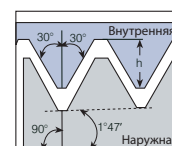
Режущие вставки для резьботочения (продолжение)

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

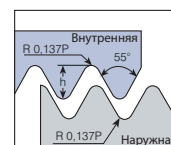
Класс точности:
по стандарту на резьбу



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

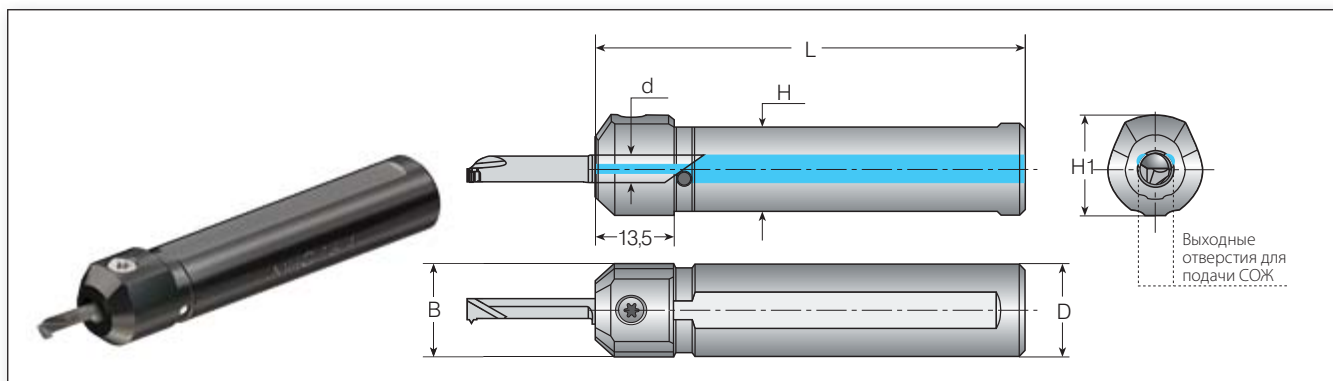
Вставки для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьбы Витворта BSW, BSF, BSB по BS 84–2007, трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357–1981, трубной резьбы Витворта BSP по BS EN ISO 228–1–2003, DIN EN ISO 228–1–2003, ISO 228–1–2000



Класс точности:
средний класс А



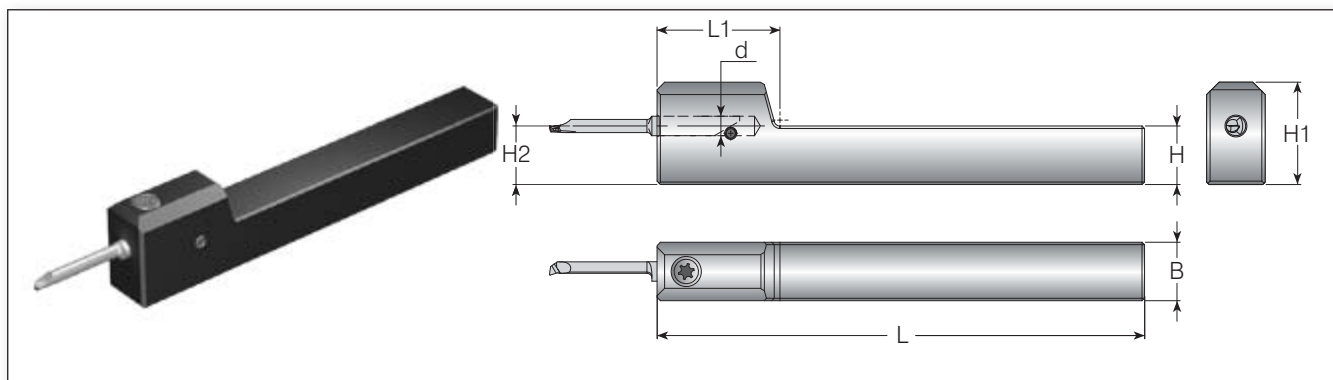
| Диаметр вставки | | Шаг | Обозначение | Размеры, мм | | | | | | Минимальный диаметр отверстия под инструмент | Держатель |
|-----------------|-------|---------------------|--------------------------|-------------|----|-----|------|-------|------|--|-----------|
| Резьба | d, мм | число шагов на дюйм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



Держатель вставок Microscope с хвостовиком круглого сечения



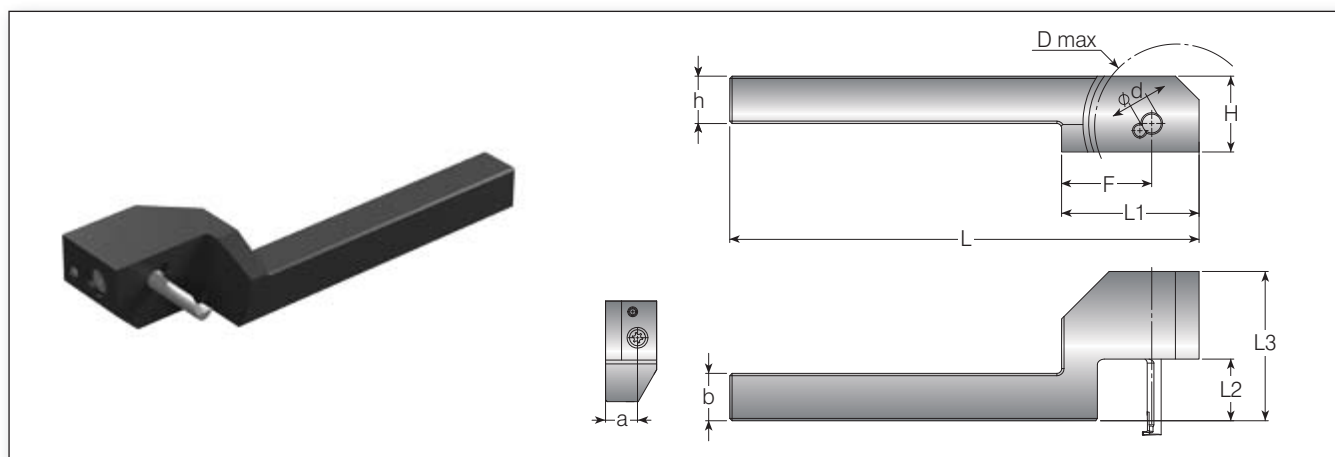
| | | | | | | Комплектующие | |
|-----------------|-------------|-------------|------|------|----|---|---|
| Диаметр вставки | Обозначение | Размеры, мм | | | |  |  |
| d, мм | | D=B | H1 | H | L | Винт крепления | Ключ |
| 4.0 | MHC 10-4 | 10 | 14 | 8.8 | 65 | SL7DT15 | КТ15 |
| | MHC 12-4 | 12 | 16 | 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



| | | | | | | Комплектующие | |
|-----------------|-------------|-------------|------|-------|------|---|---|
| Диаметр вставки | Обозначение | Размеры, мм | | | |  |  |
| 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 | КТ15 |
| 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 | |
|-----------------|------------------|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|---|---|
| | | a=b=h | L3 | H | L | L1 | F | D max | L2 |  |  |
| 4.0 | MHD 0375-4 L0700 | | 36.5 | | | | | | 18.0 | SL7DT15 | KT15 |
| 5.0 | MHD 0375-5 L0800 | 9.5 | 48.0 | 16.0 | | | | 23.0 | | | |
| 6.0 | MHD 0375-6 L0800 | | 53.0 | | | | | 23.0 | | | |
| 4.0 | MHD 0500-4 L0700 | | 36.5 | | | | | 18.0 | | | |
| 5.0 | MHD 0500-5 L0800 | 12.7 | 48.0 | 19.0 | | | | 23.0 | | | |
| 6.0 | MHD 0500-6 L1000 | | 53.0 | | 99.0 | 29.0 | 19.0 | 28.0 | | | |
| 4.0 | MHD 1010-4 L0500 | | 31.5 | | | | | 13.0 | | | |
| 5.0 | MHD 1010-5 L0800 | 10.0 | 48.0 | 16.0 | | | | 23.0 | | | |
| 6.0 | MHD 1010-6 L1000 | | 53.0 | | | | | 28.0 | | | |
| 4.0 | MHD 1212-4 L0700 | | 36.5 | | | | | 18.0 | | | |
| 5.0 | MHD 1212-5 L0800 | 12.0 | 48.0 | 18.0 | | | | 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

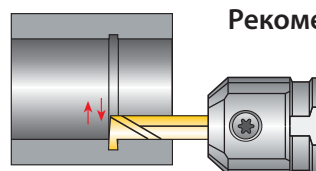
| Группа материалов | № подгруппы по Vardex | Материал | Твердость по Бринеллю, НВ | VBX (вставка с покрытием) | |
|--|----------------------------|---|--|---------------------------|--------------------|
| | | | | V_c , м/мин* | Подача f , мм/об |
| P Сталь | 1 | Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%) | 125 | 50–120 | 0,03 |
| | 2 | Нелегированная | Среднеуглеродистая (C=0,25–0,55%) | 150 | 40–100 |
| | 3 | | Высокоуглеродистая (C=0,55–0,85%) | 170 | 30–80 |
| | 4 | | Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%) | Незакаленная | 180 |
| | 5 | Закаленная | | 275 | 40–60 |
| | 6 | Закаленная | | 350 | 30–50 |
| | 7 | Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%) | Отожженная | 200 | 30–50 |
| | 8 | | Закаленная | 325 | 25–40 |
| | 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 | 60–100 |
| | 12 | | Закаленная | 330 | 40–60 |
| | 13 | Аустенитная | Аустенитная | 180 | 50–90 |
| | 14 | | Супераустенитная | 200 | 40–60 |
| | 15 | Ферритная литейная | Незакаленная | 200 | 40–60 |
| | 16 | | Закаленная | 330 | 30–50 |
| | 17 | Аустенитная литейная | Незакаленная | 200 | 40–60 |
| | 18 | | Закаленная | 330 | 30–50 |
| K Чугун | 28 | Ковкий чугун | Ферритный (короткая стружка) | 130 | 50–70 |
| | 29 | | Перлитный (длинная стружка) | 230 | 50–70 |
| | 30 | Серый чугун | С низким пределом прочности на разрыв | 180 | 50–70 |
| | 31 | | С высоким пределом прочности на разрыв | 260 | 40–60 |
| | 32 | Чугун с шаровидным графитом | Ферритный | 160 | 50–70 |
| 33 | Перлитный | | 260 | 60–80 | |
| N(K) Цветные металлы | 34 | Алюминиевые сплавы деформируемые | Несостаренные | 60 | 100–300 |
| | 35 | | Состаренные | 100 | 100–150 |
| | 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 | 60–100 |
| 40 | Бронза и бессвинцовая медь | | 100 | 60–100 | |
| 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 | 20–35 |

* 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

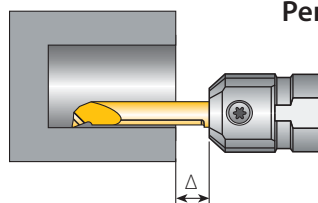
| Группа материалов | № подгруппы по VarDEX | Материал | Твердость по Бринеллю, HB | VBX (вставка с покрытием) | | | |
|--|----------------------------|---|--|---------------------------|--------------------|----------------------------------|------|
| | | | | V_c , м/мин* | Подача f , мм/об | Максимальная 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

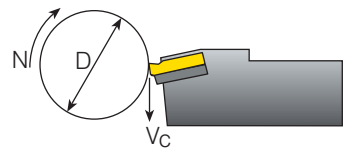
| Группа материалов | № подгруппы по Vardex | Материал | Твердость по Бринеллю, НВ | VBX (вставка с покрытием) | |
|--|----------------------------|---|--|---------------------------|---------|
| | | | | V_C , м/мин* | |
| P Сталь | 1 | Нелегированная | Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%) | 125 | 140–200 |
| | 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



Посетите веб-сайт
VARGUS

Токарный инструмент серии **GROOVEX**