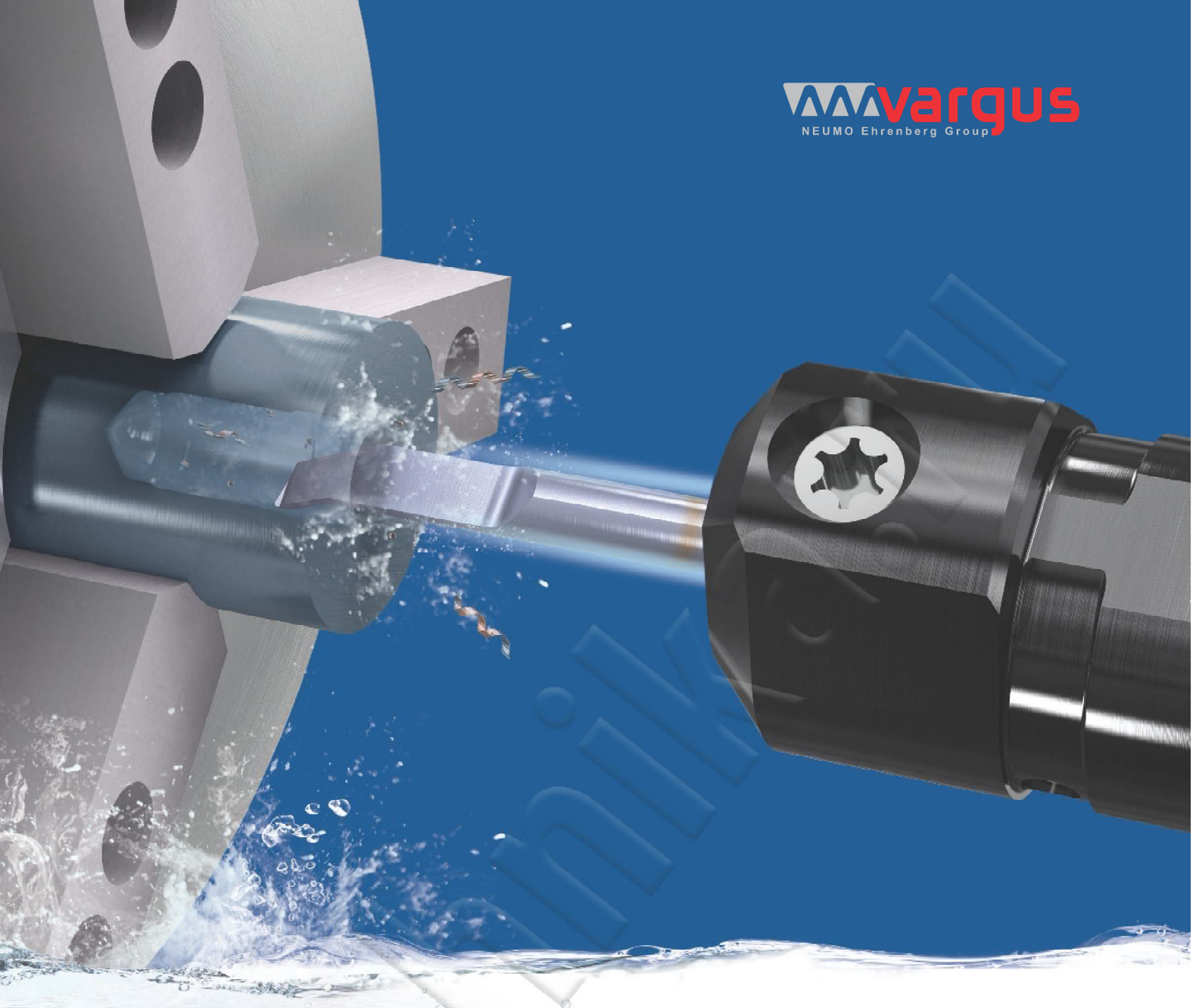
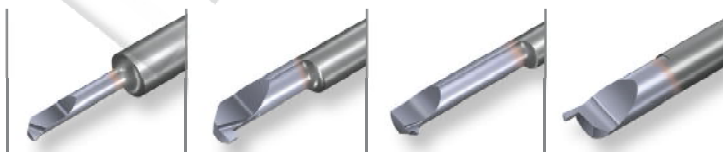




microscope

Мини-резцы с режущими вставками
для обработки отверстий малых диаметров



РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

GROOVEX

Innovative Grooving & Turning Solutions

microscope

Micro Tools for Small Bores

Серия инструмента **Microscope** реализует новые, более совершенные технические решения для нарезания микрорезьб, растачивания внутренних поверхностей, а также обработки канавок и фасок 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.

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.

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.

VTX

НОВИНКА

Универсальный твердый сплав для расточных вставок, обеспечивающий эффективную обработку отверстий при средних и высоких скоростях резания, в том числе без использования СОЖ. Позволяет исключить шелушение и выкрашивание обрабатываемой поверхности детали. Вставки имеют многослойное покрытие на основе нитрида титана и алюминия (AlTiN), нанесенное методом физического осаждения из газовой фазы (PVD).

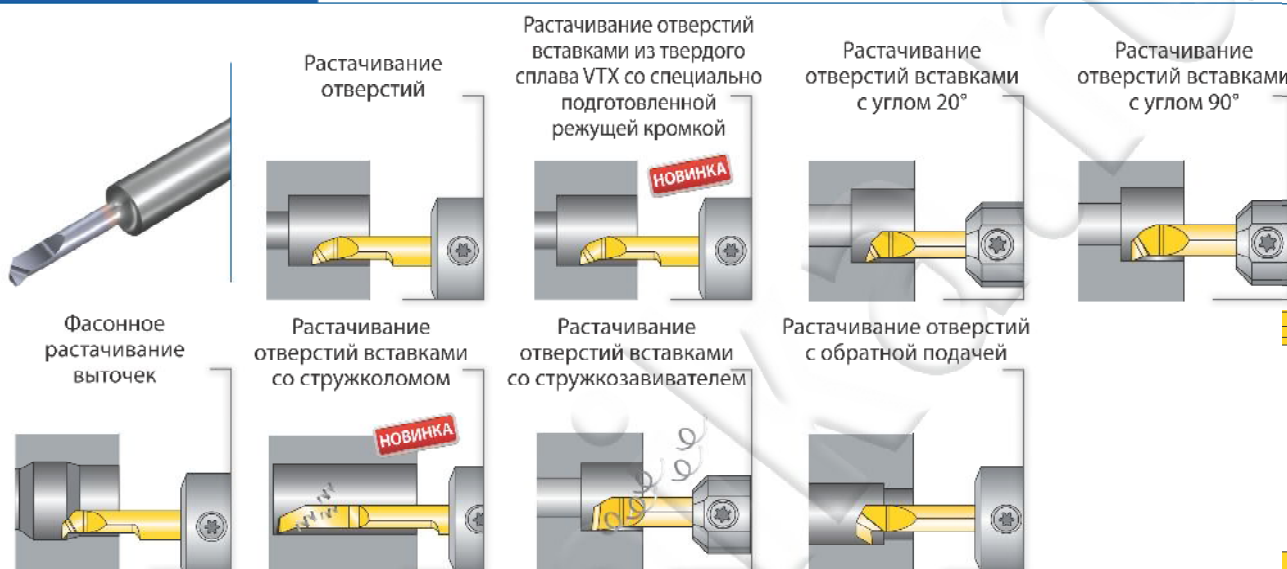
VBX

Универсальный твердый сплав с высокой ударной вязкостью и стойкостью к износу, рассчитанный на обработку в диапазоне низких и средних скоростей резания. Вставки имеют покрытие из карбонитрида титана (TiCN), нанесенное методом физического осаждения из газовой фазы (PVD).

Виды обработки

Растачивание отверстий

Стр. 6–13



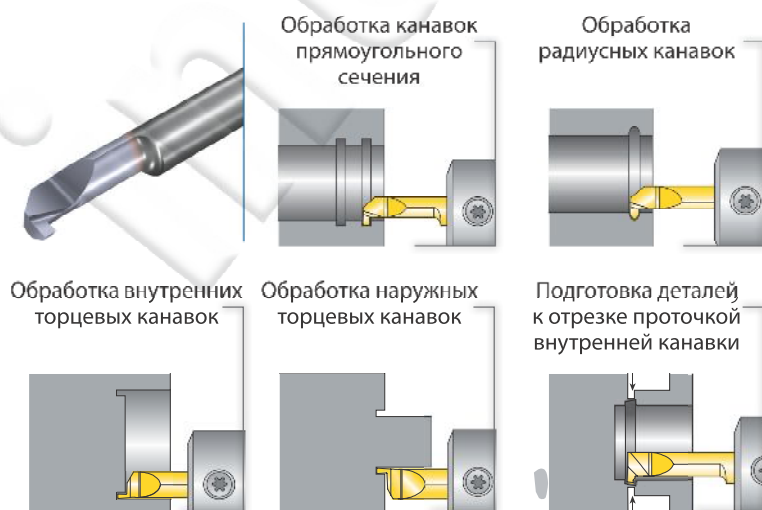
Обработка фасок

Стр. 14–15



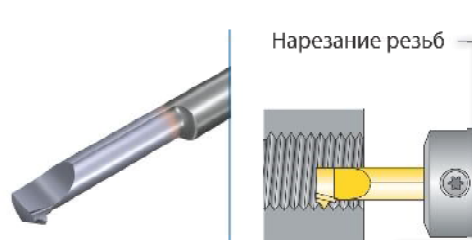
Обработка канавок

Стр. 16–20



Резьботочение

Стр. 21–23



■ Структура условного обозначения режущих вставок и держателей Microscope при заказе	стр. 5
--	--------

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ ДЛЯ РАСТАЧИВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ

■ Режущие вставки со стружколомом для растачивания отверстий	стр. 6
■ Режущие вставки из твердого сплава VTX для растачивания отверстий	стр. 7
■ Режущие вставки из твердого сплава VTX со специально подготовленной режущей кромкой для растачивания отверстий	стр. 7
■ Режущие вставки из твердого сплава VBX для растачивания отверстий	стр. 8
■ Режущие вставки с углом 20° для растачивания отверстий	стр. 10
■ Режущие вставки с углом 90° для растачивания отверстий	стр. 10
■ Режущие вставки с увеличенной глубиной резания для фасонного растачивания выточек	стр. 11
■ Режущие вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий	стр. 12
■ Режущие вставки для растачивания отверстий с обратной подачей	стр. 13

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК

■ Режущие вставки с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок	стр. 14
■ Вставки с углом 45° для обработки торцевых фасок	стр. 15

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК

■ Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения	стр. 16
■ Режущие вставки для радиусных канавок	стр. 18
■ Режущие вставки для внутренних торцевых канавок	стр. 19
■ Режущие вставки для наружных торцевых канавок	стр. 19
■ Режущие вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки	стр. 20

РЕЖУЩИЕ ВСТАВКИ ДЛЯ РЕЗЬБОТОЧЕНИЯ

■ Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 60°	стр. 21
■ Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 55°	стр. 21
■ 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. 22
■ Вставки для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNS) по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998	стр. 22
■ 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. 23
■ 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. 23

ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ РЕЖУЩИХ ВСТАВОК

■ Держатели для режущих вставок с хвостовиком круглого сечения с двумя лысками	стр. 24
■ Держатели для режущих вставок с хвостовиком круглого сечения с четырьмя лысками	стр. 25
■ Держатели для режущих вставок с хвостовиком квадратного сечения	стр. 26
■ Держатели для режущих вставок со смещенной головкой	стр. 27

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

■ Техническая информация по растачиванию отверстий	стр. 28
■ Техническая информация по обработке канавок	стр. 30
■ Техническая информация по резьботочению	стр. 31

Структура условного обозначения режущих вставок и держателей microscore при заказе

Режущие вставки microscore

Растачивание отверстий	M	4	42	BC	R05	-	L10	R	VBX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обработка канавок	M	5	52	GS	W100	-	L10	R	VBX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Резьботочение	M	5	42	TH	0.5	ISO	L16	R/L	VBX
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 – Серия продукции	2 – Диаметр вставки, мм	3 – Минимальный диаметр отверстия, мм
M (MC, MS) – Microscope	4, 5, 6, 7	1,7; 2,2; 3,2...

5 – Радиус при вершине, мм	
0,05; 0,1; 0,15; 0,2 (например, R05 – 0,05 мм)	
5 – Ширина / радиус канавки, мм	
0,79–3,18 (например, W100 – 1,00 мм)	
5 – Шаг резьбы, мм	
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

6 – Тип резьбы	
60° – резьба с углом профиля 60° (неполнопрофильная вставка)	
55° – резьба с углом профиля 55° (неполнопрофильная вставка)	
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	
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	
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	

7 – Вылет, мм	8 – Правая / левая
L10–10 мм, L15–15 мм...	R – правая вставка L – левая вставка

9 – Марка твердого сплава
VBX, VTX

4 – Назначение вставки	
BC	Вставка для растачивания отверстий
BE	Вставка со специально подготовленной режущей кромкой для растачивания отверстий
B20	Вставка с углом 20° для растачивания отверстий
B90	Вставка с углом 90° для растачивания отверстий
CL	Вставка с увеличенной глубиной резания для фасонного растачивания выточек
BCB	Вставка со стружколомом для растачивания отверстий
BCF	Вставка со стружкозавивателем для растачивания отверстий
BB	Вставка для растачивания отверстий с обратной подачей
CH4545	Вставка с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок
CH45	Вставка с углом 45° для обработки фасок на торцах деталей
GS	Вставка для обработки канавок прямоугольного сечения
GR	Вставка для обработки радиусных канавок
FG	Вставка для обработки внутренних торцевых канавок
FP	Вставка для обработки наружных торцевых канавок
PP	Вставка для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки
TH	Вставка для резьботочения

Держатели режущих вставок microscore

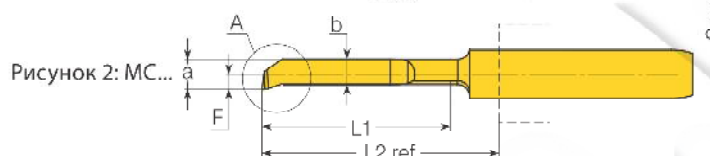
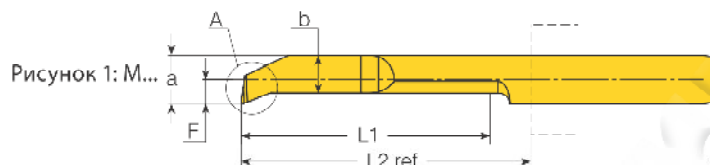
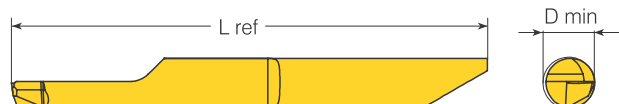
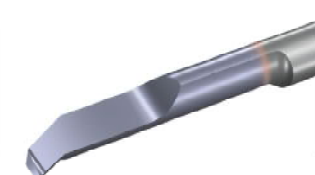
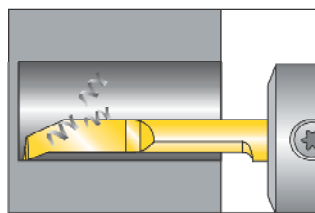
MH	C	22	-	7	-	4F
1	2	3		4		5

1 – Серия продукции	2 – Канал для подачи СОЖ	4 – Диаметр отверстия держателя, мм
MH – держатель вставок Microscore с хвостовиком круглого сечения	С или D – внутренний канал для подачи СОЖ	4, 5, 6, 7
MHS – держатель вставок Microscore с хвостовиком квадратного сечения	3 – Диаметр хвостовика / размер стороны квадратного сечения хвостовика	5 – Количество лысок на хвостовике
MHD – держатель вставок Microscore со смещенной головкой	10, 12, 16, 20	4F – четыре лыски Не указано – две лыски

Режущие вставки со стружколомом для растачивания отверстий

НОВИНКА

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	2,2	MC422BCBR10L14RVBX	14	0,1	1,04	0,2	2,04	1,76	18	8	18,2	35,2
	2,7	MC427BCBR15L15RVBX	15	0,15	1,22		2,47	2,06			18,2	35,2
		MC427BCBR05L15RVBX		0,05	1,22		2,47	2,06			18,2	35,2
		MC432BCBR05L15RVBX		0,05	1,43		2,90	2,45			18,2	35,2
	3,2	MC432BCBR15L15RVBX	20	0,15	1,43		2,90	2,45			18,2	35,2
		MC432BCBR05L20RVBX		0,05	1,43	2,90	2,45	22,8	39,8			
		MC432BCBR15L20RVBX		0,15	1,43	2,90	2,45	22,8	39,8			
	3,7	MC437BCBR15L15RVBX	15	0,15	1,77	3,47	3,05	18,2	35,2			
		MC437BCBR15L20RVBX	20	0,15	1,77	3,47	3,05	22,8	39,8			
	4,2	M442BCBR05L15RVBX	15	0,05	1,95	0,3	3,95	3,13	21		18,2	35,2
		M442BCBR15L15RVBX		0,15	1,95		3,95	3,13			18,2	35,2
		M442BCBR05L20RVBX		0,05	1,95		3,95	3,13			22,8	39,8
		M442BCBR15L20RVBX		20	0,15		1,95	3,95			3,13	22,8
5,0		5,2		M552BCBR20L20RVBX	20		0,2	2,44			0,5	4,94
	M552BCBR20L25RVBX		25	2,44		4,94		4,04	28,15			51
6,0	6,2	M662BCBR20L30RVBX	30	0,2	2,93	0,5	5,93	4,73	22		32,3	56
		M662BCBR20L35RVBX	35		2,93		5,93	4,73			37,3	61
7,0	7,2	M772BCBR20L40RVBX	40	0,2	3,44	0,5	6,94	5,74	22		41,4	66
		M772BCBR20L45RVBX	45		3,44		6,94	5,74			46,4	71

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VIX.

По запросу вставки могут быть изготовлены в левом исполнении.

Режущие вставки из твердого сплава VTX для растачивания отверстий

НОВИНКА

microscope

Для обработки отверстий

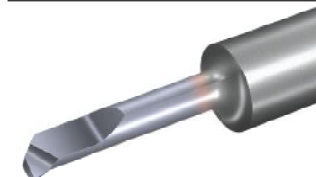
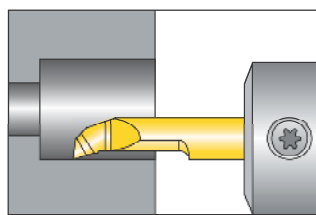
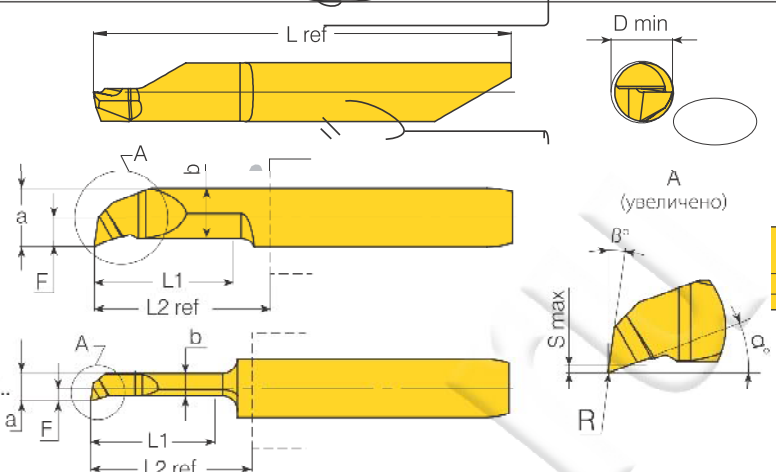


Рисунок 1: M...

Рисунок 2: MC...



* Повторяемость позиционирования: отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	2,2	MC422BCR10L14RVTX	14	0,1	1,04	0,2	2,04	1,76	17,7	8	18,2	35,2
	2,7	MC427BCR15L15RVTX	15	0,15	1,23		2,48	2,06	17,5		18,2	35,2
		MC427BCR05L16RVTX	16	0,05	1,22		2,47	2,06	17,5		18,2	35,2
		MC432BCR05L16RVTX	16	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		18,2	35,2
	3,2	MC432BCR15L16RVTX	16	0,15	1,44		2,87	2,5	17,5		18,2	35,2
		MC432BCR05L20RVTX	16	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		22,8	39,8
		MC432BCR15L20RVTX	20	0,15	1,4		2,87	2,45	17,5		22,8	39,8
	3,7	MC437BCR15L15RVTX	15	0,15	1,74	0,3	3,44	3,05	17,5		18,2	35,2
		MC437BCR15L20RVTX	20	0,15	1,74		3,44	3,05	17,5		22,8	39,8
		M442BCR05L16RVTX	16	0,05	1,95		3,95	3,45	21		18,2	35,2
	4,2	M442BCR15L16RVTX	16	0,15	1,93		3,93	3,13	19		18,2	35,2
		M442BCR05L21RVTX	21	0,05	1,95		3,95	3,45	21		22,8	39,8
		M442BCR15L21RVTX	21	0,15	1,93		3,93	3,13	19		22,8	39,8
5,0	5,2	M552BCR20L21RVTX	21	0,2	2,44	0,5	4,94	4,04	21		23,15	46
		M552BCR20L26RVTX	26		2,44		4,94	4,04	21		28,15	51
6,0	6,2	M662BCR20L30RVTX	30	0,2	2,93		5,93	4,73	22		32,3	56
		M662BCR20L35RVTX	35		2,93		5,93	4,73	22		37,3	61
7,0	7,2	M772BCR20L40RVTX	40	0,2	3,44		6,94	5,74	22		41,4	66
		M772BCR20L45RVTX	45		3,44		6,94	5,74	22		46,4	71

По запросу вставки могут быть изготовлены в левом исполнении.

Режущие вставки из твердого сплава VTX со специально подготовленной режущей кромкой для растачивания отверстий

НОВИНКА

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	2,2	MC422BER10L14RVTX	14	0,1	1,04	0,2	2,04	1,76	17,7	8	18,2	35,2
	2,7	MC427BER15L15RVTX	15	0,15	1,23		2,48	2,06	17,5		18,2	35,2
		MC427BER05L16RVTX	16	0,05	1,22		2,47	2,06	17,5		18,2	35,2
		MC432BER05L16RVTX	16	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		18,2	35,2
	3,2	MC432BER15L16RVTX	16	0,15	1,44		2,87	2,5	17,5		18,2	35,2
		MC432BER05L20RVTX	16	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		22,8	39,8
		MC432BER15L20RVTX	20	0,15	1,4		2,87	2,45	17,5		22,8	39,8
	3,7	MC437BER15L15RVTX	15	0,15	1,74	0,3	3,44	3,05	17,5		18,2	35,2
		MC437BER15L20RVTX	20	0,15	1,74		3,44	3,05	17,5		22,8	39,8
		M442BER05L16RVTX	16	0,05	1,95		3,95	3,45	21		18,2	35,2
	4,2	M442BER15L16RVTX	16	0,15	1,93		3,93	3,13	19		18,2	35,2
		M442BER05L21RVTX	21	0,05	1,95		3,95	3,45	21		22,8	39,8
		M442BER15L21RVTX	21	0,15	1,93		3,93	3,13	19		22,8	39,8
5,0	5,2	M552BER20L21RVTX	21	0,2	2,44	0,5	4,94	4,04	21		23,15	46
		M552BER20L26RVTX	26		2,44		4,94	4,04	21		28,15	51
6,0	6,2	M662BER20L30RVTX	30	0,2	2,93		5,93	4,73	22		32,3	56
		M662BER20L35RVTX	35		2,93		5,93	4,73	22		37,3	61
7,0	7,2	M772BER20L40RVTX	40	0,2	3,44		6,94	5,74	22		41,4	66
		M772BER20L45RVTX	45		3,44		6,94	5,74	22		46,4	71

По запросу вставки могут быть изготовлены в левом исполнении.

Режущие вставки из твердого сплава VBX для растачивания отверстий

Для обработки отверстий

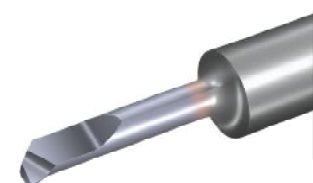
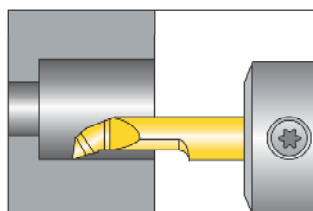
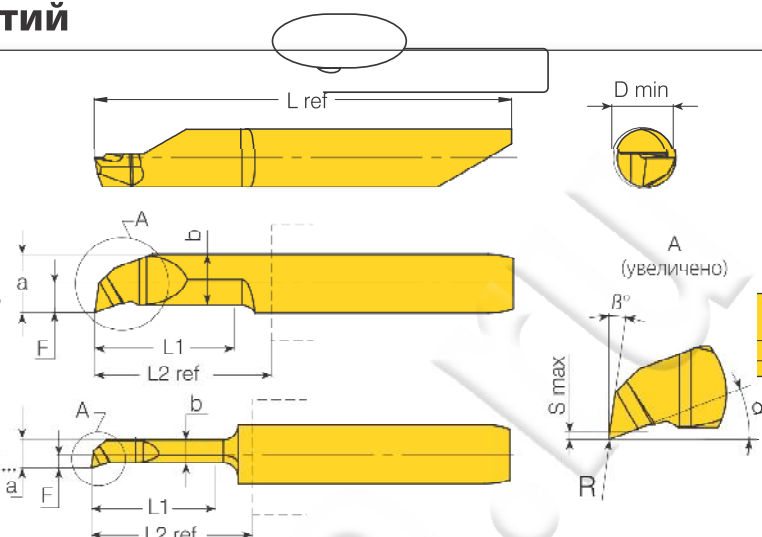


Рисунок 1: M...

Рисунок 2: MC...



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	1,0	MC410BCR05L04R/LVBX	4,0	0,05	0,48	0,1	0,96	0,71	16,4	8	8,8	25,75
		MC410BCR10L04R/LVBX	4,0	0,1	0,48	0,1	0,96	0,71	17		8,8	25,75
		MC410BCR05L06R/LVBX	6,0	0,05	0,48	0,15	0,96	0,71	16,4		8,8	25,75
		MC410BCR10L06R/LVBX	6,0	0,1	0,48	0,15	0,96	0,81	17		8,8	25,75
	1,5	MC415BCR10L09R/LVBX	9,0	0,1	0,74	0,15	1,45	1,22	16		11,5	28,5
	1,7	MC417BCR05L06R/LVBX	6,0	0,05	0,62	0,2	1,43	1,02	16		11,5	28,5
		MC417BCR10L06R/LVBX	6,0	0,1	0,77		1,58	1,18	16		11,5	28,5
		MC417BCR05L09R/LVBX	9,0	0,05	0,62		1,43	1,04	16		11,5	28,5
		MC417BCR10L09R/LVBX	9,0	0,1	0,82		1,63	1,3	16		11,5	28,5
	1,9	MC419BCR05L6RVBX **	6,0	0,05	0,72		1,62	1,2	16		11,5	28,5
	2,2	MC419BCR05L9RVBX **	9,0	0,05	0,72		1,62	1,2	16		11,5	28,5
		MC422BCR05L06R/LVBX	6,0	0,05	0,88	0,2	1,88	1,55	17,7		11,5	28,5
		MC422BCR10L06R/LVBX	6,0	0,1	0,93		1,93	1,55	17,7		11,5	28,5
		MC422BCR05L09R/LVBX	9,0	0,05	0,88		1,88	1,55	17,7		11,5	28,5
		MC422BCR10L09R/LVBX	9,0	0,1	1,04		2,06	1,76	17,7		11,5	28,5
	2,7	MC422BCR10L14R/LVBX	14,0	0,1	1,04		2,04	1,76	17,7		18,2	35,2
		MC427BCR05L10R/LVBX	10,0	0,05	1,22		2,47	2,06	17,5		11,5	28,5
		MC427BCR15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,19		2,41	2,06	17,5		11,5	28,5
		MC427BCR15L15R/LVBX	15,0	0,15	1,23		2,48	2,06	17,5		18,2	35,2
	3,0	MC427BCR05L16R/LVBX	16,0	0,05	1,22		2,47	2,06	17,5		18,2	35,2
		MC430BCR05L16R/LVBX	16,0	0,05	1,33		2,7	2,25	17,5		18,2	35,2
		MC430BCR15L20R/LVBX	20,0	0,15	1,36		2,7	2,36	17,5		22,8	39,8
		MC430BCR05L26RVBX **	26,0	0,05	1,36	0,2	2,7	2,25	17,5	8	28,7	45,7
	3,2	MC432BCR05L10R/LVBX	10,0	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		11,5	28,5
		MC432BCR15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,44		2,9	2,5	17,5		11,5	28,5
		MC432BCR05L16R/LVBX	16,0	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		18,2	35,2
		MC432BCR15L16R/LVBX	16,0	0,15	1,44		2,87	2,5	17,5		18,2	35,2
	3,7	MC432BCR05L20R/LVBX	20,0	0,05	1,43		2,9	2,45	17,5		22,8	39,8
		MC432BCR15L20R/LVBX	20,0	0,15	1,4		2,87	2,45	17,5		22,8	39,8
		MC437BCR05L10RVBX **	10,0	0,05	1,78		3,48	3,05	17,5		11,5	28,5
		MC437BCR15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,74		3,44	3,05	17,5		11,5	28,5
		MC437BCR15L15R/LVBX	15,0	0,15	1,74		3,44	3,05	17,5		18,2	35,2
		MC437BCR15L20R/LVBX	20,0	0,15	1,74		3,44	3,05	17,5		22,8	39,8
		MC437BCR05L26RVBX **	26,0	0,05	1,78		3,48	3,05	17,5		28,7	45,7

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки из твердого сплава VBX для растачивания отверстий (продолжение)

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref ^{**}	L ref
4,0	4,2	M442BCR05L10RVBX **	10,0	0,05	1,95	0,3	3,95	3,45	21	8	11,5	28,5
		MS442BCR15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,93		3,93	3,13	19		11,5	28,5
		M442BCR05L16R/LVBX	16,0	0,05	1,95		3,95	3,45	21		18,2	35,2
		MS442BCR15L16R/LVBX	16,0	0,15	1,93		3,93	3,13	19		18,2	35,2
		M442BCR05L21R/LVBX	21,0	0,05	1,95		3,95	3,45	21		22,8	39,8
		MS442BCR15L21R/LVBX	21,0	0,15	1,93		3,93	3,13	19		22,8	39,8
		M442BCR05L26R/LVBX	26,0	0,05	1,95		3,95	3,45	21		28,7	45,7
		MS442BCR15L26R/LVBX	26,0	0,15	1,93		3,93	3,13	19		28,7	45,7
		M442BCR05L30RVBX **	30,0	0,05	1,95		3,95	3,45	21		33,7	50,7
5,0	5,2	M552BCR20L10R/LVBX	10,0	0,20	2,44	0,5	4,94	4,04	21	8	12,15	35
		M552BCR20L16R/LVBX	16,0	0,20	2,44		4,94	4,04			18,15	41
		M552BCR05L20RVBX **	20,0	0,05	2,43		4,93	4,24			23,15	46
		M552BCR20L21R/LVBX	21,0	0,20	2,44		4,94	4,04			23,15	46
		M552BCR20L26R/LVBX	26,0	0,20	2,44		4,94	4,04			28,15	51
		M552BCR05L30RVBX **	30,0	0,05	2,42		4,92	4,24			32,15	55
		M552BCR20L30R/LVBX	30,0		2,44		4,94	4,04			32,15	55
		M552BCR20L35R/LVBX	35,0		2,44		4,94	4,04			37,15	60
6,0	6,2	M662BCR20L16R/LVBX	16,0			0,5	5,93	4,73	22	8	18,3	42
		M662BCR20L21R/LVBX	21,0								23,3	47
		M662BCR20L26R/LVBX	26,0								28,3	52
		M662BCR20L30R/LVBX	30,0		2,93						32,3	56
		M662BCR20L35R/LVBX	35,0								37,3	61
		M662BCR20L40R/LVBX	40,0	0,20							42,3	66
7,0	7,2	M772BCR20L15RVBX **	15,0			3,44	6,94	5,74	22	8	16,4	41
		M772BCR20L25R/LVBX	25,0								26,4	51
		M772BCR20L35R/LVBX	35,0								36,4	61
		M772BCR20L40R/LVBX	40,0								41,4	66
		M772BCR20L45R/LVBX	45,0								46,4	71
		M772BCR20L50R/LVBX	50,0								51,4	76

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки с углом 20° для растачивания отверстий

Для обработки отверстий

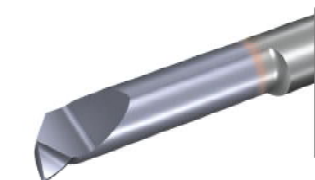
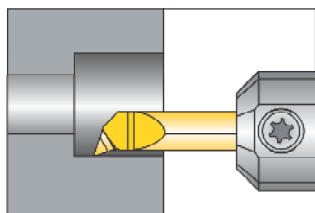
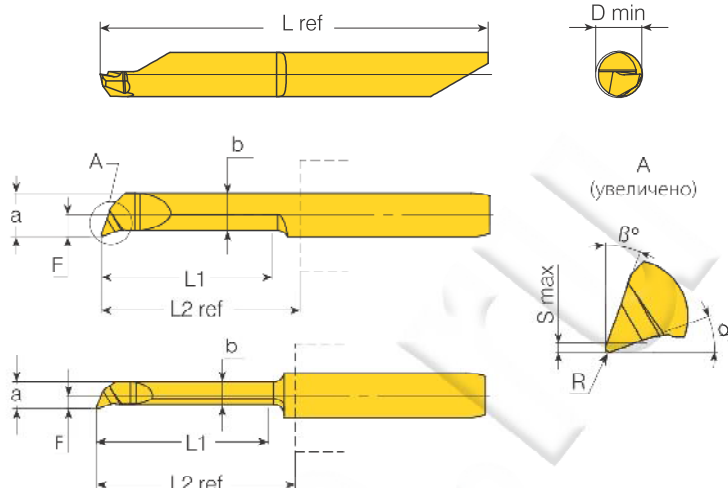


Рисунок 1: M...

Рисунок 2: MC...



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	2,2	MC422B20R10L09RVBX	9,0	0,1	0,95		1,95	1,55	20	20	11,5	28,5
	2,7	MC427B20R15L10RVBX	10,0	0,15	1,2		2,45	2,05			18,2	35,2
		MC427B20R15L16RVBX	16,0			0,2					11,5	28,5
	3,2	MC432B20R15L10RVBX	10,0		1,45		2,95	2,55			18,2	35,2
		MC432B20R15L16RVBX	16,0								22,8	39,8
	4,2	M442B20R15L16RVBX	16,0		1,95	0,3	3,95	3,45				
		M442B20R15L21RVBX	21,0									

По запросу вставки могут быть изготовлены в левом исполнении.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки с углом 90° для растачивания отверстий

Для обработки отверстий

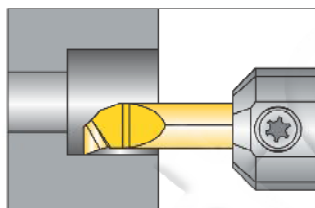
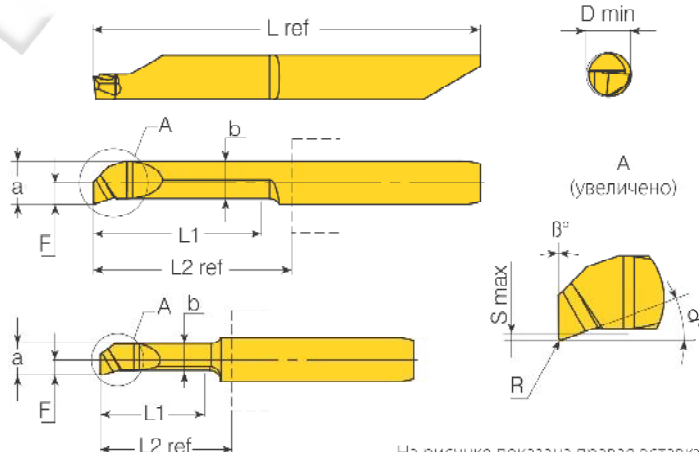


Рисунок 1: M...

Рисунок 2: MC...



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

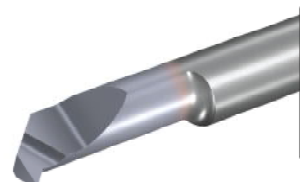
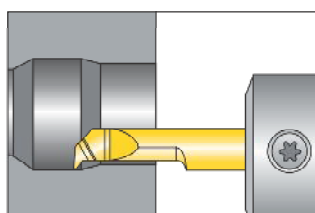
На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	3,2	MC432B90R15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,43	0,2	2,90	2,45	18	0	11,5	25,8
	4,2	M442B90R15L16R/LVBX	16,0		1,95	0,3	3,95	3,45			18,2	35,2
5,0	5,2	M552B90R20L10R/LVBX	10,0	0,2	2,44	0,5	4,94	4,2	20		12,15	35
		M552B90R20L16R/LVBX	16,0								18,15	41
		M552B90R20L21R/LVBX	21,0								23,15	46

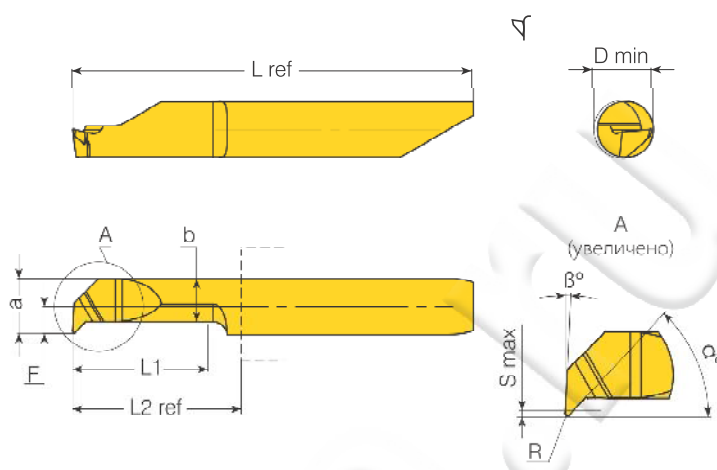
По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки с увеличенной глубиной резания для фасонного растачивания выточек

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм



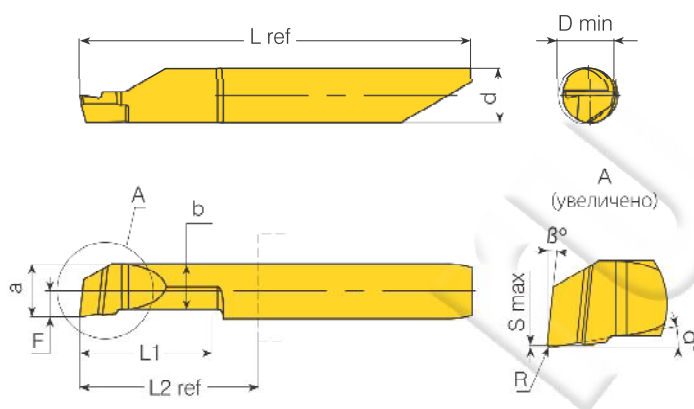
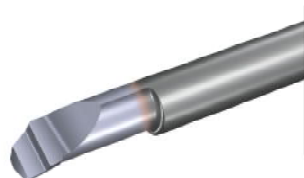
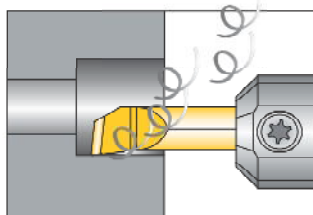
На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки d, мм	Минимальный диаметр отверстия D min, мм	Обозначение	Размеры, мм									
		Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	4,2	MS442CLR15L10R/LVBX	10								11,5	28,5
		MS442CLR15L16R/LVBX	16	0,15	1,9	0,7	3,9	3,1	47		18,2	35,2
		MS442CLR15L21R/LVBX	21								22,8	39,8
5,0	5,2	M552CLR20L16R/LVBX	16								18,15	41
		M552CLR20L25R/LVBX	25		2,4	0,95	4,9	3,8		3	28,15	51
6,0	6,2	M662CLR20L16R/LVBX	16	0,2							18,3	42
		M662CLR20L21R/LVBX	21		2,78	1,75	5,78	3,9	49		23,3	47
		M662CLR20L30R/LVBX	30								32,3	56

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки со стружкозавивателем для растачивания отверстий

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

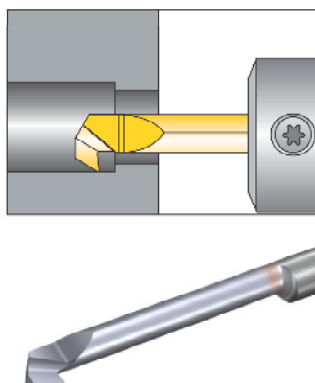
Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L ref
4,0	4,2	MS442BCFR15L10R/LVBX	10,0	0,15	1,85		3,85	3,35			11,5	28,5
		MS442BCFR15L15R/LVBX	15,0								18,2	35,2
		MS442BCFR15L20R/LVBX	20,0								22,8	39,8
5,0	5,2	M552BCFR20L10RVBX	10,0	0,2	2,35		4,85	4,25			12,15	35
		M552BCFR20L15RVBX	15,0								18,15	41
		M552BCFR20L20R/LVBX	20,0								23,15	46
		M552BCFR20L25RVBX	25,0								28,15	51
		M552BCFR20L30RVBX	30,0								32,15	55
6,0	6,2	M662BCFR20L15RVBX	15,0	0,2	2,85	0,05	5,85	5,1	9,4	6	18,3	42
		M662BCFR20L20R/LVBX	20,0								23,3	47
		M662BCFR20L25RVBX	25,0								28,3	52
		M662BCFR20L30RVBX	30,0								32,3	56
		M662BCFR20L35RVBX	35,0								37,3	61
7,0	7,2	M772BCFR20L15RVBX	15,0	3,4			6,9	6,1			16,4	41
		M772BCFR20L20RVBX	20,0								26,4	51
		M772BCFR20L25RVBX	25,0								26,4	51
		M772BCFR20L30RVBX	30,0								36,4	61
		M772BCFR20L35R/LVBX	35,0								36,4	61
		M772BCFR20L40RVBX	40,0								41,4	66

По запросу вставки могут быть изготовлены в левом исполнении.

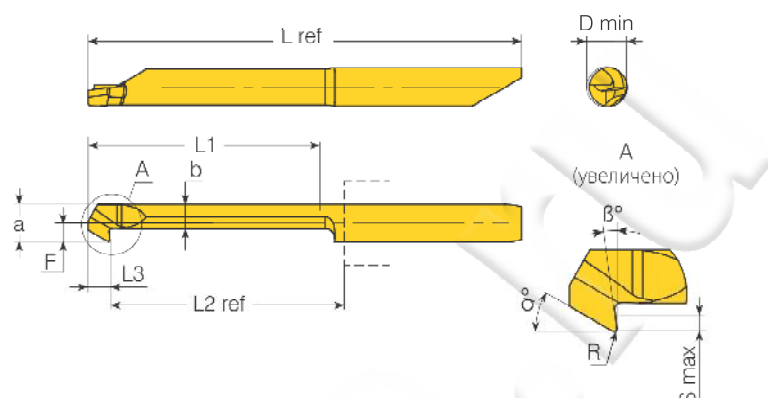
По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для растачивания отверстий с обратной подачей

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,03$ мм

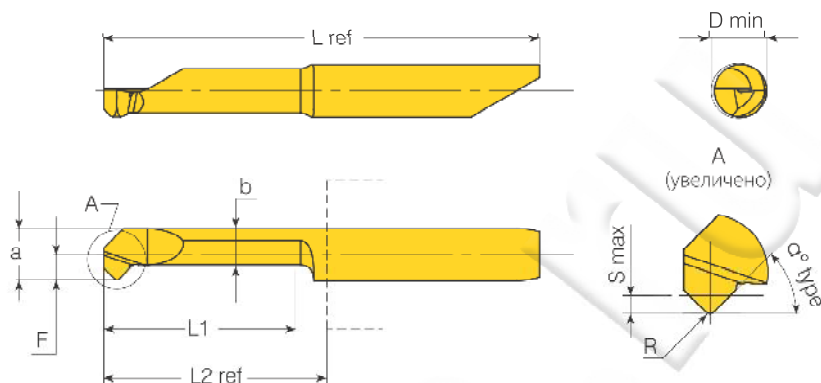
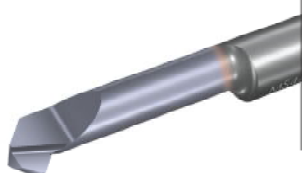
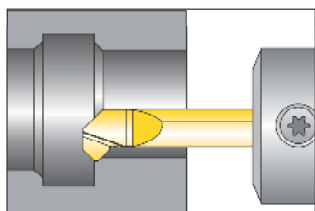


На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение		Размеры, мм									
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	β°	L2 ref*	L3	L ref
4,0	4,2	M442BBR15L25R/LVBX	25,0	0,15	1,95	0,8	3,95	2,6	30	6	26,4	2,30	45,7
5,0	5,2	M552BBR15L30R/LVBX	30,0		2,45	1,0	4,95	3,8		7	29,85		55,0
6,0	6,2	M662BBR15L30R/LVBX			2,95	1,8	5,95	4,0			29,8	2,45	56,0
7,0	7,2	M772BBR15L30R/LVBX			3,45	2,5	6,95	4,3			34		61,0

Режущие вставки с углом 45° для растачивания отверстий и обработки фасок

Для обработки отверстий



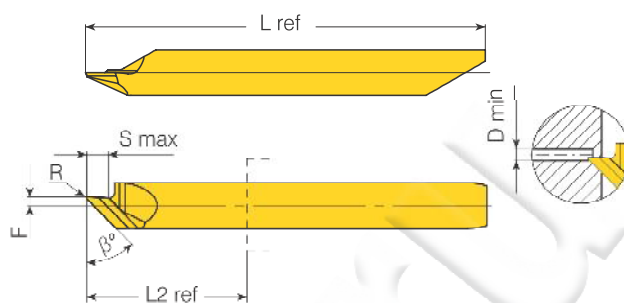
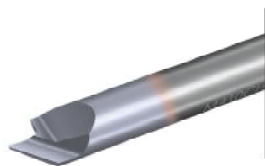
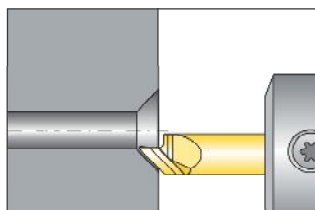
* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	L1	R	F	S max	a	b	α°	L2 ref*	L ref
4,0	4,2	M5442CH4545L15R/LVBX	15,0	0,2	1,95	0,7	3,95	2,8	45	18,4	35,4
5,0	5,2	M552CH4545L15R/LVBX	15,0		2,45		4,95	3,7		18,35	41,2
		M552CH4545L20R/LVBX	20,0							23,35	46,2
6,0	6,2	M662CH4545L20R/LVBX	20,0		2,95		5,95	4,0		23,5	47,2
		M662CH4545L25R/LVBX	25,0							28,5	52,2
7,0	7,2	M772CH4545L20R/LVBX	20,0		3,45		6,95	4,25		26,6	51,2
		M772CH4545L40R/LVBX	40,0							41,6	66,2

Вставки с углом 45° для обработки торцевых фасок

Для обработки отверстий



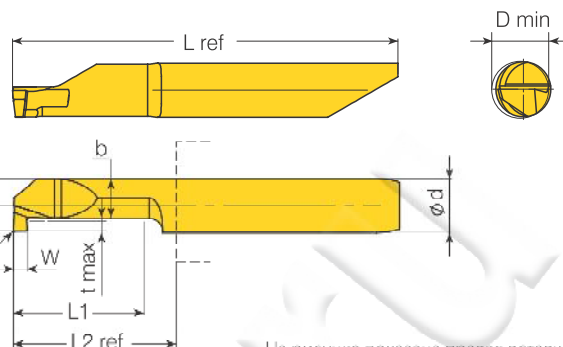
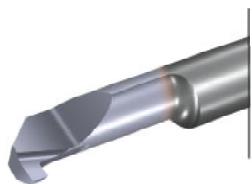
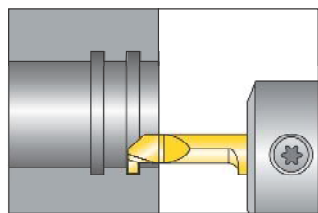
* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм					
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	R	F	S max	β°	L2 ref*	L ref
4,0	1,0	M410CH45L15RVBX M410CH45L15LVBX	0,1	0,75	2,4	45	18,2	35,2

Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм											
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W ± 0,025	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref			
4,0	4,2	MS442GSW079L10R/LVBX	0,79	0,8	10	1,96		3,96	2,9	11,5	28,5			
		MS442GSW100L10R/LVBX	1,00			1,9		3,90						
		MS442GSW079L15R/LVBX	0,79		15	1,96		3,96		18,2	35,2			
		MS442GSW100L15R/LVBX	1,00			1,9		3,90						
		MS442GSW100L20R/LVBX	1,00		20	1,9		3,90		22,8	39,8			
		MS442GSW079L25R/LVBX	0,79		25	1,96		3,96		28,7	45,7			
5,0	5,2	M552GSW100L10R/LVBX	1,00	1	10	2,4	0,1	4,9	3,7	12,15	35			
		M552GSW150L10R/VBX **	1,50											
		M552GSW200L10R/VBX **	2,00		15					2,4	4,9	3,7	18,15	41
		M552GSW100L15R/LVBX	1,00											
		M552GSW150L15R/LVBX	1,50		20						4,9	3,7	23,15	46
		M552GSW200L15R/VBX **	2,00											
		M552GSW100L20R/LVBX	1,00											
		M552GSW150L20R/LVBX	1,50											
6,0	6,2	M662GSW079L10R/VBX **	0,79	1,8	10	2,96	0,1	5,96	4,0	12,3	36			
		M662GSW100L10R/LVBX	1,00			2,9		5,9						
		M662GSW117L10R/VBX **	1,17			2,96		5,96						
		M662GSW150L10R/VBX **	1,50			2,9		5,9						
		M662GSW157L10R/VBX **	1,57			2,96		5,96						
		M662GSW198L10R/VBX **	1,98			2,96		5,96						
		M662GSW200L10R/LVBX	2,00			2,9		5,9						
		M662GSW079L15R/VBX **	0,79			2,96		5,96						
		15	M662GSW100L15R/LVBX		1,00	2,9		5,9		18,3	42			
			M662GSW117L15R/VBX **		1,17	2,96		5,96						
			M662GSW150L15R/LVBX		1,50	2,9		5,9						
			M662GSW157L15R/VBX **		1,57	2,96		5,96						
			M662GSW198L15R/VBX **		1,98	2,96		5,96						
			M662GSW200L15R/LVBX		2,00	2,9		5,9						
			M662GSW100L20R/LVBX		1,00	2,9		5,9				23,3	47	
		M662GSW150L20R/LVBX	1,50		2,9	5,9								
		M662GSW200L20R/LVBX	2,00		2,9	5,9								
		M662GSW079L25R/VBX **	0,79		25	2,96		5,96		28,3	52			
		M662GSW117L25R/VBX **	1,17											
		M662GSW157L25R/VBX **	1,57											
		M662GSW198L25R/VBX **	1,98											
		M662GSW100L30R/LVBX	1,00		30	2,9		5,9		32,3	56			
		M662GSW150L30R/LVBX	1,50											
		M662GSW200L30R/LVBX	2,00											
		M662GSW079L35R/VBX **	0,79		35	2,96		5,96		37,3	61			
		M662GSW117L35R/VBX **	1,17											
		M662GSW157L35R/VBX **	1,57											

Режущие вставки для канавок прямоугольного сечения (продолжение)

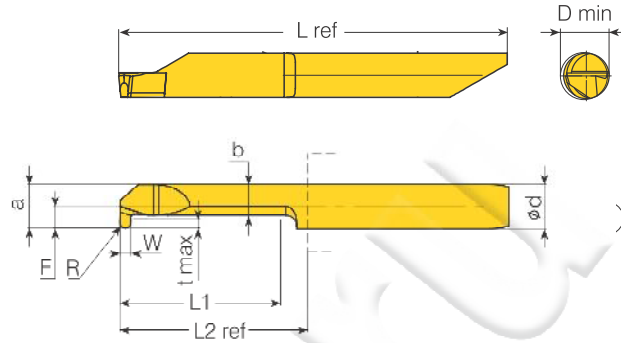
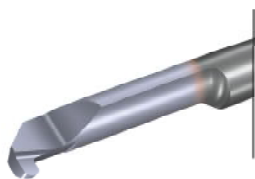
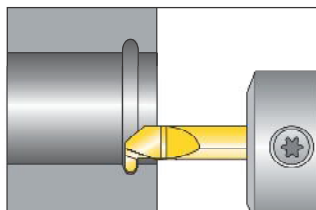
Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W ± 0,025	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref
7,0	7,2	M772GSW079L10RVBX **	0,79	2,5	10	3,46	0,1	6,96	4,1	11,4	36
		M772GSW100L10R/LVBX	1,00			3,4		6,9			
		M772GSW150L10R/LVBX	1,50								
		M772GSW200L10R/LVBX	2,00								
		M772GSW079L15RVBX **	0,79		15	3,46		6,96		16,4	41
		M772GSW100L15R/LVBX	1,00			3,4		6,9			
		M772GSW117L15RVBX **	1,17			3,46		6,96			
		M772GSW150L15R/LVBX	1,50			3,4		6,9			
		M772GSW157L15RVBX **	1,57		20	3,46		6,96		26,4	51
		M772GSW198L15RVBX **	1,98								
		M772GSW200L15R/LVBX	2,00			3,4		6,9			
		M772GSW079L20RVBX **	0,79		25					36,4	61
		M772GSW117L20RVBX **	1,17			3,46		6,96			
		M772GSW157L20RVBX **	1,57								
		M772GSW198L20RVBX **	1,98								
		M772GSW100L25RVBX **	1,00		35						
		M772GSW150L25R/LVBX	1,50								
		M772GSW200L25R/LVBX	2,00			3,4		6,9			
		M772GSW100L35RVBX **	1,00								
		M772GSW150L35R/LVBX	1,50								
		M772GSW200L35R/LVBX	2,00								

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для радиусных канавок

Для внутренних канавок



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

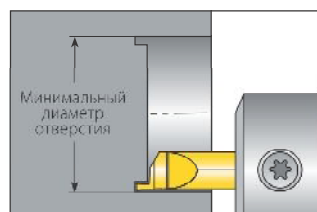
Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W $\pm 0,025$	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref
4,0	4,2	M5442GRR050L15R/LVBX	1,0	0,8	15	1,95	0,5	3,95	2,8	18,2	35,2
5,0	5,2	M552GRR050L20R/LVBX	1,0	1	20	2,45	0,75	4,95	3,7	23,15	46
		M552GRR075L20R/LVBX	1,5				0,75				
		M552GRR100L20RVBX **	2,0				1				
6,0	6,2	M662GRR050L25R/LVBX	1,0	1,8	25	2,95	0,5	5,95	4	28,3	52
		M662GRR075L25R/LVBX	1,5				0,75				
		M662GRR100L25R/LVBX	2,0				1				
7,0	7,2	M772GRR100L30RVBX **	2,0	2,5	30	3,45	1	6,95	4,1	36,4	61

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

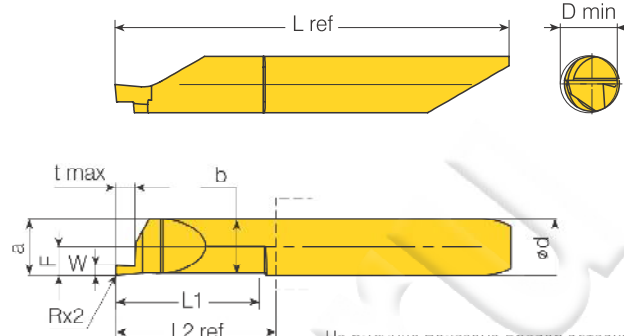
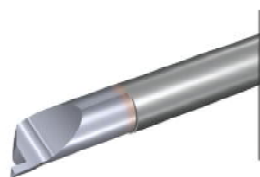
По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для внутренних торцевых канавок

Для внутренних канавок



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм



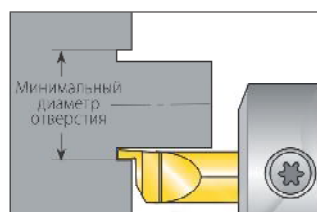
На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W ± 0,025	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref
6,0	6,2	M662FGW10L15R/LVBX	1,00	2,0	15	2,95	0,10	5,95	5,75	18,3	42,0
		M662FGW117L15R/LVBX	1,17				0,15				
		M662FGW15L15R/LVBX	1,50	3,0			0,10				
		M662FGW157L15R/LVBX	1,57				0,15				
		M662FGW198L15R/LVBX	1,98	4,0			0,15				
		M662FGW20L15R/LVBX	2,00				0,10				
		M662FGW239L15R/LVBX	2,39	5,0			0,15				
		M662FGW25L15R/LVBX	2,50				0,10				
		M662FGW30L15R/LVBX	3,00	6,0			0,10				
		M662FGW318L15R/LVBX	3,18				0,15				

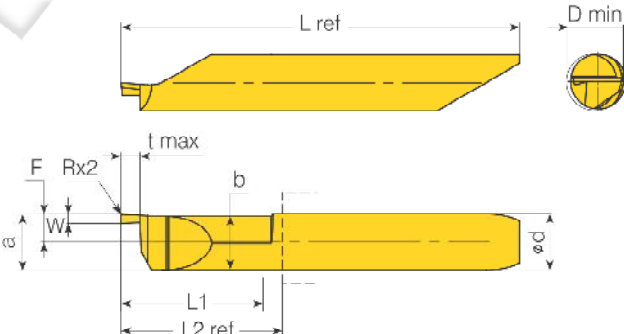
По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для наружных торцевых канавок

Для наружных канавок



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм



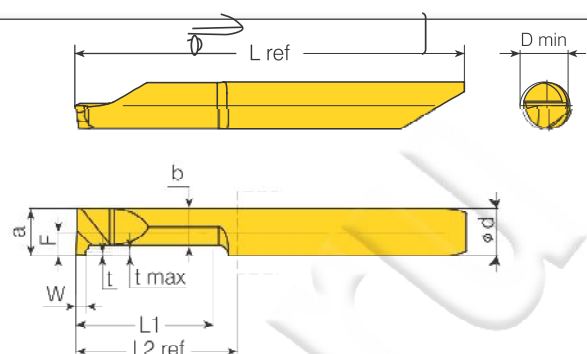
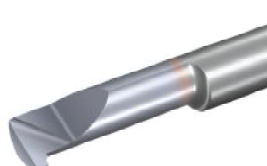
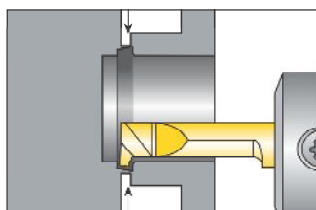
На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W ± 0,025	t max	L1	F	R	a	b	L2 ref*	L ref
6,0	6,2	M662FPW10L15R/LVBX	1,00	2,0	15	2,95	0,10	5,95	5,75	18,3	42
		M662FPW117L15R/LVBX	1,17				0,15				
		M662FPW15L15R/LVBX	1,50	3,0			0,10				
		M662FPW157L15R/LVBX	1,57				0,15				
		M662FPW198L15R/LVBX	1,98	4,0			0,15				
		M662FPW20L15R/LVBX	2,00				0,10				
		M662FPW239L15R/LVBX	2,39	5,0			0,15				
		M662FPW25L15R/LVBX	2,50				0,10				
		M662FPW30L15R/LVBX	3,00	6,0			0,10				
		M662FPW318L15R/LVBX	3,18				0,15				

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для подготовки деталей к отрезке проточкой внутренней канавки

Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

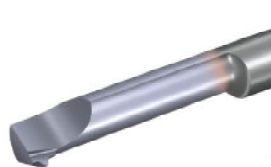
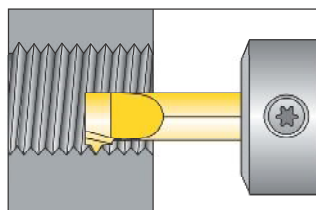
На рисунке показана правая вставка.

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Размеры, мм								
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	W ± 0,025	t max	L1	F	t	a	b	L2 ref [#]	L ref
5,0	5,2	M552PPW100L15R/LVBX	1,0	0,7	15	2,44	0,3	4,94	3,88	18,15	41
		M552PPW100L20R/LVBX			20					23,15	46
		M552PPW100L25R/LVBX			25					28,15	51
		M552PPW100L30RVBX **			30					32,15	55

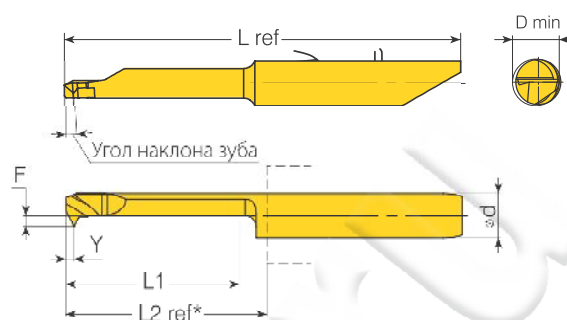
** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

Режущие вставки для резбotoчения

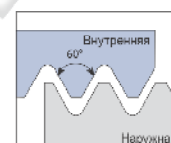
Для обработки отверстий



* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм



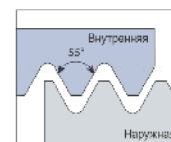
На рисунке показана правая вставка.



Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 60°

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг		Угол наклона зуба	Размеры, мм				
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	мм	число шагов на дюйм	градусы	L1	F	Y	L2 ref*	L ref
4,0	3,2	MS429THF60L16R/LVBX	0,5–1,0	48–24	3,5	16	0,9	0,9	18,4	35,4
	4,2	MS439THF60L16R/LVBX	0,5–1,0	48–24			1,9			
6,0	6,2	M659THA60L16R/LVBX	0,5–1,5	48–16			2,9			

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.



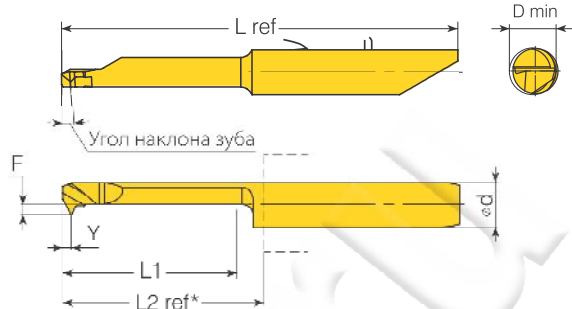
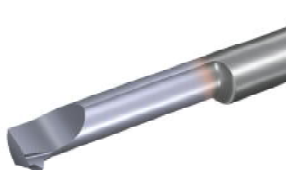
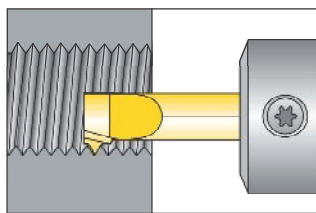
Неполнопрофильные вставки для резьбы с углом профиля 55°

Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг		Угол наклона зуба	Размеры, мм				
d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	мм	число шагов на дюйм	градусы	L1	F	Y	L2 ref*	L ref
4,0	3,2	MS429THF55L16R/LVBX	0,5–1,0	48–24	3,5	16	0,9	0,75	18,4	35,4
	4,2	MS439THF55L16R/LVBX	0,5–1,0	48–24			1,9			
6,0	6,2	M659THA55L16R/LVBX	0,5–1,5	48–16			2,9			

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для резботочения

Для обработки отверстий

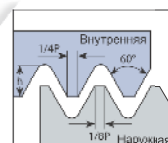


* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм

На рисунке показана правая вставка.

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

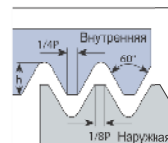


	Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг	Угол наклона зуба	Размеры, мм							
Резьба	d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	мм	градусы	L1	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref		
M4x0,5	4,0	3,4	MS429TH0.50ISOL16R/LVBX	0,50	3,5	16	0,9	0,4	0,29	18,4	35,4		
M5x0,5		4,4	MS439TH0.50ISOL16R/LVBX	0,50			1,9	0,4	0,29				
M4x0,7		3,2	MS429TH0.70ISOL16R/LVBX	0,70			0,9	0,6	0,41				
M5x0,8		4,0	MS429TH0.80ISOL16R/LVBX	0,80			0,9	0,6	0,46				
M6x1,0		4,8	MS439TH1.00ISOL16R/LVBX	1,00			1,9	0,7	0,58				
M5,5x0,5	5,0	4,9	M542TH0.50ISOL16R/LVBX	0,50			1,7	0,4	0,29	18,35	41,2		
M5,5x0,75		4,6	M542TH0.75ISOL16R/LVBX	0,75			1,7	0,6	0,43				
M7x1,0		5,8	M549TH1.00ISOL16R/LVBX	1,00			2,4	0,7	0,58				
M6x0,5	6,0	5,4	M649TH0.50ISOL16R/LVBX	0,50			3		1,9	0,4	0,29	18,5	42,2
M6,5x0,75		5,6	M649TH0.75ISOL16R/LVBX	0,75					1,9	0,6	0,43		
M7,5x1,0		6,3	M659TH1.00ISOL16R/LVBX	1,00					2,9	0,7	0,58		
M8x1,25		6,5	M659TH1.25ISOL16R/LVBX	1,25					2,9	0,9	0,72		
M10x1,5		8,3	M659TH1.50ISOL16R/LVBX	1,50	2,9	1,0			0,87				

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

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



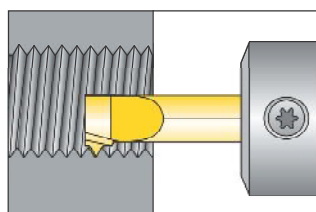
Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг	Угол наклона зуба	Размеры, мм						
Резьба	d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	число шагов на дюйм	градусы	L1	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref
No.8-32UNC	4,0	3,3	MS429TH32UNL16R/LVBX	32	3,5	16	0,92	0,6	0,46	18,4	35,4
No.10-28UNS		3,6	MS429TH28UNL16R/LVBX	28			0,92	0,65	0,52		
1/4"-27UNS	5,0	5,3	M549TH27UNL16RVBX **	27			2,4	0,75	0,54	18,35	41,2
1/4"-24UNS		5,1	M542TH24UNL16RVBX **	24			1,7	0,75	0,61		
1/4"-20UNC		4,6	M542TH20UNL16RVBX **	20			1,7	0,9	0,73		
5/16"-18UNC	6,0	6,3	M659TH18UNL16RVBX **	18			2,9	1,05	0,81	18,5	42,2
3/8"-16UNC		7,7	M659TH16UNL16RVBX **	16			2,9	1	0,92		

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

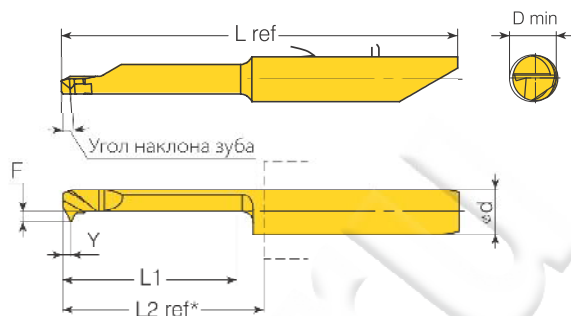
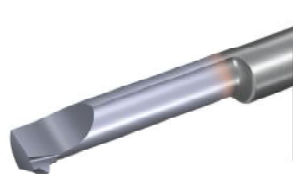
По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Режущие вставки для резбotoчения

Для обработки отверстий



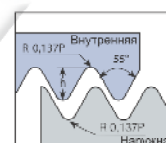
* Повторяемость позиционирования:
отклонения размера L2 ref не более $\pm 0,02$ мм



На рисунке показана правая вставка.

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



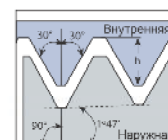
Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг	Угол наклона зуба	Размеры, мм						
Резьба	d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	число шагов на дюйм	градусы	L1	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref
1/16"-28BSP	6,0	6,5	M659TH28WL16RVBX **	28	3,5	16	2,9	0,65	0,58	18,5	42,2
1/4"-19BSP		11,4	M659TH19WL16RVBX **	19				0,95	0,86		

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

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

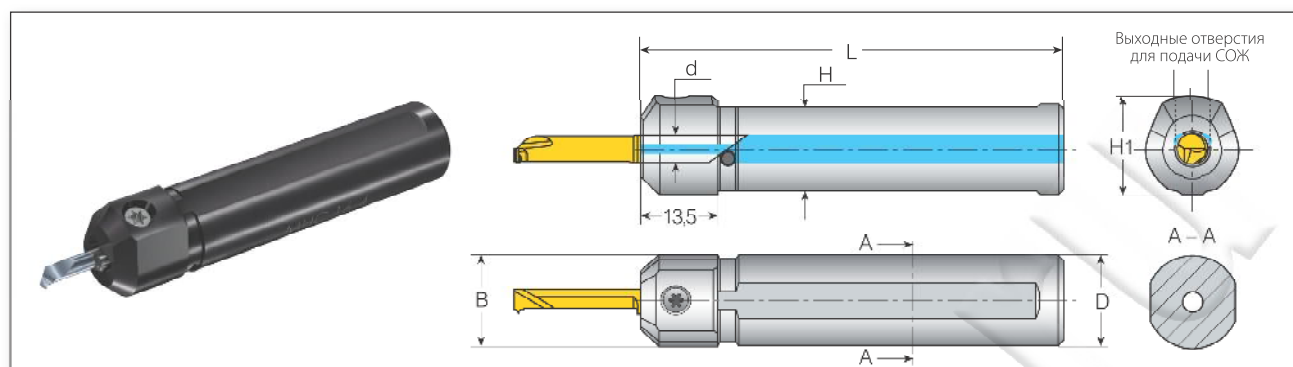


Диаметр вставки	Минимальный диаметр отверстия	Обозначение	Шаг	Угол наклона зуба	Размеры, мм						
Резьба	d, мм	D min, мм	Правая / левая (RH / LH)	число шагов на дюйм	градусы	L1	F	Y	h (min)	L2 ref*	L ref
1/16"-27NPT	6,0	6,1	M659TH27NPTL16RVBX **	27	3,5	16	2,9	0,75	0,66	18,5	42,2
1/4"-18NPT		10,7	M659TH18NPTL16R/LVBX	18				1	1,01		
1/2"-14NPT		17	M659TH14NPTL16RVBX **	14				1,05	1,33		

** Вставки в левом исполнении изготавливаются по запросу.

По запросу вставки могут быть изготовлены из твердого сплава марки VTX.

Держатели для режущих вставок с хвостовиком круглого сечения с двумя лысками



Метрическая серия

Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
		D=B	H1	H	L	 Винт крепления	 Ключ
4,0	MHC 10-4	10,0	14,0	8,8	65,0	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
	MHC 12-4	12,0	16,0	10,8	70,0		
	MHC 16-4	16,0	17,6	14,8	75,0		
	MHC 20-4	20,0	22,0	18,8	84,0		
5,0	MHC 10-5	10,0	14,0	8,8	65,0		
	MHC 12-5	12,0	16,0	10,8	70,0		
	MHC 16-5	16,0	18,6	14,8	75,0		
	MHC 20-5	20,0	22,0	18,8	84,0		
6,0	MHC 12-6	12,0	16,0	10,8	70,0		
	MHC 16-6	16,0	18,6	14,8	75,0		
	MHC 20-6	20,0	22,0	18,8	84,0		
7,0	MHC 16-7	16,0	18,6	14,8	75,0		
	MHC 20-7	20,0	22,0	18,8	84,0		

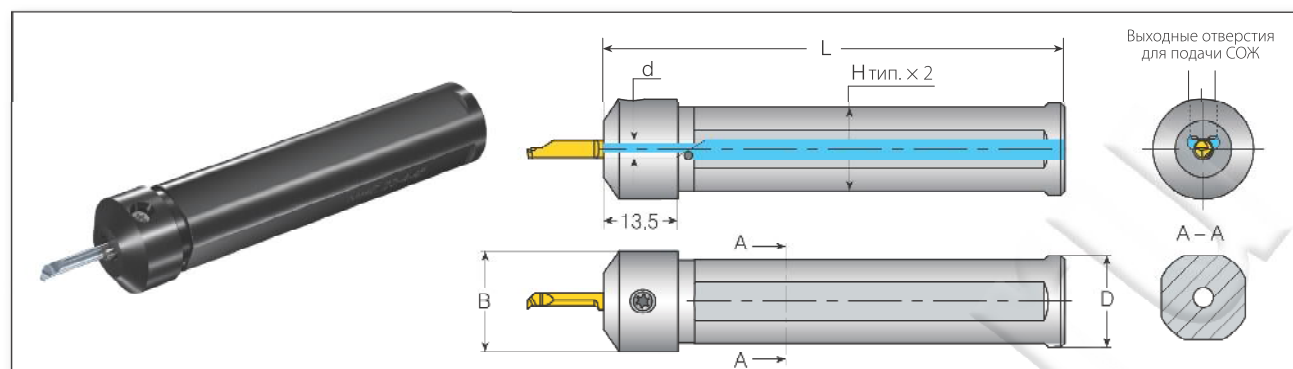
* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Дюймовая серия

Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм/дюймы					Комплектующие	
		D	B	H1	H	L	 Винт крепления	 Ключ
4,0/0,157	MHC 0500-4	12,700/0,500	12,7/0,500	16,4/0,644	10,0/0,394	70,0/2,76	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
	MHC 0625-4	15,875/0,625	16,2/0,638	18,6/0,732	14,0/0,551	75,0/2,95		
	MHC 0750-4	19,050/0,750	21,0/0,827	21,0/0,827	18,0/0,709	90,0/3,54		
5,0/0,197	MHC 0500-5	12,700/0,500	12,7/0,500	16,4/0,644	10,0/0,394	70,0/2,76		
	MHC 0625-5	15,875/0,625	16,2/0,638	18,6/0,732	14,0/0,551	75,0/2,95		
	MHC 0750-5	19,050/0,750	21,0/0,827	21,0/0,827	18,0/0,709	90,0/3,54		
6,0/0,236	MHC 0500-6	12,700/0,500	12,7/0,500	16,4/0,644	10,0/0,394	70,0/2,76		
	MHC 0625-6	15,875/0,625	16,2/0,638	18,6/0,732	14,0/0,551	75,0/2,95		
	MHC 0750-6	19,050/0,750	21,0/0,827	21,0/0,827	18,0/0,709	90,0/3,54		
7,0/0,276	MHC 0625-7	15,875/0,625	16,2/0,638	18,6/0,732	14,0/0,551	75,0/2,95		
	MHC 0750-7	19,050/0,750	21,0/0,827	21,0/0,827	18,0/0,709	90,0/3,54		

* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Держатели для режущих вставок с хвостовиком круглого сечения с четырьмя лысками



Метрическая серия

Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм											
d, мм		D	B	H	L	Винт крепления	Ключ						
4,0	MHC20-4-4F	20,0	22,0	18,8	110	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*						
	MHC22-4-4F	22,0	24,0	20,0									
	MHC23-4-4F	23,0	25,0	21,0									
	MHC25-4-4F	25,0	27,0	23,0									
	MHC28-4-4F	28,0	30,0	26,0									
5,0	MHC20-5-4F	20,0	22,0	18,8	110			SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*				
	MHC22-5-4F	22,0	24,0	20,0									
	MHC23-5-4F	23,0	25,0	21,0									
	MHC25-5-4F	25,0	27,0	23,0									
	MHC28-5-4F	28,0	30,0	26,0									
6,0	MHC20-6-4F	20,0	22,0	18,8	110					SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*		
	MHC22-6-4F	22,0	24,0	20,0									
	MHC23-6-4F	23,0	25,0	21,0									
	MHC25-6-4F	25,0	27,0	23,0									
	MHC28-6-4F	28,0	30,0	26,0									
7,0	MHC22-7-4F	22,0	24,0	20,0	110							SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
	MHC23-7-4F	23,0	25,0	21,0									
	MHC25-7-4F	25,0	27,0	23,0									
	MHC28-7-4F	28,0	30,0	26,0									

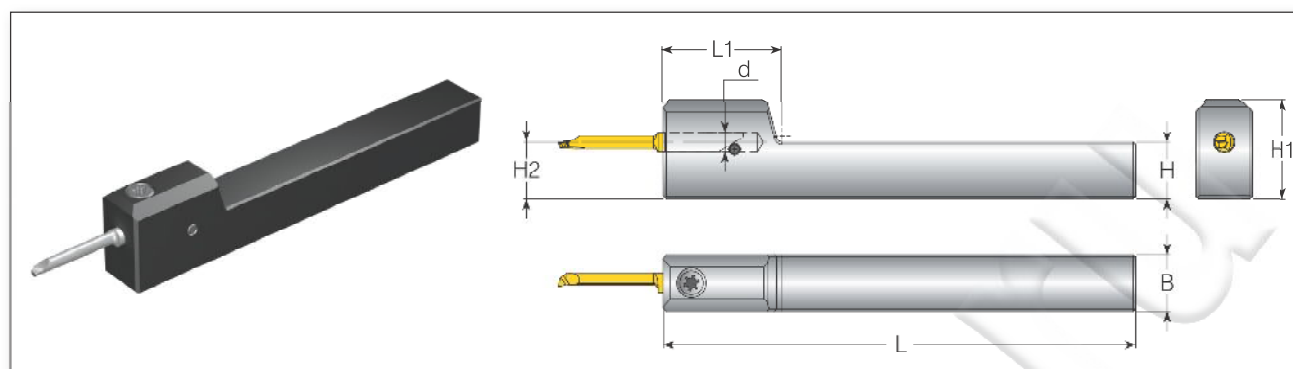
* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Дюймовая серия

Диаметр вставки d, мм/дюймы	Обозначение	Размеры, мм/дюймы				Комплектующие	
		D	B	H	L	Винт крепления	Ключ
4,0/0,157	MHC0875-4-4F	22,2/0,875	23,5/0,925	20,83/0,82	84,0/3,29	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
	MHC1000-4-4F	25,4/1,000	27,0/1,063	22,86/0,90	110,0/4,33		
5,0/0,197	MHC0875-5-4F	22,2/0,875	23,5/0,925	20,83/0,82	84,0/3,29		
	MHC1000-5-4F	25,4/1,000	27,0/1,063	22,86/0,90	110,0/4,33		
6,0/0,236	MHC1000-6-4F	25,4/1,000	27,0/1,063	22,86/0,90	110,0/4,33		

* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Держатели для режущих вставок с хвостовиком квадратного сечения



Метрическая серия

Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие	
		H=H2=B	H1	L	L1	 Винт крепления	 Ключ
4,0	MHS 1010-4	10,0	19,0	100,0	25,0	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
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		

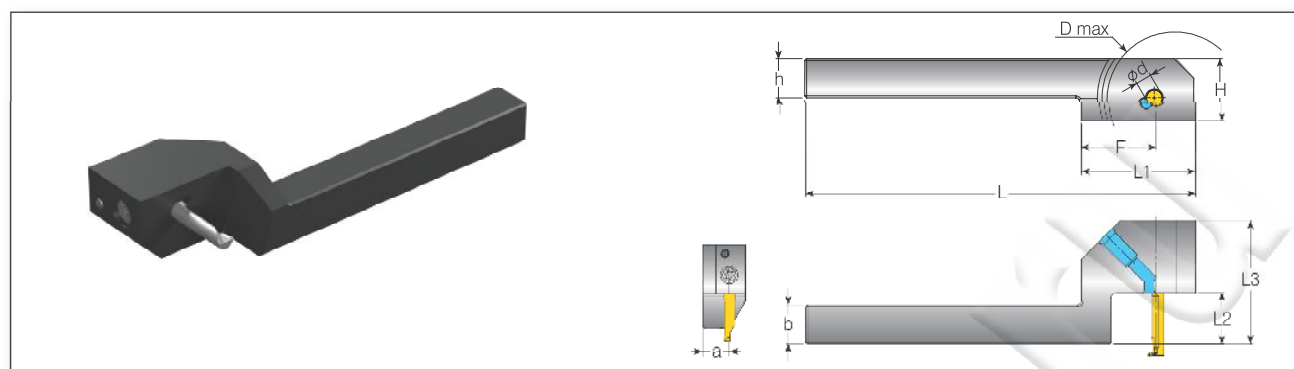
* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт **Torx+** и ключ к нему.

Дюймовая серия

Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм/дюймы				Комплектующие	
		H=H2=B	H1	L	L1	 Винт крепления	 Ключ
4,0 / 0,157	MHS 0500-4	12,7 / 0,500	21,0 / 0,827	101,6 / 4,00	25,0 / 0,984	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
	MHS 0625-4	15,9 / 0,625	25,0 / 0,984	127,0 / 5,00	25,0 / 0,984		
5,0 / 0,197	MHS 0500-5	12,7 / 0,500	21,5 / 0,846	101,6 / 4,00	27,0 / 1,063		
	MHS 0625-5	15,9 / 0,625	25,5 / 1,004	127,0 / 5,00	35,0 / 1,377		
6,0 / 0,236	MHS 0500-6	12,7 / 0,500	22,0 / 0,866	101,6 / 4,00	27,0 / 1,063		
	MHS 0625-6	15,9 / 0,625	26,0 / 1,024	127,0 / 5,00	35,0 / 1,377		
7,0 / 0,276	MHS 0625-7	15,9 / 0,625	26,5 / 1,043	127,0 / 5,00	35,0 / 1,377		

* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт **Torx+** и ключ к нему.

Держатели для режущих вставок со смещенной головкой



Метрическая серия

Метрическая серия										Комплектующие							
Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм															
d, мм		a=b=h	L3	H	L	L1	F	D max	L2	Винт крепления	Ключ						
4,0	MHD 1010-4 L0500	10,0	31,5	16,0	99,0	29,0	19,0	26,0	13,0	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*						
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					99,0			29,0	19,0	26,0	18,0	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*
5,0	MHD 1212-5 L0800		48,0												23,0		
6,0	MHD 1212-6 L1000		53,0												28,0		

* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Дюймовая серия

Дюймовая серия										Комплектующие				
Диаметр вставки	Обозначение	Размеры, мм/дюймы												
d, мм/дюймы		a=b=h	L3	H	L	L1	F	D max	L2	Винт крепления	Ключ			
4,0/0,157	MHD 0375-4 L0700	10,0/0,375	36,5/1,437	16,0/0,630	99,0/3,898	29,0/1,142	19,0/0,748	26,0/1,024	18,0/0,709	SL7DT15 или SL7DBT15IP*	KT15 или F15IP*			
5,0/0,197	MHD 0375-5 L0800		48,0/1,890						23,0/0,906					
6,0/0,236	MHD 0375-6 L0800		53,0/2,087						23,0/0,906					
4,0/0,157	MHD 0500-4 L0700	36,5/1,437	19,0/0,748						18,0/0,709					
5,0/0,197	MHD 0500-5 L0800	48,0/1,890							23,0/0,906					
6,0/0,236	MHD 0500-6 L1000	53,0/2,087							28,0/1,102					

* Для повышения эффективности крепления вставки предлагается винт Torx+ и ключ к нему.

Техническая информация по растачиванию отверстий

Рекомендованные значения максимальной толщины срезаемого слоя $ap \text{ max.}$, мм, и подачи f , мм/об, при чистовом растачивании цилиндрических отверстий и фасонных выточек

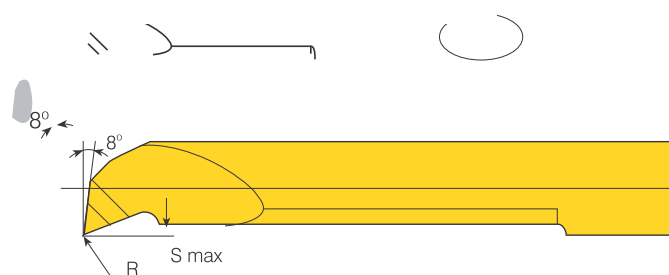
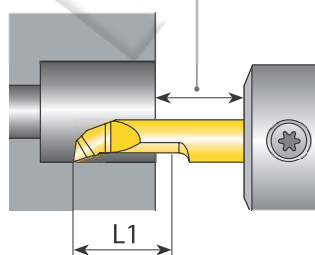
Высоколегированная сталь, твердость 330 HB, удельная сила резания K_s 2100 Н/мм ²			
D min., мм	V_{max} , мм ²	$ap \text{ max.}$, мм	f , мм/об
1,0–1,7	0,0012	0,08	0,015
1,8–2,7	0,0017	0,10	0,017
2,8–3,2	0,0031	0,18	0,017
3,3–3,7	0,0040	0,22	0,018
3,8–4,2	0,0050	0,25	0,020
4,3–5,2	0,0084	0,30	0,028
5,2–6,2	0,0150	0,30	0,050
6,3–7,2	0,0210	0,35	0,060

Аустенитная нержавеющая сталь, твердость 200 HB, удельная сила резания K_s 2600 Н/мм ²			
D min., мм	V_{max} , мм ²	$ap \text{ max.}$, мм	f , мм/об
1,0–1,7	0,0009	0,06	0,015
1,8–2,7	0,0015	0,10	0,015
2,8–3,2	0,0018	0,12	0,015
3,3–3,7	0,0023	0,15	0,015
3,8–4,2	0,0027	0,18	0,015
4,3–5,2	0,0030	0,20	0,015
5,2–6,2	0,0050	0,20	0,025
6,3–7,2	0,0063	0,25	0,025

Рекомендации по обработке

- $V_{max} = f \text{ [мм/об]} \times ap \text{ [мм]}$, где V_{max} – производственный расчетный параметр, применяемый для удобства при назначении режимов резания.
- Превышение рекомендованного максимального значения V_{max} может привести к повышенному износу и разрушению режущей вершины.
- Указанные в таблицах параметры режима резания и срезаемого слоя соответствуют шероховатости обработанной поверхности Ra 0,5.
- При меньших значениях твердости материала и удельной силы резания K_s можно принимать более высокие значения V_{max} , увеличивая съем материала.
- Приведенные в таблицах значения V_{max} соответствуют вставкам со средней длиной рабочей части L1. Для увеличения V_{max} следует использовать вставки с малой длиной рабочей части.

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

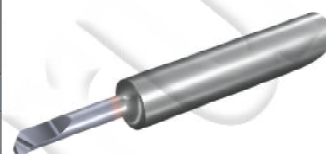


Техническая информация по растачиванию отверстий

Рекомендованные значения скорости резания V_c , м/мин,
для режущих вставок из твердого сплава VBX*

Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	V _с , м/мин (вставка с покрытием)
P Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C = 0,1 – 0,25%)	125	80 – 150
	2		Среднеуглеродистая (C = 0,25 – 0,55%)	150	80 – 130
	3		Высокоуглеродистая (C = 0,55 – 0,85%)	170	70 – 110
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	70 – 110
	5		Закаленная	275	70 – 100
	6		Закаленная	350	70 – 100
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	80 – 120
	8		Закаленная	325	70 – 110
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	80 – 110
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	80 – 110
M Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	80 – 100
	12		Закаленная	330	70 – 110
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	80 – 110
	14		Супераустенитная	200	80 – 110
	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	80 – 110
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	80 – 110
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	80 – 110
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	80 – 110
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	80 – 110
	33		Перлитный	260	80 – 110
N(К) 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		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(М) 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%)	400 Rm	60 – 100
	24		α + β сплавы	1050 Rm	40 – 50
H(К) Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45–50 HRC	20 – 45
	26			51–55 HRC	20 – 40

Марки твердого сплава



VBX – с покрытием TiCN
VTX – с покрытием AlTiN
(см. описание на стр. 2)

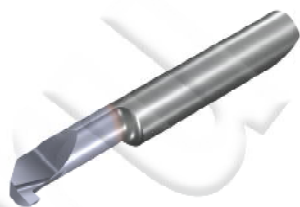
* При обработке режущими вставками из твердого сплава VTX скорость резания следует увеличить на 20%.

Техническая информация по обработке канавок

Рекомендованные значения скорости резания V_c , м/мин, и подачи f , мм/об, для режущих вставок из твердого сплава VBX*

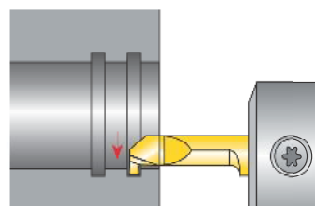
Группа материалов	№ подгруппы по Yargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	V _c , м/мин (вставка с покрытием)	Подача f, мм/об
Р Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C = 0,1–0,25%)	125	50–120	0,05
	2		Среднеуглеродистая (C = 0,25 – 0,55%)	150	40–100	0,05
	3		Высокоуглеродистая (C = 0,55–0,85%)	170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

Марка твердого сплава



VBX – универсальный твердый сплав для режущих вставок Microscore. Покрытие вставок – карбонитрид титана TiCN (см. описание на стр. 2).

Рекомендации по обработке



Обработку канавок следует выполнять за один переход.

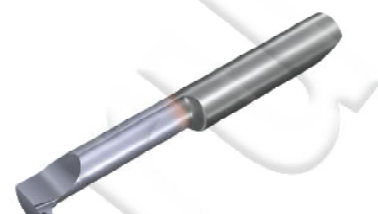


Техническая информация по резьботочению

Рекомендованные значения скорости резания V_c , м/мин, для режущих вставок из твердого сплава VBX

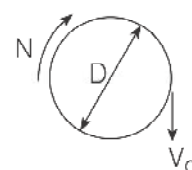
Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, НВ	V _C , м/мин (вставка с покрытием)
Р Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C = 0,1–0,25%)	125	140–200
	2		Среднеуглеродистая (C = 0,25–0,55%)	150	120–180
	3		Высокоуглеродистая (C = 0,55–0,85%)	170	110–180
	4	Низколегированная (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
М 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
К 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(к) 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		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(м) Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200
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%)	400 Rm	60–100
24			α + β сплавы	1050 Rm	40–50
H(к) Высокопрочные материалы	25	Высокопрочная сталь	Закаленная и отпущенная	45–50 HRC	20–40
	26			51–55 HRC	20–40

Марка твердого сплава



VBX – универсальный твердый сплав для режущих вставок Microscope. Покрытие вставок – карбонитрид титана TiCN (см. описание на стр. 2).

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.

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