vargus
NEUMO Ehrenberg Group

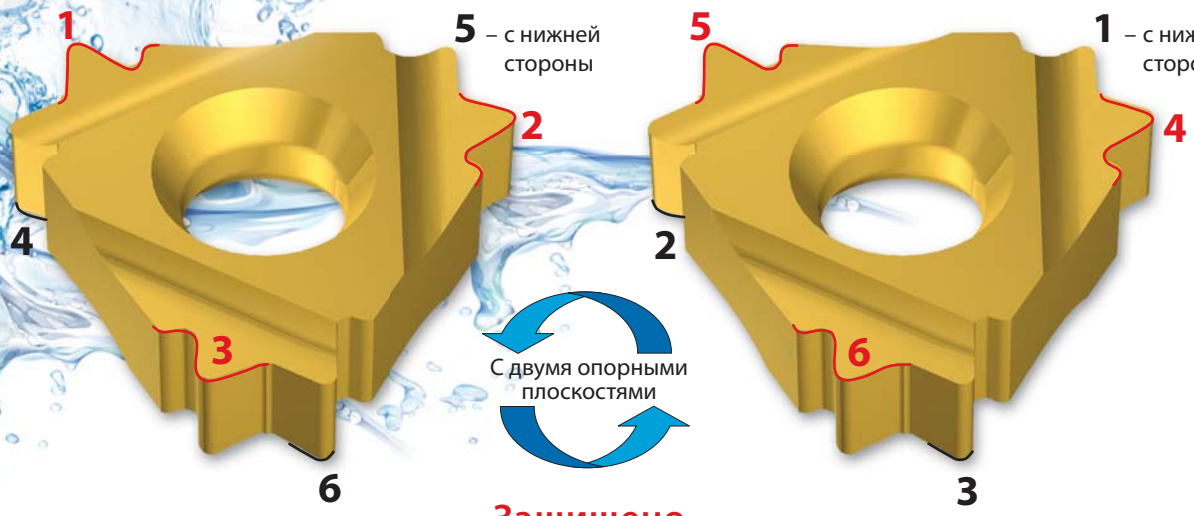
V6

Режущие пластины с шестью рабочими вершинами

РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Токарный инструмент серии
VARDEX

Инновационные режущие пластины с шестью рабочими вершинами



Защищено патентом

Преимущества пластин V6

- Увеличение количества рабочих вершин с 3 до 6
- Возможность установки в корпуса базового типа
- Снижение стоимости инструмента
- Равные технологические возможности, обеспечиваемые каждым из зубьев
- Увеличение ресурса инструмента в два раза

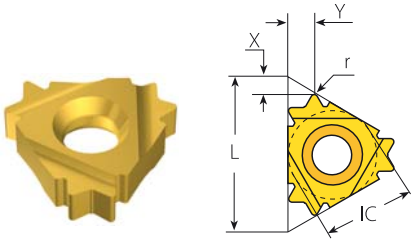
Опорная пластина для пластин V6 для внутренней резьбы

В каждый комплект поставки пластин V6 входит опорная пластина.

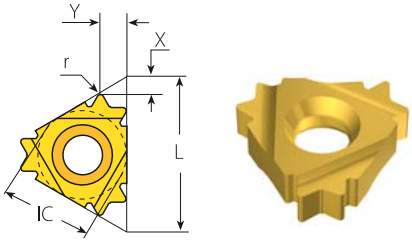
Опорная пластина для пластин V6 для наружной резьбы

Программный пакет TT Gen и обновления к нему доступны для загрузки с веб-сайта www.vargus.com.

Режущие пластины

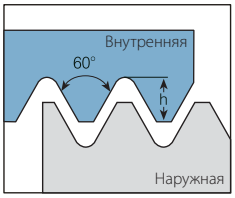


Пластины V6 для наружной резьбы



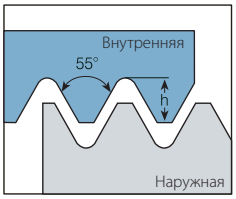
Пластины V6 для внутренней резьбы

Неполнопрофильные пластины для резьбы с углом профиля 60°



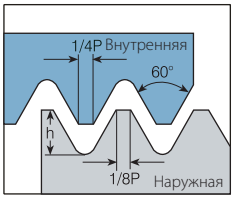
	Типоразмер пластины		Шаг		Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	r	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	0,5–2,0	48–13	3ERS60-6C...	0,06	1,92	3,01	YE3-6C	AL..-3
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	0,5–2,0	48–14	3IRS60-6C...	0,03	1,64	2,64	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...

Неполнопрофильные пластины для резьбы с углом профиля 55°



	Типоразмер пластины		Шаг		Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	r	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	-	48–14	3ERS55-6C...	0,05	1,83	2,85	YE3-6C	AL..-3
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	-	48–16	3IRS55-6C...	0,05	1,61	2,58	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...

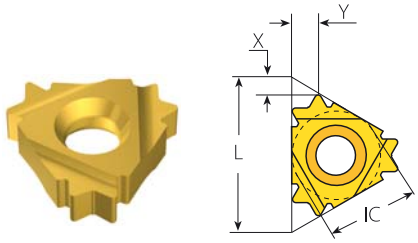
Пластины для метрической резьбы по ГОСТ 8724–2002, ISO 261–1998; ГОСТ 9150–2002, ISO 68–1–1998; ГОСТ 24705–2004, ISO 724–1993; DIN 13–1÷28–1975÷2005



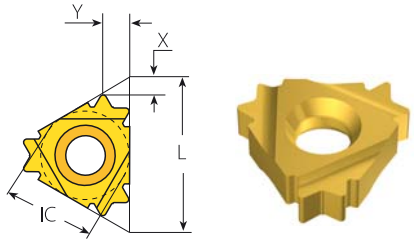
Поле допуска: 6g/6H

	Типоразмер пластины		Шаг	Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	мм	Правая (RH)	h min	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	0,5	3ER0.5ISO-6C...	0,31	2,20	1,80	YE3-6C	AL..-3
			0,75	3ER0.75ISO-6C...	0,46	2,00	1,85		
			0,8	3ER0.8ISO-6C...	0,49	2,00	1,95		
			1,0	3ER1.0ISO-6C...	0,61	1,95	2,00		
			1,25	3ER1.25ISO-6C...	0,77	1,80	2,10		
			1,5	3ER1.5ISO-6C...	0,92	1,90	2,40		
			1,75	3ER1.75ISO-6C...	1,07	1,78	2,64		
			2,0	3ER2.0ISO-6C...	1,23	1,88	2,80		
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	0,5	3IR0.5ISO-6C...	0,29	2,10	1,70	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...
			0,75	3IR0.75ISO-6C...	0,43	2,00	1,80		
			0,8	3IR0.8ISO-6C...	0,46	1,90	1,85		
			1,0	3IR1.0ISO-6C...	0,58	1,95	1,65		
			1,25	3IR1.25ISO-6C...	0,72	1,75	2,00		
			1,5	3IR1.5ISO-6C...	0,87	1,55	2,10		
			1,75	3IR1.75ISO-6C...	1,01	1,61	2,39		
			2,0	3IR2.0ISO-6C...	1,15	1,75	2,58		

Режущие пластины

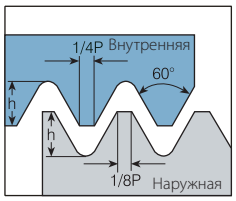


Пластины V6 для наружной резьбы



Пластины V6 для внутренней резьбы

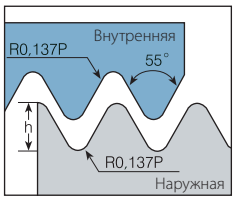
Пластины для американской унифицированной резьбы UN (UNC, UNF, UNEF, UNS) по ASME B1.1–2003 (2008), ANSI B1.1–2001, ISO 68–2–1998



Класс точности: 2A/2B

	Типоразмер пластины		Шаг	Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	h min	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	32	3ER32UN-6C...	0,49	2,00	1,95	YE3-6C	AL..-3
			28	3ER28UN-6C...	0,56	1,95	2,00		
			24	3ER24UN-6C...	0,65	1,90	2,05		
			20	3ER20UN-6C...	0,78	1,80	2,15		
			18	3ER18UN-6C...	0,87	1,90	2,35		
			16	3ER16UN-6C...	0,97	1,80	2,45		
			14	3ER14UN-6C...	1,11	1,83	2,71		
			13	3ER13UN-6C...	1,20	1,92	2,86		
			12	3ER12UN-6C...	1,30	1,94	2,97		
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	32	3IR32UN-6C...	0,51	2,00	1,85	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...
			28	3IR28UN-6C...	0,52	1,90	1,90		
			24	3IR24UN-6C...	0,61	1,90	1,95		
			20	3IR20UN-6C...	0,73	1,80	2,10		
			18	3IR18UN-6C...	0,81	1,70	2,10		
			16	3IR16UN-6C...	0,92	1,60	2,20		
			14	3IR14UN-6C...	1,05	1,70	2,52		
			13	3IR13UN-6C...	1,13	1,79	2,68		
			12	3IR12UN-6C...	1,22	1,65	2,51		

Пластины для дюймовой резьбы с углом профиля 55° по ОСТ НКТП 1260÷1262–1937, резьбы Витворта BSW 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 A

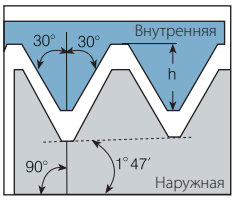
	Типоразмер пластины		Шаг	Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	h min	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	19	3ER19W-6C...	0,86	1,80	2,25	YE3-6C	AL..-3
			16	3ER16W-6C...	1,02	1,65	2,39		
			14	3ER14W-6C...	1,16	1,82	2,69		
			12	3ER12W-6C...	1,36	1,93	2,96		
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	19	3IR19W-6C...	0,86	1,70	2,20	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...
			16	3IR16W-6C...	1,02	1,63	2,65		
			14	3IR14W-6C...	1,16	1,81	2,66		
			12	3IR12W-6C...	1,36	1,67	2,65		

Режущие пластины

Пластины V6 для наружной резьбы

Пластины V6 для внутренней резьбы

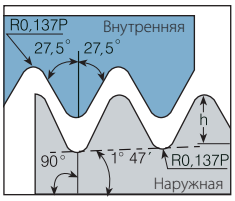
Пластины для конической дюймовой резьбы с углом профиля 60° по ГОСТ 6111–1952, американской трубной конической резьбы NPT по USAS B2.1–1968, ASME B1.20.1–1983 (2006), ANSI B1.20.1–2000



Класс точности:
по стандартам на резьбу

	Типоразмер пластины		Шаг	Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	h min	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	14	3ER14NPT-6C...	1,33	1,93	2,98	YE3-6C	AL..-3
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	14	3IR14NPT-6C...	1,33	1,91	2,84	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...

Пластины для трубной конической резьбы по ГОСТ 6211–1981, британской трубной конической (1:16) резьбы BSPT по BS 21–1985, ISO 7–1–1994

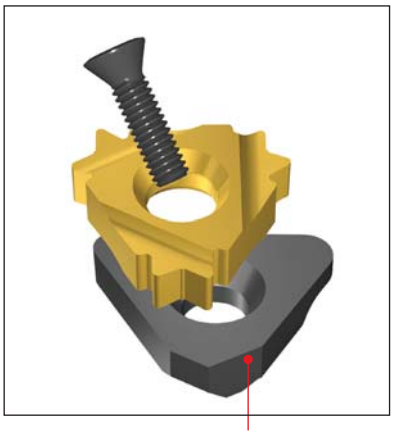


Класс точности:
по стандартам на резьбу

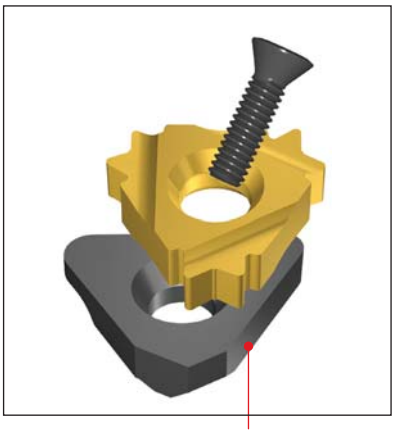
	Типоразмер пластины		Шаг	Обозначение	Размеры, мм			Опорная пластина V6	Корпус резца
	IC	L, мм	число шагов на дюйм	Правая (RH)	h min	X	Y	Правая (RH)	
Для наружной резьбы	3/8″ V6	16	19	3ER19BSPT-6C...	0,86	1,75	2,25	YE3-6C	AL..-3
			14	3ER14BSPT-6C...	1,16	1,88	2,79		
Для внутренней резьбы	3/8″ V6	16	19	3IR19BSPT-6C...	0,86	1,80	2,30	YI3-6C	AVR..-3 NVRC..-3 206/...
			14	3IR14BSPT-6C...	1,16	1,91	2,70		

Важно!

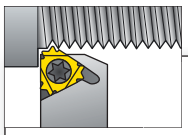
Для установки пластин V6 следует использовать специальные опорные пластины типа V6.



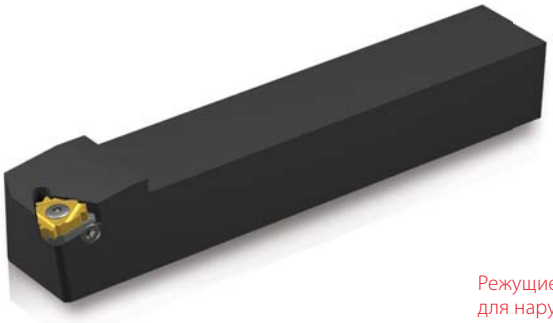
Правые резцы для наружной резьбы следует комплектовать опорными пластинами YE3-6C.

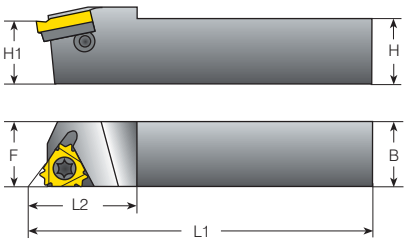


Правые резцы для внутренней резьбы следует комплектовать опорными пластинами YI3-6C.



Резьбовые резцы для наружной резьбы (с опорной пластиной)



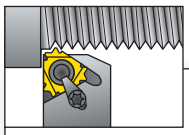


Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для наружной резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

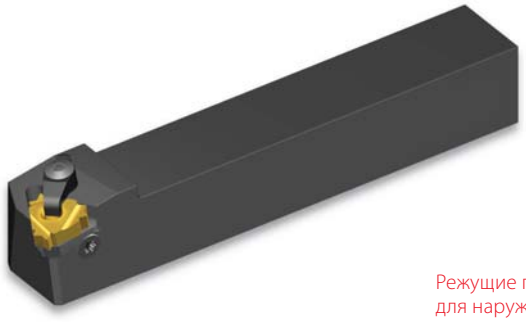
Резцы с пластинами базового типа

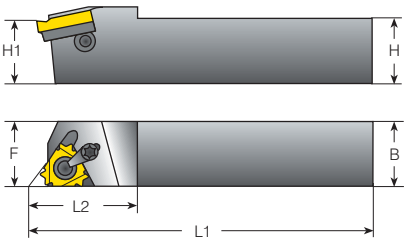
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие			
IC		H=H1=B	F	L1	L2	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая
3/8″	AL12-3	12	16	83,2	22	SA3T	SY3T	K3T	YI3-6C
	AL16-3	16	16	100,0	20,5				
	AL20-3	20	20	128,6	30				
	AL25-3	25	25	153,6	30				
	AL32-3	32	32	173,6	30				

* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.



Резьбовые резцы для наружной резьбы (с опорной пластиной)





Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для наружной резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

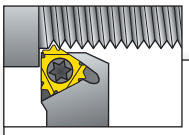
Резцы с пластинами базового типа с прижимом

(система с двумя вариантами крепления пластины: при помощи винта или при помощи прижима)

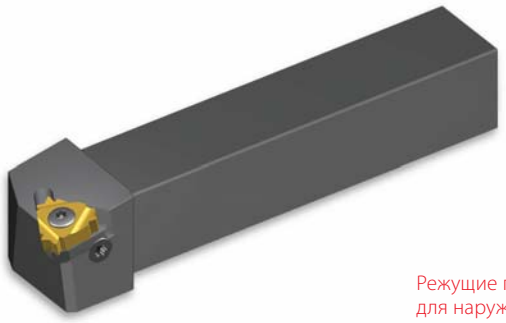
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие				
IC		H=H1=B	F	L1	L2	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Прижим	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая
3/8″	AL20-3C	20	20	128,6	30	SA3T	SY3T	C3	K3CT	YI3-6C
	AL25-3C	25	25	153,6	30					
	AL32-3C	32	32	173,6	30					

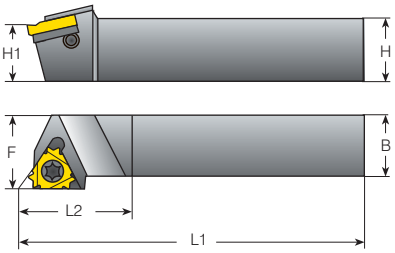
* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.

У перечисленных резцов угол наклона режущей пластины составляет 1,5°. Опорные пластины, обеспечивающие другие значения угла наклона режущей пластины, представлены на стр. 10.



Резьбовые резцы для наружной резьбы (с опорной пластиной)



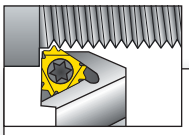


Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для наружной резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

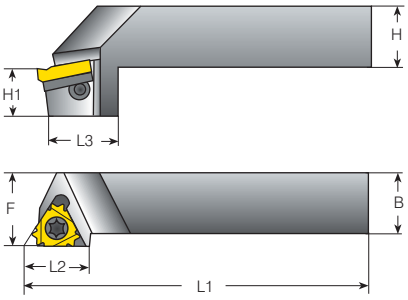
Резцы со смещенной в сторону головкой (FQ)

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Комплектующие			
IC		H=H1=B	F	L1	L2	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая *
3/8″	AL20-3FQ	20	25	125	25	SA3T	SY3T	K3T	YE3-6C
	AL25-3FQ	25	32	150	25				
	AL32-3FQ	32	40	170	32				

* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.



Резьбовые резцы для наружной резьбы (с опорной пластиной)



Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для наружной резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

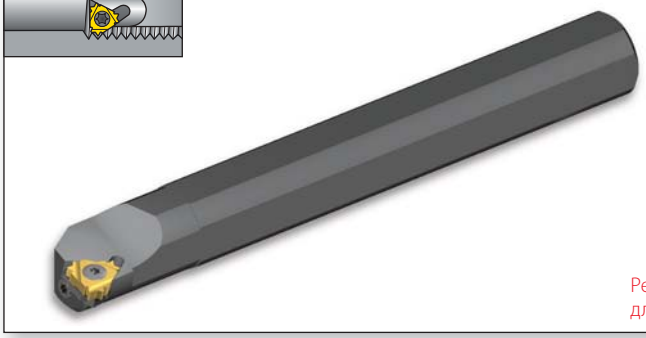
Резцы со смещенной вниз головкой (CQ)

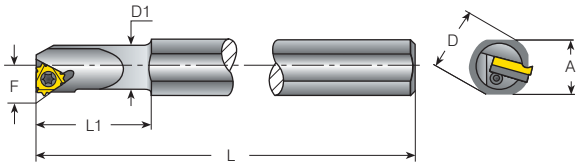
Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм						Комплектующие			
IC		H=B	F	L1	L2	L3	H1	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая *
3/8″	AL20-3CQ	20	25	125	24	38	17,5	SA3T	SY3T	K3T	YE3-6C
	AL25-3CQ	25	32	150	24	38	22,2				
	AL32-3CQ	32	40	170	24	38	22,2				

* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.

У перечисленных резцов угол наклона режущей пластины составляет 1,5°. Опорные пластины, обеспечивающие другие значения угла наклона режущей пластины, представлены на стр. 10.

Резьбовые резцы для внутренней резьбы (с опорной пластиной)





Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для внутренней резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

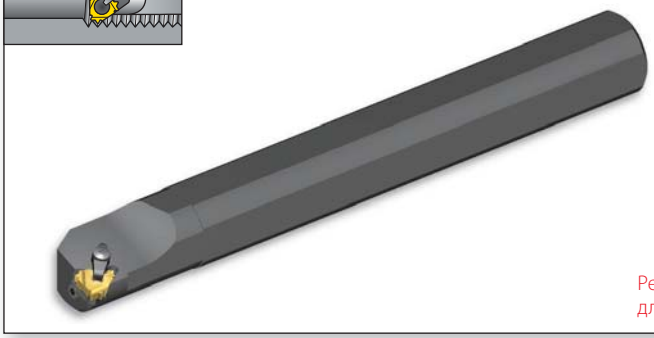
Резцы с пластинами базового типа

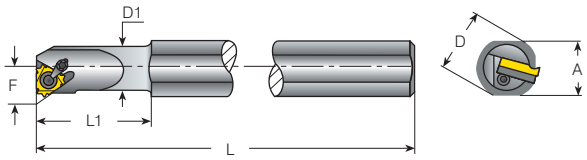
Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия под инструмент	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая
IC		A	L	L1	D	D1	F	мм				
3/8″	AVR20-3	18,0	180	50	20	20,0	13,4	24	SA3T	SY3T	K3T	YI3-6C
	AVR25-3	28,0	250	60	32	25,0	16,3	29				
	AVR25D-3	22,6	200	45	25	24,6	16,1	29				
	AVR32-3	29,0	250	60	32	32,0	19,6	36				
	AVR40-3	36,0	300	60	40	40,0	23,8	44				

* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.

Резьбовые резцы для внутренней резьбы (с опорной пластиной)





Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для внутренней резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

Резцы с пластинами базового типа с прижимом

(система с двумя вариантами крепления пластины: при помощи винта или при помощи прижима)

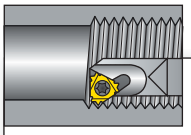
Комплектующие

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия под инструмент	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Прижим	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая
IC		A	L	L1	D	D1	F	мм					
3/8″	AVR20-3C	18,0	180	50	20	20,0	13,4	24	SA3T	SY3T	C3	K3CT	YI3-6C
	AVR25-3C	28,0	250	60	32	25,0	16,3	29					
	AVR25D-3C	22,6	200	45	25	24,6	16,1	29					
	AVR32-3C	29,0	250	60	32	32,0	19,6	36					
	AVR40-3C	36,0	300	60	40	40,0	23,8	44					

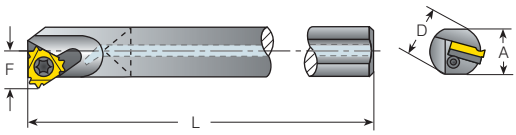
* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.

Исполнение с каналом для подвода СОЖ также является стандартным (пример: AVRC20-3).

У перечисленных резцов угол наклона режущей пластины составляет 1,5°. Опорные пластины, обеспечивающие другие значения угла наклона режущей пластины, представлены на стр. 10.



Резьбовые резцы для внутренней резьбы (с опорной пластиной)

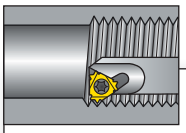


Режущие пластины V6 могут быть установлены на любые правые резцы для внутренней резьбы, позволяющие использовать опорную пластину.

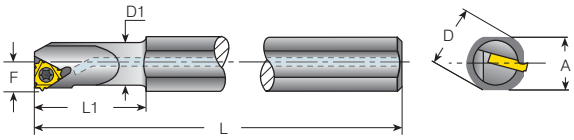
Резцы с пластинами базового типа с твердосплавным хвостовиком

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм				Минимальный диаметр отверстия под инструмент	Комплектующие			
										*
IC		D	A	F	L	мм	Винт режущей пластины	Винт опорной пластины	Ключ Torx	Опорная пластина V6 правая
3/8″	CAVRC20-3	20	19,5	13,4	250	24	SA3T	SY3T	K3T	YI3-6C

* Резцы поставляются с опорной пластиной базового типа. Для установки режущих пластин V6 следует использовать опорную пластину, указанную в таблице.



Резьбовые резцы для внутренней резьбы (без опорной пластины)*



Предназначены для использования с режущими пластинами V6.

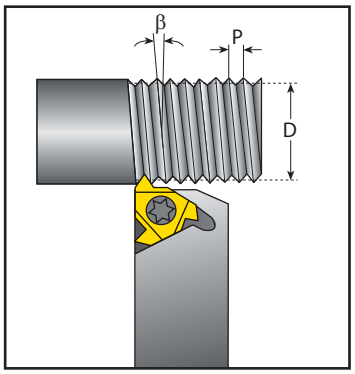
V6 Резцы с пластинами V6 (без опорной пластины)

Типоразмер пластины	Обозначение	Размеры, мм						Минимальный диаметр отверстия под инструмент	Комплектующие	
IC		A	L	L1	D	D1	F	мм	Винт режущей пластины	Ключ Torx
3/8″ V6	NVRC 13-3 206/001	18,0	180	32	20	12,7	10,3	17	SN3TM	K3T
	NVRC 16-3 206/002	18,0	180	40	20	16,0	11,5	20	SN3T	
	NVRC 16D-3 206/003	15,2	150	40	16	16,0	11,3	20		

* Установка режущих пластин V6 в корпуса резцов для внутренней резьбы, предназначенных для пластин базового типа, возможна только при использовании опорной пластины. Установка пластин V6 без использования опорных пластин возможна только в специальные корпуса, представленные в таблице.

У перечисленных резцов угол наклона режущей пластины составляет 1,5°. Опорные пластины, обеспечивающие другие значения угла наклона режущей пластины, представлены на стр. 10.

Расчет угла подъема резьбы β



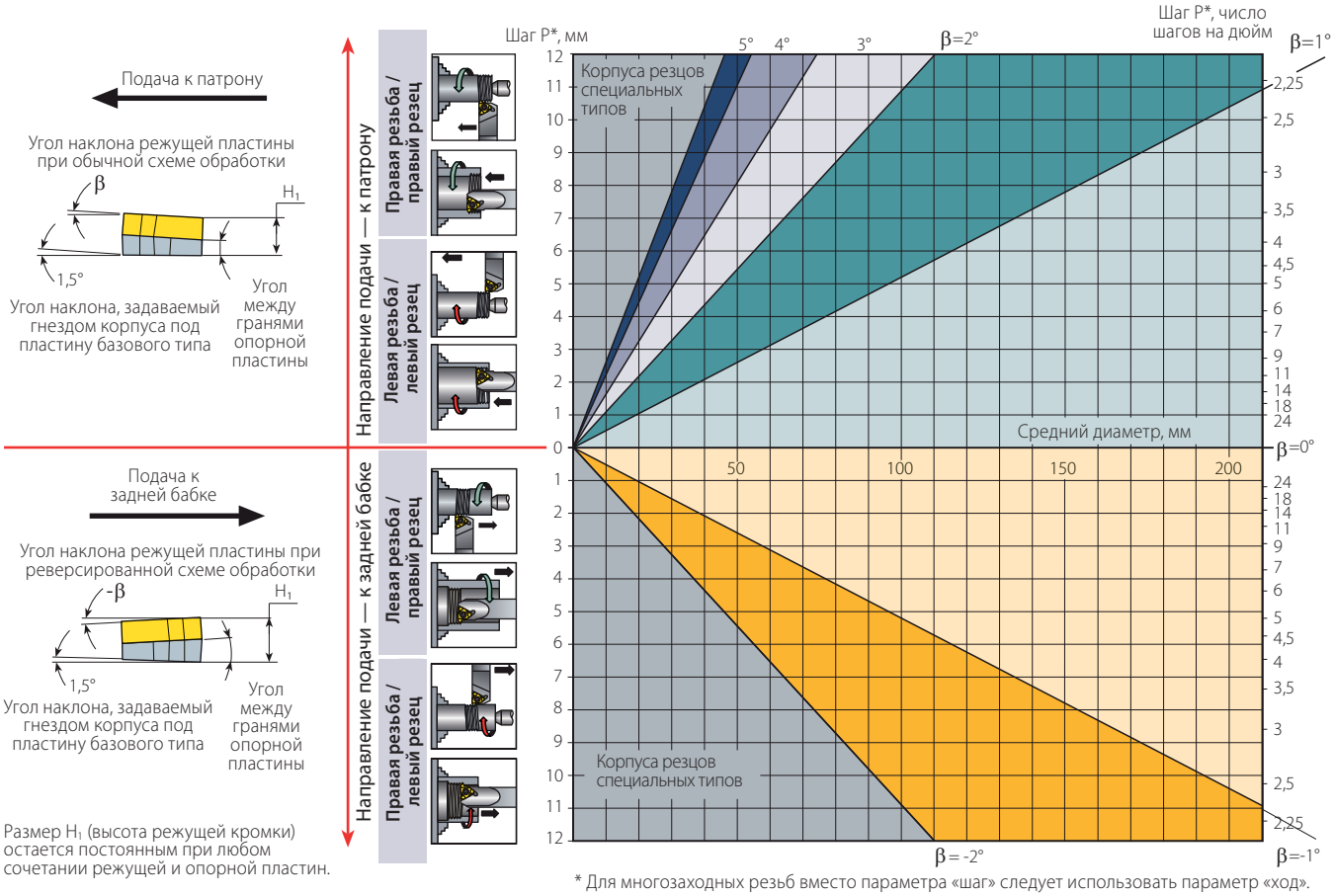
Угол подъема резьбы рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta = \operatorname{arctg} \frac{P \times N}{\pi \times D}$$

β – угол подъема резьбы, град.;
P – шаг, мм;
N – количество заходов;
D – средний диаметр, мм.
Ход = P × N.

Угол подъема резьбы также можно определить по следующей номограмме.

Номограмма для выбора угла наклона режущей пластины



Размер H_1 (высота режущей кромки) остается постоянным при любом сочетании режущей и опорной пластин.

* Для многозаходных резьб вместо параметра «шаг» следует использовать параметр «ход».

V6 Опорные пластины

На нижнюю сторону опорных пластин нанесена маркировка «V6».

Обеспечиваемый угол наклона режущей пластины			4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	0°	-0,5°	-1,5°
Типоразмер пластины		Корпус резца	Обозначение							
IC	L , мм									
3/8″ V6	16	ER	YE3-6C-3P	YE3-6C-2P	YE3-6C-1P	YE3-6C	YE3-6C-1N	YE3-6C-1.5N	YE3-6C-2N	YE3-6C-3N
		IR	YI3-6C-3P	YI3-6C-2P	YI3-6C-1P	YI3-6C	YI3-6C-1N	YI3-6C-1.5N	YI3-6C-2N	YI3-6C-3N

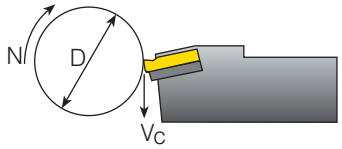
Рекомендованная марка твердого сплава и значения скорости резания V_c, м/мин

Группа материалов	№ подгруппы по Vargus	Материал		Твердость по Бринеллю, HB	Скорость резания V_c, м/мин Пластина с покрытием **VKX**
P Сталь	1	Нелегированная	Низкоуглеродистая (C=0,1–0,25%)	125	115–190
	2		Среднеуглеродистая (C=0,25–0,55%)	150	100–175
	3		Высокоуглеродистая (C=0,55–0,85%)	170	90–165
	4	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	Незакаленная	180	100–180
	5		Закаленная	275	75–140
	6		Закаленная	350	70–135
	7	Высоколегированная (содержание легирующих элементов > 5%)	Отожженная	200	80–120
	8		Закаленная	325	50–100
	9	Литейная	Низколегированная (содержание легирующих элементов ≤5%)	200	70–130
	10		Высоколегированная (содержание легирующих элементов >5%)	225	60–120
M Нержавеющая сталь	11	Ферритная	Незакаленная	200	70–130
	12		Закаленная	330	60–115
	13	Аустенитная	Аустенитная	180	90–140
	14		Супераустенитная	200	40–110
	15	Ферритная литейная	Незакаленная	200	90–120
	16		Закаленная	330	65–110
	17	Аустенитная литейная	Незакаленная	200	85–110
	18		Закаленная	330	60–100
K Чугун	28	Ковкий чугун	Ферритный (короткая стружка)	130	60–70
	29		Перлитный (длинная стружка)	230	60–145
	30	Серый чугун	С низким пределом прочности на разрыв	180	70–130
	31		С высоким пределом прочности на разрыв	260	60–115
	32	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный	160	125–160
	33		Перлитный	260	90–120
N(K) Цветные металлы	34	Алюминиевые сплавы деформируемые	Несостаренные	60	100–365
	35		Состаренные	100	80–220
	36	Алюминиевые сплавы	Литейные	75	200–400
	37		Литейные, состаренные	90	200–280
	38	Алюминиевые сплавы	Литейные, с содержанием кремния 13–22%	130	60–180
	39	Медь и медные сплавы	Латунь	90	80–225
	40		Бронза и бессвинцовая медь	100	80–255
S(M) Жаропрочные материалы	19	Жаропрочные сплавы	Отожженные (на основе железа)	200	45–60
	20		Состаренные (на основе железа)	280	30–50
	21		Отожженные (на основе никеля или кобальта)	250	20–30
	22		Состаренные (на основе никеля или кобальта)	350	15–25
	23	Титановые сплавы	Чистый титан (99,5%)	400Rm	140–170
	24		α + β сплавы	1050Rm	50–70
H(K) Высокопрочные материалы	25	Высокотвердая сталь	Закаленная и отпущенная	45–50HRC	45–60
	26			51–55HRC	40–50

Расчет частоты вращения

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

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



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

VKX

Превосходный твердый сплав для обработки материалов всех групп по классификации ISO (P, M, K, N, S, H).

Количество проходов

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		3–6	3–6	4–8	4–8	5–9	6–11	6–11

V6

Режущие пластины
с шестью рабочими
вершинами

Токарный инструмент серии VARDEX

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

VARGUS Ltd.
www.vargus.com