

## Новая продукция

### **NEW** Высокопроизводительные развертки Fullmax – короткое исполнение



- ▲ Твердосплавные высокопроизводительные развертки, короткое исполнение
  - ▲ Тип UNI
  - ▲ Максимальная экономическая эффективность при обработке любых материалов
  - ▲ Предлагаются в стандартном исполнении H7, 1/100 и с возможностью конфигурации
- Стр. 23-28

### **NEW** Развертка машинная – тип H



- ▲ Твердосплавная машинная развертка для обработки материалов повышенной твердости
  - ▲ Стандартный хвостовик DIN 6535 HA
- Стр. 43+44

### **NEW** Зенкеры 60°/90° с СМП



- ▲ Зенкер с СМП с углом 60° и 90°
  - ▲ Для использования с СМП ТОНХ
- Стр. 55+56

### **NEW** Пластины ТОНХ



#### **ВК8425**

- ▲ Универсальный сплав



#### **K10**

- ▲ Сплав для обработки цветных металлов и жаропрочных сплавов

→ Стр. 57



Сверление и обработка отверстий

**1** Сверла из быстрорежущей стали

**2** Свёрла твёрдосплавные

**3** Сверло со сменными пластинами

**4** Развертки и зенкеры

**5** Расточные инструменты

Обработка резьбы

**6** Метчики и раскатники

**7** Орбитальные фрезы и резьбофрезы

**8** Инструменты для точения резьбы

Токарная обработка

**9** Токарные инструменты со сменными пластинами

**10** Многофункциональные инструменты EcoCut и FreeTurn

**11** Инструменты для отрезки и обработки канавок

**12** Миниатюрные токарные инструменты

Фрезерование

**13** Фрезы из быстрорежущей стали

**14** Твердосплавные фрезы

**15** Фрезы с пластинами

Каталог Зажимные приспособления

**16** Инструментальная оснастка и комплектующие

**17** Закрепление заготовок

**18** Примеры материалов и перечень артикулов

## Содержание

Значение символов	2
Обзор разверток	3
Toolfinder – Развертки	4+5
Краткий обзор: зенкеры	6
Обзор продукции – Развертки	
Высокопроизводительные твердосплавные развертки	7–38
Развертки твердосплавные	39–44
Развертки из быстрорежущей стали	45–52
Обзор продукции – Зенкеры	53–65
Техническая информация	
Режимы резания	66–97
Инструкция по сборке и эксплуатации REAMAX TS	98+99
Рекомендации по устранению проблем	100
Виды износа	101
Геометрия режущей кромки и качество поверхности	102
Соответствующие поля допусков для разверток с шагом 1/100мм	103
Производственный допуск и Покрытия	104
Обзор геометрий стружколомов и марок сплавов	105

## КОМЕТ \ Performance

Инструменты премиум-класса для максимальной производительности.

Инструменты премиум-класса линейки **КОМЕТ Performance** разработаны для специальных областей применения и отличаются высокой эффективностью. Если ваше производство предъявляет высокие требования к производственным показателям и нацелено на превосходный результат, мы рекомендуем использовать инструменты премиум-класса из этой серии.

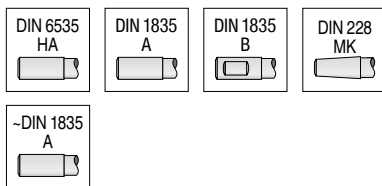
## КОМЕТ \ Standard

Высококачественные инструменты для стандартных областей применения.

Инструменты серии **КОМЕТ Standard** отличаются высоким качеством, они эффективны, надежны и пользуются большим доверием среди наших клиентов по всему миру. Инструменты данной серии являются оптимальным выбором для многих областей применения, гарантируя наилучшие результаты при использовании.

## Значение символов

### Хвостовик



### Исполнение подвода СОЖ



Центральный подвод СОЖ



Внутренний подвод СОЖ по радиальным каналам

ZEFP = Число эффективных зубьев

● = Основная область применения

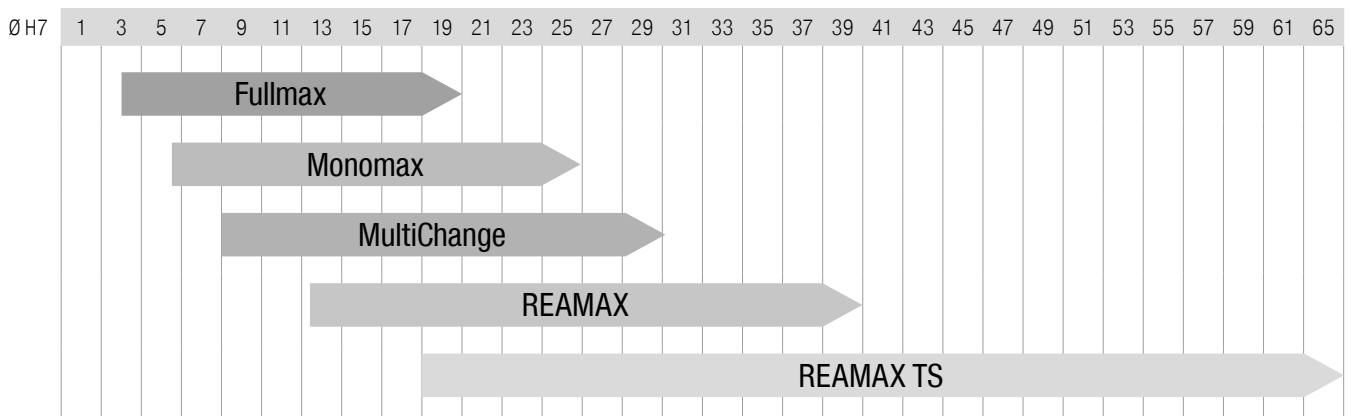
○ = Дополнительная область применения

# Toolfinder – Развертки




















4

## Обзор высокопроизводительных твердосплавных разверток
















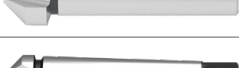





	Цельн.	Модульн.
Фикс.	Fullmax	MultiChange REAMAX
Среднежесткостью компенсация износ	Monomax	REAMAX TS

# Toolfinder – Развертки

Высокопроизводительные твердосплавные развертки	REMAXTS		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Максимально универсальная в эксплуатации и экономичная система сменных головок</li> <li>▲ Для большинства материалов</li> <li>▲ Возможность компенсации износа с точностью до микрометра</li> </ul>	
	REMAX		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Державка доступна в исполнении 3xD и 5xD</li> <li>▲ Державка DAH Zero доступна в исполнении 3xD и 5xD</li> </ul>	
	MultiChange		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Система сменных головок, оптимизированное решение для использования со смазкой масляным туманом (MMS)</li> <li>▲ Концентричность ≤ 2 мкм благодаря конической посадке</li> </ul>	
	Monomax		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Универсальная быстросменная система для развертывания, зенкерования и фрезерования</li> <li>▲ Концентричность ≤ 5 мкм благодаря конической посадке</li> </ul>	
	Fullmax		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Прочные державки из твердого сплава и стали, короткое и длинное исполнение</li> </ul>	
Развертки твердосплавные	NC	NC 100		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Регулируемая цельная развертка 3xD и 5xD</li> <li>▲ Перетачиваемые и перепаяваемые зубья</li> <li>▲ Для большинства материалов</li> </ul>
	NC	NC 100H		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Высокопроизводительная развертка короткого и длинного исполнения</li> <li>▲ Развертки для обработки стали, коррозионностойких и кислотостойких сталей, чугуна, алюминия и материалов с твердостью до 63 HRC.</li> <li>▲ Неравномерный шаг зубьев</li> <li>▲ Стандартный хвостовик ~DIN 6535 HA</li> </ul>
	N			
Развертки из быстрорежущей стали	NC	NC 100		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Универсальная твердосплавная развертка без внутреннего подвода СОЖ</li> <li>▲ Неравномерный шаг зубьев</li> <li>▲ Стандартный хвостовик ~DIN 6535 HA</li> </ul>
	N	N 100		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердосплавная развертка без внутреннего подвода СОЖ для обработки материалов повышенной твердости</li> <li>▲ Стандартный хвостовик ~DIN 6535 HA</li> </ul>
	S			<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Универсальная твердосплавная развертка без внутреннего подвода СОЖ</li> <li>▲ Неравномерный шаг зубьев</li> </ul>
	AR	AR 100		<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Развертка машинная HSS-E</li> <li>▲ Стандартный хвостовик DIN 1835 A</li> </ul>
	N			<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Развертка машинная HSS-E</li> </ul>
	H			<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Развертка машинная HSS-E DIN 212</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Развертка машинная HSS-E DIN 8089</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Развертка машинная HSS-E DIN 208</li> <li>▲ С коническим хвостовиком</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Быстрорежущая ручная развертка с цилиндрическим хвостовиком DIN 206</li> </ul>

		Диаметр отверстия, мм Ø DC	Стандартный допуск	Сквозное отверстие	Глухое отверстие	Внутреннее охлаждение	П Стали М Нержавеющие стали К Чугуны N Цветные металлы S Жаропрочные сплавы H Материалы повышенной твердости O Неметаллические материалы	КОМЕТ \ Performance	КОМЕТ \ Standard
		18,00–65,00	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ● ○	7-9	
			1/100						
		12,50–40,00	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ● ● ○	12+13	
			1/100						
		8,00–30,20	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ● ○	15-17	
			1/100						
						✓		→ Каталог «Зажимные приспособления», гл. 16	
	корот.	5,60–25,89	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ● ○	18-20	
			1/100						
	длинные	5,60–25,89	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ● ○	21+22	
			1/100						
	корот.	4,00–16,00	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ○ ○ ○	23-28	
		2,96–20,05	1/100						
	длинные	4,00–16,00	H7	✓	✓	✓	● ● ● ● ○ ● ○	29-38	
		2,96–20,05	1/100						
		2,00–30,00	H7	✓			● ○ ● ● ○ ○ ●	39-41	
		0,59–12,05	1/100						
		0,98–12,05	H7	✓	✓		○ ○ ○ ●	43+44	
		2,00–12,00	H7	✓			● ○ ○ ● ○		42
		1,50–20,00	H7	✓			● ● ● ● ● ●	45+46	
		0,95–12,00	1/100						
		1,00–20,00	H7	✓			● ○ ● ● ○ ● ●	47-49	
		0,95–12,00	1/100						
		1,00–20,00	H7	✓			● ● ● ● ○	50	
		4,00–20,00	H7	✓			● ○ ● ● ○ ● ●	50+51	
		3,76–12,00	1/100						
		16,00–50,00	H7	✓			● ○ ● ● ○ ● ●	52	
		1,00–40,00	H7	✓			● ○ ● ● ○ ● ●	52	

## Обзор зенкеров

	Тип инструмента	Покрытие	Диаметр отверстия, мм Ø DC	Угол при вершине сверла	<table border="1"> <tr> <td>Стали</td> <td>Нержавеющие стали</td> <td>Чугуны</td> <td>Цветные металлы</td> <td>Жаропрочные сплавы</td> <td>Материалы повышенной твердости</td> <td>Неметаллические материалы</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>М</td> <td>К</td> <td>Н</td> <td>С</td> <td>Н</td> <td>О</td> </tr> </table>	Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы повышенной твердости	Неметаллические материалы	Р	М	К	Н	С	Н	О	КОМЕТ \ Performance	КОМЕТ \ Standard
Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы повышенной твердости	Неметаллические материалы															
Р	М	К	Н	С	Н	О															
<b>Зенкеры с СМП</b>																					
	WPS		15,0-33,0		<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table>	●	●	●	●	●	●	●		53+54							
●	●	●	●	●	●	●															
	WPS		16,5-25,5 19,0-37,0	60° 90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td> </tr> </table>	●	●	●	●	●	●	●		55-57							
●	●	●	●	●	●	●															
<b>Цевочки из быстрорежущей стали</b>																					
			6,0-20,0		<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	●	●	●	○	○	●		58							
●	●	●	●	○	○	●															
<b>Конические зенкеры из твердого сплава</b>																					
	N	TPX76S	6,3-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	○		59							
●	○	●	●	○	○	○															
	N		12,5-25,0	60°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	○		60							
●	○	●	●	○	○	○															
	N		10,4-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	○		60							
●	○	●	●	○	○	○															
<b>Конические зенкеры из быстрорежущей стали</b>																					
			6,3-25,0	60°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		63							
●	○	●	●	○	○	●															
			16,0-80,0	60°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		63							
●	○	●	●	○	○	●															
	N	Ti50	4,3-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	○		61							
●	○	●	●	○	○	○															
	N		4,3-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		62							
●	○	●	●	○	○	●															
	N	TiN	5,0-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		62							
●	○	●	●	○	○	●															
	N	TiAlN	5,0-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		62							
●	○	●	●	○	○	●															
	VA	TiAlN	6,3-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>○</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	○	●	○	○	○	○	●		62							
○	●	○	○	○	○	●															
	AL		6,3-31,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	○	○	○	●	○	○	●		62							
○	○	○	●	○	○	●															
	N		16,5-80,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		64							
●	○	●	●	○	○	●															
			6,3-25,0	120°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		64							
●	○	●	●	○	○	●															
<b>Ручные зенковки из быстрорежущей стали</b>																					
			12,4-25,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		65							
●	○	●	●	○	○	●															
<b>Зенковки</b>																					
 		blank/ TiN	6,3-35,0	90°	<table border="1"> <tr> <td>●</td><td>○</td><td>●</td><td>●</td><td>○</td><td>○</td><td>●</td> </tr> </table>	●	○	●	●	○	○	●		65							
●	○	●	●	○	○	●															

# REAMAX TS – Рекомендации по выбору

Ø		18 – 65 mm							
№ КОМЕТ	75J.93	75J.93	75J.65	75J.17	75H.17	75H.93	75H.65	75H.65	75H.71
Заборная часть	ASG4000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG0106	ASG3000
Угол в плане	25°	45°	45°	45°/8°	45°/8°	45°	45°	45°	45°
Сплав/покрытие	DST	DST	DBG-P	DBC	DBC	DST	DBG-P	DBG-P	TiN
Артикул	40 597	40 544	40 521	40 526	40 580	40 539	40 585	40 571	40 535
Возможные операции	✓	✓	✓			✓		✓	
Тип отверстия	Сквозное отверстие				Глухое отверстие				
Подгруппа материалов	Индекс								
P	Нелегированная сталь	P.1.1							
		P.1.2							
		P.1.3							
		P.1.4							
		P.1.5	●	●				●	●
	Низколегированная сталь	P.2.1							
		P.2.2							
		P.2.3							
		P.2.4							
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	P.3.1							
P.3.2									
P.3.3				●				●	
Нержавеющая сталь	P.4.1								
	P.4.2								
M	Нержавеющая сталь	M.1.1							
		M.2.1			●				●
		M.3.1							
K	Серый чугун	K.1.1							
		K.1.2					●		●
	Чугун с шаровидным графитом	K.2.1	●	●				●	
		K.2.2					●	●	
	Ковкий чугун	K.3.1		●					
		K.3.2	●				●	●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	N.1.1							
		N.1.2							
	Алюминиевые литейные сплавы	N.2.1			●	●			
		N.2.2							
		N.2.3							
	Медь и медные сплавы (бронза, латунь)	N.3.1							
		N.3.2		○				○	
		N.3.3							●
	Сплавы магния	N.4.1			●	●			
O	Неметаллические материалы	O.1.1							
		O.1.2							
		O.2.1							
		O.2.2							
		O.3.1				○	○		

\* Для обработки с прерывистым резанием используйте твердосплавные развертки с покрытием

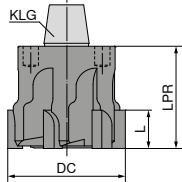
Области применения:  Основная область применения ●  
 Дополнительная область применения ○



# REAMAX TS – Развертка со сменной головкой

- ▲ До класса точности IT 6 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с 1-го отверстия
- ▲ Концентричность < 3 мкм
- ▲ Высокоточная шлифовка для максимально высокого качества

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Интерфейс позволяет выполнять смену головки прямо на месте
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ KLG = типоразмер соединения



75J.93 ∠ 25° ASG4000 CERMET	75J.65 ∠ 45° ASG0106 HM	75J.17 ∠ 45/8° ASG0706 HM	75J.93 ∠ 45° ASG3000 CERMET
Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	L mm	LPR mm	ZEPF	KLG	40 597 ...	40 521 ...	40 526 ...	40 544 ...
18,00	6	20	6	1	18000	18000	18000	18000
18,01 - 19,99	6	20	6	1	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	6	20	6	2	20000	20000	20000	20000
20,01 - 21,99	6	20	6	2	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
22,00	6	20	6	3	22000	22000	22000	22000
22,01 - 23,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,00	6	20	6	3	24000	24000	24000	24000
24,01 - 24,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
25,00	6	20	6	3	25000	25000	25000	25000
25,01 - 25,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
26,00	6	20	6	3	26000	26000	26000	26000
26,01 - 26,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
27,00 - 27,99	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,00	6	25	6	4	28000	28000	28000	28000
28,01 - 29,99	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
30,00	6	25	6	4	30000	30000	30000	30000
30,01 - 31,79	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
31,80 - 31,99	6	25	8	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
32,00	6	25	8	4	32000	32000	32000	32000
32,01 - 34,99	6	25	8	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
35,00	6	25	8	5	35000	35000	35000	35000
35,01 - 39,99	6	25	8	5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
40,00	6	25	8	5	40000	40000	40000	40000
40,01 - 41,99	6	25	8	5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
42,00	6	30	8	6	42000	42000	42000	42000
42,01 - 49,99	6	30	8	6	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
50,00	6	30	8	6	50000	50000	50000	50000
50,01 - 51,99	6	30	8	6	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
52,00 - 53,99	8	35	10	7	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
54,00	8	35	10	7	54000	54000	54000	54000
54,01 - 65,00	8	35	10	7	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
P					●	●		●
M						●		
K					●			●
N							●	○
S								
H								
O							○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 30 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 67-70  
 2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

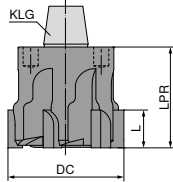
**i** При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, Ø 24,12 H7 → арт. № 40 597 2412)!  
 По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 18 N7)!  
 Все головки также доступны в исполнении без возможности регулировки. (по запросу доступны варианты)

**i** Инструкцию по сборке см. на → стр. 98+99

# REAMAX TS – Развертка со сменной головкой

- ▲ До класса точности IT 6 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с 1-го отверстия
- ▲ Концентричность < 3 мкм
- ▲ Высокоточная шлифовка для максимально высокого качества

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Интерфейс позволяет выполнять смену головки прямо на месте
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ KLG = типоразмер соединения



75H.93 ∠45° ASG3000 CERMET	75H.65 ∠45° ASG0106 HM	75H.17 ∠45/8° ASG0706 HM	75H.65 ∠45° ASG3000 HM	75H.71 ∠45° ASG3000 HM
Глухое отверстие	Глухое отверстие	Глухое отверстие	Глухое отверстие	Глухое отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	L mm	LPR mm	ZEFP	KLG	40 539 ...		40 571 ...		40 580 ...		40 585 ...		40 535 ...	
18,00	6	20	6	1	18000	18000	18000 <sup>2)</sup>	18000 <sup>2)</sup>	18000 <sup>2)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	
18,01 - 19,99	6	20	6	1	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
20,00	6	20	6	2	20000	20000	20000 <sup>2)</sup>	20000 <sup>2)</sup>	20000 <sup>2)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	
20,01 - 21,99	6	20	6	2	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
22,00	6	20	6	3	22000	22000	22000 <sup>2)</sup>	22000 <sup>2)</sup>	22000 <sup>2)</sup>	22000 <sup>1)</sup>	22000 <sup>1)</sup>	22000 <sup>1)</sup>	22000 <sup>1)</sup>	
22,01 - 23,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
24,00	6	20	6	3	24000	24000	24000 <sup>2)</sup>	24000 <sup>2)</sup>	24000 <sup>2)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	
24,01 - 24,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
25,00	6	20	6	3	25000	25000	25000 <sup>2)</sup>	25000 <sup>2)</sup>	25000 <sup>2)</sup>	25000 <sup>1)</sup>	25000 <sup>1)</sup>	25000 <sup>1)</sup>	25000 <sup>1)</sup>	
25,01 - 25,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
26,00	6	20	6	3	26000	26000	26000 <sup>2)</sup>	26000 <sup>2)</sup>	26000 <sup>2)</sup>	26000 <sup>1)</sup>	26000 <sup>1)</sup>	26000 <sup>1)</sup>	26000 <sup>1)</sup>	
26,01 - 26,99	6	20	6	3	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
27,00 - 27,99	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
28,00	6	25	6	4	28000	28000	28000 <sup>2)</sup>	28000 <sup>2)</sup>	28000 <sup>2)</sup>	28000 <sup>1)</sup>	28000 <sup>1)</sup>	28000 <sup>1)</sup>	28000 <sup>1)</sup>	
28,01 - 29,99	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
30,00	6	25	6	4	30000	30000	30000 <sup>2)</sup>	30000 <sup>2)</sup>	30000 <sup>2)</sup>	30000 <sup>1)</sup>	30000 <sup>1)</sup>	30000 <sup>1)</sup>	30000 <sup>1)</sup>	
30,01 - 31,79	6	25	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
31,80 - 31,99	6	25	8	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
32,00	6	25	8	4	32000	32000	32000 <sup>2)</sup>	32000 <sup>2)</sup>	32000 <sup>2)</sup>	32000 <sup>1)</sup>	32000 <sup>1)</sup>	32000 <sup>1)</sup>	32000 <sup>1)</sup>	
32,01 - 34,99	6	25	8	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
35,00	6	25	8	5	35000	35000	35000 <sup>2)</sup>	35000 <sup>2)</sup>	35000 <sup>2)</sup>	35000 <sup>1)</sup>	35000 <sup>1)</sup>	35000 <sup>1)</sup>	35000 <sup>1)</sup>	
35,01 - 39,99	6	25	8	5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
40,00	6	25	8	5	40000	40000	40000 <sup>2)</sup>	40000 <sup>2)</sup>	40000 <sup>2)</sup>	40000 <sup>1)</sup>	40000 <sup>1)</sup>	40000 <sup>1)</sup>	40000 <sup>1)</sup>	
40,01 - 41,99	6	25	8	5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
42,00	6	30	8	6	42000	42000	42000 <sup>2)</sup>	42000 <sup>2)</sup>	42000 <sup>2)</sup>	42000 <sup>1)</sup>	42000 <sup>1)</sup>	42000 <sup>1)</sup>	42000 <sup>1)</sup>	
42,01 - 49,99	6	30	8	6	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
50,00	6	30	8	6	50000	50000	50000 <sup>2)</sup>	50000 <sup>2)</sup>	50000 <sup>2)</sup>	50000 <sup>1)</sup>	50000 <sup>1)</sup>	50000 <sup>1)</sup>	50000 <sup>1)</sup>	
50,01 - 51,99	6	30	8	6	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
52,00 - 53,99	8	35	10	7	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	
54,00	8	35	10	7	54000	54000	54000 <sup>2)</sup>	54000 <sup>2)</sup>	54000 <sup>2)</sup>	54000 <sup>1)</sup>	54000 <sup>1)</sup>	54000 <sup>1)</sup>	54000 <sup>1)</sup>	
54,01 - 65,00	8	35	10	7	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	

P	●	●	●	○
M		●		
K	●		●	●
N	○		●	●
S				
H				
O			○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 30 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 67-70  
 2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

**i** При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, Ø 24,12 H7 → арт. № 40 539 2412)!  
 По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 18 N7)!  
 Все головки также доступны в исполнении без возможности регулировки. (по запросу доступны варианты)

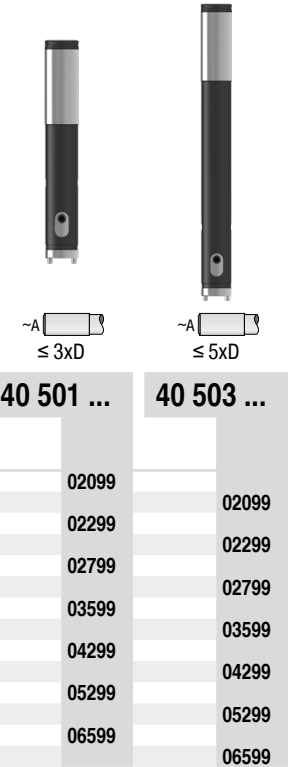
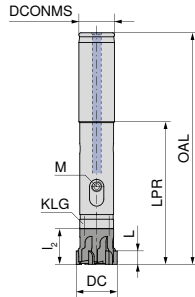
**i** Инструкцию по сборке см. на → стр. 98+99

# REAMAX TS – Державка

▲ KLG = типоразмер соединения

## Комплект поставки:

Державка в сборе со штрельным болтом, но без режущей головки



DC mm	№ КОМЕТ	KLG	OAL mm	l <sub>2</sub> mm	LPR mm	L mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	M Nm
18,00 - 19,99	75A.40.13010	1	130	20	80	6	20	1,5
18,00 - 19,99	75A.40.15010	1	190	20	140	6	20	1,5
20,00 - 21,99	75A.40.13020	2	130	20	80	6	20	2,5
20,00 - 21,99	75A.40.15020	2	190	20	140	6	20	2,5
22,00 - 26,99	75A.40.13030	3	130	20	80	6	20	4
22,00 - 26,99	75A.40.15030	3	210	20	160	6	20	4
27,00 - 34,99	75A.40.13040	4	176	25	120	6	25	5
27,00 - 34,99	75A.40.15040	4	236	25	180	6	25	5
35,00 - 41,99	75A.40.13050	5	176	25	120	6	25	6
35,00 - 41,99	75A.40.15050	5	256	25	200	6	25	6
42,00 - 51,99	75A.40.13060	6	180	30	120	6	32	10
42,00 - 51,99	75A.40.15060	6	280	30	220	6	32	10
52,00 - 65,00	75A.40.13070	7	180	30	120	8	32	13
52,00 - 65,00	75A.40.15070	7	280	30	220	8	32	13

Не использовать в термопартронах!

Комплектующие DC	Т-образный ключ		Отвёртка		Штрельный болт Reamax TS	
	80 397 ...	80 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	40 900 ...	40 900 ...
18,00 - 19,99						00100
20,00 - 21,99				T08 - IP	039	00200
22,00 - 26,99		SW2,5	025			00300
27,00 - 34,99		SW3	030			00400
35,00 - 41,99		SW3	030			00500
42,00 - 51,99		SW4	040			00500
52,00 - 65,00		SW5	050			00700

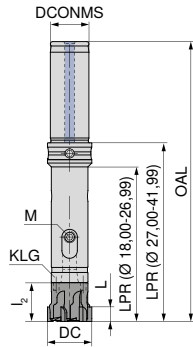
Инструкцию по сборке см. на → **стр. 98+99**

# REAMAX TS – Державка

- ▲ KLG = типоразмер соединения
- ▲ Настройка прямо на станке
- ▲ Центрируемая державка DAH-Zero для корректировки радиального биения
- ▲ Державка DAH-Zero предварительно отрегулирована на радиальное биение < 0,005 мм

**Комплект поставки:**

Державка в сборе со штрельным болтом, но без режущей головки



DC mm	№ КОМЕТ	KLG	OAL mm	I <sub>2</sub> mm	LPR mm	L mm	DCONMS h <sub>6</sub> mm	M Nm
18,00 - 19,99	75A.41.13010	1	145	20	80	6	20	1,5
18,00 - 19,99	75A.41.15010	1	205	20	140	6	20	1,5
20,00 - 21,99	75A.41.13020	2	145	20	80	6	20	2,5
20,00 - 21,99	75A.41.15020	2	205	20	140	6	20	2,5
22,00 - 26,99	75A.41.13030	3	145	20	80	6	20	4
22,00 - 26,99	75A.41.15030	3	225	20	160	6	20	4
27,00 - 34,99	75A.41.13040	4	145	25	120	6	25	5
27,00 - 34,99	75A.41.15040	4	236	25	180	6	25	5
35,00 - 41,99	75A.41.13050	5	176	25	120	6	25	6
35,00 - 41,99	75A.41.15050	5	236	25	200	6	25	6

40 504 ...	40 506 ...
02099	02099
02299	02299
02799	02799
03599	03599
04299	04299

Не использовать в термопартонах!

Комплектующие DC	Инструменты		
	Т-образный ключ	Отвёртка	Штрельный болт Reamax TS
18,00 - 19,99	80 397 ...	80 950 ...	40 900 ...
20,00 - 21,99	SW2,5	T08 - IP	00100
22,00 - 26,99	025	039	00200
27,00 - 34,99	SW3		00300
35,00 - 41,99	SW3		00400
	030		00500

Инструкцию по сборке см. на → стр. 98+99

# REAMAX – Рекомендации по выбору

Ø		12,5 – 40 mm						
№ КОМЕТ		640.93	640.93	640.65	640.65	640.27	640.71	
Заборная часть		ASG4000	ASG3000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG3000	
Угол в плане		25°	45°	45°	45°	45°/8°	45°	
Сплав/покрытие		DST	DST	DBG-P	DBG-P	DBC	TiN	
Артикул		40 536	40 525	40 560	40 551	40 570	40 505	
Возможные операции		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Тип отверстия		Сквозное отверстие		Сквозное отверстие + глухое отверстие				
Подгруппа материалов		Индекс						
P	Нелегированная сталь	P.1.1						
		P.1.2						
		P.1.3						
		P.1.4	●	●	●			○
		P.1.5						
	Низколегированная сталь	P.2.1						
		P.2.2						
		P.2.3						
		P.2.4						
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	P.3.1						
		P.3.2				●		
		P.3.3						
	Нержавеющая сталь	P.4.1						
		P.4.2						
M	Нержавеющая сталь	M.1.1						
		M.2.1				●		
		M.3.1						
K	Серый чугун	K.1.1			●		○	
		K.1.2						
	Чугун с шаровидным графитом	K.2.1	○	●	●			
		K.2.2						
	Ковкий чугун	K.3.1		●	●			
		K.3.2	○					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	N.1.1						
		N.1.2						
	Алюминиевые литейные сплавы	N.2.1				●		
		N.2.2						
		N.2.3						
	Медь и медные сплавы (бронза, латунь)	N.3.1						
		N.3.2		○			●	
		N.3.3						
N.4.1								
H	Закаленная сталь	H.1.1						
		H.1.2				●		
		H.1.3						
		H.1.4						
	Отбеленный чугун	H.2.1				●		
		H.3.1						
O	Неметаллические материалы	O.1.1						
		O.1.2						
		O.2.1						
		O.2.2						
		O.3.1					○	

\* Для обработки с прерывистым резанием используйте твердосплавные развертки с покрытием

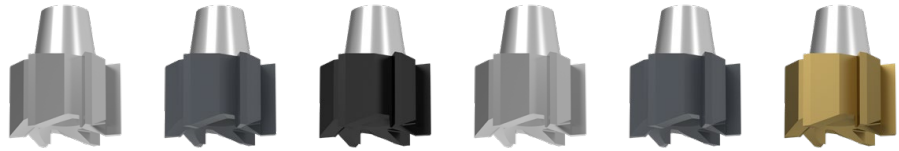
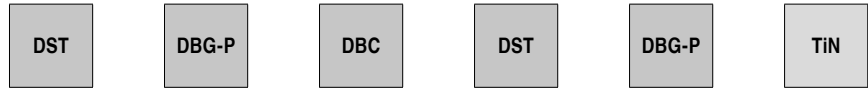
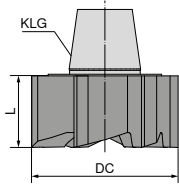
**Области применения:**

- Основная область применения ●
- Дополнительная область применения ○

# REAMAX – Развертка со сменной головкой

- ▲ До класса точности IT 7 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с 1-го отверстия
- ▲ Концентричность < 2 мкм
- ▲ Минимальное биение на шпинделе благодаря высокоточной шлифовке с базированием по торцу/конусу

- ▲ Не требуется настройки диаметра
- ▲ Оптимизированное решение для использования со смазкой масляным туманом (MMS)
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ KLG = типоразмер соединения



640.93 ∠25° ASG4000 CERMET Сквозное отверстие	640.65 ∠45° ASG0106 HM Сквозное и глухое отверстие	640.27 ∠45° ASG0706 HM Сквозное и глухое отверстие	640.93 ∠45° ASG3000 CERMET Сквозное и глухое отверстие	640.65 ∠45° ASG3000 HM Сквозное и глухое отверстие	640.71 ∠45° ASG3000 HM Сквозное и глухое отверстие
---	--	--	--	--	--

DC H7 mm	L mm	ZEFP	KLG	40 536 ...	40 551 ...	40 570 ...	40 525 ...	40 560 ...	40 505 ...
12,50 - 14,99	9	6	1	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15,00	9	6	1	15000 <sup>2)</sup>	15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>2)</sup>	15000	150
15,01 - 15,99	9	6	1	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,00	9	6	2	160	16000 <sup>1)</sup>	16000 <sup>1)</sup>	160	16000	160
16,01 - 17,99	9	6	2	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,00	9	6	2	180	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	180	18000	180
18,01 - 19,99	9	6	2	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	9	6	2	200	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	200	20000	200
20,01 - 21,99	9	6	2	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
22,00	9	8	3	220	22000 <sup>1)</sup>	22000 <sup>1)</sup>	220	22000	220
22,01 - 23,99	9	8	3	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,00	9	8	3	24000 <sup>2)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	24000 <sup>1)</sup>	24000 <sup>2)</sup>	24000	240
24,01 - 24,99	9	8	3	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
25,00	9	8	3	250	25000 <sup>1)</sup>	25000 <sup>1)</sup>	250	25000	250
25,01 - 25,99	9	8	3	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
26,00 - 27,99	9	8	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,00	9	8	4	280	28000 <sup>1)</sup>	28000 <sup>1)</sup>	280	28000	280
28,01 - 29,99	9	8	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
30,00	9	8	4	300	30000 <sup>1)</sup>	30000 <sup>1)</sup>	300	30000	300
30,01 - 32,00	9	8	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
32,01 - 39,99	9	8	5	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
40,00	9	8	5	400	40000 <sup>1)</sup>	40000 <sup>1)</sup>	400	40000	400
P				●	●		●	●	○
M					●				
K				○			●	●	○
N						●	○		●
S									
H					●				
O							○		

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 71-73  
 2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 30 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

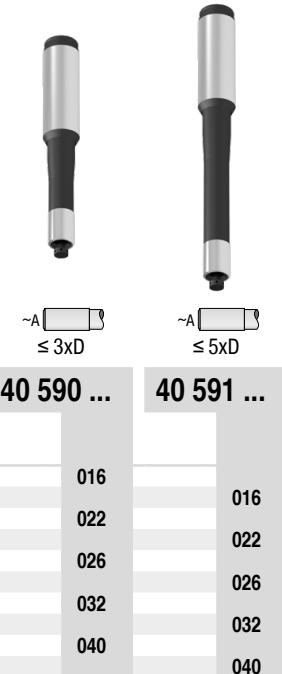
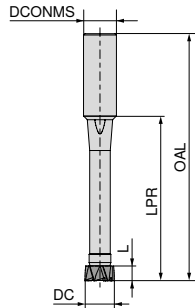
**1** При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, Ø 15,12 H7 → арт. № 40 525 1512)!  
 По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 18 H7)!

# REAMAX – Державка

▲ KLG = типоразмер соединения

### Комплект поставки:

Державка в сборе, но без режущей головки

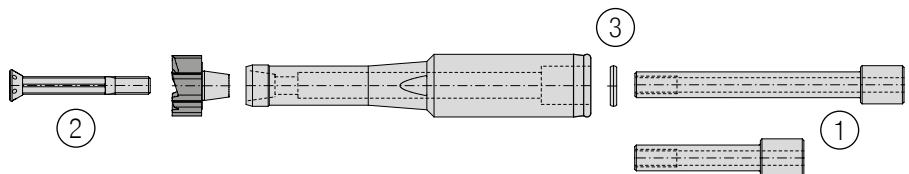


DC mm	№ КОМЕТ	KLG	OAL mm	LPR mm	L mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	M Nm
12,50 - 15,99	640.01.001	1	107	59	9	16	4 - 5
12,50 - 15,99	640.81.001	1	137	89	9	16	4 - 5
16,00 - 21,99	640.01.002	2	119	69	9	20	6 - 7
16,00 - 21,99	640.81.002	2	169	119	9	20	6 - 7
22,00 - 25,99	640.01.003	3	140	84	9	25	10 - 12
22,00 - 25,99	640.81.003	3	196	140	9	25	10 - 12
26,00 - 32,00	640.01.005	4	160	104	9	25	18 - 20
26,00 - 32,00	640.81.005	4	226	170	9	25	18 - 20
32,01 - 40,00	640.01.006	5	199	139	9	32	26 - 28
32,01 - 40,00	640.81.006	5	270	210	9	32	26 - 28

**1** Не использовать в термопартронах!

Комплектующие	40 950 ...	40 950 ...	40 950 ...	40 950 ...	
DC	DCONMS	Стяжная гайка 5xD	Стяжная гайка 3xD	Болт стяжной	Стопорное кольцо
12,50 - 15,99	16				
12,50 - 15,99	16				
16,00 - 21,99	20	107	101	001	301
16,00 - 21,99	20	108		001	301
16,00 - 21,99	20			002	302
22,00 - 25,99	25		102	002	302
22,00 - 25,99	25		103	003	303
26,00 - 32,00	25	109		003	303
26,00 - 32,00	25		104	004	303
32,01 - 40,00	32	110		004	303
32,01 - 40,00	32	112		005	304
			106	005	304

- ① Стяжная гайка
- ② Болт стяжной
- ③ Стопорное кольцо



## MultiChange – Обзор программы

Стабильная система сменных головок MultiChange обеспечивает быструю смену инструмента. Благодаря ориентированной на высокую стабильность конструкции и высокой точности по радиальному биению, данная система режущих головок является самой надежной и точной на рынке. В следующих разделах представлены различные режущие головки, среди которых найдется оптимальный вариант почти под каждый случай применения.

### Твердосплавные сверла

- ▲ Твердосплавное центровочное сверло NC  
∠ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 2

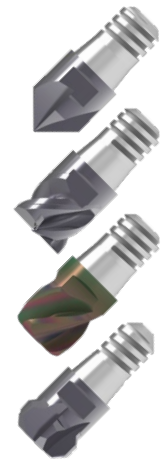


→ глава 2 «Твердосплавные сверла»

\*ZEFP = количество зубьев

### Твердосплавные фрезы

- ▲ Твердосплавная фреза  
Тип N, PCR-UNI, PCR-ALU/Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 3+4
- ▲ Твердосплавная фреза для черновой и чистовой обработки  
Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 4-6
- ▲ Твердосплавная чистовая фреза  
Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 6
- ▲ Твердосплавная фреза для высоких подач  
Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 6
- ▲ Твердосплавная радиусная фреза  
Ø 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 4
- ▲ Твердосплавная тороидальная фреза  
Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 3+4
- ▲ Твердосплавная фреза с вогнутым профилем  
Ø 8, 10, 12, 16, 20 мм
- ▲ Твердосплавная фреза для удаления заусенцев  
Ø 10, 12, 16, 20 мм / ZEFP\* 4+6



→ раздел 14 «Твердосплавные фрезы»

\*ZEFP = количество зубьев

### Державки



- ▲ Державка из стали, сверхкороткая  
цил./конич. 87°  
Длина 60–90 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



- ▲ Державка из стали/твердого сплава, короткая  
цилиндрическая  
Длина 85–120 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



- ▲ Державка из стали/твердого сплава, короткая  
коническая 87°  
Длина 85–120 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



- ▲ Державка из твердого сплава, средней длины  
цил./конич. 87°  
Длина 110–150 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



- ▲ Державка из стали/твердого сплава, длинная  
цилиндрическая  
Длина 150–200 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



- ▲ Державка из стали/твердого сплава, длинная  
коническая 87°  
Длина 150–200 мм  
Для SZID 8, 10, 12, 16, 20 мм



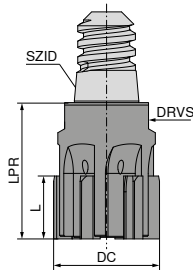
- ▲ Державка из стали/твердого сплава, сверхдлинная  
цилиндрическая  
Длина 200–250 мм  
Для SZID 16 и 20 мм

→ Каталог «Зажимные приспособления», гл. «Инструментальная оснастка»



# MultiChange – Развертка со сменной головкой

- ▲ До класса точности IT 7 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с 1-го отверстия
- ▲ Головки из быстрорежущей стали
- ▲ Неравномерный шаг зубьев для минимального биения на шпинделе
- ▲ Концентричность ≤ 5 мкм
- ▲ SZID = типоразмер соединения



DC <sub>H7</sub> mm	SZID	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	40 210 ...	40 220 ...	40 230 ...	40 240 ...	40 245 ...
8,00	06	8	18	4	6	5,0	080	080	080	080	080
8,01 - 9,70	06	8	18	4	6	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
9,71 - 9,99	06	8	18	6	8	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10,00	06	8	18	6	8	5,0	100	100	100	100	100
10,01 - 10,70	06	8	18	6	8	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10,71 - 11,99	08	8	20	6	8	12,5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12,00	08	8	20	6	8	12,5	120	120	120	120	120
12,01 - 12,70	08	8	20	6	8	12,5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12,71 - 13,99	10	8	22	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14,00	10	8	22	6	10	15,0	140	140	140	140	140
14,01 - 15,99	10	8	22	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,00	10	8	22	6	10	15,0	160	160	160	160	160
16,01 - 16,20	10	8	22	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,21 - 17,20	10	8	22	6	13	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
17,21 - 17,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,00	12	12	26	6	13	20,0	180	180	180	180	180
18,01 - 19,20	12	12	26	6	13	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
19,21 - 19,99	12	12	26	6	16	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	12	12	26	6	16	20,0	200	200	200	200	200
20,01 - 20,20	12	12	26	6	16	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,21 - 21,20	12	12	26	6	16	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
21,21 - 21,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
22,00	16	12	26	6	16	25,0	220	220	220	220	220
22,01 - 23,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,00	16	12	26	6	16	25,0	240	240	240	240	240
24,01 - 24,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,21 - 24,99	16	12	26	6	19	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
25,00	16	12	26	6	19	25,0	250	250	250	250	250
25,01 - 25,99	16	12	26	6	19	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
26,00	16	12	26	6	19	25,0	260	260	260	260	260
26,01 - 26,20	16	12	26	6	19	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
26,21 - 27,99	16	12	26	6	21	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,00	16	12	26	6	21	25,0	280	280	280	280	280
28,01 - 28,20	16	12	26	6	21	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,21 - 29,20	16	12	26	6	24	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
29,21 - 29,99	16	12	26	8	24	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
30,00	16	12	26	8	24	25,0	300	300	300	300	300
30,01 - 30,20	16	12	26	8	24	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>

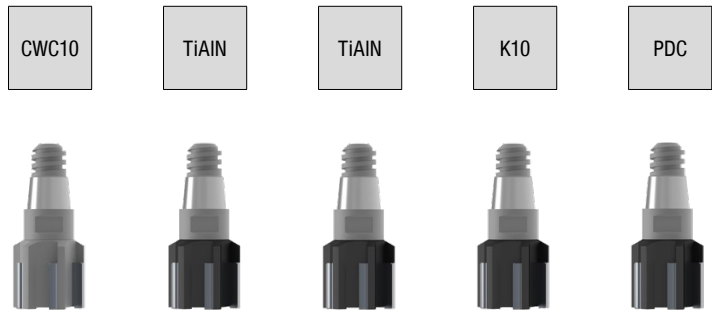
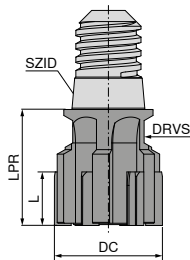
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 31 рабочий день / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 74+75

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 10,89 H7 → арт. № 40 230 1089)!  
По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 11 H7).

Державки и комплектующие см. в → Каталог «Зажимные приспособления», гл. 16.

# MultiChange – Развертка со сменной головкой

- ▲ До класса точности IT 7 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с 1-го отверстия
- ▲ Головки из быстрорежущей стали
- ▲ Неравномерный шаг зубьев для минимального биения на шпинделе
- ▲ Концентричность ≤ 5 мкм
- ▲ SZID = типоразмер соединения



С прямыми канавками <math>\sphericalangle 60^\circ</math> CERMET Глухое отверстие  
 С прямыми канавками <math>\sphericalangle 60^\circ</math> HM Глухое отверстие  
 С прямыми канавками <math>\sphericalangle 60^\circ</math> HM Глухое отверстие  
 С прямыми канавками <math>\sphericalangle 60^\circ</math> Твердый сплав Глухое отверстие  
 С прямыми канавками <math>\sphericalangle 75^\circ</math> PDC Глухое отверстие

40 211 ... 40 221 ... 40 231 ... 40 241 ... 40 246 ...

DC <sub>H7</sub> mm	SZID	L mm	LPR mm	ZEFP	DRVS mm	TQX Nm	40 211 ...	40 221 ...	40 231 ...	40 241 ...	40 246 ...
12,20 - 12,70	06	8	20	6	6	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12,71 - 13,99	06	8	22	6	6	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14,00	06	8	22	6	6	5,0	140	140	140	140	140
14,01 - 14,20	06	8	22	6	6	5,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14,21 - 15,99	08	8	22	6	8	12,5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,00	08	8	22	6	8	12,5	160	160	160	160	160
16,01 - 16,20	08	8	22	6	8	12,5	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,21 - 17,20	10	8	22	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
17,21 - 17,99	10	12	26	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,00	10	12	26	6	10	15,0	180	180	180	180	180
18,01 - 19,99	10	12	26	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	10	12	26	6	10	15,0	200	200	200	200	200
20,01 - 20,20	10	12	26	6	10	15,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,21 - 21,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
22,00	12	12	26	6	13	20,0	220	220	220	220	220
22,01 - 23,99	12	12	26	6	13	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,00	12	12	26	6	13	20,0	240	240	240	240	240
24,01 - 24,20	12	12	26	6	13	20,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
24,21 - 24,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
25,00	16	12	26	6	16	25,0	250	250	250	250	250
25,01 - 25,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
26,00	16	12	26	6	16	25,0	260	260	260	260	260
26,01 - 27,99	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,00	16	12	26	6	16	25,0	280	280	280	280	280
28,01 - 28,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
28,21 - 29,20	16	12	26	6	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
29,21 - 29,99	16	12	26	8	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
30,00	16	12	26	8	16	25,0	300	300	300	300	300
30,01 - 30,20	16	12	26	8	16	25,0	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
P							•	•	•		
M								•			
K							•		•		
N										•	•
S											
H											
O											

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 31 рабочий день / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 74+75

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 12,89 H7 → арт. № 40 231 1289)!  
 По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 15 H7).

Державки и комплектующие см. в → Каталог «Зажимные приспособления», гл. 16.

# Монотах – Рекомендации по выбору

Ø		5,60 – 25,89 mm								
№ КОМЕТ (3xD)		56J.93	56J.93	56J.65	56J.17	56J.71	56H.65	56H.65	56H.17	
№ КОМЕТ (5xD)		56R.93	56R.93	56R.65	56R.17	56R.71	56Q.65	56Q.65	56Q.17	
Заборная часть		ASG4000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	ASG3000	ASG3000	ASG0106	ASG0706	
Угол в плане		25°	45°	45°	45°/8°	45°	45°	45°	45°/8°	
Сплав/покрытие – новые		DST	DST	DBG-P	DBC	TIN	DBG-P	DBG-P	DBC	
Арт. № (3xD)		40 635	40 625	40 652	40 648	40 605	40 657	40 644	40 640	
Арт. № (5xD)		40 636	40 626	40 653	40 649	40 606	40 665	40 645	40 641	
Возможные операции		✓	✓	✓		✓				
Тип отверстия		Сквозное отверстие				Глухое отверстие				
Подгруппа материалов		Индекс								
P	Нелегированная сталь	P.1.1								
		P.1.2								
		P.1.3								
		P.1.4	●	●			○	●		
		P.1.5								
	Низколегированная сталь	P.2.1								
		P.2.2								
		P.2.3								
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	P.2.4								
		P.3.1								
P.3.2										
Нержавеющая сталь	P.3.3			●				●		
	P.4.1									
M	Нержавеющая сталь	P.4.2								
		M.1.1								
		M.2.1			●				●	
K	Серый чугун	M.3.1								
		K.1.1					○	●		
	K.1.2									
	Чугун с шаровидным графитом	K.2.1	○	●				●		
		K.2.2								
	Ковкий чугун	K.3.1	○	●				●		
K.3.2										
N	Алюминиевые ковкие сплавы	N.1.1								
		N.1.2								
	Алюминиевые литейные сплавы	N.2.1				●			●	
		N.2.2								
		N.2.3								
	Медь и медные сплавы (бронза, латунь)	N.3.1								
		N.3.2		○			●			
		N.3.3								
	Сплавы магния	N.4.1								
	O	Неметаллические материалы	O.1.1							
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1						○			○	

\* Для обработки с прерывистым резанием используйте твердосплавные развертки с покрытием

Области применения:

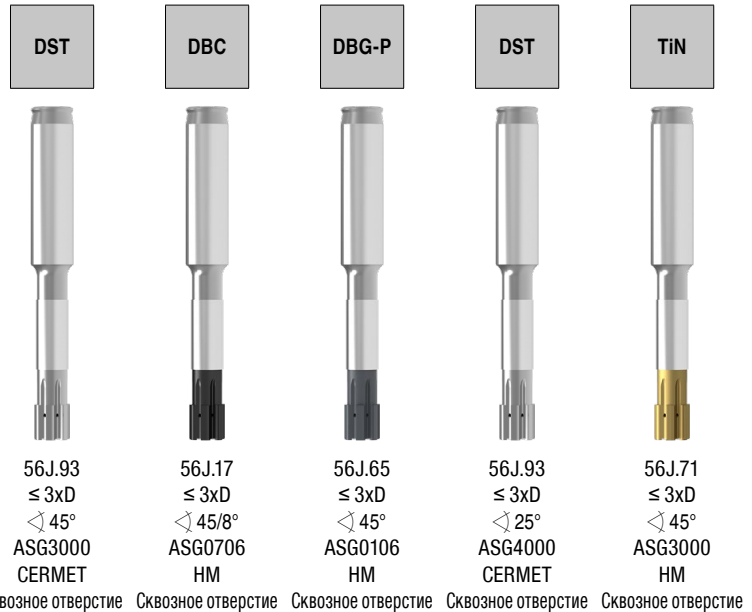
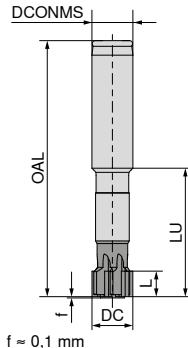
Основная область применения

Дополнительная область применения



# Мономах – Быстрорежущая развертка, короткое исполнение

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Компенсация износа в пределах поля допуска
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ До класса точности IT 5 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с первого отверстия



56J.93 ≤ 3xD ∠ 45° ASG3000 CERMET	56J.17 ≤ 3xD ∠ 45/8° ASG0706 HM	56J.65 ≤ 3xD ∠ 45° ASG0106 HM	56J.93 ≤ 3xD ∠ 25° ASG4000 CERMET	56J.71 ≤ 3xD ∠ 45° ASG3000 HM
Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	40 625 ...	40 648 ...	40 652 ...	40 635 ...	40 605 ...
5,60 - 5,99	85	40	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
6,00	85	40	10	12	4	060	06000 <sup>1)</sup>	06000	060	060
6,01 - 7,99	85	40	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
8,00	85	40	10	12	4	080	08000 <sup>1)</sup>	08000	080	080
8,01 - 8,89	85	40	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
8,90 - 9,89	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
9,90 - 9,99	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10,00	95	50	10	12	6	100	10000 <sup>1)</sup>	10000	100	100
10,01 - 11,99	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12,00	95	50	10	12	6	120	12000 <sup>1)</sup>	12000	120	120
12,01 - 13,99	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14,00	95	50	10	12	6	140	14000 <sup>1)</sup>	14000	140	140
14,01 - 14,99	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15,00	95	50	10	12	6	150	15000 <sup>1)</sup>	15000	150	150
15,01 - 15,89	95	50	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15,90 - 15,99	100	50	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,00	100	50	10	16	6	160	16000 <sup>1)</sup>	16000	160	160
16,01 - 17,99	100	50	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,00	100	50	10	16	6	180	18000 <sup>1)</sup>	18000	180	180
18,01 - 18,89	100	50	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,90 - 19,99	120	60	10	20	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	120	60	10	20	6	200	20000 <sup>1)</sup>	20000	200	200
20,01 - 25,89	120	60	10	20	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
P						●		●	●	○
M								●		
K						●			○	○
N						○	●			●
S										
H										
O							○			

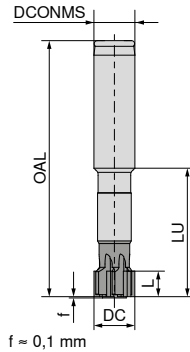
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 76–79  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 30 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

Не использовать в термопартронах!

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 15,89 H7 → арт. № 40 635 1589)!  
По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 18 N7).

# Мономах – Быстрорежущая развертка, короткое исполнение

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Компенсация износа в пределах поля допуска
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ До класса точности IT 5 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с первого отверстия



56H.65  
≤ 3xD  
∠ 45°  
ASG0106  
HM

56H.17  
≤ 3xD  
∠ 45/8°  
ASG0706  
HM

56H.65  
≤ 3xD  
∠ 45°  
ASG3000  
HM

Глухое отверстие Глухое отверстие Глухое отверстие

40 644 ...	40 640 ...	40 657 ...
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14000 <sup>1)</sup>	14000 <sup>1)</sup>	14000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16000 <sup>1)</sup>	16000 <sup>1)</sup>	16000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
5,60 - 5,99	85	40	10	12	4
6,00	85	40	10	12	4
6,01 - 7,99	85	40	10	12	4
8,00	85	40	10	12	4
8,01 - 8,89	85	40	10	12	4
8,90 - 9,89	95	50	10	12	6
9,90 - 9,99	95	50	10	12	6
10,00	95	50	10	12	6
10,01 - 11,99	95	50	10	12	6
12,00	95	50	10	12	6
12,01 - 13,99	95	50	10	12	6
14,00	95	50	10	12	6
14,01 - 14,99	95	50	10	12	6
15,00	95	50	10	12	6
15,01 - 15,89	95	50	10	12	6
15,90 - 15,99	100	50	10	16	6
16,00	100	50	10	16	6
16,01 - 17,99	100	50	10	16	6
18,00	100	50	10	16	6
18,01 - 18,89	100	50	10	16	6
18,90 - 19,99	120	60	10	20	6
20,00	120	60	10	20	6
20,01 - 25,89	120	60	10	20	6

P	•	•
M	•	
K		•
N		•
S		
H		
O	○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

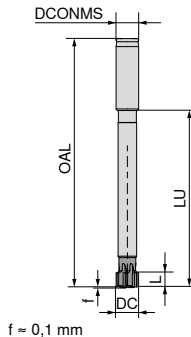
→ v<sub>c</sub> на стр. 76–79

1) Не использовать в термопартронах!

1) При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 15,89 H7 → арт. № 40 644 1589)!  
По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0.025</sup> или 18 N7).

# Мономах – Быстрорежущая развертка, длинное исполнение

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Компенсация износа в пределах поля допуска
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ До класса точности IT 5 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с первого отверстия



DST	DBC	DBG-P	DST	TiN
56R.93 ≤ 5xD ∠ 45° ASG3000 CERMET	56R.17 ≤ 5xD ∠ 45/8° ASG0706 HM	56R.65 ≤ 5xD ∠ 45° ASG0106 HM	56R.93 ≤ 5xD ∠ 25° ASG4000 CERMET	56R.71 ≤ 5xD ∠ 45° ASG3000 HM
Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие	Сквозное отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	40 626 ...	40 649 ...	40 653 ...	40 636 ...	40 606 ...
5,60 - 5,99	130	85	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
6,00	130	85	10	12	4	060	06000 <sup>1)</sup>	06000	060	060
6,01 - 7,99	130	85	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
8,00	130	85	10	12	4	080	08000 <sup>1)</sup>	08000	080	080
8,01 - 8,89	130	85	10	12	4	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
8,90 - 9,89	130	85	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
9,90 - 9,99	160	115	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10,00	160	115	10	12	6	100	10000 <sup>1)</sup>	10000	100	100
10,01 - 11,99	160	115	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12,00	160	115	10	12	6	120	12000 <sup>1)</sup>	12000	120	120
12,01 - 13,99	160	115	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14,00	160	115	10	12	6	140	14000 <sup>1)</sup>	14000	140	140
14,01 - 14,99	160	115	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15,00	160	115	10	12	6	150	15000 <sup>1)</sup>	15000	150	150
15,01 - 15,89	160	115	10	12	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15,90 - 15,99	180	130	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16,00	180	130	10	16	6	160	16000 <sup>1)</sup>	16000	160	160
16,01 - 17,99	180	130	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,00	180	130	10	16	6	180	18000 <sup>1)</sup>	18000	180	180
18,01 - 18,89	180	130	10	16	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18,90 - 19,99	200	140	10	20	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20,00	200	140	10	20	6	200	20000 <sup>1)</sup>	20000	200	200
20,01 - 25,89	200	140	10	20	6	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
P						●		●	●	○
M								●		
K						●			○	○
N						○	●			●
S										
H										
O							○			

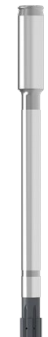
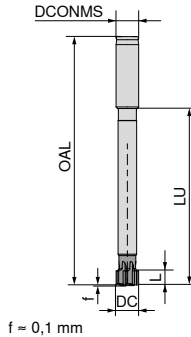
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 76–79  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 30 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт.

Не использовать в термопартронах!

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 15,89 H7 → арт. № 40 636 1589)!  
По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0,025</sup> или 18 N7).

# Мономах – Быстрорежущая развертка, длинное исполнение

- ▲ Возможность регулировки под отверстия со сверхмалыми допусками
- ▲ Компенсация износа в пределах поля допуска
- ▲ Извлечение из отверстия на быстром ходе
- ▲ До класса точности IT 5 абсолютная технологическая надежность, начиная уже с первого отверстия



56Q.65  
≤ 5xD  
∠ 45°  
ASG0106  
HM

56Q.17  
≤ 5xD  
∠ 45/8°  
ASG0706  
HM

56Q.65  
≤ 5xD  
∠ 45°  
ASG3000  
HM

Глухое отверстие Глухое отверстие Глухое отверстие

40 645 ...	40 641 ...	40 665 ...
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
14000 <sup>1)</sup>	14000 <sup>1)</sup>	14000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>	15000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
16000 <sup>1)</sup>	16000 <sup>1)</sup>	16000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>	18000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>	20000 <sup>1)</sup>
xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	LU mm	L mm	DCNMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF
5,60 - 5,99	130	85	10	12	4
6,00	130	85	10	12	4
6,01 - 7,99	130	85	10	12	4
8,00	130	85	10	12	4
8,01 - 8,89	130	85	10	12	4
8,90 - 9,89	130	85	10	12	6
9,90 - 9,99	160	115	10	12	6
10,00	160	115	10	12	6
10,01 - 11,99	160	115	10	12	6
12,00	160	115	10	12	6
12,01 - 13,99	160	115	10	12	6
14,00	160	115	10	12	6
14,01 - 14,99	160	115	10	12	6
15,00	160	115	10	12	6
15,01 - 15,89	160	115	10	12	6
15,90 - 15,99	180	130	10	16	6
16,00	180	130	10	16	6
16,01 - 17,99	180	130	10	16	6
18,00	180	130	10	16	6
18,01 - 18,89	180	130	10	16	6
18,90 - 19,99	200	140	10	20	6
20,00	200	140	10	20	6
20,01 - 25,89	200	140	10	20	6

P	●	●
M	●	
K		●
N		●
S		
H		
O	○	

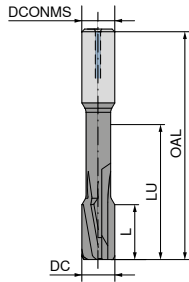
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней / Мин. количество для заказа – 2 шт. → v<sub>c</sub> на стр. 76–79

1) Не использовать в термопартрах!

1) При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр H7 (например, 15,89 H7 → арт. № 40 645 1589)! По запросу также возможны любые другие диаметры и классы точности (например, 18,5<sup>+0.025</sup> или 18 H7).

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия



**NEW**  
DBG-U



51P.57  
НА   
Левая спираль  
∠ 30°  
ASG2210  
Твердый сплав  
Сквозное отверстие

**40 483 ...**

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCNMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
4	50	12	22	4	4	04000
5	64	12	28	6	4	05000
6	64	12	28	6	4	06000
7	70	16	34	8	6	07000
8	70	16	34	8	6	08000
9	80	16	40	10	6	09000
10	80	16	40	10	6	10000
11	90	20	45	12	6	11000
12	90	20	45	12	6	12000
16	93	20	45	16	8	16000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

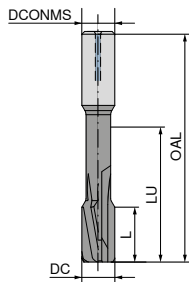
→ v<sub>c</sub> на стр. 82

4



# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



**NEW**  
DBG-U



51P.57  
НА   
Левая спираль  
◁ 30°  
ASG2210  
Твердый сплав  
Сквозное отверстие

**40 489 ...**

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
2,96 - 3,96	50	12	22	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>
3,97	50	12	22	4	4	03970
3,98	50	12	22	4	4	03980
3,99	50	12	22	4	4	03990
4,00	50	12	22	4	4	04000
4,01	50	12	22	4	4	04010
4,02	50	12	22	4	4	04020
4,03	50	12	22	4	4	04030
4,04 - 4,05	50	12	22	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>
4,06 - 4,96	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
4,97	64	12	28	6	4	04970
4,98	64	12	28	6	4	04980
4,99	64	12	28	6	4	04990
5,00	64	12	28	6	4	05000
5,01	64	12	28	6	4	05010
5,02	64	12	28	6	4	05020
5,03	64	12	28	6	4	05030
5,04 - 5,96	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
5,97	64	12	28	6	4	05970
5,98	64	12	28	6	4	05980
5,99	64	12	28	6	4	05990
6,00	64	12	28	6	4	06000
6,01	64	12	28	6	4	06010
6,02	64	12	28	6	4	06020
6,03	64	12	28	6	4	06030
6,04 - 6,05	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
6,06 - 7,96	70	16	34	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	70	16	34	8	6	07970
7,98	70	16	34	8	6	07980
7,99	70	16	34	8	6	07990

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней

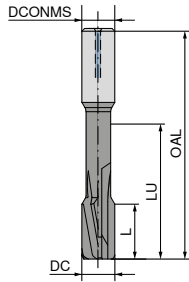
→ V<sub>c</sub> на стр. 82



Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 489 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



51P.57  
НА   
Левая спираль  
◁ 30°  
ASG2210  
Твердый сплав  
Сквозное отверстие

40 489 ...

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCNMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
8,00	70	16	34	8	6	08000
8,01	70	16	34	8	6	08010
8,02	70	16	34	8	6	08020
8,03	70	16	34	8	6	08030
8,04 - 8,05	70	16	34	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,06 - 9,96	80	16	40	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	80	16	40	10	6	09970
9,98	80	16	40	10	6	09980
9,99	80	16	40	10	6	09990
10,00	80	16	40	10	6	10000
10,01	80	16	40	10	6	10010
10,02	80	16	40	10	6	10020
10,03	80	16	40	10	6	10030
10,04 - 10,05	80	16	40	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,06 - 11,96	90	20	45	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	90	20	45	12	6	11970
11,98	90	20	45	12	6	11980
11,99	90	20	45	12	6	11990
12,00	90	20	45	12	6	12000
12,01	90	20	45	12	6	12010
12,02	90	20	45	12	6	12020
12,03	90	20	45	12	6	12030
12,04 - 12,05	90	20	45	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>
12,06 - 14,05	90	20	45	14	6	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 15,96	93	20	48	16	6	xxxxx <sup>1)</sup>
15,97 - 16,05	93	20	48	16	8	xxxxx <sup>1)</sup>
16,06 - 18,05	100	20	52	18	8	xxxxx <sup>1)</sup>
18,06 - 20,05	102	20	52	20	8	xxxxx <sup>1)</sup>

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней

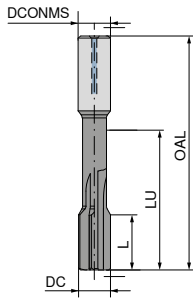
→ V<sub>c</sub> на стр. 82



Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 489 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия



51M.57  
НА

С прямыми канавками  
∠ 60°  
ASG2110  
Твердый сплав  
Глухое отверстие

40 481 ...

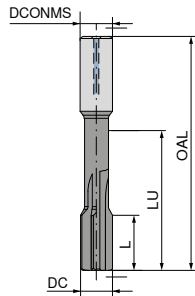
DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
4	50	12	22	4	4	04000
5	64	12	28	6	4	05000
6	64	12	28	6	4	06000
7	70	16	34	8	6	07000
8	70	16	34	8	6	08000
9	80	16	40	10	6	09000
10	80	16	40	10	6	10000
11	90	20	45	12	6	11000
12	90	20	45	12	6	12000
16	93	20	45	16	8	16000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 82

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



**NEW**  
DBG-U



51M.57  
НА   
С прямыми канавками  
∠ 60°  
ASG2110  
Твердый сплав  
Глухое отверстие

**40 488 ...**

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
2,96 - 3,96	50	12	22	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>
3,97	50	12	22	4	4	03970
3,98	50	12	22	4	4	03980
3,99	50	12	22	4	4	03990
4,00	50	12	22	4	4	04000
4,01	50	12	22	4	4	04010
4,02	50	12	22	4	4	04020
4,03	50	12	22	4	4	04030
4,04 - 4,05	50	12	22	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>
4,06 - 4,96	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
4,97	64	12	28	6	4	04970
4,98	64	12	28	6	4	04980
4,99	64	12	28	6	4	04990
5,00	64	12	28	6	4	05000
5,01	64	12	28	6	4	05010
5,02	64	12	28	6	4	05020
5,03	64	12	28	6	4	05030
5,04 - 5,96	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
5,97	64	12	28	6	4	05970
5,98	64	12	28	6	4	05980
5,99	64	12	28	6	4	05990
6,00	64	12	28	6	4	06000
6,01	64	12	28	6	4	06010
6,02	64	12	28	6	4	06020
6,03	64	12	28	6	4	06030
6,04 - 6,05	64	12	28	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>
6,06 - 7,96	70	16	34	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	70	16	34	8	6	07970
7,98	70	16	34	8	6	07980
7,99	70	16	34	8	6	07990

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней

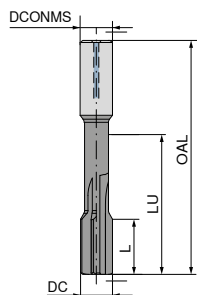
→ V<sub>c</sub> на стр. 82



Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 488 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, короткое исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



51M.57  
НА   
С прямыми канавками  
∠ 60°  
ASG2110  
Твердый сплав  
Глухое отверстие

40 488 ...

DC <sub>+0,004/+0,005</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCNMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
8,00	70	16	34	8	6	08000
8,01	70	16	34	8	6	08010
8,02	70	16	34	8	6	08020
8,03	70	16	34	8	6	08030
8,04 - 8,05	70	16	34	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,06 - 9,96	80	16	40	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	80	16	40	10	6	09970
9,98	80	16	40	10	6	09980
9,99	80	16	40	10	6	09990
10,00	80	16	40	10	6	10000
10,01	80	16	40	10	6	10010
10,02	80	16	40	10	6	10020
10,03	80	16	40	10	6	10030
10,04 - 10,05	80	16	40	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,06 - 11,96	90	20	45	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	90	20	45	12	6	11970
11,98	90	20	45	12	6	11980
11,99	90	20	45	12	6	11990
12,00	90	20	45	12	6	12000
12,01	90	20	45	12	6	12010
12,02	90	20	45	12	6	12020
12,03	90	20	45	12	6	12030
12,04 - 12,05	90	20	45	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>
12,06 - 14,05	90	20	45	14	6	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 15,96	93	20	48	16	6	xxxxx <sup>1)</sup>
15,97 - 16,05	93	20	48	16	8	xxxxx <sup>1)</sup>
16,06 - 18,05	100	20	52	18	8	xxxxx <sup>1)</sup>
18,06 - 20,05	102	20	52	20	8	xxxxx <sup>1)</sup>

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней

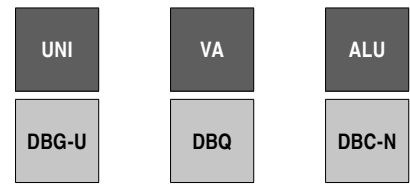
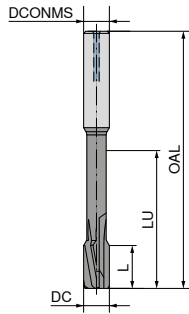
→ V<sub>c</sub> на стр. 82



Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 488 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия



52P.57 НА	52S.44 НА	52N.17 НА
Левая спираль ∠ 30° ASG2210	Левая спираль ∠ 30° ASG2231	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2270
Твердый сплав Сквозное отверстие	Твердый сплав Сквозное отверстие	Твердый сплав Сквозное отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DC/MMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
4	60	12	32	4	4
5	76	12	40	6	4
6	76	12	40	6	4
7	101	16	65	8	6
8	101	16	65	8	6
9	108	16	68	10	6
10	108	16	68	10	6
11	130	20	85	12	6
12	130	20	85	12	6
16	150	20	102	16	6

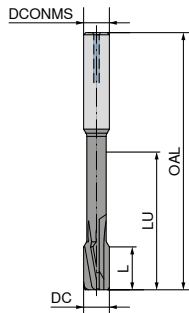
40 484 ...	40 401 ...	40 471 ...
04000	04000	04000
05000	05000	05000
06000	06000	06000
07000	07000	07000
08000	08000	08000
09000	09000	09000
10000	10000	10000
11000	11000	11000
12000	12000	12000
16000	16000	16000

P	●	●	
M	●	●	
K	●		
N	○		●
S	○		
H	○		
O			○

→ V<sub>c</sub> на стр. 80+81

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 НА	52S.44 НА	52J.65 НА	52N.17 НА	52G.55 НА
Левая спираль ∠ 30° ASG2210 Твердый сплав Сквозное отверстие	Левая спираль ∠ 30° ASG2231 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2270 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Сквозное отверстие

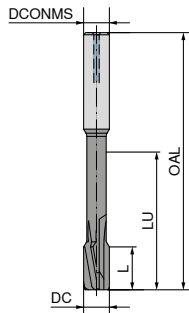
DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
2,96 - 3,96	60	12	32	4	6					
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
3,97	60	12	32	4	4	03970	03970	03970 <sup>1)</sup>	03970 <sup>1)</sup>	03970 <sup>1)</sup>
3,97	60	12	32	4	6			03970 <sup>1)</sup>		
3,98	60	12	32	4	4	03980	03980	03980 <sup>1)</sup>	03980 <sup>1)</sup>	03980 <sup>1)</sup>
3,98	60	12	32	4	6			03980 <sup>1)</sup>		
3,99	60	12	32	4	4	03990	03990	03990 <sup>1)</sup>	03990 <sup>1)</sup>	03990 <sup>1)</sup>
3,99	60	12	32	4	6			03990 <sup>1)</sup>		
4,00	60	12	32	4	4	04000	04000	04000 <sup>1)</sup>	04000 <sup>1)</sup>	04000 <sup>1)</sup>
4,00	60	12	32	4	6			04000 <sup>1)</sup>		
4,01	60	12	32	4	4	04010	04010	04010 <sup>1)</sup>	04010 <sup>1)</sup>	04010 <sup>1)</sup>
4,01	60	12	32	4	6			04010 <sup>1)</sup>		
4,02	60	12	32	4	4	04020	04020	04020 <sup>1)</sup>	04020 <sup>1)</sup>	04020 <sup>1)</sup>
4,02	60	12	32	4	6			04020 <sup>1)</sup>		
4,03	60	12	32	4	4	04030	04030	04030 <sup>1)</sup>	04030 <sup>1)</sup>	04030 <sup>1)</sup>
4,03	60	12	32	4	6			04030 <sup>1)</sup>		
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
4,04 - 4,05	60	12	32	4	6			xxxxx <sup>1)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>
4,06 - 4,96	76	12	40	6	6			xxxxx <sup>1)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
4,97	76	12	40	6	4	04970	04970	04970 <sup>1)</sup>	04970 <sup>1)</sup>	04970 <sup>1)</sup>
4,97	76	12	40	6	6			04970 <sup>1)</sup>		
4,98	76	12	40	6	4	04980	04980	04980 <sup>1)</sup>	04980 <sup>1)</sup>	04980 <sup>1)</sup>
4,98	76	12	40	6	6			04980 <sup>1)</sup>		
4,99	76	12	40	6	4	04990	04990	04990 <sup>1)</sup>	04990 <sup>1)</sup>	04990 <sup>1)</sup>
4,99	76	12	40	6	6			04990 <sup>1)</sup>		
5,00	76	12	40	6	4	05000	05000	05000 <sup>1)</sup>	05000 <sup>1)</sup>	05000 <sup>1)</sup>
5,00	76	12	40	6	6			05000 <sup>1)</sup>		
5,01	76	12	40	6	4	05010	05010	05010 <sup>1)</sup>	05010 <sup>1)</sup>	05010 <sup>1)</sup>
P						●	●			
M						●	●			
K						●		●		
N						○			●	
S						○				
H						○				●
O									○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → v<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 486 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 НА	52S.44 НА	52J.65 НА	52N.17 НА	52G.55 НА
Левая спираль ∠ 30° ASG2210 Твердый сплав Сквозное отверстие	Левая спираль ∠ 30° ASG2231 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2270 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Сквозное отверстие

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
5,01	76	12	40	6	6					
5,02	76	12	40	6	4					
5,02	76	12	40	6	6					
5,03	76	12	40	6	4	05020	05020	05010 <sup>1)</sup>	05020 <sup>1)</sup>	05020 <sup>1)</sup>
5,03	76	12	40	6	6	05030	05030	05020 <sup>1)</sup>	05030 <sup>1)</sup>	05030 <sup>1)</sup>
5,03	76	12	40	6	6			05030 <sup>1)</sup>		
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
5,04 - 5,96	76	12	40	6	6			xxxxx <sup>1)</sup>		
5,97	76	12	40	6	4	05970	05970		05970 <sup>1)</sup>	05970 <sup>1)</sup>
5,97	76	12	40	6	6			05970 <sup>1)</sup>		
5,98	76	12	40	6	4	05980	05980		05980 <sup>1)</sup>	05980 <sup>1)</sup>
5,98	76	12	40	6	6			05980 <sup>1)</sup>		
5,99	76	12	40	6	4	05990	05990		05990 <sup>1)</sup>	05990 <sup>1)</sup>
5,99	76	12	40	6	6			05990 <sup>1)</sup>		
6,00	76	12	40	6	4	06000	06000		06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>
6,00	76	12	40	6	6			06000 <sup>1)</sup>		
6,01	76	12	40	6	4	06010	06010		06010 <sup>1)</sup>	06010 <sup>1)</sup>
6,01	76	12	40	6	6			06010 <sup>1)</sup>		
6,02	76	12	40	6	4	06020	06020		06020 <sup>1)</sup>	06020 <sup>1)</sup>
6,02	76	12	40	6	6			06020 <sup>1)</sup>		
6,03	76	12	40	6	4	06030	06030		06030 <sup>1)</sup>	06030 <sup>1)</sup>
6,03	76	12	40	6	6			06030 <sup>1)</sup>		
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
6,04 - 6,05	76	12	40	6	6			xxxxx <sup>1)</sup>		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	101	16	65	8	6	07970	07970		07970 <sup>1)</sup>	07970 <sup>1)</sup>
7,97	101	16	65	8	8			07970 <sup>1)</sup>		
7,98	101	16	65	8	6	07980	07980		07980 <sup>1)</sup>	07980 <sup>1)</sup>
7,98	101	16	65	8	8			07980 <sup>1)</sup>		

P	●	●			
M	●	●			
K	●		●		
N	○			●	
S	○				
H	○				●
O				○	

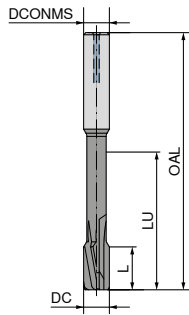
- 1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → v<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 486 08820)!



# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 НА	52S.44 НА	52J.65 НА	52N.17 НА	52G.55 НА
Левая спираль ∠ 30° ASG2210 Твердый сплав Сквозное отверстие	Левая спираль ∠ 30° ASG2231 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2270 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Сквозное отверстие

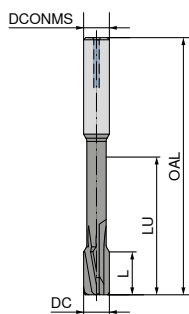
DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZEFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
7,99	101	16	65	8	6	07990	07990		07990 <sup>1)</sup>	07990 <sup>1)</sup>
7,99	101	16	65	8	8					
8,00	101	16	65	8	6	08000	08000	08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>
8,00	101	16	65	8	8					
8,01	101	16	65	8	6	08010	08010	08010 <sup>1)</sup>	08010 <sup>1)</sup>	08010 <sup>1)</sup>
8,01	101	16	65	8	8					
8,02	101	16	65	8	6	08020	08020	08020 <sup>1)</sup>	08020 <sup>1)</sup>	08020 <sup>1)</sup>
8,02	101	16	65	8	8					
8,03	101	16	65	8	6	08030	08030	08030 <sup>1)</sup>	08030 <sup>1)</sup>	08030 <sup>1)</sup>
8,03	101	16	65	8	8					
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
8,04 - 8,05	101	16	65	8	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	108	16	68	10	6	09970	09970		09970 <sup>1)</sup>	09970 <sup>1)</sup>
9,97	108	16	68	10	8			09970 <sup>1)</sup>		
9,98	108	16	68	10	6	09980	09980		09980 <sup>1)</sup>	09980 <sup>1)</sup>
9,98	108	16	68	10	8			09980 <sup>1)</sup>		
9,99	108	16	68	10	6	09990	09990		09990 <sup>1)</sup>	09990 <sup>1)</sup>
9,99	108	16	68	10	8			09990 <sup>1)</sup>		
10,00	108	16	68	10	6	10000	10000		10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>
10,00	108	16	68	10	8			10000 <sup>1)</sup>		
10,01	108	16	68	10	6	10010	10010		10010 <sup>1)</sup>	10010 <sup>1)</sup>
10,01	108	16	68	10	8			10010 <sup>1)</sup>		
10,02	108	16	68	10	6	10020	10020		10020 <sup>1)</sup>	10020 <sup>1)</sup>
10,02	108	16	68	10	8			10020 <sup>1)</sup>		
10,03	108	16	68	10	6	10030	10030		10030 <sup>1)</sup>	10030 <sup>1)</sup>
10,03	108	16	68	10	8			10030 <sup>1)</sup>		
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
P						●	●			
M						●	●			
K						●		●		
N						○			●	
S						○				
H						○				●
O									○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → v<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 486 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52P.57 НА	52S.44 НА	52J.65 НА	52N.17 НА	52G.55 НА
Левая спираль ∠ 30° ASG2210 Твердый сплав Сквозное отверстие	Левая спираль ∠ 30° ASG2231 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2270 Твердый сплав Сквозное отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Сквозное отверстие

DC	OAL	L	LU	DCONMS	h <sub>6</sub>	ZFP	40 486 ...	40 403 ...	40 477 ...	40 473 ...	40 475 ...
DC +0,004/+0,005 mm	mm	mm	mm	mm							
10,04 - 10,05	108	16	68	10	8				xxxxx <sup>1)</sup>		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	8				xxxxx <sup>1)</sup>		
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	130	20	85	12	6		11970	11970	11970 <sup>1)</sup>	11970 <sup>1)</sup>	11970 <sup>1)</sup>
11,97	130	20	85	12	8						
11,98	130	20	85	12	6		11980	11980	11980 <sup>1)</sup>	11980 <sup>1)</sup>	11980 <sup>1)</sup>
11,98	130	20	85	12	8						
11,99	130	20	85	12	6		11990	11990	11990 <sup>1)</sup>	11990 <sup>1)</sup>	11990 <sup>1)</sup>
11,99	130	20	85	12	8						
12,00	130	20	85	12	6		12000	12000	12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>
12,00	130	20	85	12	8						
12,01	130	20	85	12	6		12010	12010	12010 <sup>1)</sup>	12010 <sup>1)</sup>	12010 <sup>1)</sup>
12,01	130	20	85	12	8						
12,02	130	20	85	12	6		12020	12020	12020 <sup>1)</sup>	12020 <sup>1)</sup>	12020 <sup>1)</sup>
12,02	130	20	85	12	8						
12,03	130	20	85	12	6		12030	12030	12030 <sup>1)</sup>	12030 <sup>1)</sup>	12030 <sup>1)</sup>
12,03	130	20	85	12	8						
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
12,04 - 12,05	130	20	85	12	8				xxxxx <sup>1)</sup>		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	8				xxxxx <sup>1)</sup>		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 16,05	150	20	102	16	8						
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
16,06 - 18,05	150	20	102	18	8						
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
18,06 - 20,05	160	20	110	20	8						

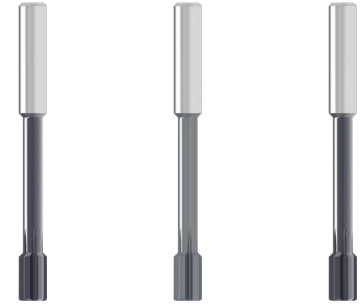
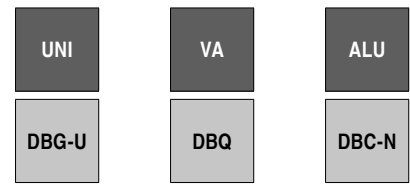
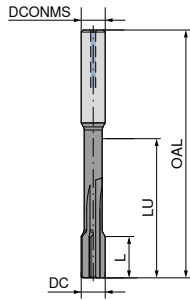
P	●	●			
M	●	●			
K	●		●		
N	○			●	
S	○				
H	○				●
O				○	

- 1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → V<sub>c</sub> на стр. 80+81
- 2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 486 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия



52M.57 НА	52T.45 НА	52Q.17 НА
С прямыми канавками ∠ 60° ASG2110 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 45° ASG2131 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 60° ASG2170 Твердый сплав Глухое отверстие

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP
4	60	12	32	4	4
5	76	12	40	6	4
6	76	12	40	6	4
7	101	16	65	8	6
8	101	16	65	8	6
9	108	16	68	10	6
10	108	16	68	10	6
11	130	20	85	12	6
12	130	20	85	12	6
16	150	20	102	16	6

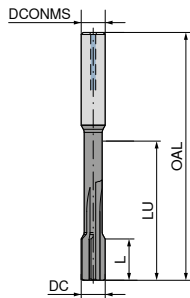
40 485 ...	40 402 ...	40 472 ...
04000	04000	04000
05000	05000	05000
06000	06000	06000
07000	07000	07000
08000	08000	08000
09000	09000	09000
10000	10000	10000
11000	11000	11000
12000	12000	12000
16000	16000	16000

P	●	●	
M	●	●	
K	●		
N	○		●
S	○		
H	○		
O			○

→ V<sub>c</sub> на стр. 80+81

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 HA	52T.45 HA	52K.65 HA	52Q.17 HA	52H.55 HA
С прямыми канавками ∠ 60° ASG2110 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 45° ASG2131 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 60° ASG2170 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Глухое отверстие

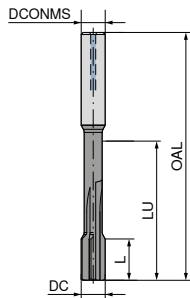
DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
2,96 - 3,96	60	12	32	4	6					
2,96 - 3,96	60	12	32	4	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
3,97	60	12	32	4	4	03970	03970		03970 <sup>1)</sup>	03970 <sup>1)</sup>
3,97	60	12	32	4	6			03970 <sup>2)</sup>		
3,98	60	12	32	4	4	03980	03980		03980 <sup>1)</sup>	03980 <sup>1)</sup>
3,98	60	12	32	4	6			03980 <sup>2)</sup>		
3,99	60	12	32	4	4	03990	03990		03990 <sup>1)</sup>	03990 <sup>1)</sup>
3,99	60	12	32	4	6			03990 <sup>2)</sup>		
4,00	60	12	32	4	4	04000	04000		04000 <sup>1)</sup>	04000 <sup>1)</sup>
4,00	60	12	32	4	6			04000 <sup>2)</sup>		
4,01	60	12	32	4	4	04010	04010		04010 <sup>1)</sup>	04010 <sup>1)</sup>
4,01	60	12	32	4	6			04010 <sup>2)</sup>		
4,02	60	12	32	4	4	04020	04020		04020 <sup>1)</sup>	04020 <sup>1)</sup>
4,02	60	12	32	4	6			04020 <sup>2)</sup>		
4,03	60	12	32	4	4	04030	04030		04030 <sup>1)</sup>	04030 <sup>1)</sup>
4,03	60	12	32	4	6			04030 <sup>2)</sup>		
4,04 - 4,05	60	12	32	4	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>		xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
4,04 - 4,05	60	12	32	4	6			xxxx <sup>2)</sup>		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	6			xxxx <sup>1)</sup>		
4,06 - 4,96	76	12	40	6	4	xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>2)</sup>		xxxx <sup>1)</sup>	xxxx <sup>1)</sup>
4,97	76	12	40	6	4	04970	04970		04970 <sup>1)</sup>	04970 <sup>1)</sup>
4,97	76	12	40	6	6			04970 <sup>2)</sup>		
4,98	76	12	40	6	4	04980	04980		04980 <sup>1)</sup>	04980 <sup>1)</sup>
4,98	76	12	40	6	6			04980 <sup>2)</sup>		
4,99	76	12	40	6	4	04990	04990		04990 <sup>1)</sup>	04990 <sup>1)</sup>
4,99	76	12	40	6	6			04990 <sup>2)</sup>		
5,00	76	12	40	6	4	05000	05000		05000 <sup>1)</sup>	05000 <sup>1)</sup>
5,00	76	12	40	6	6			05000 <sup>2)</sup>		
5,01	76	12	40	6	4	05010	05010		05010 <sup>1)</sup>	05010 <sup>1)</sup>
P						●	●			
M						●	●			
K						●		●		
N						○			●	
S						○				
H						○				●
O									○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → v<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 487 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 НА	52T.45 НА	52K.65 НА	52Q.17 НА	52H.55 НА
С прямыми канавками ∠ 60°	С прямыми канавками ∠ 45°	С прямыми канавками ∠ 30°	С прямыми канавками ∠ 60°	С прямыми канавками ∠ 30°
ASG2110	ASG2131	ASG2350	ASG2170	ASG2360
Твердый сплав Глухое отверстие	Твердый сплав Глухое отверстие	Твердый сплав Глухое отверстие	Твердый сплав Глухое отверстие	Твердый сплав Глухое отверстие

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
5,01	76	12	40	6	6			05010 <sup>2)</sup>		
5,02	76	12	40	6	4	05020	05020		05020 <sup>1)</sup>	05020 <sup>1)</sup>
5,02	76	12	40	6	6			05020 <sup>2)</sup>		
5,03	76	12	40	6	4	05030	05030		05030 <sup>1)</sup>	05030 <sup>1)</sup>
5,03	76	12	40	6	6			05030 <sup>2)</sup>		
5,04 - 5,96	76	12	40	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
5,04 - 5,96	76	12	40	6	6			xxxxx <sup>2)</sup>		
5,97	76	12	40	6	4	05970	05970		05970 <sup>1)</sup>	05970 <sup>1)</sup>
5,97	76	12	40	6	6			05970 <sup>2)</sup>		
5,98	76	12	40	6	4	05980	05980		05980 <sup>1)</sup>	05980 <sup>1)</sup>
5,98	76	12	40	6	6			05980 <sup>2)</sup>		
5,99	76	12	40	6	4	05990	05990		05990 <sup>1)</sup>	05990 <sup>1)</sup>
5,99	76	12	40	6	6			05990 <sup>2)</sup>		
6,00	76	12	40	6	4	06000	06000		06000 <sup>1)</sup>	06000 <sup>1)</sup>
6,00	76	12	40	6	6			06000 <sup>2)</sup>		
6,01	76	12	40	6	4	06010	06010		06010 <sup>1)</sup>	06010 <sup>1)</sup>
6,01	76	12	40	6	6			06010 <sup>2)</sup>		
6,02	76	12	40	6	4	06020	06020		06020 <sup>1)</sup>	06020 <sup>1)</sup>
6,02	76	12	40	6	6			06020 <sup>2)</sup>		
6,03	76	12	40	6	4	06030	06030		06030 <sup>1)</sup>	06030 <sup>1)</sup>
6,03	76	12	40	6	6			06030 <sup>2)</sup>		
6,04 - 6,05	76	12	40	6	4	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
6,04 - 6,05	76	12	40	6	6			xxxxx <sup>2)</sup>		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
6,06 - 7,96	101	16	65	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	101	16	65	8	6	07970	07970		07970 <sup>1)</sup>	07970 <sup>1)</sup>
7,97	101	16	65	8	8			07970 <sup>2)</sup>		
7,98	101	16	65	8	6	07980	07980		07980 <sup>1)</sup>	07980 <sup>1)</sup>
7,98	101	16	65	8	8			07980 <sup>2)</sup>		

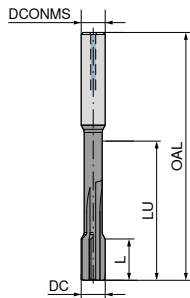
P	●	●			
M	●	●			
K	●		●		
N	○			●	
S	○				
H	○				●
O				○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → V<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 487 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 НА	52T.45 НА	52K.65 НА	52Q.17 НА	52H.55 НА
С прямыми канавками ∠ 60° ASG2110 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 45° ASG2131 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 60° ASG2170 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Глухое отверстие

DC	OAL	L	LU	DCONMS	h <sub>6</sub>	ZEPF	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
+0,004/+0,005 mm	mm	mm	mm	mm							
7,99	101	16	65	8	6		07990	07990		07990 <sup>1)</sup>	07990 <sup>1)</sup>
7,99	101	16	65	8	8				07990 <sup>2)</sup>		
8,00	101	16	65	8	6		08000	08000		08000 <sup>1)</sup>	08000 <sup>1)</sup>
8,00	101	16	65	8	8				08000 <sup>2)</sup>		
8,01	101	16	65	8	6		08010	08010		08010 <sup>1)</sup>	08010 <sup>1)</sup>
8,01	101	16	65	8	8				08010 <sup>2)</sup>		
8,02	101	16	65	8	6		08020	08020		08020 <sup>1)</sup>	08020 <sup>1)</sup>
8,02	101	16	65	8	8				08020 <sup>2)</sup>		
8,03	101	16	65	8	6		08030	08030		08030 <sup>1)</sup>	08030 <sup>1)</sup>
8,03	101	16	65	8	8				08030 <sup>2)</sup>		
8,04 - 8,05	101	16	65	8	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
8,04 - 8,05	101	16	65	8	8				xxxxx <sup>2)</sup>		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	8				xxxxx <sup>1)</sup>		
8,06 - 9,96	108	16	68	10	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	108	16	68	10	6		09970	09970		09970 <sup>1)</sup>	09970 <sup>1)</sup>
9,97	108	16	68	10	8				09970 <sup>2)</sup>		
9,98	108	16	68	10	6		09980	09980		09980 <sup>1)</sup>	09980 <sup>1)</sup>
9,98	108	16	68	10	8				09980 <sup>2)</sup>		
9,99	108	16	68	10	6		09990	09990		09990 <sup>1)</sup>	09990 <sup>1)</sup>
9,99	108	16	68	10	8				09990 <sup>2)</sup>		
10,00	108	16	68	10	6		10000	10000		10000 <sup>1)</sup>	10000 <sup>1)</sup>
10,00	108	16	68	10	8				10000 <sup>2)</sup>		
10,01	108	16	68	10	6		10010	10010		10010 <sup>1)</sup>	10010 <sup>1)</sup>
10,01	108	16	68	10	8				10010 <sup>2)</sup>		
10,02	108	16	68	10	6		10020	10020		10020 <sup>1)</sup>	10020 <sup>1)</sup>
10,02	108	16	68	10	8				10020 <sup>2)</sup>		
10,03	108	16	68	10	6		10030	10030		10030 <sup>1)</sup>	10030 <sup>1)</sup>
10,03	108	16	68	10	8				10030 <sup>2)</sup>		
10,04 - 10,05	108	16	68	10	6		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>		xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>

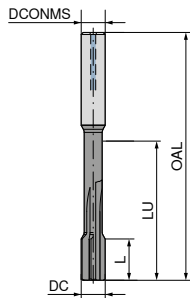
P	●	●			
M	●	●			
K	●		●		
N	○			●	
S	○				
H	○				●
O				○	

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → v<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 487 08820)!

# Fullmax – Высокопроизводительная развертка, длинное исполнение

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Для высокопроизводительной обработки
- ▲ Специальные геометрии и покрытия
- ▲ Допуск: Ø 2,96 - 5,96 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,97 - 20,05 мм = +0,005 мм



UNI	VA	K	ALU	H
DBG-U	DBQ	DBG-P	DBC-N	DBF-A
52M.57 НА	52T.45 НА	52K.65 НА	52Q.17 НА	52H.55 НА
С прямыми канавками ∠ 60° ASG2110 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 45° ASG2131 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2350 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 60° ASG2170 Твердый сплав Глухое отверстие	С прямыми канавками ∠ 30° ASG2360 Твердый сплав Глухое отверстие

DC +0,004/+0,005 mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>нб</sub> mm	ZEFP	40 487 ...	40 404 ...	40 478 ...	40 474 ...	40 476 ...
10,04 - 10,05	108	16	68	10	8					
10,06 - 11,96	130	20	85	12	8					
10,06 - 11,96	130	20	85	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	130	20	85	12	6	11970	11970	11970 <sup>2)</sup>	11970 <sup>1)</sup>	11970 <sup>1)</sup>
11,97	130	20	85	12	8					
11,98	130	20	85	12	6	11980	11980	11980 <sup>2)</sup>	11980 <sup>1)</sup>	11980 <sup>1)</sup>
11,98	130	20	85	12	8					
11,99	130	20	85	12	6	11990	11990	11990 <sup>2)</sup>	11990 <sup>1)</sup>	11990 <sup>1)</sup>
11,99	130	20	85	12	8					
12,00	130	20	85	12	6	12000	12000	12000 <sup>2)</sup>	12000 <sup>1)</sup>	12000 <sup>1)</sup>
12,00	130	20	85	12	8					
12,01	130	20	85	12	6	12010	12010	12010 <sup>2)</sup>	12010 <sup>1)</sup>	12010 <sup>1)</sup>
12,01	130	20	85	12	8					
12,02	130	20	85	12	6	12020	12020	12020 <sup>2)</sup>	12020 <sup>1)</sup>	12020 <sup>1)</sup>
12,02	130	20	85	12	8					
12,03	130	20	85	12	6	12030	12030	12030 <sup>2)</sup>	12030 <sup>1)</sup>	12030 <sup>1)</sup>
12,03	130	20	85	12	8					
12,04 - 12,05	130	20	85	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
12,04 - 12,05	130	20	85	12	8			xxxxx <sup>2)</sup>		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
12,06 - 14,05	130	20	85	14	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 16,05	150	20	102	16	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
14,06 - 16,05	150	20	102	16	8					
16,06 - 18,05	150	20	102	18	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
16,06 - 18,05	150	20	102	18	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
18,06 - 20,05	160	20	110	20	6	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>2)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>	xxxxx <sup>1)</sup>
18,06 - 20,05	160	20	110	20	8			xxxxx <sup>1)</sup>		
P						●	●			
M						●	●			
K						●		●		
N						○			●	
S						○				
H						○				●
O									○	

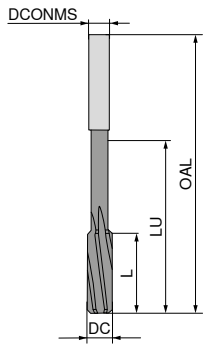
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 45 рабочих дней → V<sub>c</sub> на стр. 80+81  
2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 52 рабочих дня

Данные развертки изготавливаются с различными допусками. Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,82 мм → арт. № 40 487 08820)!

## Развертка машинная, DIN 8093-2B

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Ø 2–3,5 мм, с двухсторонними упорными центрами
- ▲ Ø 4–13 мм, с внутренним центром
- ▲ Начиная с Ø 22 мм, аналог DIN 8093-2B

NC



~НА  
Левая спираль  
Твердый сплав

40 420 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEPF	
2,0	50	12	18,5	3	4	020
2,5	60	16	29,0	3	4	025
3,0	65	17	33,0	4	6	030
3,2	65	18	33,0	4	6	032
3,5	75	18	43,0	4	6	035
4,0	75	19	43,0	4	6	040
4,5	80	21	39,0	6	6	045
5,0	93	23	52,0	6	6	050
5,5	93	26	53,0	6	6	055
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,5	101	28	61,0	6	6	065
7,0	109	31	68,0	8	6	070
7,5	109	31	68,0	8	6	075
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,5	117	33	77,0	8	6	085
9,0	125	36	80,0	10	6	090
9,5	125	36	80,0	10	6	095
10,0	133	38	88,0	10	6	100
10,5	133	38	88,0	10	6	105
11,0	142	41	97,0	10	6	110
12,0	151	44	100,0	12	6	120
13,0	151	44	100,0	12	6	130
14,0	160	47	106,0	16	6	140 <sup>1)</sup>
15,0	162	50	108,0	16	6	150 <sup>1)</sup>
16,0	170	52	116,0	16	6	160 <sup>1)</sup>
17,0	175	52	121,0	18	6	170 <sup>1)</sup>
18,0	182	52	128,0	18	6	180 <sup>1)</sup>
19,0	189	52	133,0	20	6	190 <sup>1)</sup>
20,0	195	52	139,0	20	6	200 <sup>1)</sup>
22,0	160	25	105,0	20	6	220 <sup>1)</sup>
24,0	180	25	125,0	20	8	240 <sup>1)</sup>
25,0	180	25	125,0	20	8	250 <sup>1)</sup>
26,0	180	25	125,0	20	8	260 <sup>1)</sup>
28,0	180	25	119,0	25	8	280 <sup>1)</sup>
30,0	200	25	139,0	25	8	300 <sup>1)</sup>

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	●

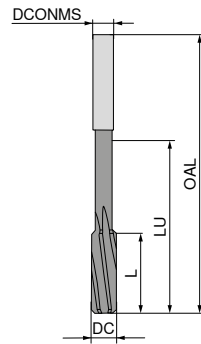
→ v<sub>c</sub> на стр. 84+85

1) Режущие кромки с твердосплавными сегментами

## Развертка машинная, DIN 8093-2B

- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Ø 2–3,5 мм, с двухсторонними упорными центрами
- ▲ Ø 4–13 мм, с внутренним центром
- ▲ Начиная с Ø 22 мм, аналог DIN 8093-2B

NC



~НА  
Левая спираль  
Твердый сплав

40 421 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H6</sub> mm	ZEPF	
2,0	50	12	18,5	3	4	020
2,5	60	16	29,0	3	4	025
3,0	65	17	33,0	4	6	030
3,2	65	18	33,0	4	6	032
3,5	75	18	43,0	4	6	035
4,0	75	19	43,0	4	6	040
4,5	80	21	39,0	6	6	045
5,0	93	23	52,0	6	6	050
5,5	93	26	53,0	6	6	055
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,5	101	28	61,0	6	6	065
7,0	109	31	68,0	8	6	070
7,5	109	31	68,0	8	6	075
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,5	117	33	77,0	8	6	085
9,0	125	36	80,0	10	6	090
9,5	125	36	80,0	10	6	095
10,0	133	38	88,0	10	6	100
10,5	133	38	88,0	10	6	105
11,0	142	41	97,0	10	6	110
12,0	151	44	100,0	12	6	120
13,0	151	44	100,0	12	6	130
14,0	160	47	106,0	16	6	140 <sup>1)</sup>
15,0	162	50	108,0	16	6	150 <sup>1)</sup>
16,0	170	52	116,0	16	6	160 <sup>1)</sup>
17,0	175	52	121,0	18	6	170 <sup>1)</sup>
18,0	182	52	128,0	18	6	180 <sup>1)</sup>
19,0	189	52	133,0	20	6	190 <sup>1)</sup>
20,0	195	52	139,0	20	6	200 <sup>1)</sup>

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 84+85

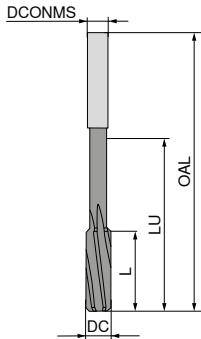
1) Режущие кромки с твердосплавными сегментами



# Развертка машинная, DIN 8093-2B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Ø 0,6–0,94 мм, аналог DIN 8093-B
- ▲ Ø 0,95–3,75 мм, с двухсторонними упорными центрами
- ▲ Ø 3,76–12,05 мм, с внутренним центром

NC  
100



–НА  
Левая спираль  
Твердый сплав

40 430 ...

DC <sup>+0,004</sup> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
0,59 - 0,64	45	5	7,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
0,65 - 0,74	45	5	7,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
0,75 - 0,84	45	6	8,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
0,85 - 0,95	45	6	8,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
0,96	50	6	17,5	3	3	00960 <sup>1)</sup>
0,97	50	6	17,5	3	3	00970 <sup>1)</sup>
0,98	50	6	17,5	3	3	00980 <sup>2)</sup>
0,99	50	6	17,5	3	3	00990 <sup>2)</sup>
1,00	50	6	17,5	3	3	01000 <sup>2)</sup>
1,01	50	6	17,5	3	3	01010 <sup>2)</sup>
1,02	50	6	17,5	3	3	01020 <sup>2)</sup>
1,03	50	6	17,5	3	3	01030 <sup>2)</sup>
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	xxxxx <sup>2)</sup>
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	xxxxx <sup>2)</sup>
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	xxxxx <sup>2)</sup>
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	xxxxx <sup>2)</sup>
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	xxxxx <sup>2)</sup>
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
1,98	50	12	18,5	3	4	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
2,48	60	16	29,0	3	4	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	xxxxx <sup>2)</sup>
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
2,97	65	17	33,0	4	6	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
3,97	75	19	43,0	4	6	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	xxxxx <sup>2)</sup>
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	xxxxx <sup>2)</sup>
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	xxxxx <sup>2)</sup>
4,97	93	23	52,0	6	6	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	04990

40 430 ...

DC <sup>+0,004</sup> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
5,00	93	23	52,0	6	6	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	xxxxx <sup>2)</sup>
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	xxxxx <sup>2)</sup>
5,97	93	26	53,0	6	6	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	05980
5,99	93	26	53,0	6	6	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	xxxxx <sup>2)</sup>
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	xxxxx <sup>2)</sup>
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	xxxxx <sup>2)</sup>
7,97	117	33	77,0	8	6	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	xxxxx <sup>2)</sup>
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	xxxxx <sup>2)</sup>
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	xxxxx <sup>2)</sup>
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	xxxxx <sup>2)</sup>
9,97	133	38	88,0	10	6	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	xxxxx <sup>2)</sup>
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	xxxxx <sup>2)</sup>
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	xxxxx <sup>2)</sup>
11,97	151	44	100,0	12	6	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	12050

P	●
M	
K	○
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 84+85

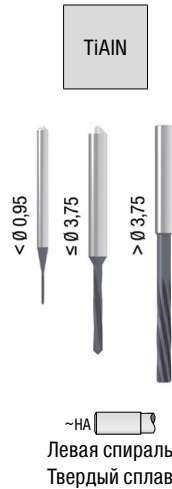
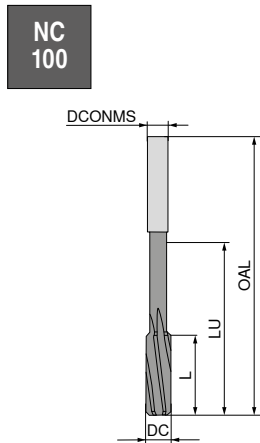
- 1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 32 рабочих дня / Мин. количество для заказа – 3 шт.
- 2) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит / Срок поставки: 32 рабочих дня



Данные развертки изготавливаются с различными допусками.  
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр (например, Ø 8,05 мм → арт. № 40 430 08050)!

# Развертка машинная, DIN 8093-2B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Неравномерный шаг зубьев
- ▲ Ø 0,6–0,94 мм, аналог DIN 8093-B
- ▲ Ø 0,95–3,75 мм, с двухсторонними упорными центрами
- ▲ Ø 3,76–12,05 мм, с внутренним центром



40 431 ...

DC <sup>+0,004</sup> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	
1,00	50	6	17,5	3	3	01000 <sup>1)</sup>
1,01	50	6	17,5	3	3	01010 <sup>1)</sup>
1,02	50	6	17,5	3	3	01020 <sup>1)</sup>
1,03	50	6	17,5	3	3	01030 <sup>1)</sup>
1,04 - 1,06	50	6	17,5	3	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,07 - 1,18	50	9	17,5	3	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,19 - 1,32	50	9	17,5	3	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,33 - 1,50	50	9	18,0	3	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,51 - 1,70	50	10	18,0	3	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,71 - 1,90	50	11	18,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,91 - 1,97	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,98	50	12	18,5	3	4	01980
1,99	50	12	18,5	3	4	01990
2,00	50	12	18,5	3	4	02000
2,01	50	12	18,5	3	4	02010
2,02	50	12	18,5	3	4	02020
2,03	50	12	18,5	3	4	02030
2,04 - 2,12	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,13 - 2,36	50	12	18,5	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,37 - 2,47	60	16	29,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,48	60	16	29,0	3	4	02480
2,49	60	16	29,0	3	4	02490
2,50	60	16	29,0	3	4	02500
2,51	60	16	29,0	3	4	02510
2,52	60	16	29,0	3	4	02520
2,53	60	16	29,0	3	4	02530
2,54 - 2,65	60	16	29,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,66 - 2,80	65	17	33,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
2,81 - 2,96	65	17	33,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
2,97	65	17	33,0	4	6	02970
2,98	65	17	33,0	4	6	02980
2,99	65	17	33,0	4	6	02990
3,00	65	17	33,0	4	6	03000
3,01	65	17	33,0	4	6	03010
3,02	65	17	33,0	4	6	03020
3,03	65	17	33,0	4	6	03030
3,04 - 3,35	65	18	33,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,36 - 3,75	75	18	43,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,76 - 3,96	75	19	43,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,97	75	19	43,0	4	6	03970
3,98	75	19	43,0	4	6	03980
3,99	75	19	43,0	4	6	03990
4,00	75	19	43,0	4	6	04000
4,01	75	19	43,0	4	6	04010
4,02	75	19	43,0	4	6	04020
4,03	75	19	43,0	4	6	04030
4,04 - 4,25	75	19	43,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,26 - 4,75	80	21	39,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,76 - 4,96	93	23	52,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,97	93	23	52,0	6	6	04970
4,98	93	23	52,0	6	6	04980
4,99	93	23	52,0	6	6	04990
5,00	93	23	52,0	6	6	05000
5,01	93	23	52,0	6	6	05010
5,02	93	23	52,0	6	6	05020
5,03	93	23	52,0	6	6	05030
5,04 - 5,30	93	23	52,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,31 - 5,96	93	26	53,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,97	93	26	53,0	6	6	05970
5,98	93	26	53,0	6	6	05980

40 431 ...

DC <sup>+0,004</sup> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	
5,99	93	26	53,0	6	6	05990
6,00	93	26	53,0	6	6	06000
6,01	93	26	53,0	6	6	06010
6,02	93	26	53,0	6	6	06020
6,03	93	26	53,0	6	6	06030
6,04 - 6,70	101	28	61,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
6,71 - 7,50	109	31	68,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,51 - 7,96	117	33	77,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	117	33	77,0	8	6	07970
7,98	117	33	77,0	8	6	07980
7,99	117	33	77,0	8	6	07990
8,00	117	33	77,0	8	6	08000
8,01	117	33	77,0	8	6	08010
8,02	117	33	77,0	8	6	08020
8,03	117	33	77,0	8	6	08030
8,04	117	33	77,0	8	6	08040
8,05 - 8,50	117	33	77,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,51 - 9,04	125	36	80,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,05 - 9,50	125	36	80,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,51 - 9,96	133	38	88,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	133	38	88,0	10	6	09970
9,98	133	38	88,0	10	6	09980
9,99	133	38	88,0	10	6	09990
10,00	133	38	88,0	10	6	10000
10,01	133	38	88,0	10	6	10010
10,02	133	38	88,0	10	6	10020
10,03	133	38	88,0	10	6	10030
10,04	133	38	88,0	10	6	10040
10,05	133	38	88,0	10	6	10050
10,06 - 10,60	133	38	88,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,61 - 11,80	142	41	97,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,81 - 11,96	151	44	100,0	12	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	151	44	100,0	12	6	11970
11,98	151	44	100,0	12	6	11980
11,99	151	44	100,0	12	6	11990
12,00	151	44	100,0	12	6	12000
12,01	151	44	100,0	12	6	12010
12,02	151	44	100,0	12	6	12020
12,03	151	44	100,0	12	6	12030
12,04	151	44	100,0	12	6	12040
12,05	151	44	100,0	12	6	12050

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 84+85

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит /  
Срок поставки: 32 рабочих дня

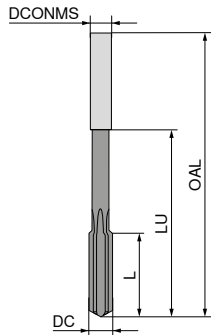


Данные развертки изготавливаются с различными допусками.  
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр  
(например, Ø 8,05 мм → арт. № 40 431 08050)!

# Развертка машинная, аналог DIN 8093-A/-B

▲ Неравномерный шаг зубьев

N



Левая спираль  
Твердый сплав



С прямыми канавками  
Твердый сплав

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H7</sub> mm	ZFPF	40 410 ...	40 400 ...
2,0	49	11	31	2,0	4	020	020
2,1	49	11	31	2,0	4	021	021
2,2	53	12	35	2,2	4	022	022
2,3	53	12	35	2,2	4	023	023
2,4	57	14	34	2,5	4	024	024
2,5	57	14	34	2,5	4	025	025
2,6	57	14	34	2,5	4	026	026
2,7	61	15	36	3,0	4	027	027
2,8	61	15	36	3,0	4	028	028
2,9	61	15	36	3,0	4	029	029
3,0	61	15	36	3,0	4	030	030
3,1	61	15	36	3,0	4	031	031
3,2	70	18	40	3,5	4	032	032
3,3	70	18	40	3,5	4	033	033
3,4	70	18	40	3,5	4	034	034
3,5	70	18	40	3,5	4	035	035
3,6	70	18	40	3,5	4	036	036
3,7	70	18	40	3,5	4	037	037
3,8	75	19	43	4,0	4	038	038
3,9	75	19	43	4,0	4	039	039
4,0	75	19	43	4,0	4	040	040
4,1	75	19	43	4,0	4	041	041
4,2	75	19	43	4,0	4	042	042
4,3	75	21	42	4,5	4	043	043
4,4	75	21	42	4,5	4	044	044
4,5	75	21	42	4,5	4	045	045
4,6	75	21	42	4,5	4	046	046
4,7	75	21	42	4,5	4	047	047
4,8	86	23	52	5,0	4	048	048
4,9	86	23	52	5,0	4	049	049
5,0	86	23	52	5,0	4	050	050
5,1	86	23	52	5,0	4	051	051
5,2	86	23	52	5,0	4	052	052
5,3	86	23	52	5,0	6	053	053
5,4	93	26	57	5,6	6	054	054
5,5	93	26	57	5,6	6	055	055
5,6	93	26	57	5,6	6	056	056
5,7	93	26	57	5,6	6	057	057
5,8	93	26	57	5,6	6	058	058
5,9	93	26	57	5,6	6	059	059
6,0	93	26	57	5,6	6	060	060
6,1	93	26	57	5,6	6	061	061
6,2	93	26	57	5,6	6	062	062
6,3	101	28	63	6,3	6	063	063
6,4	101	28	63	6,3	6	064	064
6,5	101	28	63	6,3	6	065	065
6,6	101	28	63	6,3	6	066	066
6,7	101	28	63	6,3	6	067	067
6,8	109	31	69	7,1	6	068	068
6,9	109	31	69	7,1	6	069	069
7,0	109	31	69	7,1	6	070	070
7,1	109	31	69	7,1	6	071	071
7,2	109	31	69	7,1	6	072	072
7,3	109	31	69	7,1	6	073	073
7,4	109	31	69	7,1	6	074	074

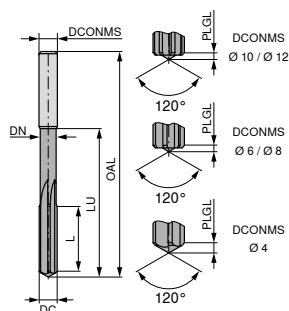
DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H7</sub> mm	ZFPF	40 410 ...	40 400 ...
7,5	109	31	69	7,1	6	075	075
7,6	117	33	75	8,0	6	076	076
7,7	117	33	75	8,0	6	077	077
7,8	117	33	75	8,0	6	078	078
7,9	117	33	75	8,0	6	079	079
8,0	117	33	75	8,0	6	080	080
8,1	117	33	75	8,0	6	081	081
8,2	117	33	75	8,0	6	082	082
8,3	117	33	75	8,0	6	083	083
8,4	117	33	75	8,0	6	084	084
8,5	117	33	75	8,0	6	085	085
8,6	125	36	81	9,0	6	086	086
8,7	125	36	81	9,0	6	087	087
8,8	125	36	81	9,0	6	088	088
8,9	125	36	81	9,0	6	089	089
9,0	125	36	81	9,0	6	090	090
9,1	125	36	81	9,0	6	091	091
9,2	125	36	81	9,0	6	092	092
9,3	125	36	81	9,0	6	093	093
9,4	125	36	81	9,0	6	094	094
9,5	125	36	81	9,0	6	095	095
9,6	133	38	87	10,0	6	096	096
9,7	133	38	87	10,0	6	097	097
9,8	133	38	87	10,0	6	098	098
9,9	133	38	87	10,0	6	099	099
10,0	133	38	87	10,0	6	100	100
10,1	133	38	87	10,0	6	101	101
10,2	133	38	87	10,0	6	102	102
10,3	133	38	87	10,0	6	103	103
10,4	133	38	87	10,0	6	104	104
10,5	133	38	87	10,0	6	105	105
10,6	133	38	87	10,0	6	106	106
10,7	142	41	96	10,0	6	107	107
10,8	142	41	96	10,0	6	108	108
10,9	142	41	96	10,0	6	109	109
11,0	142	41		10,0	6	110	110
11,1	142	41		10,0	6	111	111
11,2	142	41		10,0	6	112	112
11,3	142	41		10,0	6	113	113
11,4	142	41		10,0	6	114	114
11,5	142	41		10,0	6	115	115
11,6	142	41		10,0	6	116	116
11,7	142	41		10,0	6	117	117
11,8	142	41		10,0	6	118	118
11,9	151	44		10,0	6	119	119
12,0	151	44		10,0	6	120	120

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N	●	●
S	○	○
H		
O		

→ V<sub>c</sub> на стр. 83

# Развертка машинная, аналог DIN 8093-A

NC100  
H



NEW

TiAlSiN



НА   
С прямыми канавками

$\sphericalangle 45^\circ$

Твердый сплав  
Сквозное и  
глухое отверстие

40 435 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	PLGL mm	
0,98	50	6	16	4	0,12	00980
0,99	50	6	16	4	0,12	00990
1,00	50	6	16	4	0,12	01000
1,01	50	6	16	4	0,12	01010
1,02	50	6	16	4	0,12	01020
1,03	50	6	16	4	0,12	01030
1,48	50	9	16	4	0,12	01480
1,49	50	9	16	4	0,12	01490
1,50	50	9	16	4	0,12	01500
1,51	50	9	16	4	0,12	01510
1,52	50	9	16	4	0,12	01520
1,60	50	10	16	4	0,12	01600
1,70	50	10	16	4	0,12	01700
1,80	50	11	16	4	0,12	01800
1,90	50	11	16	4	0,12	01900
1,97	50	12	16	4	0,30	01970
1,98	50	12	16	4	0,30	01980
1,99	50	12	16	4	0,30	01990
2,00	50	12	16	4	0,30	02000
2,01	50	12	16	4	0,30	02010
2,02	50	12	16	4	0,30	02020
2,03	50	12	16	4	0,30	02030
2,05	50	12	16	4	0,30	02050
2,10	50	12	16	4	0,30	02100
2,20	50	13	16	4	0,30	02200
2,30	50	13	16	4	0,30	02300
2,40	60	16	26	4	0,30	02400
2,50	60	16	26	4	0,30	02500
2,60	60	16	26	4	0,30	02600
2,70	64	17	30	4	0,30	02700
2,80	64	17	30	4	0,30	02800
2,90	64	17	30	4	0,30	02900
2,97	64	17	30	4	0,30	02970
2,98	64	17	30	4	0,30	02980
2,99	64	17	30	4	0,30	02990
3,00	64	17	30	4	0,30	03000
3,01	64	17	30	4	0,30	03010
3,02	64	17	30	4	0,30	03020
3,03	64	17	30	4	0,30	03030
3,05	68	18	34	4	0,30	03050
3,10	68	18	34	4	0,30	03100
3,20	68	18	34	4	0,30	03200
3,30	68	18	34	4	0,30	03300
3,40	74	20	40	4	0,30	03400
3,50	74	20	40	4	0,30	03500
3,60	74	20	40	4	0,30	03600
3,70	74	20	40	4	0,30	03700
3,80	77	21	43	4	0,40	03800
3,90	77	21	43	4	0,40	03900
3,97	77	21	43	4	0,40	03970
3,98	77	21	43	4	0,40	03980
3,99	77	21	43	4	0,40	03990
4,00	77	21	43	4	0,40	04000
4,01	77	21	43	4	0,40	04010
4,02	77	21	43	4	0,40	04020
4,03	77	21	43	4	0,40	04030
4,05	82	21	40	6	0,40	04050
4,10	82	21	40	6	0,40	04100
4,20	82	21	40	6	0,40	04200
4,30	82	23	40	6	0,40	04300

40 435 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H5</sub> mm	PLGL mm	
4,40	82	23	40	6	0,40	04400
4,50	82	23	40	6	0,40	04500
4,60	82	23	40	6	0,40	04600
4,70	82	23	40	6	0,40	04700
4,80	93	26	51	6	0,50	04800
4,90	93	26	51	6	0,50	04900
4,97	93	26	51	6	0,50	04970
4,98	93	26	51	6	0,50	04980
4,99	93	26	51	6	0,50	04990
5,00	93	26	51	6	0,50	05000
5,01	93	26	51	6	0,50	05010
5,02	93	26	51	6	0,50	05020
5,03	93	26	51	6	0,50	05030
5,05	93	26	51	6	0,50	05050
5,10	93	26	51	6	0,50	05100
5,20	93	26	51	6	0,50	05200
5,30	93	26	51	6	0,50	05300
5,40	93	26	51	6	0,50	05400
5,50	93	26	51	6	0,50	05500
5,60	93	26	51	6	0,50	05600
5,70	93	26	51	6	0,50	05700
5,80	93	26	51	6	0,50	05800
5,90	93	26	51	6	0,50	05900
5,97	93	26	51	6	0,50	05970
5,98	93	26	51	6	0,50	05980
5,99	93	26	51	6	0,50	05990
6,00	93	26	51	6	0,50	06000

P	○
M	○
K	○
N	○
S	○
H	●
O	○

→ V<sub>c</sub> на стр. 90



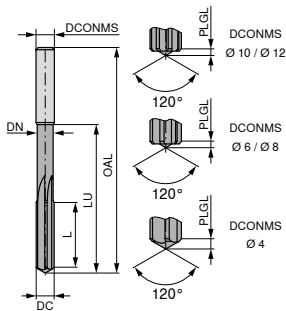
Данные развертки изготавливаются с различными допусками.

Точные размеры см. в таблице на → стр. 103

По запросу доступны промежуточные размеры.

# Развертка машинная, аналог DIN 8093-A

NC100  
H



NEW

TiAlSiN



НА С прямыми канавками

$\sphericalangle 45^\circ$

Твердый сплав  
Сквозное и  
глухое отверстие

40 435 ...

DC <sub>H7</sub>	OAL	L	LU	DCONMS <sub>H5</sub>	PLGL	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6,01	93	26	51	6	0,5	06010
6,02	93	26	51	6	0,5	06020
6,03	93	26	51	6	0,5	06030
6,05	101	26	59	8	0,5	06050
6,10	101	26	59	8	0,5	06100
6,20	101	26	59	8	0,5	06200
6,30	101	26	59	8	0,5	06300
6,40	101	26	59	8	0,5	06400
6,50	101	26	59	8	0,5	06500
6,60	101	26	59	8	0,5	06600
6,70	101	26	59	8	0,5	06700
6,80	109	31	67	8	0,6	06800
6,85	109	31	67	8	0,6	06850
6,90	109	31	67	8	0,6	06900
7,00	109	31	67	8	0,6	07000
7,10	109	31	67	8	0,6	07100
7,20	109	31	67	8	0,6	07200
7,30	109	31	67	8	0,6	07300
7,40	109	31	67	8	0,6	07400
7,50	109	31	67	8	0,6	07500
7,60	109	31	67	8	0,6	07600
7,70	117	33	75	8	0,6	07700
7,80	117	33	75	8	0,6	07800
7,90	117	33	75	8	0,6	07900
7,97	117	33	75	8	0,6	07970
7,98	117	33	75	8	0,6	07980
7,99	117	33	75	8	0,6	07990
8,00	117	33	75	8	0,6	08000
8,01	117	33	75	8	0,7	08010
8,02	117	33	75	8	0,7	08020
8,03	117	33	75	8	0,7	08030
8,05	117	33	71	10	0,7	08050
8,10	117	33	71	10	0,7	08100
8,20	117	33	71	10	0,7	08200
8,30	117	33	71	10	0,7	08300
8,40	117	33	71	10	0,7	08400
8,50	117	33	71	10	0,7	08500
8,60	117	33	71	10	0,7	08600
8,70	125	36	79	10	0,7	08700
8,80	125	36	79	10	0,7	08800
8,90	125	36	79	10	0,7	08900
9,00	125	36	79	10	0,7	09000
9,10	125	36	79	10	0,7	09100
9,20	125	36	79	10	0,7	09200
9,30	125	36	79	10	0,7	09300
9,40	125	36	79	10	0,7	09400
9,50	125	36	79	10	0,7	09500
9,60	125	36	79	10	0,7	09600
9,70	133	38	87	10	0,7	09700
9,80	133	38	87	10	0,7	09800
9,90	133	38	87	10	0,7	09900
9,97	133	41	87	10	0,7	09970
9,98	133	41	87	10	0,7	09980
9,99	133	41	87	10	0,7	09990
10,00	133	41	87	10	0,7	10000
10,01	133	41	87	10	0,7	10010
10,02	133	41	87	10	0,8	10020
10,03	133	41	87	10	0,8	10030
10,04	133	41	87	10	0,8	10040
10,05	133	41	87	10	0,8	10050

40 435 ...

DC <sub>H7</sub>	OAL	L	LU	DCONMS <sub>H5</sub>	PLGL	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
11,17	150	44	99	12	0,8	11170
11,97	150	44	99	12	0,8	11970
11,98	150	44	99	12	0,8	11980
11,99	150	44	99	12	0,8	11990
12,00	150	44	99	12	0,8	12000
12,01	150	44	99	12	0,8	12010
12,02	150	44	99	12	0,8	12020
12,03	150	44	99	12	0,8	12030
12,04	150	44	99	12	0,8	12040
12,05	150	44	99	12	0,8	12050

P	○
M	○
K	○
N	○
S	○
H	●
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 90

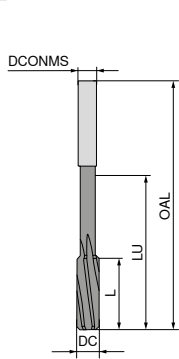


Данные развертки изготавливаются с различными допусками.  
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103  
По запросу доступны промежуточные размеры.

# Развертка машинная, DIN 212-3-B

▲ Минимальное биение на шпинделе

NC



40 110 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	
1,5	40	8	15,5	2	3	015
1,6	43	9	16,0	2	3	016
1,7	43	9	16,0	2	3	017
1,8	46	10	19,0	2	4	018
1,9	46	10	19,0	2	4	019
2,0	49	11	21,0	2	4	020
2,1	49	11	21,0	2	4	021
2,2	53	12	22,0	3	4	022
2,3	53	12	22,0	3	4	023
2,4	57	14	26,0	3	4	024
2,5	57	14	26,0	3	4	025
2,6	57	14	26,0	3	4	026
2,7	61	15	30,0	3	6	027
2,8	61	15	30,0	3	6	028
2,9	61	15	30,0	3	6	029
3,0	61	15	30,0	3	6	030
3,1	65	16	34,0	4	6	031
3,2	65	16	34,0	4	6	032
3,3	65	16	34,0	4	6	033
3,4	70	18	39,0	4	6	034
3,5	70	18	39,0	4	6	035
3,6	70	18	39,0	4	6	036
3,7	70	18	39,0	4	6	037
3,8	75	19	44,0	4	6	038
3,9	75	19	44,0	4	6	039
4,0	75	19	44,0	4	6	040
4,1	75	19	44,0	4	6	041
4,2	75	19	44,0	4	6	042
4,3	80	21	48,0	5	6	043
4,4	80	21	48,0	5	6	044
4,5	80	21	48,0	5	6	045
4,6	80	21	48,0	5	6	046
4,7	80	21	48,0	5	6	047
4,8	86	23	54,0	5	6	048
4,9	86	23	54,0	5	6	049
5,0	86	23	54,0	5	6	050
5,1	86	23	54,0	5	6	051
5,2	86	23	54,0	5	6	052
5,3	86	23	54,0	5	6	053
5,4	93	26	53,0	6	6	054
5,5	93	26	53,0	6	6	055
5,6	93	26	53,0	6	6	056
5,7	93	26	53,0	6	6	057
5,8	93	26	53,0	6	6	058
5,9	93	26	53,0	6	6	059
6,0	93	26	53,0	6	6	060
6,1	101	28	61,0	6	6	061
6,2	101	28	61,0	6	6	062
6,3	101	28	61,0	6	6	063
6,4	101	28	61,0	6	6	064
6,5	101	28	61,0	6	6	065
6,6	101	28	61,0	6	6	066
6,7	101	28	61,0	6	6	067
6,8	109	31	69,0	8	6	068

40 110 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEPF	
6,9	109	31	69,0	8	6	069
7,0	109	31	69,0	8	6	070
7,1	109	31	69,0	8	6	071
7,2	109	31	69,0	8	6	072
7,3	109	31	69,0	8	6	073
7,4	109	31	69,0	8	6	074
7,5	109	31	69,0	8	6	075
7,6	117	33	77,0	8	6	076
7,7	117	33	77,0	8	6	077
7,8	117	33	77,0	8	6	078
7,9	117	33	77,0	8	6	079
8,0	117	33	77,0	8	6	080
8,1	117	33	77,0	8	6	081
8,2	117	33	77,0	8	6	082
8,3	117	33	77,0	8	6	083
8,4	117	33	77,0	8	6	084
8,5	117	33	77,0	8	6	085
8,6	125	36	81,0	10	6	086
8,7	125	36	81,0	10	6	087
8,8	125	36	81,0	10	6	088
8,9	125	36	81,0	10	6	089
9,0	125	36	81,0	10	6	090
9,1	125	36	81,0	10	6	091
9,2	125	36	81,0	10	6	092
9,3	125	36	81,0	10	6	093
9,4	125	36	81,0	10	6	094
9,5	125	36	81,0	10	6	095
9,6	133	38	89,0	10	6	096
9,7	133	38	89,0	10	6	097
9,8	133	38	89,0	10	6	098
9,9	133	38	89,0	10	6	099
10,0	133	38	89,0	10	6	100
11,0	142	41	98,0	10	6	110
12,0	151	44	106,0	10	6	120
13,0	151	44	106,0	10	6	130
14,0	160	47	110,0	14	8	140
15,0	162	50	112,0	14	8	150
16,0	170	52	120,0	14	8	160
17,0	175	54	125,0	14	8	170
18,0	182	56	132,0	14	8	180
19,0	189	58	136,0	16	8	190
20,0	195	60	142,0	16	8	200

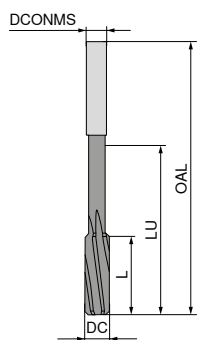
P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 86+87

# Развертка машинная, DIN 212-3-B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Допуск:  $\varnothing 1,00 - \varnothing 5,50 \text{ мм} = +0,004 \text{ мм}$
- ▲ Допуск:  $\varnothing 5,51 - \varnothing 12,00 \text{ мм} = +0,005 \text{ мм}$

NC  
100



40 115 ...

DC $+0,004/+0,005$ mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS $h_6$ mm	ZEPF	
0,95 - 0,99	34	5,5	12,5	1	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,00	34	5,5	12,5	1	3	01000
1,01	34	5,5	12,5	1	3	01010
1,02	34	5,5	12,5	1	3	01020
1,03 - 1,06	34	5,5	12,5	1	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,07 - 1,18	36	6,5	13,0	1	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,19 - 1,32	38	7,5	14,0	2	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,33 - 1,41	40	8,0	15,5	2	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,42 - 1,49	40	8,0	15,5	2	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,50	40	8,0	15,5	2	3	01500
1,51	43	9,0	16,0	2	3	01510
1,52	43	9,0	16,0	2	3	01520
1,53 - 1,70	43	9,0	16,0	2	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,71 - 1,90	46	10,0	19,0	2	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,91 - 1,96	49	11,0	21,0	2	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,97	49	11,0	21,0	2	4	01970
1,98	49	11,0	21,0	2	4	01980
1,99	49	11,0	21,0	2	4	01990
2,00	49	11,0	21,0	2	4	02000
2,01	49	11,0	21,0	2	4	02010
2,02	49	11,0	21,0	2	4	02020
2,03 - 2,12	49	11,0	21,0	2	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,13 - 2,36	53	12,0	22,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,37 - 2,47	57	14,0	26,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,48	57	14,0	26,0	3	4	02480
2,49	57	14,0	26,0	3	4	02490
2,50	57	14,0	26,0	3	4	02500
2,51	57	14,0	26,0	3	4	02510
2,52	57	14,0	26,0	3	4	02520
2,53 - 2,65	57	14,0	26,0	3	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,66 - 2,96	61	15,0	30,0	3	6	xxxxx <sup>1)</sup>
2,97	61	15,0	30,0	3	6	02970
2,98	61	15,0	30,0	3	6	02980
2,99	61	15,0	30,0	3	6	02990
3,00	61	15,0	30,0	3	6	03000
3,01	61	15,0	30,0	3	6	03010
3,02	61	15,0	30,0	3	6	03020
3,03	61	15,0	30,0	3	6	03030 <sup>1)</sup>
3,04 - 3,35	65	16,0	34,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,36 - 3,75	70	18,0	39,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,76 - 3,96	75	19,0	44,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,97	75	19,0	44,0	4	6	03970
3,98	75	19,0	44,0	4	6	03980
3,99	75	19,0	44,0	4	6	03990
4,00	75	19,0	44,0	4	6	04000
4,01	75	19,0	44,0	4	6	04010
4,02	75	19,0	44,0	4	6	04020
4,03 - 4,25	75	19,0	44,0	4	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,76 - 4,96	86	23,0	54,0	5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,97	86	23,0	54,0	5	6	04970
4,98	86	23,0	54,0	5	6	04980
4,99	86	23,0	54,0	5	6	04990
5,00	86	23,0	54,0	5	6	05000
5,01	86	23,0	54,0	5	6	05010
5,02	86	23,0	54,0	5	6	05020

40 115 ...

DC $+0,004/+0,005$ mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS $h_6$ mm	ZEPF	
5,03 - 5,30	86	23,0	54,0	5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,31 - 5,60	93	26,0	53,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,61 - 5,96	93	26,0	53,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,97	93	26,0	53,0	6	6	05970
5,98	93	26,0	53,0	6	6	05980
5,99	93	26,0	53,0	6	6	05990
6,00	93	26,0	53,0	6	6	06000
6,01	93	26,0	53,0	6	6	06010
6,02	93	26,0	53,0	6	6	06020
6,03	93	26,0	53,0	6	6	06030 <sup>1)</sup>
6,04 - 6,70	101	28,0	61,0	6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
6,71 - 7,20	109	31,0	69,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,21 - 7,50	109	31,0	69,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,51 - 7,96	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,97	117	33,0	77,0	8	6	07970
7,98	117	33,0	77,0	8	6	07980
7,99	117	33,0	77,0	8	6	07990
8,00	117	33,0	77,0	8	6	08000
8,01	117	33,0	77,0	8	6	08010
8,02	117	33,0	77,0	8	6	08020
8,03 - 8,20	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,21 - 8,50	117	33,0	77,0	8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,51 - 8,99	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,00	125	36,0	81,0	10	6	09000
9,01	125	36,0	81,0	10	6	09010
9,02	125	36,0	81,0	10	6	09020
9,03 - 9,20	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,21 - 9,50	125	36,0	81,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,51 - 9,96	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,97	133	38,0	89,0	10	6	09970
9,98	133	38,0	89,0	10	6	09980
9,99	133	38,0	89,0	10	6	09990
10,00	133	38,0	89,0	10	6	10000
10,01	133	38,0	89,0	10	6	10010
10,02	133	38,0	89,0	10	6	10020
10,03 - 10,20	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,21 - 10,60	133	38,0	89,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,61 - 11,20	142	41,0	98,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,21 - 11,80	142	41,0	98,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,81 - 11,96	151	44,0	106,0	10	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,97	151	44,0	106,0	10	6	11970
11,98	151	44,0	106,0	10	6	11980
11,99	151	44,0	106,0	10	6	11990
12,00	151	44,0	106,0	10	6	12000

P	●
M	
K	●
N	●
S	
H	
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 86+87

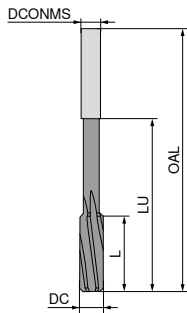
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит /  
Срок поставки: 32 рабочих дня / Мин. количество для заказа – 5 шт.



Данные развертки изготавливаются с различными допусками.  
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр  
(например,  $\varnothing 8,03 \text{ мм}$  → арт. № 40 115 08030!)

# Развертка машинная, DIN 212-B

**N**



Левая спираль  
HSS-E

40 150 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H9</sub> mm	ZEPF	
1,0	34	5,5	15,0	1,0	3	010
1,1	36	6,5	15,5	1,1	3	011
1,2	38	7,5	16,5	1,2	3	012
1,3	38	7,5	16,5	1,2	3	013
1,4	40	8,0	18,0	1,4	3	014
1,5	40	8,0	18,0	1,5	3	015
1,6	43	9,0	20,0	1,6	3	016
1,7	43	9,0	20,0	1,6	3	017
1,8	46	10,0	22,0	1,8	4	018
1,9	46	10,0	22,0	1,8	4	019
2,0	49	11,0	24,0	2,0	4	020
2,1	49	11,0	24,0	2,0	4	021
2,2	53	12,0	25,0	2,2	4	022
2,3	53	12,0	25,0	2,2	4	023
2,4	57	14,0	29,0	2,5	4	024
2,5	57	14,0	29,0	2,5	4	025
2,6	57	14,0	29,0	2,5	4	026
2,7	61	15,0	33,0	2,8	6	027
2,8	61	15,0	33,0	2,8	6	028
2,9	61	15,0	36,0	3,0	6	029
3,0	61	15,0	36,0	3,0	6	030
3,1	65	16,0	36,0	3,2	6	031
3,2	65	16,0	36,0	3,2	6	032
3,3	65	16,0	36,0	3,2	6	033
3,4	70	18,0	41,0	3,5	6	034
3,5	70	18,0	41,0	3,5	6	035
3,6	70	18,0	41,0	3,5	6	036
3,7	70	18,0	41,0	3,5	6	037
3,8	75	19,0	44,0	4,0	6	038
3,9	75	19,0	44,0	4,0	6	039
4,0	75	19,0	44,0	4,0	6	040
4,1	75	19,0	44,0	4,0	6	041
4,2	75	19,0	44,0	4,0	6	042
4,3	80	21,0	48,0	4,5	6	043
4,4	80	21,0	48,0	4,5	6	044
4,5	80	21,0	48,0	4,5	6	045
4,6	80	21,0	48,0	4,5	6	046
4,7	80	21,0	48,0	4,5	6	047
4,8	86	23,0	53,0	5,0	6	048
4,9	86	23,0	53,0	5,0	6	049
5,0	86	23,0	53,0	5,0	6	050
5,1	86	23,0	53,0	5,0	6	051
5,2	86	23,0	53,0	5,0	6	052
5,3	86	23,0	53,0	5,0	6	053
5,4	93	26,0	58,0	5,6	6	054
5,5	93	26,0	58,0	5,6	6	055
5,6	93	26,0	58,0	5,6	6	056
5,7	93	26,0	58,0	5,6	6	057
5,8	93	26,0	58,0	5,6	6	058
5,9	93	26,0	58,0	5,6	6	059
6,0	93	26,0	58,0	5,6	6	060
6,1	101	28,0	64,0	6,3	6	061
6,2	101	28,0	64,0	6,3	6	062
6,3	101	28,0	64,0	6,3	6	063
6,4	101	28,0	64,0	6,3	6	064

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H9</sub> mm	ZEPF	
6,5	101	28,0	64,0	6,3	6	065
6,6	101	28,0	64,0	6,3	6	066
6,7	101	28,0	64,0	6,3	6	067
6,8	109	31,0	70,0	7,1	6	068
6,9	109	31,0	70,0	7,1	6	069
7,0	109	31,0	70,0	7,1	6	070
7,1	109	31,0	70,0	7,1	6	071
7,2	109	31,0	70,0	7,1	6	072
7,3	109	31,0	70,0	7,1	6	073
7,4	109	31,0	70,0	7,1	6	074
7,5	109	31,0	70,0	7,1	6	075
7,6	117	33,0	76,0	8,0	6	076
7,7	117	33,0	76,0	8,0	6	077
7,8	117	33,0	76,0	8,0	6	078
7,9	117	33,0	76,0	8,0	6	079
8,0	117	33,0	76,0	8,0	6	080
8,1	117	33,0	76,0	8,0	6	081
8,2	117	33,0	76,0	8,0	6	082
8,3	117	33,0	76,0	8,0	6	083
8,4	117	33,0	76,0	8,0	6	084
8,5	117	33,0	76,0	8,0	6	085
8,6	125	36,0	82,0	9,0	6	086
8,7	125	36,0	82,0	9,0	6	087
8,8	125	36,0	82,0	9,0	6	088
8,9	125	36,0	82,0	9,0	6	089
9,0	125	36,0	82,0	9,0	6	090
9,1	125	36,0	82,0	9,0	6	091
9,2	125	36,0	82,0	9,0	6	092
9,3	125	36,0	82,0	9,0	6	093
9,4	125	36,0	82,0	9,0	6	094
9,5	125	36,0	82,0	9,0	6	095
9,6	133	38,0	88,0	10,0	6	096
9,7	133	38,0	88,0	10,0	6	097
9,8	133	38,0	88,0	10,0	6	098
9,9	133	38,0	88,0	10,0	6	099
10,0	133	38,0	88,0	10,0	6	100
11,0	142	41,0	97,0	10,0	6	110
12,0	151	44,0	106,0	10,0	6	120
13,0	151	44,0	106,0	10,0	6	130
14,0	160	47,0	111,0	12,5	8	140
15,0	162	50,0	113,0	12,5	8	150
16,0	170	52,0	121,0	12,5	8	160
17,0	175	54,0	124,0	14,0	8	170
18,0	182	56,0	131,0	14,0	8	180
19,0	189	58,0	132,0	16,0	8	190
20,0	195	60,0	136,0	16,0	8	200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

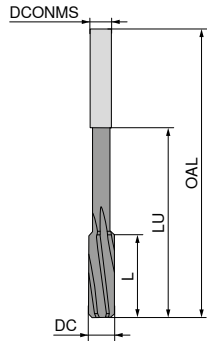
→ V<sub>c</sub> на стр. 88+89



# Развертка машинная, DIN 212-B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Допуск: Ø 0,95 - 5,50 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,51 - 12,00 мм = +0,005 мм

N  
100



Левая спираль  
HSS-E

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>н9</sub> mm	ZEFP	
0,95 - 1,06	34	5,5	15,0	1,0	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,07 - 1,18	36	6,5	15,5	1,1	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,19 - 1,32	38	7,5	16,5	1,2	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,33 - 1,39	40	8,0	18,0	1,4	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,40 - 1,47	40	8,0	18,0	1,4	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,48	40	8,0	18,0	1,4	3	01480
1,49	40	8,0	18,0	1,4	3	01490
1,50	40	8,0	18,0	1,4	3	01500
1,51 - 1,70	43	9,0	20,0	1,6	3	xxxxx <sup>1)</sup>
1,71 - 1,90	46	10,0	22,0	1,8	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,91 - 1,97	49	11,0	24,0	2,0	4	xxxxx <sup>1)</sup>
1,98	49	11,0	24,0	2,0	4	01980
1,99	49	11,0	24,0	2,0	4	01990
2,00	49	11,0	24,0	2,0	4	02000
2,01	49	11,0	24,0	2,0	4	02010
2,02	49	11,0	24,0	2,0	4	02020
2,03	49	11,0	24,0	2,0	4	02030
2,04	49	11,0	24,0	2,0	4	02040
2,05	49	11,0	24,0	2,0	4	02050
2,06 - 2,09	49	11,0	24,0	2,0	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,10 - 2,12	49	11,0	24,0	2,0	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,13 - 2,36	53	12,0	25,0	2,2	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,37 - 2,49	57	14,0	29,0	2,5	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,50 - 2,59	57	14,0	29,0	2,5	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,60 - 2,65	57	14,0	29,0	2,5	4	xxxxx <sup>1)</sup>
2,66 - 2,80	61	15,0	33,0	2,8	6	xxxxx <sup>1)</sup>
2,81 - 2,94	61	15,0	36,0	3,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
2,95	61	15,0	36,0	3,0	6	02950
2,96	61	15,0	36,0	3,0	6	02960
2,97	61	15,0	36,0	3,0	6	02970
2,98	61	15,0	36,0	3,0	6	02980
2,99	61	15,0	36,0	3,0	6	02990
3,00	61	15,0	36,0	3,0	6	03000
3,01	65	16,0	36,0	3,2	6	03010
3,02	65	16,0	36,0	3,2	6	03020
3,03	65	16,0	36,0	3,2	6	03030
3,04	65	16,0	36,0	3,2	6	03040
3,05	65	16,0	36,0	3,2	6	03050
3,06	65	16,0	36,0	3,2	6	03060
3,07	65	16,0	36,0	3,2	6	03070
3,08 - 3,09	65	16,0	36,0	3,2	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,10 - 3,35	65	16,0	36,0	3,2	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,36 - 3,49	70	18,0	41,0	3,5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,50 - 3,59	70	18,0	41,0	3,5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,60 - 3,75	70	18,0	41,0	3,5	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,76 - 3,81	75	19,0	44,0	4,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,82 - 3,94	75	19,0	44,0	4,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,95	75	19,0	44,0	4,0	6	03950
3,96	75	19,0	44,0	4,0	6	03960
3,97	75	19,0	44,0	4,0	6	03970
3,98	75	19,0	44,0	4,0	6	03980
3,99	75	19,0	44,0	4,0	6	03990

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>н9</sub> mm	ZEFP	
4,00	75	19,0	44,0	4,0	6	04000
4,01	75	19,0	44,0	4,0	6	04010
4,02	75	19,0	44,0	4,0	6	04020
4,03	75	19,0	44,0	4,0	6	04030
4,04	75	19,0	44,0	4,0	6	04040
4,05	75	19,0	44,0	4,0	6	04050
4,06	75	19,0	44,0	4,0	6	04060
4,07	75	19,0	44,0	4,0	6	04070
4,08	75	19,0	44,0	4,0	6	04080
4,09 - 4,20	75	19,0	44,0	4,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,21 - 4,25	75	19,0	44,0	4,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,26 - 4,75	80	21,0	48,0	4,5	5	xxxxx <sup>1)</sup>
4,76 - 4,95	86	23,0	53,0	5,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,96	86	23,0	53,0	5,0	6	04960
4,97	86	23,0	53,0	5,0	6	04970
4,98	86	23,0	53,0	5,0	6	04980
4,99	86	23,0	53,0	5,0	6	04990
5,00	86	23,0	53,0	5,0	6	05000
5,01	86	23,0	53,0	5,0	6	05010
5,02	86	23,0	53,0	5,0	6	05020
5,03	86	23,0	53,0	5,0	6	05030
5,04	86	23,0	53,0	5,0	6	05040
5,05	86	23,0	53,0	5,0	6	05050
5,06	86	23,0	53,0	5,0	6	05060
5,07	86	23,0	53,0	5,0	6	05070
5,08 - 5,20	86	23,0	53,0	5,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,21 - 5,30	86	23,0	53,0	5,0	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,31 - 5,94	93	26,0	58,0	5,6	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,95	93	26,0	58,0	5,6	6	05950
5,96	93	26,0	58,0	5,6	6	05960
5,97	93	26,0	58,0	5,6	6	05970
5,98	93	26,0	58,0	5,6	6	05980
5,99	93	26,0	58,0	5,6	6	05990

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V<sub>c</sub> на стр. 88+89

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит /  
Срок поставки: 34 рабочих дня



Данные развертки изготавливаются с различными допусками.

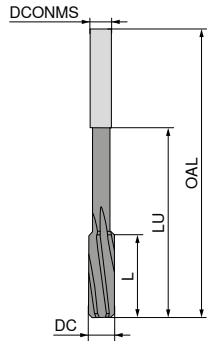
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр  
(например, Ø 10,06 мм → арт. № 40 140 10060)!

# Развертка машинная, DIN 212-B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Допуск: Ø 0,95 - 5,50 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,51 - 12,00 мм = +0,005 мм

N  
100



Левая спираль  
HSS-E

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>н9</sub> mm	ZEFP	
6,00	93	26	58	5,6	6	06000
6,01	101	28	64	6,3	6	06010
6,02	101	28	64	6,3	6	06020
6,03	101	28	64	6,3	6	06030
6,04	101	28	64	6,3	6	06040
6,05	101	28	64	6,3	6	06050
6,06 - 6,11	101	28	64	6,3	6	xxxx <sup>1)</sup>
6,12 - 6,34	101	28	64	6,3	6	xxxx <sup>1)</sup>
6,35	101	28	64	6,3	6	06350
6,36	101	28	64	6,3	6	06360 <sup>1)</sup>
6,71 - 6,94	109	31	70	7,1	6	xxxx <sup>1)</sup>
6,95	109	31	70	7,1	6	06950
6,96	109	31	70	7,1	6	06960
6,97	109	31	70	7,1	6	06970
6,98	109	31	70	7,1	6	06980
6,99	109	31	70	7,1	6	06990
7,00	109	31	70	7,1	6	07000
7,01	109	31	70	7,1	6	07010
7,02	109	31	70	7,1	6	07020
7,03	109	31	70	7,1	6	07030
7,04 - 7,50	109	31	70	7,1	6	xxxx <sup>1)</sup>
7,51 - 7,63	109	31	76	7,1	6	xxxx <sup>1)</sup>
7,64 - 7,94	117	33	76	8,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
7,95	117	33	76	8,0	6	07950
7,96	117	33	76	8,0	6	07960
7,97	117	33	76	8,0	6	07970
7,98	117	33	76	8,0	6	07980
7,99	117	33	76	8,0	6	07990
8,00	117	33	76	8,0	6	08000
8,01	117	33	76	8,0	6	08010
8,02	117	33	76	8,0	6	08020
8,03	117	33	76	8,0	6	08030
8,04	117	33	76	8,0	6	08040
8,05	117	33	76	8,0	6	08050
8,06 - 8,20	117	33	76	8,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
8,21 - 8,50	117	33	76	8,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
8,51 - 8,63	117	33	82	8,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
8,64 - 8,95	125	36	82	9,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
8,96	125	36	82	9,0	6	08960
8,97	125	36	82	9,0	6	08970
8,98	125	36	82	9,0	6	08980
8,99	125	36	82	9,0	6	08990
9,00	125	36	82	9,0	6	09000
9,01	125	36	82	9,0	6	09010
9,02	125	36	82	9,0	6	09020
9,03 - 9,50	125	36	82	9,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
9,51 - 9,63	125	36	88	9,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
9,64 - 9,95	133	38	88	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
9,96	133	38	88	10,0	6	09960
9,97	133	38	88	10,0	6	09970
9,98	133	38	88	10,0	6	09980
9,99	133	38	88	10,0	6	09990

40 140 ...

DC mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>н9</sub> mm	ZEFP	
10,00	133	38	88	10,0	6	10000
10,01	133	38	88	10,0	6	10010
10,02	133	38	88	10,0	6	10020
10,03	133	38	88	10,0	6	10030
10,04	133	38	88	10,0	6	10040
10,05	133	38	88	10,0	6	10050
10,06 - 10,09	133	38	88	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
10,10	133	38	88	10,0	6	10100
10,11 - 10,19	133	38	88	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
10,20	133	38	88	10,0	6	10200
10,21 - 10,69	133	38	88	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
10,70 - 11,20	142	41	97	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
11,21 - 11,80	142	41	97	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
11,81 - 11,95	151	44	106	10,0	6	xxxx <sup>1)</sup>
11,96	151	44	106	10,0	6	11960
11,97	151	44	106	10,0	6	11970
11,98	151	44	106	10,0	6	11980
11,99	151	44	106	10,0	6	11990
12,00	151	44	106	10,0	6	12000

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V<sub>c</sub> на стр. 88+89

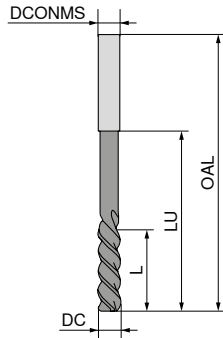
1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит /  
Срок поставки: 34 рабочих дня



Данные развертки изготавливаются с различными допусками.  
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.  
При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр  
(например, Ø 10,06 мм → арт. № 40 140 10060!)

## Развертка машинная, DIN 212-C

- ▲ С левой спиралью 45° и конической заходной частью
- ▲ Для развертывания сквозных отверстий в материалах, дающих сливную стружку
- ▲ Не подходит для глухих отверстий
- ▲ Припуск на развертывание должен быть по меньшей мере на 50 % больше, а подача на 100 % выше по сравнению с обычными развертками. Благодаря этому обеспечивается чистая поверхность без дефектов, высокая точность размеров и формы отверстия наряду с повышенной стойкостью



Левая спираль  
HSS-E  
Сквозное отверстие

40 155 ...

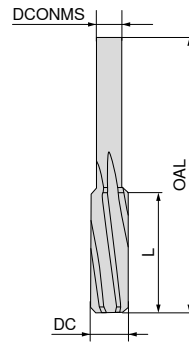
DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	DCONMS <sub>H9</sub> mm	ZEFP	
1,0	34	5,5	15	1,0	2	010 <sup>1)</sup>
1,5	40	8,0	18	1,5	2	015 <sup>1)</sup>
1,8	46	10,0	22	1,8	2	018 <sup>1)</sup>
2,0	49	11,0	24	2,0	3	020 <sup>1)</sup>
2,2	53	12,0	25	2,2	3	022 <sup>1)</sup>
2,5	57	14,0	29	2,5	3	025 <sup>1)</sup>
2,8	61	15,0	33	2,8	3	028 <sup>1)</sup>
3,0	61	15,0	36	3,0	3	030 <sup>1)</sup>
3,2	65	16,0	36	3,2	3	032 <sup>1)</sup>
3,5	70	18,0	41	3,5	3	035 <sup>1)</sup>
4,0	75	19,0	44	4,0	3	040
4,5	80	21,0	48	4,5	3	045
5,0	86	23,0	53	5,0	3	050
6,0	93	26,0	58	5,6	3	060
6,5	101	28,0	64	6,3	3	065
7,0	109	31,0	70	7,1	3	070
8,0	117	33,0	76	8,0	3	080
9,0	125	36,0	82	9,0	3	090
10,0	133	38,0	88	10,0	3	100
11,0	142	41,0	97	10,0	3	110
12,0	151	44,0	106	10,0	3	120
13,0	151	44,0	106	10,0	3	130
14,0	160	47,0	111	12,5	3	140
15,0	162	50,0	113	12,5	3	150
16,0	170	52,0	121	12,5	3	160
17,0	175	54,0	124	14,0	3	170
18,0	182	56,0	131	14,0	3	180
19,0	189	58,0	132	16,0	3	190
20,0	195	60,0	136	16,0	3	200

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 88+89

1) Не стандартизировано

## Развертка машинная, DIN 8089-B



Левая спираль  
HSS-E  
Сквозное отверстие

40 145 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	DCONMS <sub>H8</sub> mm	ZEFP	
4,0	56	20	3,55	6	040
4,5	63	22	4,00	6	045
5,0	63	22	4,00	6	050
5,5	63	22	5,00	6	055
6,0	63	22	5,00	6	060
6,5	63	22	5,00	6	065
7,0	71	25	6,30	6	070
8,0	71	25	6,30	6	080
9,0	71	25	8,00	6	090
10,0	71	25	8,00	6	100
11,0	80	28	10,00	6	110
12,0	80	28	10,00	6	120
13,0	80	28	10,00	6	130
14,0	90	32	12,50	8	140
15,0	90	32	12,50	8	150
16,0	90	32	12,50	8	160
17,0	90	32	12,50	8	170
18,0	100	36	16,00	8	180
19,0	100	36	16,00	8	190
20,0	100	36	16,00	8	200

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

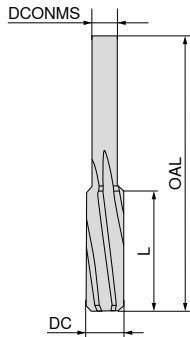
→ v<sub>c</sub> на стр. 88+89

# Развертка машинная, DIN 8089-B

- ▲ С шагом 0,01 мм
- ▲ Допуск: Ø 3,76 - 5,50 мм = +0,004 мм
- ▲ Допуск: Ø 5,51 - 12,00 мм = +0,005 мм

40 139 ...

AR  
100



HSS-E

Левая спираль

40 139 ...

DC mm	OAL mm	L mm	DCONMS <sub>нБ</sub> mm	ZEFP	
3,76 - 3,81	56	20	3,55	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,82 - 3,94	56	20	3,55	6	xxxxx <sup>1)</sup>
3,95	56	20	3,55	6	03950
3,96	56	20	3,55	6	03960
3,97	56	20	3,55	6	03970
3,98	56	20	3,55	6	03980
3,99	56	20	3,55	6	03990
4,00	56	20	3,55	6	04000
4,01	56	20	3,55	6	04010
4,02	56	20	3,55	6	04020
4,03 - 4,20	56	20	3,55	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,21 - 4,25	56	20	3,55	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,26 - 4,75	63	22	4,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,76 - 4,94	63	22	4,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
4,95	63	22	4,00	6	04950
4,96	63	22	4,00	6	04960
4,97	63	22	4,00	6	04970
4,98	63	22	4,00	6	04980
4,99	63	22	4,00	6	04990
5,00	63	22	4,00	6	05000
5,01	63	22	4,00	6	05010
5,02	63	22	4,00	6	05020
5,03	63	22	4,00	6	05030
5,04	63	22	4,00	6	05040
5,05	63	22	4,00	6	05050
5,06 - 5,20	63	22	4,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,21 - 5,30	63	22	4,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,31 - 5,70	63	22	5,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,71 - 5,94	63	22	5,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
5,95	63	22	5,00	6	05950
5,96	63	22	5,00	6	05960
5,97	63	22	5,00	6	05970
5,98	63	22	5,00	6	05980
5,99	63	22	5,00	6	05990
6,00	63	22	5,00	6	06000
6,01	63	22	5,00	6	06010
6,02	63	22	5,00	6	06020
6,03 - 6,11	63	22	5,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
6,12 - 6,70	63	22	5,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
6,71 - 6,94	71	25	6,30	6	xxxxx <sup>1)</sup>
6,95	71	25	6,30	6	06950
6,96	71	25	6,30	6	06960
6,97	71	25	6,30	6	06970
6,98	71	25	6,30	6	06980
6,99	71	25	6,30	6	06990
7,00	71	25	6,30	6	07000
7,01	71	25	6,30	6	07010
7,02	71	25	6,30	6	07020
7,03 - 7,25	71	25	6,30	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,26 - 7,94	71	25	6,30	6	xxxxx <sup>1)</sup>
7,95	71	25	6,30	6	07950
7,96	71	25	6,30	6	07960

DC mm	OAL mm	L mm	DCONMS <sub>нБ</sub> mm	ZEFP	
7,97	71	25	6,30	6	07970
7,98	71	25	6,30	6	07980
7,99	71	25	6,30	6	07990
8,00	71	25	6,30	6	08000
8,01	71	25	6,30	6	08010
8,02	71	25	6,30	6	08020
8,03	71	25	6,30	6	08030
8,04	71	25	6,30	6	08040
8,05 - 8,20	71	25	6,30	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,21 - 8,50	71	25	6,30	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,51 - 8,94	71	25	8,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
8,95	71	25	8,00	6	08950
8,96	71	25	8,00	6	08960
8,97	71	25	8,00	6	08970
8,98	71	25	8,00	6	08980
8,99	71	25	8,00	6	08990
9,00	71	25	8,00	6	09000
9,01	71	25	8,00	6	09010
9,02	71	25	8,00	6	09020
9,03 - 9,25	71	25	8,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,26 - 9,94	71	25	8,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
9,95	71	25	8,00	6	09950
9,96	71	25	8,00	6	09960
9,97	71	25	8,00	6	09970
9,98	71	25	8,00	6	09980
9,99	71	25	8,00	6	09990
10,00	71	25	8,00	6	10000
10,01	71	25	8,00	6	10010
10,02	71	25	8,00	6	10020
10,03 - 10,20	71	25	8,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,21 - 10,60	71	25	8,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
10,61 - 11,20	80	28	10,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,21 - 11,25	80	28	10,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,26 - 11,94	80	28	10,00	6	xxxxx <sup>1)</sup>
11,95	80	28	10,00	6	11950
11,96	80	28	10,00	6	11960
11,97	80	28	10,00	6	11970
11,98	80	28	10,00	6	11980
11,99	80	28	10,00	6	11990
12,00	80	28	10,00	6	12000

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ V<sub>c</sub> на стр. 88+89

1) Изготавливается по запросу. Обмену и возврату не подлежит /  
Срок поставки: 34 рабочих дня



Данные развертки изготавливаются с различными допусками.

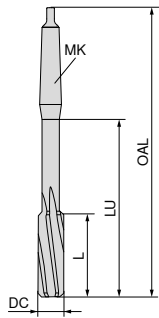
Точные размеры см. в таблице на → стр. 103.

При заказе xxxx следует указывать требуемый диаметр  
(например, Ø 10,06 мм → арт. № 40 139 10060)!

## Развертка машинная HSS-E DIN 208-B

▲ Круговая шлифованная фаска на цилиндрической заходной части обеспечивает высокую точность отверстия и служит направляющей для развертки.

**N**



Левая спираль  
HSS-E  
Сквозное отверстие

40 160 ...

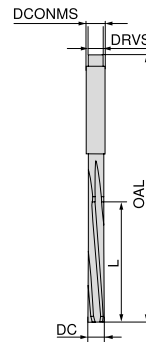
DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	LU mm	MK	ZEFP
16	210	52	130	2	8
17	214	54	134	2	8
18	219	56	139	2	8
19	223	58	143	2	8
20	228	60	148	2	8
21	232	62	152	2	8
22	237	64	157	2	8
23	241	66	161	2	8
24	268	68	169	3	8
25	268	68	169	3	8
26	273	70	174	3	8
27	277	71	178	3	10
28	277	71	178	3	10
29	281	73	182	3	10
30	281	73	182	3	10
32	317	77	193	4	10
34	321	78	197	4	10
35	321	78	197	4	10
36	325	79	201	4	10
38	329	81	205	4	10
40	329	81	205	4	10
42	333	82	209	4	12
44	336	83	212	4	12
45	336	83	212	4	12
46	340	84	216	4	12
47	340	84	216	4	12
48	344	86	220	4	12
50	344	86	220	4	12

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 88+89

## Развертка ручная, DIN 206-B

**H**



Левая спираль  
HSS

40 100 ...

DC <sub>H7</sub> mm	OAL mm	L mm	DRVS mm	DCONMS mm	ZEFP
1,0	34	13		1,0	3
1,2	38	17		1,2	3
1,3	38	17		1,3	3
1,4	41	20	1,12	1,4	3
1,5	41	20	1,12	1,5	3
1,6	44	21	1,25	1,6	3
1,8	47	23	1,40	1,8	4
2,0	50	25	1,60	2,0	4
2,2	54	27	1,80	2,2	4
2,5	58	29	2,00	2,5	4
2,8	62	31	2,24	2,8	6
3,0	62	31	2,24	3,0	6
3,2	66	33	25,00	3,2	6
3,5	71	35	2,80	3,5	6
4,0	76	38	3,15	4,0	6
4,5	81	41	3,55	4,5	6
5,0	87	44	4,00	5,0	6
5,5	93	47	4,50	5,5	6
6,0	93	47	4,50	6,0	6
7,0	107	54	5,60	7,0	6
8,0	115	58	6,30	8,0	6
9,0	124	62	7,10	9,0	6
10,0	133	66	8,00	10,0	6
11,0	142	71	9,00	11,0	6
12,0	152	76	10,00	12,0	6
13,0	152	76	10,00	13,0	6
14,0	163	81	11,20	14,0	8
15,0	163	81	11,20	15,0	8
16,0	175	87	12,50	16,0	8
17,0	175	87	14,00	17,0	8
18,0	188	93	14,00	18,0	8
19,0	188	93	14,00	19,0	8
20,0	201	100	16,00	20,0	8
22,0	215	107	18,00	22,0	8
24,0	231	115	20,00	24,0	8
25,0	231	115	20,00	25,0	8
26,0	231	115	20,00	26,0	8
28,0	247	124	22,40	28,0	10
30,0	247	124	22,40	30,0	10
32,0	265	133	25,00	32,0	10
34,0	284	142	28,00	34,0	10
35,0	284	142	28,00	35,0	10
36,0	284	142	28,00	36,0	10
38,0	305	152	31,50	38,0	10
40,0	305	152	31,50	40,0	10

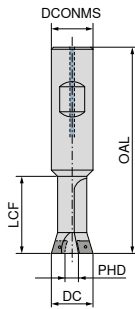
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

## Зенкер с СМП

- ▲ С 2 режущими кромками, правое исполнение для обработки по DIN 974-1
- ▲ Для обработки отверстий под винты с цилиндрической головкой по ISO 1207, ISO 4762 (DIN 912), DIN 6912, DIN 7984.
- ▲ Для обработки отверстий под винты с цилиндрической головкой рекомендуется использовать указанные пластины (на стр 54).

### Комплект поставки:

Корпус зенкера и зажимные винты



4



30 195 ...

Для винтов	DC mm	PHD mm	DCONMS <sub>н6</sub> mm	OAL mm	LCF mm	Пластина
M8	15	4,0	16	90	25	СС.Т 060204
M10	18	7,0	16	90	31	СС.Т 060204
M12	20	9,0	20	100	40	СС.Т 060204
M16	26	8,5	25	110	52	СС.Т 09Т304
M20	33	15,5	32	130	66	СС.Т 09Т304

015  
018  
020  
026  
033



Отвёртка



Зажимной винт

80 950 ...

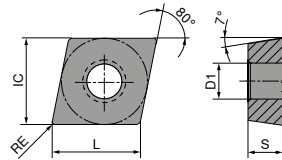
70 950 ...

### Комплектующие

Пластина	Т08	110	M2,5x6	112
СС.Т 060204	T15	113	M3,5x7,2	110

## CCMT / CCGT

Обозначение	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52



## CCMT

	-SM CTCP125	-SM CTCP135	-SM CTCK110
DRAGONSKIN			
M CCMT	76 252 ...	76 252 ...	70 252 ...
ISO			
060204EN	504	704	004
060208EN		706	006
09T304EN	516	716	016
09T308EN	518	718	018
09T312EN			020

ISO	RE mm
060204EN	0,4
060208EN	0,8
09T304EN	0,4
09T308EN	0,8
09T312EN	1,2

P	●	●	○
M		○	
K	○		●
N			
S			
H			
O			

## CCGT

	-27 H10T	-27 CWN15
M CCGT	70 254 ...	70 254 ...
ISO		
060202FN	600	300
060204FN	602	302
09T302FN	604	304
09T304FN	606	306
09T308FN	608	308

ISO	RE mm
060202FN	0,2
060204FN	0,4
09T302FN	0,2
09T304FN	0,4
09T308FN	0,8

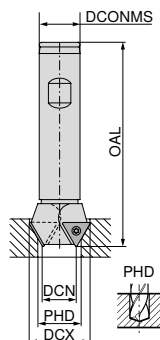
P		
M		○
K		○
N	●	●
S		
H		
O		○

# Зенкер 90° с СМП

**Комплект поставки:**

Корпус зенкера и зажимные винты

WPS



NEW



30 196 ...

DCX mm	DCN mm	PHD mm	ZEFP	ZNF	DCONMS mm	OAL mm	Пластина	
19	7	9,5	2	2	16	100	ТОНХ 090204	19000
23	11	12,0	2	2	16	100	ТОНХ 090204	23000
26	11	12,0	1	2	16	100	ТОНХ 090204	26000
30	12	13,0	2	2	20	100	ТОНХ 140305	30000
34	16	17,0	2	2	20	100	ТОНХ 140305	34000
37	19	20,0	2	2	20	100	ТОНХ 140305	37000



62 950 ...



80 950 ...

**Комплектующие**

DCX				
19 - 26	M2,6x6,2 - 08IP	09900	T08 - IP	125
30 - 37	M3,5x7,3 - 10IP	12600	T10 - IP	127



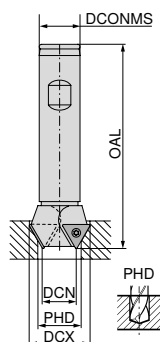
# Зенкер 60° с СМП

**Комплект поставки:**

Корпус зенкера и зажимные винты

WPS

NEW



30 197 ...

DCX mm	DCN mm	PHD mm	ZEFP	ZNF	DCONMS mm	OAL mm	Пластина
16,5	8,1	8,5	1	1	16	100	ТОНХ 090204
20,0	11,6	12,0	2	2	16	100	ТОНХ 090204
22,0	13,6	14,0	2	2	16	100	ТОНХ 090204
23,5	15,1	15,5	2	2	16	100	ТОНХ 090204
25,5	17,1	17,5	2	2	16	100	ТОНХ 090204

16500  
20000  
22000  
23500  
25500



62 950 ...



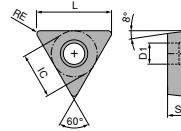
80 950 ...

**Комплектующие**  
**DCX**

16,5 - 22	M2,6x5,2 - 08IP	12000	T08 - IP	125
23,5 - 25,5	M2,6x6,2 - 08IP	09900	T08 - IP	125

# TOHX

Обозначение	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
090204EN	9,12	2,50	2,8	5,6
090204FN	9,12	2,50	2,8	5,6
140305EN	13,62	3,00	3,8	8,2
140305FN	13,62	3,00	3,8	8,2



# TOHX

	NEW -G06 BK8425	NEW -U877 BK8425	NEW -G12 BK8425
	<b>F</b> TOHX	<b>F</b> TOHX	<b>F</b> TOHX
	<b>62 602 ...</b>	<b>62 604 ...</b>	<b>62 603 ...</b>
	33000	31400	31400

ISO	RE mm
090204EN	0,4
140305EN	0,5

P	•	•	•
M	•	•	•
K	•	•	•
N	•	•	•
S	•	•	•
H	○	○	○
O			

→ v<sub>c</sub> на стр. 91

# TOHX

	NEW -U877 K10	NEW -G12 K10
	<b>F</b> TOHX	<b>F</b> TOHX
	<b>62 604 ...</b>	<b>62 603 ...</b>
	51400	51600 52800

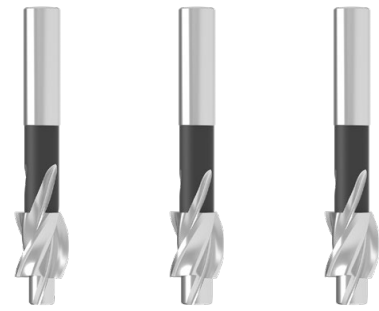
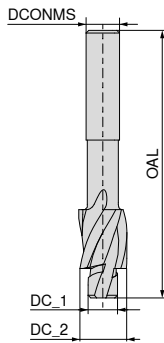
ISO	RE mm
090204EN	0,4
090204FN	0,4
140305FN	0,5

P		
M		
K		
N		•
S		•
H		•
O		•

→ v<sub>c</sub> на стр. 91

## Цевочка, DIN 373

- ▲ С неподвижной направляющей цапфой
- ▲ С 3 режущими кромками, правое исполнение для обработки по DIN 74
- ▲ Для обработки под винты с внутренним шестигранником по DIN 912, DIN 6912, DIN 7984 и под винты с цилиндрической головкой DIN 84



HSS      мелк. HSS      средн. HSS  
Отверстие под резьбу      Сквозное отверстие      Сквозное отверстие

Резьба	DC_2 <sub>z9</sub> mm	DCONMS <sub>h9</sub> mm	OAL mm	DC_1 <sub>e8</sub> mm	30 192 ...			30 190 ...			30 191 ...								
					030	040	050	060	080	100	120	030 <sup>1)</sup>	040 <sup>1)</sup>	050 <sup>1)</sup>	060 <sup>1)</sup>	080 <sup>1)</sup>	100 <sup>1)</sup>	120	
M3	6	5,0	71	2,5															
M3	6	5,0	71	3,2															
M3	6	5,0	71	3,4															
M4	8	5,0	71	3,3															
M4	8	5,0	71	4,3															
M4	8	5,0	71	4,5															
M5	10	8,0	80	4,2															
M5	10	8,0	80	5,3															
M5	10	8,0	80	5,5															
M6	11	8,0	80	5,0															
M6	11	8,0	80	6,4															
M6	11	8,0	80	6,6															
M8	15	12,5	100	6,8															
M8	15	12,5	100	8,4															
M8	15	12,5	100	9,0															
M10	18	12,5	100	8,5															
M10	18	12,5	100	10,5															
M10	18	12,5	100	11,0															
M12	20	12,5	100	10,2															
M12	20	12,5	100	13,0															
M12	20	12,5	100	13,5															
P					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H																			
O					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1) входят в набор

→ V<sub>c</sub> на стр. 96

## Цевочки, DIN 373 – набор

### Комплект поставки:

Цевочки M3; M4; M5; M6; M8; M10 в футляре

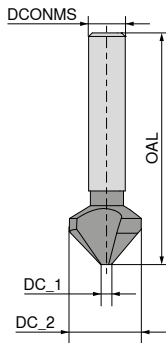


30 190 ...	30 191 ...
999	999

## Конический зенкер 90°, DIN 335-C

- ▲ Все инструменты с 3 режущими кромками и неравномерным шагом зубьев, для обеспечения плавности хода, обработки без дефектов и высокого качества поверхности
- ▲ Специальное покрытие TPX76S
- ▲ Для обеспечения максимальной стойкости при обработке большинства материалов
- ▲ Заметное снижение осевых и радиальных усилий благодаря неравномерному шагу зубьев
- ▲ Для обработки по DIN 7991

N



TPX76S



90°  
Твердый сплав

30 116 ...

DC_2 <sub>z9</sub>	DC_1	DCONMS <sub>h6</sub>	OAL	DIN 7991
mm	mm	mm	mm	
6,3	1,5	5	45	M3
8,3	2,0	6	50	M4
10,4	2,5	6	50	M5
12,4	2,8	8	56	M6
16,5	3,2	10	60	M8
20,5	3,5	10	63	M10
25,0	3,8	10	67	M12
31,0	4,2	12	71	M16

063  
083  
104  
124  
165  
205  
250  
310

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

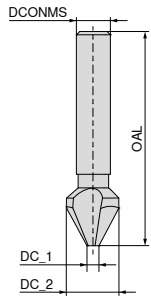
→ V<sub>c</sub> на стр. 93

4

## Конический зенкер 60°

▲ С 3 режущими кромками для зенкования и притупления кромок при обработке сталей высокой твердости, серого чугуна, кремнийсодержащих алюминиевых сплавов и нержавеющей сталей

N



60°

Твердый сплав

30 160 ...

DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	DCONMS <sub>h9</sub> mm	OAL mm	
12,5	3,2	8	56	125
16,0	4,0	10	63	160
20,0	5,0	10	67	200
25,0	6,3	10	71	250

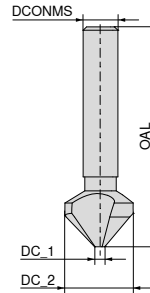
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 92

## Конический зенкер 90°

▲ С 3 режущими кромками для зенкования и притупления кромок при обработке сталей высокой твердости, серого чугуна, кремнийсодержащих алюминиевых сплавов и нержавеющей сталей

N



90°

Твердый сплав

30 115 ...

DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	DCONMS <sub>h9</sub> mm	OAL mm	DIN ISO 7721	DIN 7991	
10,4	2,5	8	46	M5		100
12,4	2,8	8	56		M6	124
15,0	3,2	10	60	M8		150
16,5	3,2	10	60		M8	165
20,5	3,5	10	63		M10	205
25,0	3,8	10	67		M12	250
31,0	4,2	12	71		M16	310

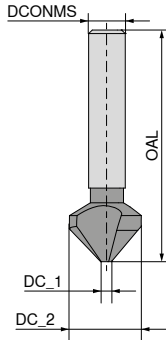
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

→ v<sub>c</sub> на стр. 92

## Конический зенкер 90°, DIN 335-C

- ▲ Все типоразмеры с 3 режущими кромками и неравномерным шагом зубьев, благодаря чему обеспечивается высокая плавность хода, исключительно точная обработка без дефектов и превосходное качество обработки поверхностей
- ▲ Специальное покрытие Ti50
- ▲ Для обеспечения максимальной стойкости при обработке большинства материалов
- ▲ Заметное снижение осевых и радиальных усилий благодаря неравномерному шагу зубьев
- ▲ Для обработки по DIN ISO 7721 и DIN 7991

N



Ti50



90°  
HSS

30 140 ...

DC_2 <sub>29</sub> mm	DC_1 mm	DCONMS mm	OAL mm	DIN ISO 7721	DIN 7991	
4,3	1,3	4	40	M2		043
6,0	1,5	5	45	M3		060
6,3	1,5	5	45		M3	063
8,0	2,0	6	50	M4		080
8,3	2,0	6	50		M4	083
10,0	2,5	6	50	M5		100
10,4	2,5	6	50		M5	104 <sup>1)</sup>
11,5	2,8	8	56	M6		115
12,4	2,8	8	56		M6	124
15,0	3,2	10	60	M8		150
16,5	3,2	10	60		M8	165 <sup>1)</sup>
19,0	3,5	10	63	M10		190
20,5	3,5	10	63		M10	205
23,0	3,8	10	67	M12		230
25,0	3,8	10	67		M12	250 <sup>1)</sup>
31,0	4,2	12	71		M16	310

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	○

1) входят в набор

→ V<sub>c</sub> на стр. 93

## Конический зенкер 90°, DIN 335-C – набор

### Комплект поставки:

Конические зенкеры Ø 10,4/16,5/25,0 в футляре

N



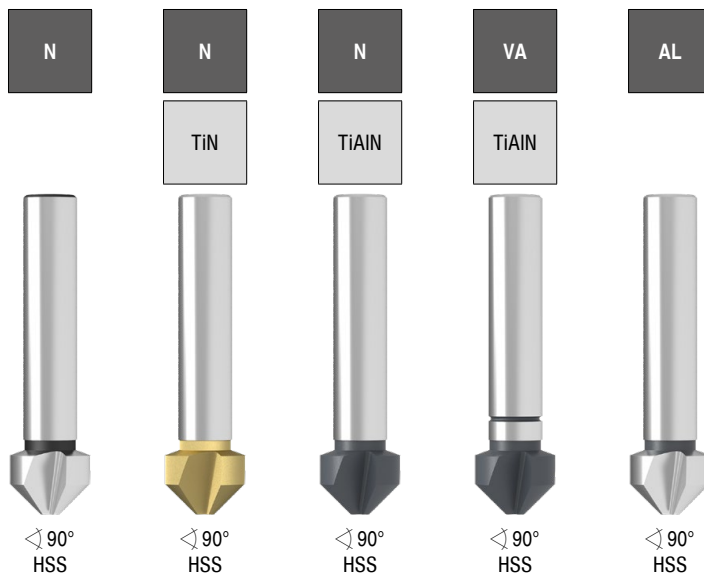
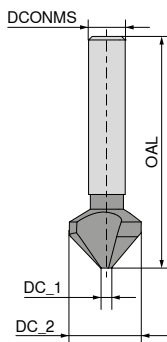
Ti50

30 140 ...

999

## Конический зенкер 90°, DIN 335-C

- ▲ С 3 режущими кромками для зенкования и удаления заусенцев при обработке большинства материалов. Оптимально подходит для обработки по DIN ISO 7721 и 7991, так как диаметры зенкеров соответствуют диаметрам головок соответствующих винтов.
- ▲ Покрытие TiN позволяет вести обработку с высокой скоростью резания, обеспечивает высокую стойкость и беспрепятственный сход стружки.
- ▲ С покрытием TiAlN заметно повышается производительность в отличие от покрытия TiN. Подходит, прежде всего, для обработки абразивных материалов (литейный чугун, AlSi) и/или для использования при высоких температурных нагрузках.



DC_2 <sub>29</sub>	DC_1	DCONMS	OAL	DIN ISO 7721	DIN 7991	30 100 ...	30 110 ...	30 130 ...	30 132 ...	30 102 ...
mm	mm	mm	mm							
4,3	1,3	4	40	M2		043				
5,0	1,5	4	40	M2,5		050				
6,0	1,5	5	45	M3		060				
6,3	1,5	5	45		M3	063 <sup>1)</sup>	063 <sup>1)</sup>	063	063	063
7,0	1,8	6	50	M3,5		070				
8,0	2,0	6	50	M4		080	080	080		
8,3	2,0	6	50		M4	083 <sup>1)</sup>	083 <sup>1)</sup>	083	083	083
9,4	2,2	6	50			094				
10,0	2,5	6	50	M5		100	100	100		
10,4	2,5	6	50		M5	104 <sup>1)</sup>	104 <sup>1)</sup>	104	104	104
11,5	2,8	8	56	M6		115				
12,4	2,8	8	56		M6	124 <sup>1)</sup>	124 <sup>1)</sup>	124	124	124
13,4	2,9	8	56			134				
15,0	3,2	10	60	M8		150	150	150	150	150
16,5	3,2	10	60		M8	165 <sup>1)</sup>	165 <sup>1)</sup>	165	165	165
19,0	3,5	10	63	M10		190				
20,5	3,5	10	63		M10	205 <sup>1)</sup>	205 <sup>1)</sup>	205	205	205
23,0	3,8	10	67	M12		230				
25,0	3,8	10	67		M12	250	250	250	250	250
31,0	4,2	12	71	M16		310	310	310	310	310
31,0	4,2	12	67		M16					
P						●	●	●	○	○
M						○	○	○	●	○
K						●	●	●	○	○
N						●	●	●	○	●
S						○	○	○	○	○
H							○	○	○	
O						●	●	●	●	●

1) входят в набор

→ v<sub>c</sub> на стр. 94+95

## Конический зенкер 90°, DIN 335-C – набор

### Комплект поставки:

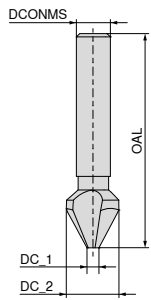
Конические зенкеры Ø 6,3; 8,3; 10,4; 12,4; 16,5; 20,5 в футляре



30 100 ...	30 110 ...
999	999

## Конический зенкер 60°, DIN 334-C

▲ 3 режущие кромки для зенкования и обработки кромок при обработке большинства материалов



60°  
HSS

30 150 ...

DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	DCONMS <sub>H9</sub> mm	OAL mm	
6,3	1,6	5	45	063 <sup>1)</sup>
8,0	2,0	6	50	080 <sup>1)</sup>
10,0	2,5	6	52	100 <sup>1)</sup>
12,5	3,2	8	56	125 <sup>1)</sup>
16,0	4,0	10	63	160 <sup>1)</sup>
20,0	5,0	10	67	200 <sup>1)</sup>
25,0	6,3	10	71	250

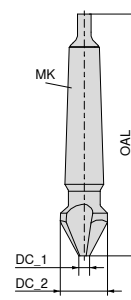
P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

1) входят в набор

→ v<sub>c</sub> на стр. 92

## Конический зенкер 60°, DIN 334-D

▲ 3 режущие кромки для зенкования и обработки кромок при обработке большинства материалов



MK  
60°  
HSS

30 155 ...

DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	OAL mm	MK	
16,0	4,0	90	1	160
20,0	5,0	106	2	200
25,0	6,3	112	2	250
31,5	10,0	118	2	315
40,0	12,5	150	3	400
50,0	16,0	160	3	500
63,0	20,0	190	4	630
80,0	25,0	200	4	800

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	○
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 96

## Конический зенкер 60°, DIN 334-C – набор

Комплект поставки:

Конические зенкеры Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 в футляре



30 150 ...

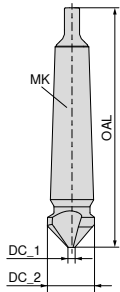
999



## Конический зенкер 90°, DIN 335-D

▲ С 3 режущими кромками для зенкования и удаления заусенцев при обработке большинства материалов. Оптимально подходит для винтов по DIN ISO 7721 и 7991, так как диаметры зенковок соответствуют диаметрам головок соответствующих винтов.

N



30 105 ...

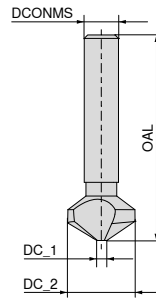
DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	OAL mm	MK	
16,5	3,2	85	1	165
19,0	3,2	100	2	190
20,5	3,5	100	2	205
23,0	3,8	106	2	230
25,0	3,8	106	2	250
26,0	3,8	106	2	260
28,0	4,0	112	2	280
30,0	4,2	112	2	300
31,0	4,2	112	2	310
34,0	4,5	118	2	340
37,0	4,8	118	2	370
40,0	10,0	140	3	400
50,0	14,0	150	3	500
63,0	16,0	180	4	630
80,0	22,0	190	4	800

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 96

## Конический зенкер 120°

▲ 3 режущие кромки для зенкования и обработки кромок при обработке большинства материалов



120°  
HSS

30 170 ...

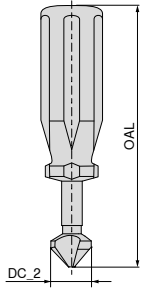
DC_2 <sub>z9</sub> mm	DC_1 mm	DCONMS <sub>n9</sub> mm	OAL mm	
6,3	1,5	5	45	063
8,3	2,0	6	50	083
10,4	2,5	6	50	104
12,4	2,8	8	56	124
16,5	3,2	10	60	165
20,5	3,5	10	60	205
25,0	3,8	10	63	250

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	
O	●

→ v<sub>c</sub> на стр. 96

## Ручная зенковка 90°

- ▲ С 3 режущими кромками и нескользящей пластиковой рукояткой
- ▲ Для работ по зенкованию и удалению заусенцев при обработке большинства материалов



90°  
HSS

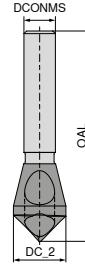
30 125 ...

DC_2 mm	OAL mm	
12,4	135	124
15,0	135	150
16,5	135	165
20,5	135	205
25,0	135	250

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	●

## Зенковка 90°

- ▲ С отверстием под углом для высококачественного зенкования и обработки заусенцев при обработке мягких материалов, дающих сливную стружку, таких как алюминий, пластики и т. д.



90°  
HSS-E

30 120 ...

TiN



90°  
HSS-E

30 121 ...

DC_2 mm	PHD mm	DCONMS <sub>H9</sub> mm	OAL mm		
6,3	1 - 4	6,3	45	040 <sup>1)</sup>	040 <sup>1)</sup>
10,0	2 - 5	6,0	45	050	050
14,0	5 - 10	8,0	48	101	101
21,0	10 - 15	10,0	65	150	150
28,0	15 - 20	12,0	85	200	200
35,0	20 - 25	15,0	102	250	250

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	●	●
S	○	○
H		○
O	●	●

1) Возможность использования в двух направлениях

→ v<sub>c</sub> на стр. 97

## Примеры материалов к таблицам режимов резания


Подгруппа материалов	Индекс	Состав / микроструктура / термическая обработка		Прочность Н/мм <sup>2</sup> / HB / HRC	Номер материала	Обозначение материала	Номер материала	Обозначение материала	
Р	Нелегированная сталь	P.1.1	< 0,15 % C	отожженная	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	отожженная	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		термоулучшенная	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	отожженная	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		термоулучшенная	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Низколегированная сталь	P.2.1		отожженная	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		термоулучшенная	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		термоулучшенная	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		термоулучшенная	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	P.3.1		отожженная	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		закаленная и отпущенная	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		закаленная и отпущенная	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Нержавеющая сталь	P.4.1	ферритная/мартенситная	отожженная	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	мартенситная	термоулучшенная	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
М	Нержавеющая сталь	M.1.1	аустенитная / аустенитно-ферритная	резко охлажденная	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	аустенитная	термоулучшенная	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	аустенитная / ферритная (дуплекс)		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
К	Серый чугун	K.1.1	перлитный/ферритный		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	перлитный (мартенситный)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Чугун с шаровидным графитом	K.2.1	ферритный		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	перлитный		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ковкий чугун	K.3.1	ферритный		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	перлитный		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Алюминий — деформируемый сплав	N.1.1	не поддающийся упрочнению		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	упрочняемый	упрочненный	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Алюминий — литейный сплав	N.2.1	≤ 12 % Si, не поддающийся упрочнению		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, упрочняемый	упрочненный	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, не поддающийся упрочнению		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Медь и ее сплавы (бронза/латунь)	N.3.1	автоматные сплавы, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, бессвинцовая медь и электролитическая медь		340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Сплавы магния	N.4.1	магниевый и его сплавы		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Жаропрочные сплавы	S.1.1	на основе железа	отожженная	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		упрочненный	950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	на основе никеля или кобальта	отожженная	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		упрочненный	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		литые	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Титановые сплавы	S.3.1	чистый титан		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	альфа-бета-сплавы	упрочненный	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
S.3.3		бета-сплавы		1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al	
H	Закаленная сталь	H.1.1		закаленная и отпущенная	46–55 HRC				
		H.1.2		закаленная и отпущенная	56–60 HRC				
		H.1.3		закаленная и отпущенная	61–65 HRC				
		H.1.4		закаленная и отпущенная	66–70 HRC				
	Отбеленный чугун	H.2.1		литой	400 HB				
Закаленный чугун	H.3.1		закаленная и отпущенная	55 HRC					
O	Неметаллические материалы	O.1.1		термоактивные полимеры	≤ 150 N/mm <sup>2</sup>				
		O.1.2		термопластичные полимеры	≤ 100 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.1		армированные арамидным волокном	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.2.2		армированные углеродным волокном / стекловолокном	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>				
		O.3.1		графит					

\* Прочность на  
растяжение

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX TS


Индекс	Сплав/покрытие		HM-DBG-P				HM-DBG-P					
	Арт. №/тип		40 585 ... / 75H.65 – ASG3000				40 521 ..., 40 571 ... / 75J.65, 75H.65 – ASG0106					
	Номинальный диаметр, мм		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65		
	Припуск Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50		
Число эффективных зубьев		6	6	8	10	6	6	8	10			
	V <sub>c</sub> М/МИН		f	f	f	f	V <sub>c</sub> М/МИН	f	f	f	f	
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об		3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.3.2							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.3.3							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.4.1							45 (35–60)	40 (35–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
P.4.2							45 (35–60)	40 (35–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.1.1							45 (35–60)	40 (30–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.2.1							45 (35–60)	40 (30–50)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
M.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,60–0,90	0,80–1,10	1,10–1,50	1,50–2,30
K.1.1	150 (130–220)	120 (100–150)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.1.2	150 (130–220)	120 (100–150)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.2.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

4

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX TS


Индекс	Сплав/покрытие		HM-TiN				HM-DBC					
	Арт. №/тип		40 535 ... / 75H.71 – ASG3000				40 526 ..., 40 580 ... / 75J.17, 75H.17 – ASG0706					
	Номинальный диаметр, мм		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65		
	Припуск Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50		
Число эффективных зубьев		6	6	8	10	6	6	8	10			
V <sub>c</sub> м/мин	f		f		f		f		f			
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об		
P.1.1	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.2	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.3	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.4	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.1.5	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.1	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.2	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.3	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.2.4	100 (80–140)	80 (60–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
P.3.1												
P.3.2												
P.3.3												
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1	80 (60–130)	80 (60–120)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.1.2	80 (60–130)	80 (60–120)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40						
K.2.1												
K.2.2												
K.3.1												
K.3.2												
N.1.1							150 (130–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
N.1.2							150 (130–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
N.2.1							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
N.2.2							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
N.2.3							200 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
N.3.1	120 (100–200)	120 (100–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40						
N.3.2	80 (60–150)	80 (60–120)	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60						
N.3.3	120 (100–200)	120 (100–150)	0,70–1,10	0,90–1,40	1,20–1,90	1,70–2,60						
N.4.1							150 (180–300)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1							250 (220–270)	250 (220–270)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,20–3,40

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX TS

Индекс	Сплав/покрытие		DST				DST					
	Арт. №/тип		40 539 ... / 75H.93 – ASG3000				40 597 ... / 75J.93 – ASG4000					
	Номинальный диаметр, мм		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65	18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65		
	Припуск Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50	0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50		
Число эффективных зубьев		6	6	8	10	6	6	8	10			
	V <sub>c</sub> М/МИН		f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об	V <sub>c</sub> М/МИН		f мм/об	f мм/об	f мм/об	f мм/об
	3xD	5xD					3xD	5xD				
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	150 (130–200)	120 (100–160)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
P.3.1												
P.3.2												
P.3.3												
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1												
K.1.2												
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40	225 (200–300)	180 (160–240)	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	2,90–4,10
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	120 (100–150)	100 (80–120)	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	2,90–4,10
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80						
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80	120 (100–180)	120 (100–150)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	2,40–3,40
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10						
N.3.2	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10						
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

4

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX TS

Индекс	Сплав/покрытие		DST			
	Арт. №/тип		40 544 ... / 75J.93 – ASG3000			
	Номинальный диаметр, мм		18–21,999	22–31,799	31,8–51,999	52–65
	Припуск Ø		0,20–0,30	0,20–0,30	0,30–0,40	0,30–0,50
Число эффективных зубьев		6	6	8	10	
	$V_c$ М/МИН		f	f	f	f
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.2.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
P.3.1						
P.3.2						
P.3.3						
P.4.1						
P.4.2						
M.1.1						
M.2.1						
M.3.1						
K.1.1						
K.1.2						
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,90–1,30	1,20–1,70	1,60–2,30	2,30–3,40
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
K.3.1	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,80–1,10	1,00–1,40	1,30–1,90	1,90–2,80
N.1.1						
N.1.2						
N.2.1						
N.2.2						
N.2.3						
N.3.1	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
N.3.2	150 (130–320)	150 (130–200)	0,90–1,30	1,10–1,70	1,50–2,30	2,10–3,10
N.3.3						
N.4.1						
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1						
S.3.2						
S.3.3						
H.1.1						
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1						
H.3.1						
O.1.1						
O.1.2						
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						




Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX

Индекс	Сплав/покрытие		HM-TiN			HM-DBC					
	Арт. №/тип		40 505 ... / 640.71 – ASG3000			40 570 ... / 640.27 – ASG0706					
	Номинальный диаметр, мм		12-21,999	22-32,000	23,001-40	12-21,999	22-32,000	23,001-40			
	Припуск Ø		0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40	0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40			
Число эффективных зубьев		6	8	8	6	8	8				
V <sub>c</sub> М/МИН		f			V <sub>c</sub> М/МИН		f				
3xD		5xD		мм/об	мм/об	мм/об	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об
P.1.1	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.1.2	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.1.3	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.1.4	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.1.5	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.2.1	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.2.2	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.2.3	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.2.4	100 (80-140)	80 (60-120)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00						
P.3.1											
P.3.2											
P.3.3											
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1											
M.2.1											
M.3.1											
K.1.1	80 (60-130)	80 (60-120)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40						
K.1.2	80 (60-130)	80 (60-120)	1,00-1,40	1,80-2,40	1,80-2,40						
K.2.1											
K.2.2											
K.3.1											
K.3.2											
N.1.1						150 (130-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40	
N.1.2						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40	
N.2.1						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40	
N.2.2						200 (180-300)	150 (130-200)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40	
N.2.3											
N.3.1	120 (100-200)	120 (100-150)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40						
N.3.2	120 (100-200)	120 (100-150)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40						
N.3.3	80 (60-150)	80 (60-120)	0,80-1,20	1,40-2,00	1,40-2,00						
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1						250 (220-270)	250 (220-270)	1,00-1,40	1,70-2,40	1,70-2,40	

4

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.



## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX

Индекс	Сплав/покрытие		DST			V <sub>c</sub>		DST			
	Арт. №/тип		40 525 ... / 640.93 – ASG3000			M/МИН		40 536 ... / 640.93 – ASG4000			
	Номинальный диаметр, мм		12–21,999	22–32,000	23,001–40	3xD	5xD	12–21,999	22–32,000	23,001–40	
	Припуск Ø		0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40	M/МИН		0,10–0,30	0,20–0,40	0,20–0,40	
Число эффективных зубьев		6	8	8	M/МИН		6	8	8		
V <sub>c</sub>		f		f		f		f			
M/МИН		мм/об		мм/об		мм/об		мм/об			
3xD		5xD		3xD		5xD		3xD		5xD	
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	150 (130–200)	120 (100–160)	1,10–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	
P.2.4											
P.3.1											
P.3.2											
P.3.3											
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1											
M.2.1											
M.3.1											
K.1.1											
K.1.2											
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	175 (150–300)	150 (130–180)	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	
K.2.2	150 (130–250)	120 (100–160)	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40	120 (100–180)	120 (100–150)	1,20–1,60	1,50–2,00	2,00–2,70	
K.3.1	150 (130–250)	120 (100–160)	1,00–1,40	1,80–2,40	1,80–2,40						
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,90–1,20	1,50–2,00	1,50–2,00	120 (100–180)	120 (100–150)	1,00–1,30	1,20–1,70	1,70–2,30	
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1	150 (130–300)	150 (130–200)	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40						
N.3.2	150 (130–300)	150 (130–200)	1,00–1,40	1,70–2,40	1,70–2,40						
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для REAMAX

Индекс	Сплав/покрытие		HM-DBG-P			HM-DBG-P				
	Арт. №/тип		40 560 ... / 640.65 - ASG3000			40 551 ... / 640.65 - ASG0106				
	Номинальный диаметр, мм		12-21,999	22-32,000	23,001-40	12-21,999	22-32,000	23,001-40		
	Припуск Ø		0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40	0,10-0,30	0,20-0,40	0,20-0,40		
Число эффективных зубьев		6	8	8	6	8	8			
	V <sub>c</sub> М/МИН		f мм/об	f мм/об	f мм/об	V <sub>c</sub> М/МИН		f мм/об	f мм/об	f мм/об
	3xD	5xD				3xD	5xD			
P.1.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.4	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.1.5	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.1	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.2	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.3	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00					
P.2.4	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00	150 (130-200)	120 (100-160)	0,90-1,20	1,50-2,00	1,50-2,00
P.3.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.3.2						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.3.3						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.4.1						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
P.4.2						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.1.1						45 (35-60)	40 (35-50)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.2.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
M.3.1						30 (25-50)	30 (25-40)	0,70-0,90	1,20-1,60	1,20-1,60
K.1.1	200 (180-250)	160 (140-200)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.1.2	200 (180-250)	160 (140-200)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.2.1	225 (200-300)	180 (160-240)	1,00-1,40	1,30-1,90	1,30-1,90					
K.2.2	120 (100-150)	100 (80-120)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
K.3.1	150 (130-250)	120 (100-200)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
K.3.2	120 (100-150)	100 (80-120)	0,90-1,20	1,20-1,60	1,20-1,60					
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1										
N.3.2										
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1										
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.2						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.3						30 (25-50)	30 (25-50)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.1.4										
H.2.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
H.3.1						40 (35-60)	40 (35-60)	0,40-0,80	0,60-1,00	0,60-1,00
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										

4



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для разверток со сменной головкой MultiChange

Индекс	CWC 10			TiAlN				TiAlN				
	40 210 ... / 40 211 ...			40 220 ... / 40 221 ...				40 230 ... / 40 231 ...				
	Номинальный диаметр, мм	8,0-12,59	12,6-29,99	30,0-32,00	8,0-12,59	12,6-29,99	30,0-32,00	8,0-12,59	12,6-18,59	18,6-32,00		
	Припуск Ø	0,15-0,3	0,2-0,4	0,2-0,4	0,15-0,3	0,15-0,3	0,15-0,3	0,15-0,4	0,2-0,5	0,2-0,5		
Число эффективных зубьев	4/6	6	8	4/6	6	8	4/6	6	8			
$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	$f$ мм/об	$f$ мм/об	$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	$f$ мм/об	$f$ мм/об	$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	$f$ мм/об	$f$ мм/об	
P.1.1	140	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.1.2	140	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.1.3	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.1.4	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.1.5	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.2.1	140	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.2.2	140	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.2.3	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.2.4	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.3.1	120	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.3.2	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.3.3	90	0,6	0,8	1,0					160	0,7	1,0	1,5
P.4.1					40	0,3	0,4	0,5				
P.4.2					40	0,3	0,4	0,5				
M.1.1					40	0,3	0,4	0,5				
M.2.1					40	0,3	0,4	0,5				
M.3.1					30	0,3	0,4	0,5				
K.1.1									120	0,6	0,6	1,2
K.1.2									120	0,6	0,6	1,2
K.2.1	120	0,7	1,2	1,6					120	0,4	0,6	1,2
K.2.2	90	0,7	1,2	1,6					100	0,4	0,6	1,2
K.3.1	90	0,7	1,2	1,6					100	0,4	0,6	1,2
K.3.2	90	0,7	1,2	1,6					100	0,4	0,6	1,2
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												




Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для разверток со сменной головкой MultiChange


Индекс	K10				PDC			
	Покрытие	40 240 ... / 40 241 ...			40 245 ... / 40 246 ...			
	Артикул							
	Номинальный диаметр, мм	8,0-12,59	12,6-29,99	30,0-32,00	8,0-12,59	12,6-29,99	30,0-32,00	
	Припуск Ø	0,15-0,5	0,15-0,5	0,15-0,5	0,15-0,5	0,15-0,5	0,15-0,5	
Число эффективных зубьев	4/6	6	8	4/6	6	8		
$v_c$ м/мин	f мм/об	f мм/об	f мм/об	$v_c$ м/мин	f мм/об	f мм/об	f мм/об	
P.1.1								
P.1.2								
P.1.3								
P.1.4								
P.1.5								
P.2.1								
P.2.2								
P.2.3								
P.2.4								
P.3.1								
P.3.2								
P.3.3								
P.4.1								
P.4.2								
M.1.1								
M.2.1								
M.3.1								
K.1.1								
K.1.2								
K.2.1								
K.2.2								
K.3.1								
K.3.2								
N.1.1	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5
N.1.2	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5
N.2.1	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5
N.2.2	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5
N.2.3	30	0,4	0,5	0,6	200	0,6	1,5	1,5
N.3.1	30	0,4	0,5	0,6				
N.3.2	30	0,4	0,5	0,6				
N.3.3	30	0,4	0,5	0,6				
N.4.1								
S.1.1								
S.1.2								
S.2.1								
S.2.2								
S.2.3								
S.3.1								
S.3.2								
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1								
O.1.2								
O.2.1								
O.2.2								
O.3.1								

4

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!

## Рекомендуемые режимы резания для Monomax


Индекс	Сплав/покрытие		DBC				V <sub>c</sub> м/мин		DBC					
	Арт. №/тип		40 648 ..., 40 649 ... / 56J.17, 56R.17 – ASG0706				40 640..., 40 641... / 56H.17, 56Q.17 – ASG0706		40 640..., 40 641... / 56H.17, 56Q.17 – ASG0706					
	Номинальный диаметр, мм		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899
	Припуск Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40
Число эффективных зубьев		4	6	6	6	4	6	6	6	4	6	6	6	
V <sub>c</sub> м/мин		f		f		f		f		f		f		
3xD		5xD		мм/об		мм/об		мм/об		мм/об		мм/об		
P.1.1														
P.1.2														
P.1.3														
P.1.4														
P.1.5														
P.2.1														
P.2.2														
P.2.3														
P.2.4														
P.3.1														
P.3.2														
P.3.3														
P.4.1														
P.4.2														
M.1.1														
M.2.1														
M.3.1														
K.1.1														
K.1.2														
K.2.1														
K.2.2														
K.3.1														
K.3.2														
N.1.1	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		
N.1.2	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		
N.2.1	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		
N.2.2	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		
N.2.3	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	200 (180–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		
N.3.1														
N.3.2														
N.3.3														
N.4.1														
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1														
S.3.2														
S.3.3														
H.1.1														
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1														
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1	250 (220–270)	250 (220–270)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50	250 (220–270)	250 (220–270)	0,40–0,60	0,40–0,60	0,80–1,20	0,80–1,50		

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для Monomax


Индекс	Сплав/покрытие		HM-DBG-P				HM-DBG-P					
	Арт. №/тип		40 657 ..., 40 665 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG3000				40 652 ..., 40 653 ... / 56J.65, 56R.65 – ASG0106					
	Номинальный диаметр, мм		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899		
	Припуск Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40		
Число эффективных зубьев		4	6	6	6	4	6	6	6			
V <sub>c</sub> м/мин	f		f	f	f	f	f	f	f			
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об			
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
P.2.4	60 (50–100)	60 (50–100)	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90	60 (50–100)	60 (50–100)	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
P.3.1							40 (35–60)	40 (35–60)	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
P.3.2							40 (35–60)	40 (35–60)	0,20–0,30	0,40–0,50	0,50–0,70	0,60–0,90
P.3.3							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
P.4.1							45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
P.4.2							45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
M.1.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
M.2.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
M.3.1							30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00
K.1.1	150 (130–220)	120 (100–150)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
K.1.2	150 (130–220)	120 (100–150)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
K.2.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
K.3.1	150 (130–250)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50						
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30						
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

4

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для Monomax

Индекс	Сплав/покрытие		DST				DST					
	Арт. №/тип		40 625 ..., 40 626 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG3000				40 635 ..., 40 636 ... / 56J.93, 56R.93 – ASG4000					
	Номинальный диаметр, мм		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899		
	Припуск Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40		
Число эффективных зубьев		4	6	6	6	4	6	6	6			
	$V_c$ М/МИН		f	f	f	f	$V_c$ М/МИН	f	f	f	f	
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об		3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об
P.1.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.4	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.1.5	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.1	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.2	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.3	150 (130–200)	120 (100–160)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	150 (130–200)	120 (100–160)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,20–1,50
P.2.4												
P.3.1												
P.3.2												
P.3.3												
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1												
K.1.2												
K.2.1	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50	175 (150–300)	150 (130–180)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.2.2	120 (100–150)	100 (80–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
K.3.1	150 (130–250)	120 (100–200)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
K.3.2	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30	120 (100–180)	120 (100–150)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50						
N.3.2	150 (130–300)	150 (130–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50						
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

 Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для Monomax

Индекс	Сплав/покрытие		HM-DBG-P				HM-TiN					
	Арт. №/тип		40 644 ..., 40 645 ... / 56H.65, 56Q.65 – ASG0106				40 605 ..., 40 606 ... / 56J.71, 56R.71 – ASG3000					
	Номинальный диаметр, мм		5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899	5,6–8,899	8,9–12,00	12,01–22,00	22,01–25,899		
	Припуск Ø		0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40	0,10–0,20	0,10–0,30	0,20–0,30	0,20–0,40		
	Число эффективных зубьев		4	6	6	6	4	6	6	6		
	$V_c$ М/МИН		f	f	f	f	$V_c$ М/МИН		f	f	f	f
	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об	3xD	5xD	мм/об	мм/об	мм/об	мм/об
P.1.1							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.2							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.3							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.4							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.1.5							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.1							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.2							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.3							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.2.4							100 (80–140)	80 (60–120)	0,30–0,50	0,50–0,70	0,70–1,00	0,90–1,30
P.3.1	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.3.2	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.3.3	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.4.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
P.4.2	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.1.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.2.1	45 (35–60)	40 (35–50)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
M.3.1	30 (25–50)	30 (25–40)	0,30–0,40	0,40–0,60	0,60–0,80	0,70–1,00						
K.1.1							80 (60–130)	80 (60–120)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.1.2							80 (60–130)	80 (60–120)	0,40–0,60	0,70–0,90	0,90–1,20	1,10–1,50
K.2.1												
K.2.2												
K.3.1												
K.3.2												
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1							120 (–200)	120 (–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.3.2							120 (–200)	120 (–200)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.3.3							80 (–150)	80 (–120)	0,40–0,60	0,60–0,90	0,80–1,20	1,10–1,50
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

4



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.



## Рекомендуемые режимы резания для Fullmax, длинное исполнение

Тип UNI		40 484 ... / 40 485 ... / 40 486 ... / 40 487 ...													
		Ø 2,97 - 4,05			Ø 4,06 - 6,05			Ø 6,06 - 7,55		Ø 7,56 - 12,05		Ø 12,06 - 16,05		Ø 16,06 - 20,05	
Число эффективных зубьев		4			4			6		6		6		6	
Индекс	v <sub>c</sub> м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм		
P.1.1	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.1.2	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.1.3	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.1.4	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.1.5	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.2.1	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.2.2	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.2.3	180 (160-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,40-1,80	0,20	1,50-1,90	0,20-0,30	1,80-2,20	0,30		
P.2.4	80 (70-120)	0,40-0,50	0,10-0,20	0,40-0,60	0,10-0,20	0,90-1,10	0,20	1,00-1,20	0,20	1,00-1,30	0,20-0,30	1,30-1,50	0,30		
P.3.1	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
P.3.2	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
P.3.3	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
P.4.1	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
P.4.2	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
M.1.1	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
M.2.1	20 (15-40)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
M.3.1	15 (10-30)	0,32-0,50	0,10-0,20	0,32-0,50	0,10-0,20	0,48-0,60	0,20	0,48-0,60	0,20	0,60-0,72	0,20-0,30	0,60-0,72	0,30		
K.1.1	120 (100-180)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,30-1,60	0,20	1,60-2,00	0,20-0,30	1,90-2,20	0,30		
K.1.2	120 (100-180)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,30-1,60	0,20	1,60-2,00	0,20-0,30	1,90-2,20	0,30		
K.2.1	200 (180-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,30-1,60	0,20	1,60-2,00	0,20-0,30	1,90-2,20	0,30		
K.2.2	120 (100-150)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,50-0,70	0,10-0,20	1,00-1,30	0,20	1,00-1,30	0,20	1,30-1,60	0,20-0,30	1,50-1,80	0,30		
K.3.1	200 (180-250)	0,60-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,60	0,20	1,30-1,60	0,20	1,60-2,00	0,20-0,30	1,90-2,20	0,30		
K.3.2	120 (100-150)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,50-0,70	0,10-0,20	1,00-1,30	0,20	1,00-1,30	0,20	1,30-1,60	0,20-0,30	1,50-1,80	0,30		
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	150 (130-250)	0,50-0,80	0,10-0,20	0,70-0,90	0,10-0,20	1,30-1,40	0,20	1,40-1,70	0,20	1,60-1,90	0,20-0,30	1,90-2,20	0,30		
N.3.2	100 (80-150)	0,40-0,60	0,10-0,20	0,60-0,80	0,10-0,20	1,00-1,30	0,20	1,20-1,40	0,20	1,30-1,60	0,20-0,30	1,60-1,80	0,30		
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1	40 (30-60)	0,30-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50	0,10-0,20	0,70-0,90	0,20	0,80-1,10	0,20	0,90-1,10	0,20-0,30	1,10-1,30	0,30		
S.2.2	40 (30-60)	0,30-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50	0,10-0,20	0,70-0,90	0,20	0,80-1,10	0,20	0,90-1,10	0,20-0,30	1,10-1,30	0,30		
S.2.3															
S.3.1	30 (25-60)	0,30-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50	0,10-0,20	0,70-0,90	0,20	0,80-1,10	0,20	0,90-1,10	0,20-0,30	1,10-1,30	0,30		
S.3.2	30 (25-60)	0,30-0,40	0,10-0,20	0,40-0,50	0,10-0,20	0,70-0,90	0,20	0,80-1,10	0,20	0,90-1,10	0,20-0,30	1,10-1,30	0,30		
S.3.3															
H.1.1	40 (35-60)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,60-0,90	0,10-0,20	1,10-1,60	0,20	1,20-1,60	0,20	1,20-1,80	0,20-0,30	1,20-1,80	0,30		
H.1.2	40 (35-60)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,60-0,90	0,10-0,20	1,10-1,60	0,20	1,20-1,60	0,20	1,20-1,80	0,20-0,30	1,20-1,80	0,30		
H.1.3	30 (25-50)	0,50-0,70	0,10-0,20	0,70-1,00	0,10-0,20	1,20-1,70	0,20	1,30-1,70	0,20	1,30-2,00	0,20-0,30	1,30-2,00	0,30		
H.1.4															
H.2.1	40 (35-60)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,60-0,90	0,10-0,20	1,10-1,60	0,20	1,20-1,60	0,20	1,20-1,80	0,20-0,30	1,20-1,80	0,30		
H.3.1	40 (35-60)	0,50-0,60	0,10-0,20	0,60-0,90	0,10-0,20	1,10-1,60	0,20	1,20-1,60	0,20	1,20-1,80	0,20-0,30	1,20-1,80	0,30		
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для Fullmax, длинное исполнение

Тип К		40 477 ... / 40 478 ...													
		Ø 2,97 – 4,05			Ø 4,06 – 6,05			Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
Число эффективных зубьев		6			6			8		8		8		8	
Индекс	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм		
K.1.1	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30		
K.1.2	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30		
K.2.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30		
K.2.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30		
K.3.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,20–2,60	0,30		
K.3.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	1,80–2,20	0,30		

Тип VA		40 401 ... / 40 402 ... / 40 403 ... / 40 404 ...													
		Ø 2,97 – 4,05			Ø 4,06 – 6,05			Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
Число эффективных зубьев		4			4			6		6		6		6	
Индекс	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм		
P.1.1															
P.1.2															
P.1.3															
P.1.4															
P.1.5															
P.2.1															
P.2.2															
P.2.3															
P.2.4															
P.3.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
P.3.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
P.3.3	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
P.4.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
P.4.2	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
M.1.1	20 (15–40)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
M.2.1	15 (10–30)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		
M.3.1	15 (10–30)	0,32–0,50	0,10–0,20	0,32–0,50	0,10–0,20	0,48–0,60	0,20	0,48–0,60	0,20	0,60–0,72	0,20–0,30	0,60–0,72	0,30		

Тип ALU		40 471 ... / 40 472 ... / 40 473 ... / 40 474 ...													
		Ø 2,97 – 4,05			Ø 4,06 – 6,05			Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
Число эффективных зубьев		4			4			6		6		6		6	
Индекс	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм		
N.1.1	200 (180–300)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30		
N.1.2	200 (180–300)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30		
N.2.1	200 (180–250)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30		
N.2.2	200 (180–300)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30		
N.2.3	200 (180–250)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30		
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
O.3.1	250 (220–270)	0,50–0,70	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,70	0,20	1,30–1,70	0,20	1,30–2,00	0,20–0,30	1,30–2,00	0,30		

Тип H		40 475 ... / 40 476 ...													
		Ø 2,97 – 4,05			Ø 4,06 – 6,05			Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 16,05		Ø 16,06 – 20,05	
Число эффективных зубьев		4			4			6		6		6		6	
Индекс	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм		
H.1.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		
H.1.2	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		
H.1.3	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		
H.1.4	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		
H.2.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		
H.3.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,60–0,80	0,20		



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для Fullmax, короткое исполнение

Тип UNI	40 481 ... / 40 483 ... / 40 488 ... / 40 489 ...													
	Ø 2,97 – 4,05			Ø 4,06 – 6,05			Ø 6,06 – 7,55		Ø 7,56 – 12,05		Ø 12,06 – 15,97		Ø 15,98 – 20,05	
Число эффективных зубьев	4			4			6		6		6		6	
Индекс	v <sub>c</sub> м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	
P.1.1	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.1.2	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.1.3	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.1.4	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.1.5	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.2.1	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.2.2	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.2.3	200 (180–250)	0,65–0,80	0,10–0,20	0,75–0,90	0,10–0,20	1,40–1,60	0,20	1,65–1,80	0,20	1,65–1,90	0,20–0,30	2,56–3,00	0,30	
P.2.4	65 (55–110)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30	
P.3.1	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
P.3.2	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
P.3.3	40 (30–80)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
P.4.1	45 (40–65)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30	
P.4.2	45 (40–65)	0,45–0,50	0,10–0,20	0,45–0,60	0,10–0,20	1,00–1,10	0,20	1,20–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20–0,30	1,90–2,10	0,30	
M.1.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
M.2.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
M.3.1	40 (35–60)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,50–0,70	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,10–1,40	0,20	1,20–1,50	0,20–0,30	1,90–2,25	0,30	
K.1.1	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30	
K.1.2	200 (180–250)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30	
K.2.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30	
K.2.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30	
K.3.1	225 (200–300)	0,80–1,00	0,10–0,20	0,90–1,20	0,10–0,20	1,50–1,90	0,20	1,50–1,90	0,20	1,80–2,30	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30	
K.3.2	120 (100–150)	0,60–0,90	0,10–0,20	0,70–1,00	0,10–0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,50–1,90	0,20–0,30	2,00–2,40	0,30	
N.1.1														
N.1.2														
N.2.1														
N.2.2														
N.2.3														
N.3.1	150 (120–250)	0,50–0,80	0,10–0,20	0,70–0,90	0,10–0,20	1,30–1,40	0,20	1,40–1,70	0,20	1,60–1,90	0,20–0,30	2,50–2,90	0,30	
N.3.2	100 (80–150)	0,40–0,60	0,10–0,20	0,60–0,80	0,10–0,20	1,00–1,30	0,20	1,20–1,40	0,20	1,30–1,60	0,20–0,30	2,10–2,40	0,30	
N.3.3														
N.4.1														
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30	
S.2.2	40 (30–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30	
S.2.3														
S.3.1	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30	
S.3.2	30 (25–60)	0,30–0,40	0,10–0,20	0,40–0,50	0,10–0,20	0,70–0,90	0,20	0,80–1,10	0,20	0,90–1,10	0,20–0,30	1,10–1,30	0,30	
S.3.3														
H.1.1	40 (35–60)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20	
H.1.2	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20	
H.1.3	30 (25–50)	0,20–0,30	0,10–0,20	0,20–0,30	0,10–0,20	0,40–0,60	0,20	0,50–0,60	0,20	0,50–0,70	0,20	0,80–1,00	0,20	
H.1.4														
H.2.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30	
H.3.1	40 (35–60)	0,50–0,60	0,10–0,20	0,60–0,90	0,10–0,20	1,10–1,60	0,20	1,20–1,60	0,20	1,20–1,80	0,20–0,30	1,20–1,80	0,30	
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, материала и типа станка. Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут требовать корректировки как в меньшую, так и в большую сторону.

## Рекомендуемые режимы резания для твердосплавных разверток

40 410 ... / 40 400 ...									
Без покрытия	До Ø 5 мм			До Ø 8 мм		До Ø 10 мм		До Ø 12 мм	
Индекс	$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	30	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.4	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.1.5	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.1	25	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.2.4	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.1	25	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.3.3	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.4.1	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
P.4.2	15	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
M.1.1	15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
M.2.1	15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
M.3.1	10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,125	0,10	0,15	0,10
K.1.1	30	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.1.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.2.1	25	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.2.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.3.1	25	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
K.3.2	20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,25	0,10	0,30	0,20
N.1.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.1.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.2.3	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.2	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.3.3	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
N.4.1	50	0,10	0,10	0,15	0,10	0,175	0,10	0,20	0,20
S.1.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.1.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.2.3	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.1	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.2	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
S.3.3	10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,11	0,10	0,12	0,10
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для твердосплавных разверток

Индекс	40 430 ...			40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ...							
	Без покрытия	До Ø 0,94 мм		Без покрытия	TiAlN	До Ø 5 мм		До Ø 8 мм		До Ø 10 мм	
		$v_c$ м/мин	$f$ мм/об			Припуск Ø мм	$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	20	0,10	0,10	20	30	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.2	20	0,10	0,10	20	30	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.4	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.1.5	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.2	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.2.4	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.2	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.3.3	12	0,10	0,10	12	15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20
P.4.1											
P.4.2											
M.1.1					15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
M.2.1					15	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
M.3.1					10	0,08	0,08	0,10	0,10	0,15	0,10
K.1.1	18	0,10	0,10	18	30	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.1.2	18	0,10	0,10	18	30	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.2.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.2.2	10	0,10	0,10	10	20	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.3.1	15	0,10	0,10	15	25	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
K.3.2	10	0,10	0,10	10	20	0,10	0,10	0,20	0,15	0,30	0,20
N.1.1	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.1.2	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.1	25	0,15	0,10	20		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.2	25	0,15	0,10	20		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.2.3											
N.3.1	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.3.2	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.3.3	30	0,15	0,10	30		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
N.4.1											
S.1.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.1.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.2.3					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.1					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.2					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
S.3.3					10	0,06	0,05	0,10	0,10	0,12	0,10
H.1.1					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.1.2					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1					8	0,05	0,05	0,08	0,05	0,10	0,10
H.3.1											
O.1.1	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
O.1.2	40	0,15	0,10	40		0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для твердосплавных разверток

40 420 ... / 40 421 ... / 40 430 ... / 40 431 ...												
Индекс	Без покрытия	TiAlN	До Ø 12 мм		До Ø 15 мм		До Ø 20 мм		До Ø 25 мм		До Ø 30 мм	
	$v_c$ м/мин	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	20	30	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.2	20	30	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.4	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.1.5	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.1	15	25	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.2	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.2.4	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.1	15	25	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.2	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.3.3	12	15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1		15	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
M.2.1		15	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
M.3.1		10	0,15	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20
K.1.1	18	30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.1.2	18	30	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.1	15	25	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.2	10	20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.1	15	25	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.2	10	20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.1	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.2	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.1	25		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.2	25		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.3												
N.3.1	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.2	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.3	30		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.4.1												
S.1.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.1.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.2.3		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.1		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.2		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S.3.3		10	0,12	0,10	0,18	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
H.1.1		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.1.2		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1		8	0,10	0,10	0,13	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
H.3.1												
O.1.1	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.1.2	40		0,25	0,20	0,30	0,20	0,40	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

4



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для разверток HSS-E

Индекс	40 110 ... / 40 115 ...											
	До Ø 5 мм			До Ø 8 мм			До Ø 12 мм		До Ø 15 мм		До Ø 20 мм	
	$v_c$ м/мин	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	$f$ мм/об	Припуск Ø мм	
P.1.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.1.2	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.1.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.1.4	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.1.5	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.2.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.2.2	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.2.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.2.4	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.3.1	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.3.2	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.3.3	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1	12	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
K.1.2	12	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
K.2.1	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
K.2.2	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
K.3.1	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
K.3.2	10	0,15	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20	0,35	0,30	
N.1.1	15	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
N.1.2	15	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
N.3.2	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
N.3.3	20	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1	25	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
O.1.2	25	0,15	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,30	
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для разверток HSS-E

Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	40 110 ... / 40 115 ...							
		До Ø 25 мм		До Ø 30 мм		До Ø 40 мм		До Ø 50 мм	
		f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.2	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.4	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.1.5	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.2	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.2.4	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.1	12	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.2	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.3.3	10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
P.4.1									
P.4.2									
M.1.1									
M.2.1									
M.3.1									
K.1.1	12	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.1.2	12	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.1	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.2.2	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.1	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
K.3.2	10	0,35	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.1	15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.1.2	15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.2	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.3.3	20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
N.4.1									
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1	25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.1.2	25	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,40	0,30
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !



## Рекомендуемые режимы резания для разверток HSS-E

		40 140 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 145 ... / 40 139 ... / 40 160 ...									
		До Ø 5 мм		До Ø 8 мм		До Ø 12 мм		До Ø 15 мм		До Ø 20 мм	
Индекс	$v_c$ м/мин	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	15	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.2	12	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.3	10	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,35	0,30
P.1.4	10	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.1.5	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.1	10	0,10	0,10–0,15	0,20	0,15–0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,35	0,30
P.2.2	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.3	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.2.4	8	0,08	0,10–0,15	0,15	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
P.3.1	8	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
P.3.2	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.3.3	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.4.1	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
P.4.2	6	0,08	0,10–0,15	0,12	0,15–0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
M.1.1	6	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
M.2.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
M.3.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
K.1.1	14	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.1.2	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.2.1	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,35	0,30
K.2.2	10	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
K.3.1	12	0,10	0,10–0,15	0,16	0,20	0,24	0,20	0,28	0,25	0,35	0,30
K.3.2	10	0,10	0,10–0,15	0,16	0,15–0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
N.1.1	20	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.1.2	20	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.1	18	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.2	18	0,10	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,25	0,40	0,30
N.2.3											
N.3.1	18	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.3.2	15	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.3.3	15	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
N.4.1	18	0,10	0,15	0,18	0,30	0,20	0,30	0,25	0,30	0,30	0,30
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.2.2	4	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.2.3											
S.3.1	6	0,08	0,10	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.3.2	4	0,08	0,10	0,10	0,15	0,125	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30
O.1.2	12	0,12	0,15	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для разверток HSS-E

40 140 ... / 40 150 ... / 40 155 ... / 40 145 ... / 40 139 ... / 40 160 ...									
Индекс	v <sub>c</sub> м/мин	До Ø 25 мм		До Ø 30 мм		До Ø 40 мм		До Ø 50 мм	
		f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	15	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.2	12	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.3	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.4	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.1.5	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.1	10	0,40	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.2	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.3	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.2.4	8	0,30	0,30	0,40	0,35	0,40	0,40	0,50	0,50
P.3.1	8	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.3.2	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.3.3	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.4.1	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
P.4.2	6	0,30	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50
M.1.1	6	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
M.2.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
M.3.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35
K.1.1	14	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.1.2	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.2.1	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.2.2	10	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40
K.3.1	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,50	0,40
K.3.2	10	0,30	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40
N.1.1	20	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.1.2	20	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.2.1	18	0,40	0,35	0,50	0,40	0,60	0,45	0,80	0,50
N.2.2	18	0,40	0,35	0,50	0,40	0,50	0,45	0,80	0,50
N.2.3									
N.3.1	18	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.3.2	15	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.3.3	15	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
N.4.1	18	0,30	0,40	0,30	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.2.2	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.2.3									
S.3.1	6	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.3.2	4	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,35
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1	15	0,30	0,30	0,35	0,35	0,40	0,40	0,40	0,50
O.1.2	12	0,25	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,35	0,50
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!

## Рекомендуемые режимы резания для твердосплавных разверток – тип Н

		40 435 ... – тип Н							
Индекс	v <sub>c</sub> в м/мин	Ø 0,98–3,99 mm		Ø 4,00–8,00 mm		Ø 8,01–16,00 mm		Ø 16,01–20,00 mm	
		f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм	f мм/об	Припуск Ø мм
P.1.1	16	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
P.1.2	13	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.1.3	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.1.4	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.1.5	19	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.1	15	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.2	14	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.3	13	0,08	0,20	0,16	0,20	0,195	0,30	0,23	0,30
P.2.4	12	0,075	0,20	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
P.3.1									
P.3.2	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.3.3	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.4.1	11	0,063	0,20	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
P.4.2	8	0,05	0,20	0,10	0,20	0,113	0,30	0,125	0,30
M.1.1									
M.2.1	9	0,063	0,10	0,125	0,10	0,15	0,20	0,175	0,20
M.3.1	9	0,063	0,10	0,125	0,10	0,15	0,20	0,175	0,20
K.1.1	17	0,125	0,20	0,25	0,20	0,325	0,30	0,40	0,30
K.1.2	14	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.2.1	17	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.2.2	14	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
K.3.1	17	0,113	0,20	0,225	0,20	0,275	0,30	0,325	0,30
K.3.2	14	0,10	0,20	0,20	0,20	0,238	0,30	0,275	0,30
N.1.1									
N.1.2									
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1									
N.3.2									
N.3.3									
N.4.1									
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1	8	0,075	0,10	0,15	0,20	0,175	0,30	0,20	0,30
H.1.2	7	0,063	0,10	0,125	0,20	0,15	0,30	0,175	0,30
H.1.3	5	0,05	0,10	0,10	0,20	0,113	0,30	0,125	0,30
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для зенкеров с СМП

Индекс	30 196 ... / 30 197 ...		
	Пластины		Диаметр инструмента
	ВК8425	К10	Ø 16,5–37 mm
	v <sub>c</sub> в м/мин		f, мм/об
P.1.1	200		0,12–0,16
P.1.2	200		0,20–0,30
P.1.3	200		0,20–0,30
P.1.4	180		0,20–0,30
P.1.5	180		0,17–0,27
P.2.1	160		0,20–0,30
P.2.2	160		0,20–0,30
P.2.3	160		0,15–0,20
P.2.4	160		0,10–0,16
P.3.1	140		0,10–0,15
P.3.2	140		0,08–0,13
P.3.3	140		0,06–0,12
P.4.1	120		0,10–0,16
P.4.2	120		0,06–0,12
M.1.1	160		0,10–0,15
M.2.1	140		0,10–0,15
M.3.1	100		0,07–0,13
K.1.1	180		0,40
K.1.2	160		0,32
K.2.1	140		0,30
K.2.2	140		0,18
K.3.1	120		0,20
K.3.2	120		0,18
N.1.1		250	0,20
N.1.2		250	0,20
N.2.1		250	0,30
N.2.2		250	0,30
N.2.3		250	0,25
N.3.1		230	0,30
N.3.2		230	0,32
N.3.3		230	0,22
N.4.1		230	0,30
S.1.1	60	20	0,12
S.1.2	50	20	0,10
S.2.1	60	20	0,12
S.2.2	50	20	0,10
S.2.3	30	20	0,06
S.3.1	100	60	0,22
S.3.2	80	30	0,20
S.3.3	50	30	0,12
H.1.1	100		0,10
H.1.2	80		0,08
H.1.3	50		0,05
H.1.4			
H.2.1	100		0,10
H.3.1	80		0,08
O.1.1		100	0,10
O.1.2		100	0,10
O.2.1			
O.2.2		100	0,03
O.3.1		100	0,08

4



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для конических зенкеров из твердого сплава

Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	30 115 ...					V <sub>c</sub> м/мин	30 160 ...		
		∅ 8,0-12,4 mm	∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm	∅ 25,0-31,0 mm		∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm
		f, мм/об						f, мм/об		
P.1.1	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,12	0,14	0,18
P.1.2	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,12	0,14	0,18
P.1.3	30	0,08	0,10	0,10	0,14	0,18	30	0,10	0,10	0,14
P.1.4	30	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,10	0,12	0,14
P.1.5	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.2.1	30	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,10	0,12	0,14
P.2.2	20	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	20	0,06	0,08	0,10
P.2.3	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.2.4	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.3.1	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.3.2	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.3.3	18	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	18	0,06	0,08	0,10
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09
M.2.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09
M.3.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,07	0,08	0,09
K.1.1	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20
K.1.2	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20
K.2.1	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20
K.2.2	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20
K.3.1	24	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	24	0,14	0,18	0,20
K.3.2	18	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	18	0,14	0,18	0,20
N.1.1	58	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	58	0,14	0,18	0,22
N.1.2	58	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	58	0,14	0,18	0,22
N.2.1	45	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	45	0,14	0,18	0,22
N.2.2	45	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	45	0,14	0,18	0,22
N.2.3	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24
N.3.1	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24
N.3.2	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24
N.3.3	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24
N.4.1	50	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	50	0,18	0,20	0,24
S.1.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.1.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.2.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.2.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.2.3	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.3.1	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.3.2	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
S.3.3	12	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	12	0,06	0,07	0,08
H.1.1	8	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12	8	0,08	0,08	0,10
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

## Рекомендуемые режимы резания для конических зенкеров из твердого сплава

Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	30 116 ...						30 140 ...						
		TPX76S						Ti50						
		∅ 4,3-8,0 mm	∅ 8,0-12,4 mm	∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm	∅ 25,0-31,0 mm	∅ 4,3-8,0 mm	∅ 8,0-12,4 mm	∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm	∅ 25,0-31,0 mm	
f, мм/об														
P.1.1	60	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	60	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	40	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.1.4	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.1.5	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.1	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	50	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.3.2	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	40	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
P.4.2	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.1.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	30	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	15	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	25	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12							
K.1.1	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	45	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	45	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	35	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	35	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	20	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	80	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	80	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	50	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	60	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1														
S.1.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	15	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	10	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1	12	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10		6	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10	
H.1.2	8	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10								
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1	12	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10								
H.3.1														
O.1.1	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	70	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							
O.2.2	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							
O.3.1	25	0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25							



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!

## Рекомендуемые режимы резания для конических зенкеров из быстрорежущей стали

Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	30 100 ...						30 102 ...						
		Тип N						Тип AL						
		∅ 4,3-8,0 mm	∅ 8,0-12,4 mm	∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm	∅ 25,0-31,0 mm	∅ 4,3-8,0 mm	∅ 8,0-12,4 mm	∅ 12,4-16,5 mm	∅ 16,5-20,5 mm	∅ 20,5-25,0 mm	∅ 25,0-31,0 mm	
		f, мм/об						f, мм/об						
P.1.1	30	0,06-0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,06-0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	30	0,06-0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,06-0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	25	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.4	25	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.5	12	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.1	25	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	25	0,04-0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.2	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,03-0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1														
P.4.2														
M.1.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
K.1.1	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,06-0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	35	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	39	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	35	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	39	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	25	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	25	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	25	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	28	0,08-0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	39	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1	60	0,10-0,13	0,16	0,2	0,23	0,26	0,30	66	0,10-0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30
S.1.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04-0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1														
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1														
O.1.1	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.2	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,10-0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.3.1														



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!

## Рекомендуемые режимы резания для конических зенкеров из быстрорежущей стали

Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	30 110 ... / 30 130 ...						V <sub>c</sub> м/мин	30 132 ...					
		Тип N – TiN / TiAlN							Тип VA – TiAlN					
		∅ 4,3–8,0 mm	∅ 8,0–12,4 mm	∅ 12,4–16,5 mm	∅ 16,5–20,5 mm	∅ 20,5–25,0 mm	∅ 25,0–31,0 mm		∅ 4,3–8,0 mm	∅ 8,0–12,4 mm	∅ 12,4–16,5 mm	∅ 16,5–20,5 mm	∅ 20,5–25,0 mm	∅ 25,0–31,0 mm
		f, мм/об							f, мм/об					
P.1.1	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	35	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.4	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	29	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.5	14	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	14	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.1	29	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	29	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.2	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	13	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1														
P.4.2														
M.1.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	11	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
K.1.1	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	9	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	14	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	40	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	29	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1	69	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	69	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30
S.1.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	9	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	5	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
O.1.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.2	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	40	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.3.1														



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!



## Рекомендуемые режимы резания для конических зенкеров и цековок из быстрорежущей стали

		30 150 ... / 30 155 ... / 30 105 ... / 30 170 ...						30 190 ... / 30 191 ... / 30 192 ...				
		HSS – 60°/90°/120°						HSS				
		∅	∅	∅	∅	∅	∅	DC_2	DC_2	DC_2		
		4,3–8,0 mm	8,0–12,4 mm	12,4–16,5 mm	16,5–20,5 mm	20,5–25,0 mm	25,0–31,0 mm	∅ 6,3 mm	∅ 10,0 mm	∅ 14,0 mm		
Индекс	V <sub>c</sub> м/мин	f, мм/об						V <sub>c</sub> м/мин	f, мм/об			
		P.1.1	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14		0,18	0,22	30	0,07
P.1.2	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	30	0,07	0,10	0,12	
P.1.3	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,05	0,07	0,09	
P.1.4	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	25	0,05	0,07	0,09	
P.1.5	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	12	0,04	0,05	0,07	
P.2.1	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	25	0,05	0,07	0,09	
P.2.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.2.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.2.4	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.3.1	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.3.2	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.3.3	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	10	0,04	0,05	0,06	
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
M.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
M.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
K.1.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16	
K.1.2	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16	
K.2.1	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16	
K.2.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16	
K.3.1	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	12	0,08	0,13	0,16	
K.3.2	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	10	0,08	0,13	0,16	
N.1.1	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	35	0,09	0,13	0,16	
N.1.2	35	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	35	0,09	0,13	0,16	
N.2.1	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16	
N.2.2	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16	
N.2.3	25	0,08–0,10	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26	25	0,09	0,13	0,16	
N.3.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
N.3.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
N.3.3	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
N.4.1	60	0,10–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30	60	0,12	0,18	0,21	
S.1.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.1.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.2.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.2.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.2.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.3.1	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.3.2	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
S.3.3	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	8	0,04	0,06	0,07	
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
O.1.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
O.2.1	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
O.2.2	35	0,10–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30	35	0,11	0,16	0,18	
O.3.1												



Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на ±20 %!

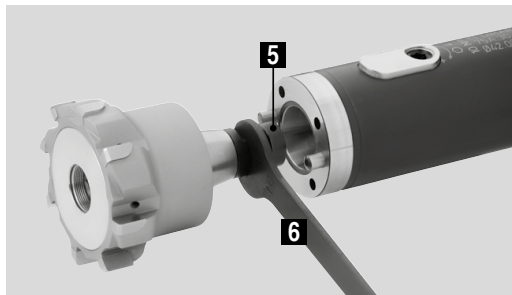
## Рекомендуемые режимы резания для зенковок HSS-E

Индекс			30 120 ... / 30 121 ...					
			HSS-E – 90°					
	TiN	Без покрытия	∅ 6,3 mm	∅ 10,0 mm	∅ 14,0 mm	∅ 21,0 mm	∅ 28,0 mm	∅ 35,0 mm
	$V_c$ м/мин	$V_c$ м/мин	f, мм/об					
P.1.1	35	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.2	35	30	0,06–0,08	0,10	0,12	0,14	0,18	0,22
P.1.3	29	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.4	29	25	0,04–0,06	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14
P.1.5	14	12	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.1	29	25	0,04–0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,18
P.2.2	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.3	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.2.4	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.1	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.2	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.3.3	12	10	0,03–0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12
P.4.1								
P.4.2								
M.1.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.2.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
M.3.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
K.1.1	9	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.1.2	9	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.1	9	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.2.2	14	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.1	14	12	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
K.3.2	12	10	0,06–0,10	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25
N.1.1	40	35	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.1.2	40	35	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.1	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.2	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.2.3	29	25	0,08–0,1	0,12	0,14	0,18	0,22	0,26
N.3.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.3.3	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
N.4.1	69	60	0,1–0,13	0,16	0,20	0,23	0,26	0,30
S.1.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.1.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.2.3	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.1	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.2	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
S.3.3	9	8	0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12
H.1.1	4		0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1	4		0,04–0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
O.1.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.1.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.1	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.2.2	40	35	0,1–0,12	0,14	0,18	0,20	0,24	0,30
O.3.1								

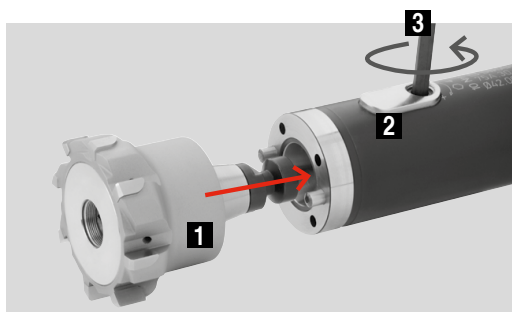


Режимы резания в значительной степени зависят от внешних условий, таких как жесткость закрепления инструмента и заготовки, материал и тип станка! Указанные значения являются ориентировочными и в зависимости от конкретных условий могут корректироваться прим. на  $\pm 20\%$ !

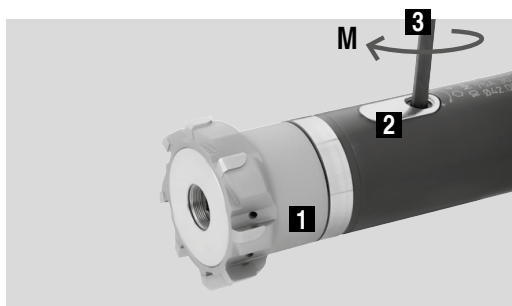
## REAMAX TS – Инструкция по сборке



Тщательно очистите место контакта конуса/торца (удалить смазку).  
Вкрутите штрепсельный болт (5) в головку и затяните его плоским ключом (6).

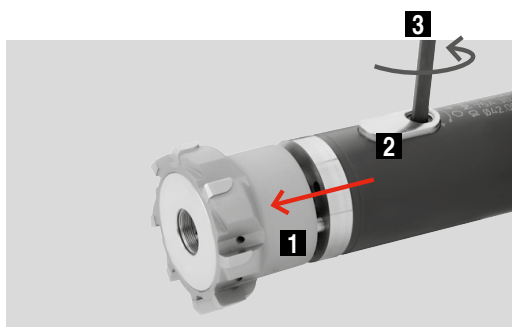


Раскройте зажимные губки (2) ключом (3), не отпуская их полностью, и установите головку (1).

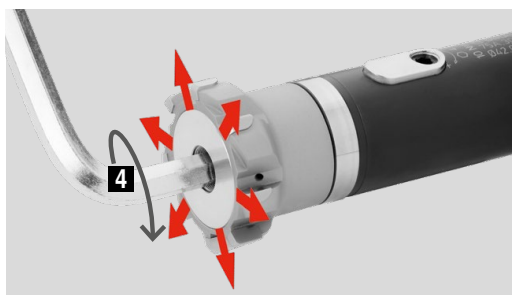


Затяните зажимные губки (2) ключом (3) с соблюдением момента затяжки.  
При установке головки (1) по ходу смыкания зажимных губок (2) она занимает свое окончательное положение.

Область x	Момент затяжки (М)
18,000 – 19,999	1,5 Nm
20,000 – 21,999	2,5 Nm
22,000 – 26,999	4 Nm
27,000 – 34,999	5 Nm
35,000 – 41,999	6 Nm
42,000 – 51,999	10 Nm
52,000 – 70,000	13 Nm



При снятии головки (1) она отжимается зажимными губками (2) из занятого положения и благодаря этому легко снимается с державки: раскройте зажимные губки (2) ключом (3), не отпуская их полностью, и извлеките головку (1).



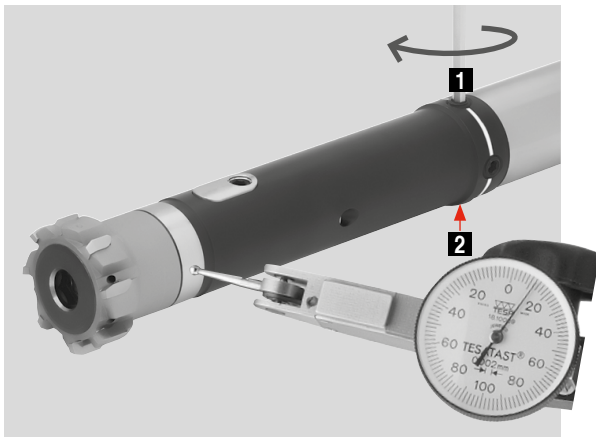
Регулировка для компенсации износа: полного соответствия классам точности отверстия (до IT4) можно добиться путем подстройки с помощью ключа-шестигранника (4).

## REAMAX TS – Инструкция по эксплуатации

### Центрирование державки DAN Zero

Рекомендуется инструмент для радиального центрирования макс. 20 мкм.

1. Отпустите все регулировочные винты и предварительно затяните с моментом 1 Нм (новые инструменты поставляются уже в таком виде).
2. Установить индикатор часового типа (с индикацией в мкм) к люнету.
3. Вращая инструмент, определите место максимального радиального биения с помощью индикатора.
4. Подтягивайте соответствующий регулировочный винт ключом-шестигранником по часовой стрелке (1) до половинной корректировки радиального биения. При этом перенатяжение составит ок. 5 мкм.
5. Отпустите расположенный напротив регулировочный винт (2) на величину перенатяжения.
6. Подтягивайте все 4 регулировочных винта до тех пор, пока радиальное биение не составит  $< 2$  мкм.

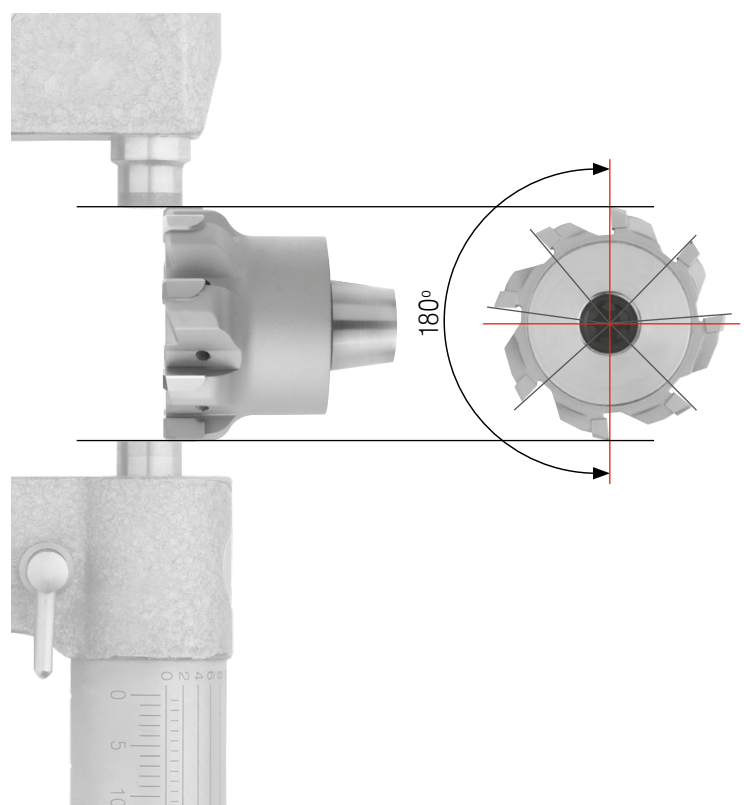


Обратите внимание:

- ▲ Радиальное биение следует проверять и при необходимости выверять снова (см. описание шагов по настройке 1–6) при замене державки, изменении режимов резания, после каждой регулировки для компенсации износа и перед каждым новым использованием.
- ▲ Во время работы регулировочные винты должны быть всегда затянуты с моментом не меньше 1 Нм.
- ▲ Максимально допустимый момент при регулировке – 4,5 Нм.

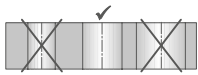
Внимание!

- ▲ Неравномерный угловой шаг!
- ▲ 2 зуба, расположенные на  $180^\circ$  относительно друг друга = зубья для измерения.
- ▲ Измерьте диаметр по кромке зуба (с учетом конусности, см. изображение).
- ▲ Избегайте повреждения зубьев.



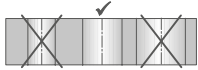
## Рекомендации по устранению проблем

### Отверстие слишком большое



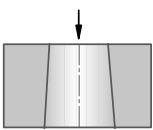
- ▲ Недопустимое радиальное биение развертки в шпинделе → скорректировать радиальное биение с помощью системы DAN
- ▲ Погрешность соосности, развертка режет задней кромкой → скорректировать соосность и установить плавающую державку DPS
- ▲ Наростообразование → уменьшить скорость резания  $v_c$  в случае твердосплавного инструментального материала без покрытия, для DST и сплава с покрытием – увеличить или повысить содержание масла в СОЖ
- ▲ Развертка слишком большая → доработать развертку соответствующим образом

### Слишком маленькое отверстие



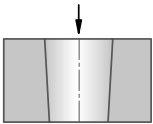
- ▲ Изношенная развертка → выполнить регулировку развертки, заменить или восстановить ее
- ▲ Недостаточный припуск → увеличить припуск
- ▲ Слишком высокие усилия резания → уменьшить подачу или использовать инструмент с другой режущей геометрией (ASG)
- ▲ Слишком маленькая развертка → выполнить регулировку развертки, заменить или восстановить ее

### Коническое отверстие, расширяющееся к выходу



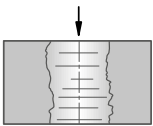
- ▲ Погрешность соосности → скорректировать соосность и установить плавающую державку DPS
- ▲ Несоответствие между шпинделем и револьверной головкой → скорректировать положение револьверной головки и установить плавающую державку DPS

### Коническое отверстие, сужающееся к выходу



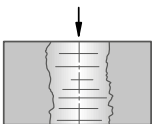
- ▲ Погрешность соосности, прижим зубьев с самого начала → скорректировать соосность и установить плавающую державку DPS

### Отклонение от круглости



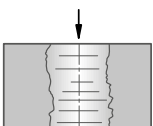
- ▲ Слишком большое радиальное биение развертки → скорректировать радиальное биение с помощью системы DAN
- ▲ Погрешность соосности → скорректировать соосность и использовать плавающую державку DPS
- ▲ Асимметричное врезание вследствие наклонной входной поверхности → зенковать отверстие
- ▲ Деформация вследствие зажатия заготовки → обеспечить правильный зажим заготовок
- ▲ Плохая предварительная обработка → оптимизировать предварительную обработку
- ▲ Слишком большая подача → уменьшить подачу

### Следы на поверхности отверстия



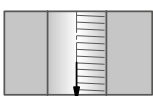
- ▲ Слишком высокая скорость резания  $v_c$  → уменьшить скорость резания
- ▲ Слишком большое соотношение L/D → уменьшить скорость на входе, выполнить пилотное отверстие или использовать инструмент с другой режущей геометрией (ASG)

### Неудовлетворительное качество обработанной поверхности



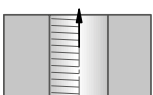
- ▲ Наростообразование → уменьшить скорость резания  $v_c$  в случае твердосплавного инструментального материала без покрытия, для DST и сплава с покрытием – увеличить или повысить содержание масла в СОЖ
- ▲ Износ режущих кромок → восстановить режущие кромки или заменить инструмент
- ▲ Недопустимое радиальное биение развертки → скорректировать радиальное биение с помощью системы DAN
- ▲ Отсутствует или недостаточное охлаждение, происходит забивание стружкой → использовать внутренний подвод СОЖ и увеличить давление СОЖ
- ▲ Неподходящая СОЖ → увеличить содержание масла в СОЖ
- ▲ Неправильные режимы резания → см. рекомендации в каталоге

### Рифление в отверстии, следы от подачи



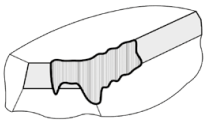
- ▲ Повреждение зубьев (выкрашивание) → заменить или восстановить развертку
- ▲ Наростообразования → уменьшить скорость резания  $v_c$  в случае твердосплавного инструментального материала без покрытия, для DST и сплава с покрытием – увеличить или повысить содержание масла в СОЖ

### Рифление в отверстие, следы от отвода инструмента



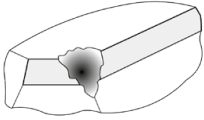
- ▲ Слишком большой выход зубьев из отверстия → максимальный выход из отверстия не должен превышать значения «длина резания + 2 мм»
- ▲ Материал пружинит → отвод не в ускоренном режиме, а с увеличенной (в 2–3 раза) скоростью подачи

## Виды износа



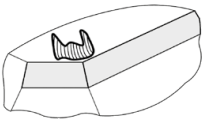
### Износ по задней поверхности

Уменьшить скорость резания и использовать инструмент из более износостойкого сплава или с более износостойким покрытием.



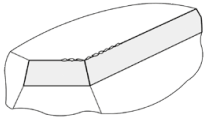
### Сколы

Уменьшить подачу и припуск на обработку. При прерывистом сверлении отверстий (обработке с ударом) использовать инструмент из твердого сплава с покрытием вместо DST.



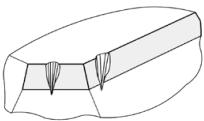
### Износ по передней поверхности

Уменьшить скорость резания и использовать инструмент с более положительным передним углом.



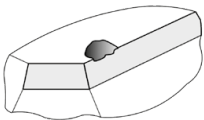
### Выкрашивания

Увеличить скорость резания или выбрать инструмент с более положительным передним углом.



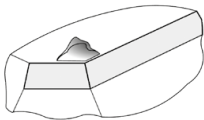
### Образование проточин

Уменьшить скорость резания и использовать инструмент из более износостойкого сплава или с более износостойким покрытием.



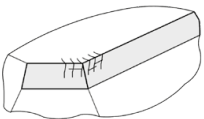
### Усталостный износ

Уменьшить подачу, повысить стабильность развертки.



### Наростообразование

Использовать инструмент с положительной геометрией режущей кромки, повысить содержание масла в СОЖ, уменьшить скорость резания  $v_c$  в случае твердосплавного инструментального материала без покрытия, для DST и сплава с покрытием — увеличить.



### Термотрещины

Использовать достаточное количество СОЖ и внутренний подвод СОЖ, уменьшить скорость резания.

## Режущая геометрия

Стандартные геометрии			
Геометрия	Форма канавки	Сход стружки	Угол в плане
ASG4000	прямая	←	25° 
ASG2210	с левой спиралью	←	30° 
ASG2231	с левой спиралью	←	30° 
ASG2270	прямая	←	30° 
ASG2110	прямая	→	60° 
ASG2131	прямая	→	45° 
ASG2170	прямая	→	60° 

Сквозное отверстие

Глухое отверстие

Стандартные геометрии			
Геометрия	Форма канавки	Сход стружки	Угол в плане
ASG3000	прямая	↔	45° 
ASG0706	прямая	↔	45° 
ASG0106	прямая	↔	30° 
ASG2350	прямая	↔	30° 
ASG2360	прямая	↔	30° 

Сквозное отверстие – глухое отверстие

Специальные геометрии			
Геометрия	Форма канавки	Сход стружки Примечание	Угол в плане
ASG0703	прямая	обработка передним торцом	90° 0,2 x 45° 
ASG0704	прямая	обработка передним торцом, повышенная точность позиционирования	90° 0,05 x 45° 
ASG09B	прямая	стружколом < x 32 mm	
ASG1402	прямая	стружколом > 32 mm	
ASG02	прямая	↔	45° 6° 
ASG03	прямая	↔	30° 12° 
ASG05	левозаходная		25° 

### Достижимое качество обработки

Группа материалов	Класс чистоты поверхности	Класс чистоты поверхности												
		N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2	N1		
		Шероховатость по R <sub>a</sub>	25	12,5	6,3	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05	0,025	
	Шероховатость по R <sub>z</sub>	100	63	40	25	16	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,63	0,25
P	1.0 - 4.2													
M	1.1 - 3.1													
K	1.1 + 2.1 + 3.1													
	1.2 + 2.2 + 3.2													
N	1.1 - 2.3													
	3.1 - 3.3													
S	1.1 - 3.3													
H	1.1 - 1.3													

возможно с ограничением

Приведенные значения основаны на экспериментальных данных и могут изменяться в зависимости от конкретных условий.

Информация о других значениях качества обработанной поверхности предоставляется по запросу

## Соответствующие поля допусков для разверток с шагом 1/100мм

Наиболее часто используется поле допуска H7, поэтому большинство разверток соответствуют именно этому классу точности.

Но развертки 1/100, которые изготавливаются с шагом 0,01 мм, подходят для обработки отверстий другой точности.

Так, например, развертка 1/100 с диаметром 8,02 мм может использоваться для обработки отверстия диаметром 8,0 F7.

Другие посадочные размеры см. в таблице.

Класс точности	Номинальный диаметр, мм											
	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
A9				4,29	5,29	6,29	7,30	8,30	9,30	10,30	11,32	12,32
A11	1,31	2,31	3,31	4,32	5,32	6,32	7,35	8,35	9,35	10,35	11,37	12,37
B8				4,15	5,15	6,15	7,16	8,16	9,16	10,16		
B9				4,16	5,16	6,16	7,17	8,17	9,17	10,17	11,18	12,18
B10	1,17	2,17	3,17	4,17	5,17	6,17	7,19	8,19	9,19	10,19	11,20	12,20
B11	1,18	2,18	3,18	4,19	5,19	6,19	7,22	8,22	9,22	10,22	11,23	12,23
C8				4,08	5,08	6,08	7,09	8,09	9,09	10,09	11,11	12,11
C9	1,07	2,07	3,07	4,09	5,09	6,09	7,10	8,10	9,10	10,10	11,12	12,12
C10	1,09	2,09	3,09	4,10	5,10	6,10	7,12	8,12	9,12	10,12	11,14	12,14
C11	1,10	2,10	3,10	4,12	5,12	6,12	7,15	8,15	9,15	10,15	11,18	12,18
D7											11,06	12,06
D8				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
D9				4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
D10	1,05	2,05	3,05	4,06	5,06	6,06	7,08	8,08	9,08	10,08	11,10	12,10
D11	1,06	2,06	3,06	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
E7							7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
E8	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
E9	1,03	2,03	3,03	4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,06	12,06
F7	1,01	2,01	3,01				7,02	8,02	9,02	10,02	11,02	12,02
F8	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
F9	1,02	2,02	3,02	4,03	5,03	6,03	7,03	8,03	9,03	10,03	11,04	12,04
F10				4,04	5,04	6,04	7,05	8,05	9,05	10,05	11,07	12,07
G7				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01		
H7										10,01	11,01	12,01
H8				4,01	5,01	6,01	7,01	8,01	9,01	10,01	11,02	12,02
H9	1,01	2,01	3,01	4,02	5,02	6,02	7,02	8,02	9,02	10,02	11,03	12,03
H10	1,03	2,03	3,03	4,03	5,03	6,03	7,04	8,04	9,04	10,04	11,05	12,05
H11	1,04	2,04	3,04	4,05	5,05	6,05	7,06	8,06	9,06	10,06	11,08	12,08
H12	1,07	2,07	3,07	4,08	5,08	6,08	7,10	8,10	9,10	10,10	11,13	12,13
H13	1,11	2,11	3,11	4,14	5,14	6,14	7,18	8,18	9,18	10,18	11,22	12,22
J6				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
J8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS7				4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS8	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
JS9	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,01	12,01
K8	0,99	1,99	2,99				6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M6							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M7							6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
M8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N6				3,99	4,99	5,99						
N7	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,99	11,99
N8	0,99	1,99	2,99	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N9	0,98	1,98	2,98	3,99	4,99	5,99	6,99	7,99	8,99	9,99	10,98	11,98
N10	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
N11	0,98	1,98	2,98	3,98	4,94	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
P6	0,99	1,99	2,99								10,98	11,98
P7	0,99	1,99	2,99				6,98	7,98	8,98	9,98	10,98	11,98
P8	0,99	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
R6							6,98	7,98	8,98	9,98		
R7				3,98	4,98	5,98	6,98	7,98	8,98	9,98	10,97	11,97
S6				3,98	4,98	5,98					10,97	11,97
S7	0,98	1,98	2,98	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,97	9,97	10,97	11,97
U6							6,97	7,97	8,97	9,97		
U7				3,97	4,97	5,97	6,97	7,97	8,97	9,97		
X7				3,97	4,97	5,97						
X8	0,97	1,97	2,97				6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
X9	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95		
Z7	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,96	7,96	8,96	9,96	10,95	11,95
Z8	0,97	1,97	2,97	3,96	4,96	5,96	6,95	7,95	8,95	9,95	10,94	11,94
Z9				3,95	4,95	5,95						
Z10	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZA7	0,96	1,96	2,96	3,95	4,95	5,95	6,94	7,94	8,94	9,94		
ZA8							6,94	7,94	8,94	9,94	10,93	11,93
ZB8	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94					10,90	11,90
ZB9	0,95	1,95	2,95	3,94	4,94	5,94	6,92	7,92	8,92	9,92	10,90	11,90

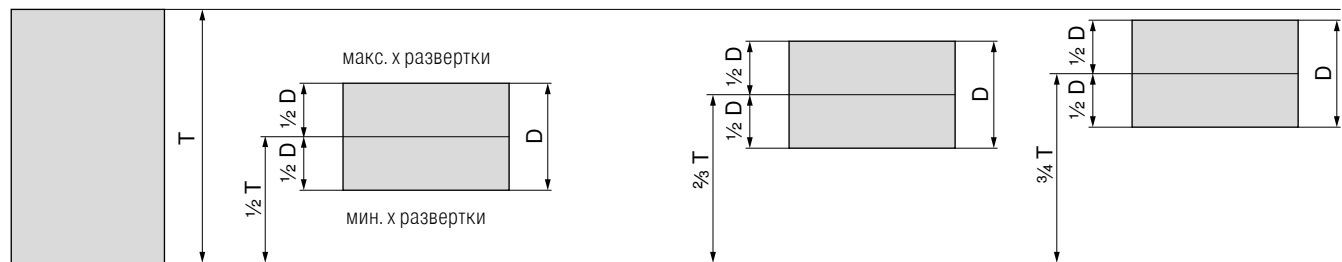


## Производственный допуск для разверток

T = Поле допуска отверстия

D = Производственный допуск для развертки

макс. х отверстия



мин. х отверстия

Производственный допуск для регулируемых разверток

Обработка диаметра регулируемой развертки выполняется в соответствии со средними значениями класса точности отверстия T (REAMAX TS / Monomax). Возможность настройки развертки обеспечивает компенсацию износа.

Производственный допуск для нерегулируемых разверток

Производственный допуск D для нерегулируемых (цельных) разверток составляет 2/3 (REAMAX) или 3/4 (Fullmax) класса точности отверстия T.

## Покрyтия – Развертки и зенкеры

TPX76S

- ▲ Однослойное покрытие TiN-TiAlN-ZrN
- ▲ Макс. температура применения: 800 °C

Ti50

- ▲ Многослойное покрытие из TiN – карбонитрида титана.
- ▲ Максимальная температура применения: 400 °C.

TiAlSiN

- ▲ Многослойное покрытие TiAlSiN
- ▲ Макс. температура применения: 800 °C
- ▲ Специально для обработки закалённых сталей: Высокая твердость и жаропрочность при низкой теплопроводности.

TiN

- ▲ Покрытие TiN
- ▲ Макс. температура применения: 450 °C

TiAlN

- ▲ Многослойное покрытие из TiAlN - алюминитрида титана.
- ▲ Максимальная температура применения: 900 °C.

DBG-P

- ▲ Многослойное покрытие из AlTiN
- ▲ Для универсального применения при обработке различных материалов с высокой скоростью резания
- ▲ Подходит для применения со смазкой масляным туманом
- ▲ Макс. температура применения: 1000 °C

DBF-A

- ▲ Многослойное покрытие из AlCrN
- ▲ Специально для обработки материалов повышенной твердости < 62 HRC
- ▲ Макс. температура применения: > 1100 °C

DBC-N

- ▲ Алмазоподобное углеродное покрытие
- ▲ Специально для обработки цветных металлов: Высокая твердость и гладкость покрытия
- ▲ Макс. температура применения: 500 °C

DBC

- ▲ Алмазоподобное углеродное покрытие
- ▲ Специально для обработки цветных металлов
- ▲ Макс. температура применения: 400 °C

DBQ

- ▲ Многослойное покрытие из AlCrN
- ▲ Отлично подходит для обработки нержавеющей стали и титана
- ▲ Низкая склонность к наростообразованию
- ▲ Макс. температура применения: > 1000 °C

DBG-U

- ▲ Многослойное покрытие из AlTiN
- ▲ Для универсального применения при обработке различных материалов, напр. материалов повышенной твердости до 62 HRC
- ▲ Подходит для обработки с высокой скоростью резания и применения со смазкой масляным туманом
- ▲ Макс. температура применения: 1000 °C

## Описание марок – Развертки

<b>DST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Кермет, без покрытия</li> <li>▲ ISO   <b>P15</b>   <b>M10</b>   K10</li> <li>▲ Кермет без покрытия, для чистовой обработки нержавеющей и закаленных сталей</li> <li>▲ Исключительная износостойкость благодаря высокой жаропрочности</li> </ul>
<b>CWK10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, без покрытия</li> <li>▲ ISO   <b>K10</b></li> <li>▲ Твердый сплав без покрытия, для обработки чугуна или цветных металлов, в зависимости от геометрии режущей кромки</li> </ul>

<b>K10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, без покрытия</li> <li>▲ ISO   <b>K10</b></li> <li>▲ Твердый сплав без покрытия, для обработки чугуна или цветных металлов, в зависимости от геометрии режущей кромки</li> </ul>
<b>PDC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Поликристаллический алмаз, без покрытия</li> <li>▲ Исключительно износостойкий сплав PCD для технологически надёжной обработки алюминия</li> </ul>

## Описание марок – Развертки

<b>BK8425</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiAlN/TiN</li> <li>▲ ISO   <b>P25</b>   <b>M25</b>   <b>K25</b></li> <li>▲ Универсальный сплав с повышенной износостойкостью благодаря инновационному многослойному покрытию PVD</li> </ul>
<b>HCR1135</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>▲ ISO   <b>P35</b>   M25   S25</li> <li>▲ Альтернативный вариант с высокой прочностью для прерывистого резания и работы в нестабильных условиях</li> </ul>
<b>CWN2135</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiCN-TiNB</li> <li>▲ ISO   P35   <b>M30</b>   S35</li> <li>▲ Сплав для токарных инструментов, для обычной обработки нержавеющей стали</li> </ul>
<b>CWK15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, без покрытия</li> <li>▲ ISO   <b>K15</b>   <b>N15</b></li> <li>▲ Твердые сплавы без покрытия для обработки алюминия и других цветных металлов</li> </ul>
<b>AMZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiAlN</li> <li>▲ ISO   P10   K10   <b>N10</b>   S10</li> <li>▲ Твердый сплав с покрытием для обработки алюминия</li> </ul>

<b>K10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, без покрытия</li> <li>▲ ISO   <b>K10</b></li> <li>▲ Твердый сплав без покрытия, для обработки чугуна или цветных металлов, в зависимости от геометрии режущей кромки</li> </ul>
<b>HXC1125</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>▲ ISO   P25   M20   <b>K30</b></li> <li>▲ Первый выбор для универсальной обработки сталей</li> </ul>
<b>DCX3110</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>▲ ISO   P05   <b>K10</b></li> <li>▲ Износостойкий сплав для обработки чугуна с высокой скоростью резания в непрерывном режиме</li> </ul>
<b>CWN15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Твердый сплав, с покрытием TiN</li> <li>▲ ISO   <b>K15</b></li> <li>▲ Специальные твердые сплавы для абразивных алюминиевых сплавов</li> </ul>

## Геометрии стружколомов

<b>-SM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Передний угол 15°</li> <li>▲ Для универсального применения при полустойковой обработке</li> <li>▲ Стабильная режущая кромка</li> </ul>	<b>-U877</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Передний угол 6°</li> <li>▲ Шлиф. по периметру</li> <li>▲ Трехступенчатый стружколом со вторым задним углом для свободного прохода при использовании инструментов малого диаметра</li> </ul>
<b>-G06</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Передний угол 6°</li> <li>▲ Преимущественная область применения: P/M/K</li> <li>▲ Отличается очень стабильным углом режущего клина</li> </ul>	<b>-G12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Передний угол 12°</li> <li>▲ Предпочтительная область применения: P/N/S</li> <li>▲ Отличается исключительно высокими режущими свойствами</li> </ul>
<b>-27</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Передний угол 19–25°</li> <li>▲ Универсальная геометрия для обработки алюминия</li> <li>▲ Высокая производительность и, как следствие, возможность обработки с большими подачами</li> <li>▲ Низкая степень налипания стружки</li> </ul>		