



HOMMEL+KELLER GRUPPE

HOMMEL+KELLER PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH
H+K HÄRTE- UND OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH
H+K SURFACE TECHNOLOGY GMBH

**THE HOMMEL+KELLER PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH
ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ THE HOMMEL + KELLER GROUP.**

Hommel + Keller group предлагает все виды обработки металла в сочетании с современной термообработкой и высокотехнологичным покрытием PVD своих изделий.

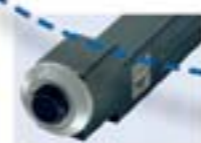
Выигрыш от сотрудничества наших трех компаний!



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Артикул: 08КАТ0034 / 08.2013 / 5. Технические характеристики могут быть изменены.
© Номера деталей данного каталога разрешается копировать и размещать для любых целей без письменного разрешения Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH. Все права защищены.

zeus® ТЕХНОЛОГИЯ НАКАТКИ



- > НАКАТНЫЕ РОЛИКИ
- > ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ НАКАТКИ
- > ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕЖУЩЕЙ НАКАТКИ
- > СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ





Высокие стандарты качества по отношению к промышленным и бытовым товарам, особенно в премиум сфере, призывают к исключительной точности и качеству поверхности профиля накатки. Товары премиум класса чаще всего требуют специальных инструментальных решений. И в результате они выделяются из общей массы благодаря существенной разнице в визуальных и функциональных качествах по сравнению с дешевой категорией товаров

Hommel + Keller отвечает всем этим ожиданиям в каждом аспекте своим премиум брендом zeus®. Специальные решения в производстве товаров помогают выделяться из толпы высококачественным изделиям, например, панелям управления в автомобильной промышленности или ювелирной работе при производстве часов.

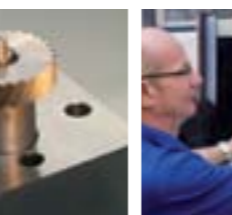
Особо высокая точность, отличный внешний вид и первоклассное качество поверхности – вот рабочие параметры высококачественного накатного профиля. Накатной инструмент zeus® предлагает полное преимущество для Вашего успеха.

Наша миссия проста: Мы будем оправдывать ожидания наших заказчиков с нашим инновационным, ориентированным на конкретное применение, инструментом и тщательной работой с клиентами и их обслуживанием.

Увлеченность своим делом и производственный опыт: Технология Накатки zeus®.

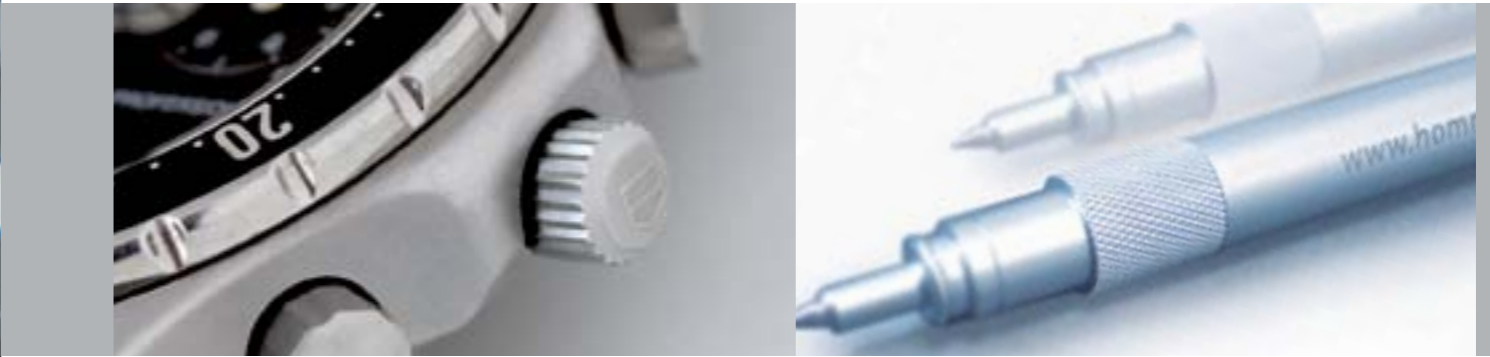
Добро пожаловать!

Работа с энтузиазмом для Вашего удовольствия:
От инновационных продуктов, как например, новое поколение RF1-LD, до квалифицированной помощи и технической поддержки..



ФАКТОРЫ ВАШЕГО УСПЕХА:

- > ЛИНЕЙКА ТОВАРОВ ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА КОНКРЕТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ С ПРЕКРАСНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬЮ
- > ОТЛИЧНЫЙ ВНЕШНИЙ ВИД ПРОФИЛЯ
- > ПЕРВОКЛАССНОЕ КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ
- > ВЕДУЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАКАТКИ ДЛЯ ТОВАРОВ ПРЕМИУМ КЛАССА

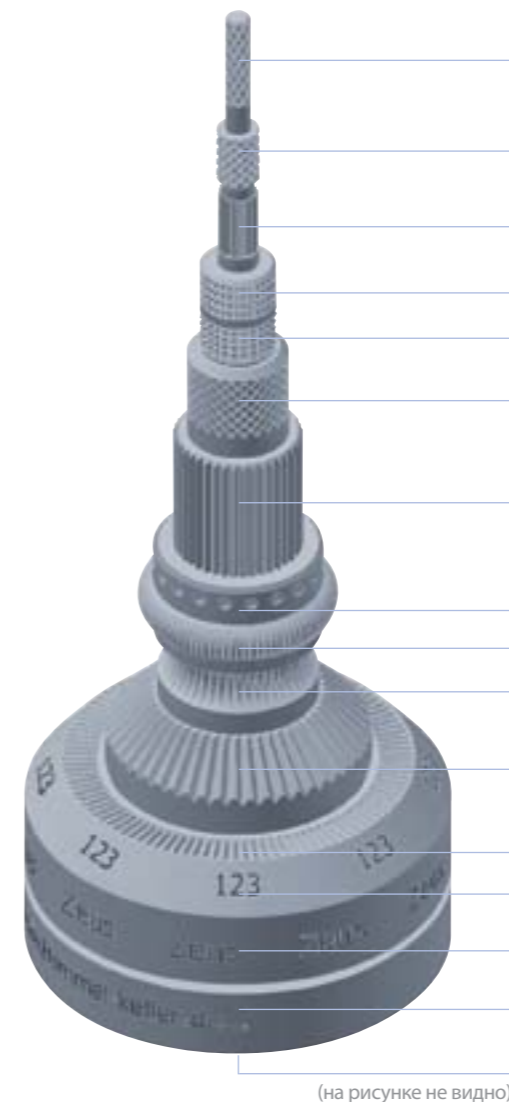


Линейка инструмента предлагает решения для всего многообразия требований накатной технологии. Накатной инструмент zeus® подходит для получения стандартных профилей по стандарту DIN, а также конических, выпуклых, вогнутых и специальных профилей (например, E, C профилей). Приведенный ниже пример показывает множество возможностей применения накатного инструмента zeus®

СОДЕРЖАНИЕ

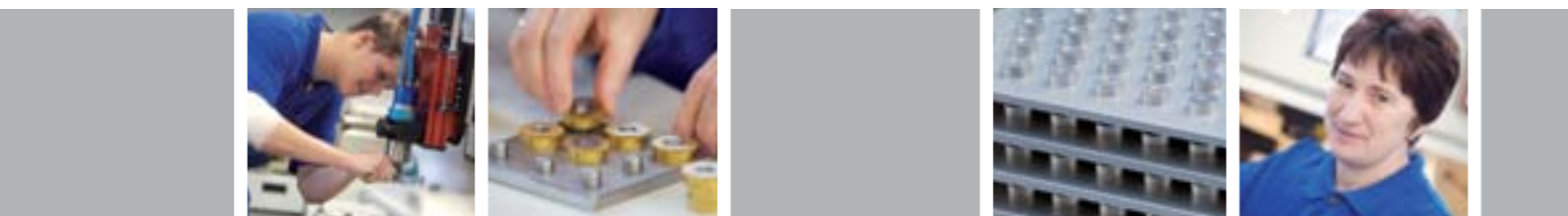
- > О компании стр. 02 - 03
- > Применение стр. 05
- > Выбор инструмента стр. 06 - 07
- > Виды станков/
Характеристики инструмента стр. 08 - 09
- > Применяемые технологии стр. 10 - 13
- > Инструменты для деформ. накат. стр. 14 - 33
- > Инструменты для реж. накатки стр. 34 - 43
- > Специальный инструмент стр. 44 - 46
- > Маркировочный инструмент стр. 47
- > Накатные ролики стр. 48 - 57
- > Полирующие ролики стр. 58
- > Маркировочные ролики /
Технология чеканки стр. 59 - 60
- > Техническое приложение стр. 61 - 67

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:



Применение	Профиль (DIN 82) Шаг	Инструмент	Накатные ролики
Режущая накатка (Осевая)	RGE30° 0,8	291	3 x AA
Режущая накатка (Осевая)	RGE45° 0,6	241	1 x BL15° 1 x BR15°
Режущая накатка (Осевая)	RAA 1,0	231	1 x BR30°
Деформирующая накатка (Радиальная)	RKE 0,8	131	1 x KV
Деформирующая накатка (Радиальная)	RKV 0,6	132	1 x KE
Деформирующая накатка (Радиальная)	RGE45° 0,8	141	1 x BL45° 1 x BR45°
Деформирующая накатка (Радиальная + осевая) Накатка до буртика	RAA 1,0	132	1 x AA
Деф. накатка (Радиальная)	RHV	131	1 x HE
Деф. накатка (Радиальная)	RE	131	1 x C
Деф. накатка (Радиальная)	RC	131	1 x E
Деф. накатка (Радиальная + Осевая)	RKAA	311	1 x KAA
Деф. накатка (Осевая)	RAA-plane	311	AA
Маркировка конусов	123	312	40W
Поворотная маркировка	zeus®	130	40W
Маркировка с возвр. пруж.	hommel-keller.de	431	41W
Маркировка плоскости	XYZ	311	40W

(на рисунке не видно)



ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Таблица ниже содержит информацию по выбору инструмента, подходящего для специальных операций. Для начала, выберите необходимый профиль по DIN 82. Ряд 2 определяет, какая технология (Деформирующая накатка или Режущая накатка) подходит для производства требуемого профиля. Далее выберите тип станка. При выборе инструмента важно учитывать расположение накатного профиля на заготовке (в начале / посередине или накатка перед буртиком и т.д.), как отмечено на пиктограммах. При выборе требуемой операции Вы получите номер предлагаемого инструмента. Детальная информация по продукту представлена начиная с 14 стр.

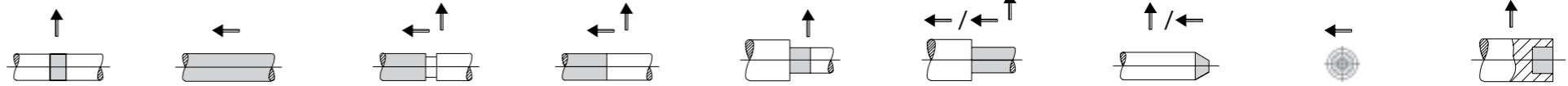


ПОЯСНЕНИЯ СТРЕЛОК:

- ↑ Профиль можно произвести только при радиальном движении инструмента (радиальная накатка)
- ← Профиль можно произвести только при осевом движении инструмента (осевая накатка)
- ↕ Профиль можно произвести при радиальном и осевом движении инструмента

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- LD = Точарные автоматы типа Swiss
- KD = Небольшие токарные автоматы, универсальные ток. станки, токарн.-фрез. центры
- MS = Многошпиндельные токарные автоматы
- RT = Агрегатные поворотные станки/ Агрегатные станки с поворот. столом/ Автоматические линии
- X = Режущая накатка не возможна в данной операции (также см. стр.13)
- ▲ = Ограниченная длина накатного профиля
- * = Запрещается режущая накатка профилями RBR/RBL



Нкатной профиль (DIN 82)	Технология накатки		Тип станка	Профиль посередине заготовки, без канавки	Профиль начинается на заготовке	Профиль начинается посередине заготовки, после канавки	Профиль начинается посередине заготовки, без канавки	Нкатка до буртика	Профиль начинается на заготовке, накатка до буртика	Конический накатной профиль	Торцевая накатка до буртика	Нкатка в отверстиях		
	Деформирующая накатка	Режущая накатка												
RAA-Нкатка с прямым рисунком 			LD	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161, 162 ▲, 192 ▲, 391	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			KD	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161, 162 ▲, 192 ▲, 391	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			MS	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161, 162 ▲, 192 ▲, 391	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			RT		192 ▲, 391				162 ▲, 192 ▲			330, 332		
				LD	X	231	231	X	X	X	X	X	X	
				KD		231	231							
				MS		231	231							
				RT										
RBL-Нкатка, левая спираль 			LD	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			KD	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			MS	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			RT		130, 131				162 ▲, 192 ▲					
				LD	X	231 *	231 *	X	X	X	X	X	X	
				KD		231 *	231 *							
				MS		231 *	231 *							
				RT										
RBR-Нкатка, правая спираль 			LD	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			KD	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			MS	130, 131, 141, 161	130, 131	130, 131, 141, 161	130, 131, 141, 161	132, 142	132, 142, 162 ▲, 192 ▲	311, 312	311, 312	330, 332		
			RT		130, 131				162 ▲, 192 ▲					
				LD	X	231 *	231 *	X	X	X	X	X	X	
				KD		231 *	231 *							
				MS		231 *	231 *							
				RT										
RGE-Алмазная накатка, левая/правая накатка, выступающие точки (шпиль), 30° 			LD	130, 131, 132, 161				132	132	311, 312	311, 312	330, 332		
			KD	130, 131, 132, 161				132	132	311, 312	311, 312	330, 332		
			MS	130, 131, 132, 161				132	132	311, 312	311, 312	330, 332		
			RT					162 ▲						
				LD		141, 161	141, 161	141, 161	142	141, 162 ▲, 192 ▲			340, 342	
				KD		141, 161	141, 161	141, 161	142	141, 162 ▲, 192 ▲			340, 342	
				MS		141, 161	141, 161, 162, 192 ▲	141, 161	142	141, 162 ▲, 192 ▲			340, 342	
				RT		161, 162 ▲, 192 ▲				162 ▲, 192 ▲				
				LD	X	241, 291 ▲	241	X	X	X	X	X	X	
				KD		241, 291 ▲	241							
				MS		241, 291 ▲	241							
				RT		291 ▲								
RGV-Алмазная накатка, левая/правая накатка, вдавленные точки (впадины), 30° 			LD	130, 131		RGV:	RGV:	132	RGV:	311, 312	311, 312	330, 332		
			KD	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки	311, 312	311, 312	330, 332		
			MS	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки	311, 312	311, 312	330, 332		
			RT					132		311, 312	311, 312	330, 332		
RKE-Перекрестная накатка, выступающие точки (шпиль), 90° 			LD	130, 131		RKE:	RKE:	132	RKE:			330, 332		
			KD	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки			330, 332		
			MS	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки			330, 332		
			RT					132				330, 332		
RKV-Перекрестная накатка, вдавленные точки (впадины), 90° 			LD	130, 131		RKV:	RKV:	132	RKV:			330, 332		
			KD	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки			330, 332		
			MS	130, 131		Подходит только для радиальной накатки	Подходит только для радиальной накатки	132	Подходит только для радиальной накатки			330, 332		
			RT					132				330, 332		

Виды станков

Особенности в соответствие с характеристиками станков

Токарный автомат типа Swiss	Установка инструмента:	ЧПУ	Точение правое Точение левое	LD
	<ul style="list-style-type: none"> • Продольная каретка • Поперечная каретка • Револьверная голова 	Ручное управление	Универсальное направление вращения	
Небольшие токарные автоматы / Универсальные станки / Токарные/Фрезерные центры	Установка инструмента:	ЧПУ	Точение правое Точение левое	KD
	<ul style="list-style-type: none"> • Продольная каретка • Поперечная каретка • Револьверная голова 	Ручное управление	Универсальное направление вращения	
Многошпиндельные токарные автоматы	Установка инструмента:	ЧПУ	Точение правое Точение левое	MS
	<ul style="list-style-type: none"> • Продольная каретка • Поперечная каретка • Суппорт токарного автомата 	Ручное управление	Универсальное направление вращения	
Агрегатные поворотные станки / Агрегатные станки с поворотным столом / Многопозиционные станки-автоматы	Установка инструмента:		Вращение инструмента Заготовка неподвижная Универсальное направление вращения	RT
	<ul style="list-style-type: none"> • Шпиндель 			

Характеристики инструмента

Особенности инструмента в соответствие с типом станка и его характеристиками

<p>Накатной инструмент для токарных ЧПУ станков и токарных автоматов</p> <p>В накатном инструменте для ЧПУ станков/ токарных автоматов высота центров уже определена (высота центров = верх державки). В результате инструментом можно работать на ЧПУ станках / токарных автоматах без наладки высоты центров (нерегулируемая державка). В основном данный накатной инструмент подходит для станков с ручным управлением / токарных автоматов, если высота центров может быть установлена на станке.</p>	<p>Нерегулируемая державка с определенной высотой центров.</p>	<p>Программа zeus® включает специальные конструкции для правых (R) и левых (L) токарных станков / токарных автоматов. На сколько это возможно, накатной инструмент zeus® представляет собой модульную конструкцию (M). Эта (M)-версия может быть использована для правого и левого точения.</p>	LD KD MS
<p>Накатной инструмент для станков с ручным управлением / токарных автоматов</p> <p>Накатной инструмент zeus® для станков с ручным управлением / токарных автоматов сконструированы таким образом, что регулировка высоты центров происходит при помощи державки. В результате у этого у инструмента базовая конструкция.</p>	<p>Регулируемая державка. Высоту центров нужно устанавливать.</p>	<p>Накатной инструмент zeus® для станков с ручным управлением может быть использован для правого и левого точения.</p>	LD KD MS
<p>Накатной инструмент для токарных автоматов типа swiss</p> <p>На накатном инструменте для токарных автоматов типа swiss, накатной ролик не должен выступать над передней кромкой державки, чтобы предотвратить столкновение с направляющей втулкой. Большинство накатного инструмента с высотой державки 8-16 мм подходит для токарных автоматов типа swiss. В большинстве случаев его можно использовать на токарных станках с ЧПУ и с ручным управлением / токарных автоматах.</p>	<p>Направляющая втулка Вид X Вид X Высота центров определена</p>	<p>На токарных автоматах типа swiss накатной ролик следует располагать как можно ближе к зажиму заготовки, чтобы была возможность обработать детали небольшого диаметра. По этой причине в накатном инструменте zeus® серии RD1 и RD2 с сечением державки от 8 x 8 до 16 x 16, накатные ролики установлены не по центру, а с боковым смещением.</p>	LD
<p>Инструмент для осевой накатки</p> <p>Накатной инструмент для осевой обработки можно прикрепить на токарный станок с ручным управлением или ЧПУ / токарный автомат на заднюю бабку. Обработка ведется на вращающейся заготовке неподвижным инструментом, закрепленном в задней бабке.</p> <p>На агрегатных поворотных станках / с поворотным столом / автоматических линиях неподвижная заготовка обрабатывается вращающимся в осевом направлении инструментом</p>		<p>Варианты обработки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неподвижный инструмент • Заготовка вращается • Любое направление вращения <ul style="list-style-type: none"> • Инструмент вращается • Неподвижная заготовка • Любое направление вращения 	LD KD MS RT

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

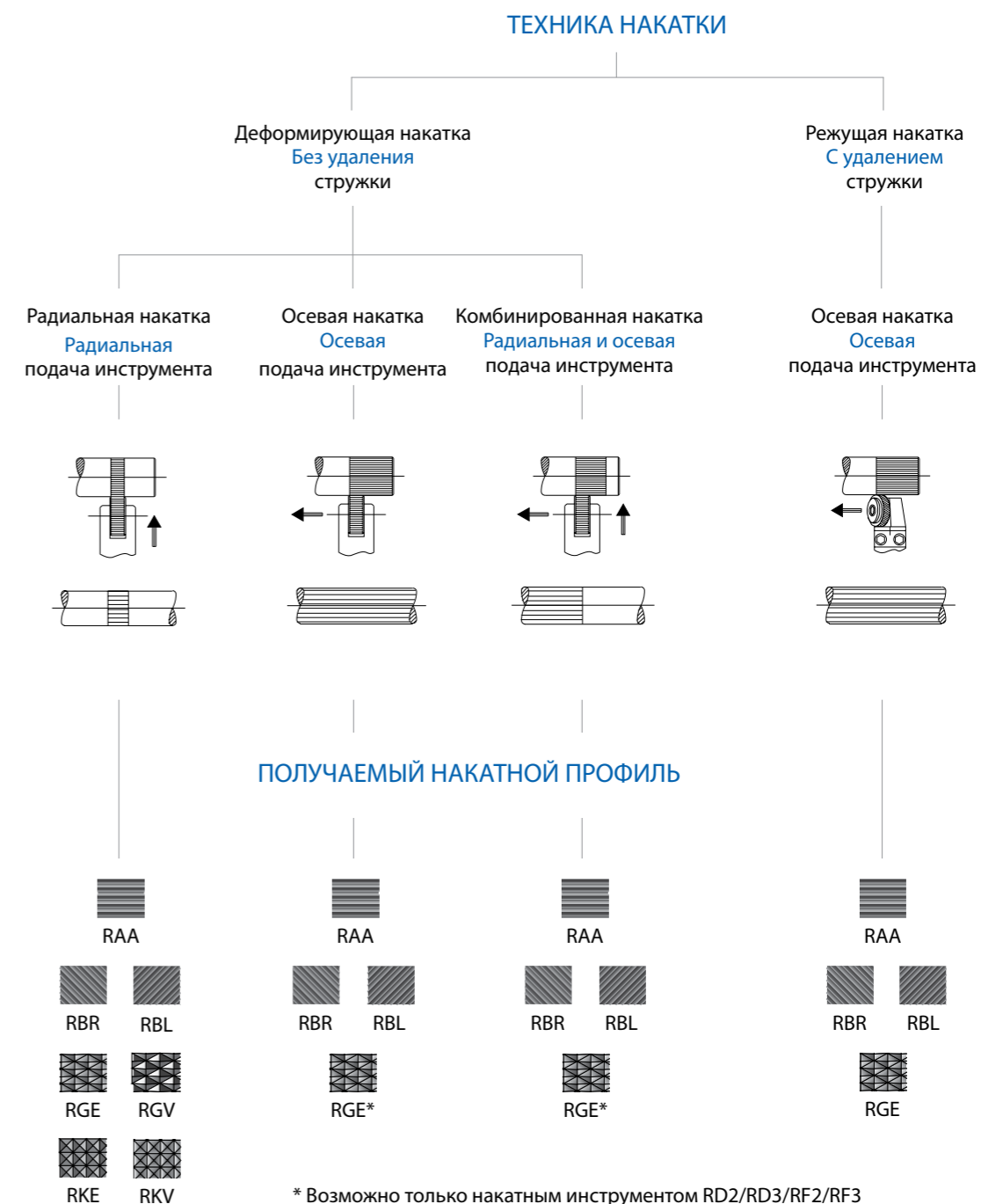


СОДЕРЖАНИЕ

- ТЕХНИКА НАКАТКИ
- ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕФОРМИРУЮЩЕЙ НАКАТКИ
- ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЖУЩЕЙ НАКАТКИ

В технологии накатки существует две различных техники: Режущая накатка и Деформирующая накатка. У обеих техник есть свои отличительные качества, область применения, преимущества и ограничения. Одно из достоинств деформирующей накатки - простота выполнения, но режущая накатка всегда предпочтительна там, где требуется бескомпромиссная точность качества поверхности. На следующих страницах отображены свойства, область применения, преимущества и ограничения.

Основное различие состоит в направлении подачи и получаемом профиле. Схема ниже показывает эту разницу.



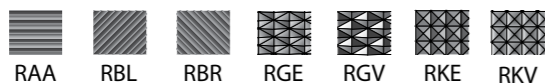
Деформирующая накатка – это процесс без образования стружки, при котором происходит сжатие поверхности. Деформирующая накатка – это процесс холодной деформации, техника подходит только для материалов, пригодных для холодного пластического деформирования. В результате такой накатки внешний диаметр увеличивается. Основное преимущество данной техники лежит в ее области применения. При деформирующей накатке можно воспроизвести любой накатной профиль, она также пригодна для торцевой, внутренней или конической накатки. Более того, она подходит при накатке до буртика.

Деформирующая накатка

Применение

- Представляет собой процесс холодной пластической деформации
- Подходит для всех видов накатных профилей и маркировки
- Подходит для торцевой и внутренней накатки
- Накатка до буртика
- Начинать процесс накатки можно в любой части заготовки

Нкатной
профиль на
детали
DIN 82:



Характеристики

- Диаметр детали уменьшается из-за пластической деформации
- Происходит сжатие поверхности
- Больше напряжения по сравнению с режущей накаткой
- Сложности при деформирующей накатке тонкостенных заготовок
- Сложности при накатке малых диаметров

Выполнение

- В большинстве случаев не требуется подготовка заготовки (сокращение установочного времени)
- Простота обращения с инструментом

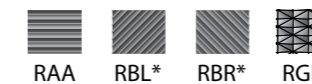
Режущая накатка является альтернативой деформирующей накатки. При подаче инструмента происходит снятие материала. Эта техника особенно подходит для обработки тонкостенных заготовок, мягкого материала (в т.ч. пластика) или сложнообрабатываемых материалов. Режущая накатка отличается высокой точностью и отличным качеством получаемой поверхности, именно поэтому она рекомендуется для производства высококачественного профиля. В противоположность деформирующей накатке, сжатие поверхности и перемещение материала минимально. Нагрузка на станок тоже сравнительно мала. Одно небольшое ограничение техники режущей накатки – немного меньшая область применения. Режущая накатка подходит только для накатки профилей RAA и RGE. Более того, из-за минимального сжатия поверхности прочность накатного профиля уменьшается.

Режущая накатка

Применение

- Подходит для большинства материалов
- Подходит для тонкостенных заготовок
- Подходит для очень маленьких деталей
- Высокая точность и качество поверхности, поэтому подходит для обработки визуально высококлассного профиля
- Ограниченная область применения: Накатные профили RAA и RGE можно произвести инструментом любой серии. Возможность производства профилей RBR и RBL ограничена
- Подходит только для цилиндрических заготовок при осевой подаче инструмента
- Накатку можно начинать на конце заготовки или посередине после канавки
- Накатка до буртика не возможна

Нкатной
профиль на
детали
DIN 82:



Характеристики

- Нет существенного изменения диаметра после накатки
- Минимальное сжатие поверхности
- Меньше нагрузки на станок по сравнению с деформирующей накаткой
- Минимальная нагрузка на инструмент и заготовку

Выполнение

- Требуется высокоточная настройка и регулировка инструмента
- Требуется высокоточная настройка заготовки

* Запрещается производить профили RBR и RBL методом режущей накатки.

ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ
РЕЖУЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



Серия деформирующего накатного инструмента zeus® RD1 – это экономичное и простое решение для производства профиля любого вида. Это классическая техника, с помощью которой можно маркировать детали на токарных автоматах. Еще одно преимущество – накатку профиля можно начинать с любого места заготовки, канавка при этом не требуется.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА:

ЛЕГКОСТЬ ОБРАЩЕНИЯ
С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Простота применения
- Минимальная подготовка заготовки
- Установлены винты для легкой настройки заднего угла
- Click-pin® версия для быстрой и безопасной смены накатных роликов

ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

- Специальное упрочнение поверхности для увеличения срока службы инструмента
- Твердосплавные штифты для высокоскоростной обработки, быстрого производства, увеличенного жизненного цикла

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ:

- Модульная система державок для экономичного применения на всех станках с ЧПУ и токарных автоматах типа swiss



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Для токарных автоматов типа swiss:



CLICK-PIN®-СИСТЕМА



Для быстрой и безопасной смены накатных роликов:

- > Больше нет поломок из-за перетягивания
- > Больше нет ослабления из-за ударов или вибраций
- > Быстрая смена и позиционирование накатных роликов



НАКАТКА ДО БУРТИКА

Тип инструмента для накатки до буртика:



СОДЕРЖАНИЕ

- ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ: RD1, RD2, RD3
- РЕЖУЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ: RF1, RF2, RF3
- СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

ПРИМЕР ДЕТАЛИ

Втулка



Применение:

Материал: Cu2n38Pb2
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE45° / P. 0.6
 Станок: Traub TD 60
 Кол-во деталей на накатной ролик: 150,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RD1:

Накатной инструмент: 130-12U250606
 Накатной ролик: GV45°20x6x6, P. 0.6
 Время цикла: 0.8 с/деталь
 Скорость: 240 м/мин
 Подача: 0.2 мм/об
 Стойкость: 2,000 (мин/накат. ролик)
 Производительность: 18.378 м²/ накат. ролик





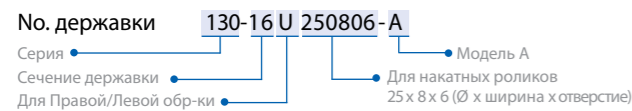
zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 130:

КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ С ОДНИМ НАКАТНЫМ РОЛИКОМ –
УБЕДИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки и автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатной профиль на заготовке DIN 82:
- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RAA | RBL | RBR | RGE | RGV | RKE | RKV |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- Накатные ролики:
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| AA | BR | BL | GV | GE | KV | KE |
|----|----|----|----|----|----|----|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: Подходит для всех видов профилей и маркировки
 - Осевая накатка: Подходит для RAA, RBL, RBR
- Ключевые качества инструмента:
- Регулируемая высота центров
 - Установлены винты для легкой регулировки заднего угла
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:



ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	с мм		d мм		f мм	x мм
				ширина Ø15	ширина Ø25	ширина Ø15	ширина Ø25		
130-08U150404-A	3-20	8	8	99	10	19	10	4	
130-08U150604-A	3-20	8	8	99	14	19	10	4	
130-10U150404-A	3-20	10	10	99	10	-	10	4	
130-10U150604-A	3-20	10	10	99	14	19	10	4	
130-10U250806-A	15-200	10	10	110,5	16	30,5	16	5,5	
130-12U150404-A	3-20	12	12	99	12	-	12	4	
130-12U250606-A	15-200	12	12	110,5	14	30,5	14	5,5	
130-12U250806-A	15-200	12	12	110,5	16	30,5	16	5,5	
130-14U150604-A	3-20	14	14	99	14	-	14	4	
130-14U250606-A	15-200	14	14	110,5	14	-	14	5,5	
130-16U250806-A	15-200	16	16	110,5	16	-	16	5,5	
130-20U251006-A	15-200	20	20	110,5	20	-	20	5,5	
130-20U251506-A	15-200	20	25	110,5	25	-	20	5,5	

No. державки	Рабочая область Ø мм	a дюйм / дюйм/мм		с мм	d мм	e мм	f мм	x мм
		дюйм	дюйм/мм					
130-70U151318-A	3-20	5/16	5/16	96	10	16	10	1
130-75U123131-A	3-20	1/2	1/2	96,3	12,7	-	12,7	1,3
130-80U581414-A	3-20	5/8	5/8	107	15,8	-	15,8	2
130-85U343814-A	15-200	3/4	3/4	108	19,05	-	19,05	3
130-90U343814-A	15-200	3/4	20мм	111	20	-	25,4	6

Накатные ролики, мм (Ø x ширина x отв.)	Запасная часть Штифт
10 / 15 x 4 x 4	06TER0972
10 / 15 x 6 x 4	06TER0974
10 / 15 x 4 x 4	06TER0972
10 / 15 x 6 x 4	06TER0974
20 / 25 x 8 x 6	06TER0980
10 / 15 x 4 x 4	06TER0973
20 / 25 x 6 x 6	06TER0979
20 / 25 x 8 x 6	06TER0980
10 / 15 x 6 x 4	06TER0974
20 / 25 x 6 x 6	06TER0979
20 / 25 x 8 x 6	06TER0980
20 / 25 x 10 x 6	06TER0982
20 / 25 x 15 x 6	06TER0983



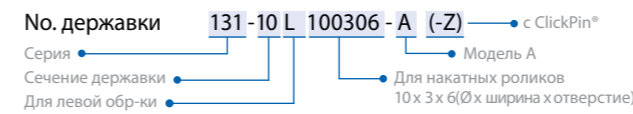
zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 131:

КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ С ОДНИМ НАКАТНЫМ РОЛИКОМ –
УБЕДИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ТОКАРНЫХ АВТОМАТОВ ТИПА SWISS



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RAA | RBL | RBR | RGE | RGV | RKE | RKV |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- Накатные ролики:
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| AA | BR | BL | GV | GE | KV | KE |
|----|----|----|----|----|----|----|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: Подходит для всех видов профилей и маркировки
 - Осевая накатка: Подходит для RAA, RBL, RBR
- Ключевые качества инструмента: заднего
- Модульная система для изменения размеров державок
 - Установлены винты для простой регулировки угла
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА



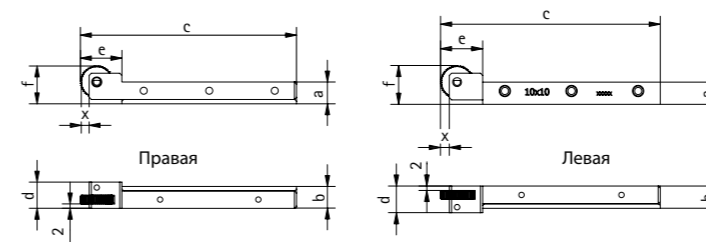
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая обл. Ø мм	a мм	b мм	c* мм	d мм	e* мм	f* мм	x* мм
131-08L150404-A	3-50	8	8	99	12	19	15,5	4
131-08R150404-A	3-50	8	8	99	12	19	15,5	4
131-10L150404-A	3-50	10	10	99	12	19	17,5	4
131-10R150404-A	3-50	10	10	99	12	19	17,5	4
131-12L150404-A	3-50	12	12	99	12	19	19,5	4
131-12R150404-A	3-50	12	12	99	12	19	19,5	4
131-16L150404-A	3-50	16	16	99	12	19	23,5	4
131-16R150404-A	3-50	16	16	99	12	19	23,5	4

C ClickPin®:								
No. державки	Рабочая обл. Ø мм	a мм	b мм	c* мм	d мм	e* мм	f* мм	x* мм
131-08L150404-A-Z	3-50	8	8	99	12	19	15,5	4
131-08R150404-A-Z	3-50	8	8	99	12	19	15,5	4
131-10L150404-A-Z	3-50	10	10	99	12	19	17,5	4
131-10R150404-A-Z	3-50	10	10	99	12	19	17,5	4
131-12L150404-A-Z	3-50	12	12	99	12	19	19,5	4
131-12R150404-A-Z	3-50	12	12	99	12	19	19,5	4
131-16L150404-A-Z	3-50	16	16	99	12	19	23,5	4
131-16R150404-A-Z	3-50	16	16	99	12	19	23,5	4

Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Запасная часть Штифт
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960
10/15 x 4 x 4	06TER0960

10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015
10/15 x 4 x 4	06TER1015

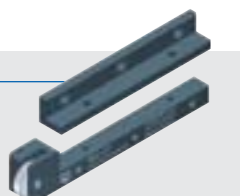


СИСТЕМА CLICK-PIN®:

- Для быстрой и безопасной смены накатных роликов:
- > Исключены поломки из-за слишком сильного затягивания
 - > Исключено ослабление соединения из-за ударов или вибраций
 - > Быстрая смена и установка накатных роликов

АДАПТЕРЫ ДЕРЖАВОК:

Сечение держ.	No. детали
10 x 10	21BHR0833
12 x 12	21BHR0834
16 x 16	21BHR0835



Модульная система для изменения размеров державок



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 131:

КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ С ОДНИМ НАКАТНЫМ РОЛИКОМ –
УБЕДИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарный/фрезерный центр
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RAA | RBL | RBR | RGE | RGV | RKE | RKV |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- Накатные ролики:
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| AA | BR | BL | GV | GE | KV | KE |
|----|----|----|----|----|----|----|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех видов профилей и маркировки
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR
- Ключевые качества инструмента:
- Регулируемая высота центров. Установлены винты для легкой регулировки заднего угла
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

№. державки 131-20 U 250806- A (-Z) с ClickPin®
 Серия Сечение державки Для правой/левой обр-ки Для накатных роликов 25 x 8 x 6 (Ø x ширина x отверстие) Модель А

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

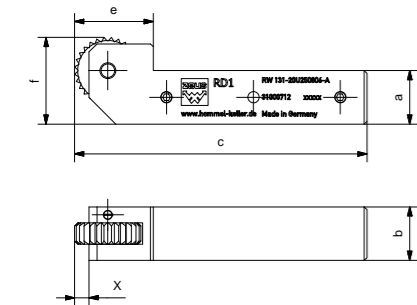
№. державки	Рабочая обл. Ø мм	a мм	b мм	c мм шир. Ø 25	e мм шир. Ø 25	f мм шир. Ø 25	x мм шир. Ø 25
131-20U250806-A	8-200	20	20	109,5	29,5	32,5	5,5
131-25U250806-A	8-200	25	20	109,5	29,5	37,5	5,5

С ClickPin®:

131-20U250806-A-Z	8-200	20	20	109,5	29,5	32,5	5,5
131-25U250806-A-Z	8-200	25	20	109,5	29,5	37,5	5,5

№. державки	Рабочая обл. Ø мм	a дюйм	b мм	c мм	e мм	f мм	x мм
131-85U343814-A	8-200	3/4"	20	116,5	24,5	29	2,5
131-90U343814-A	8-200	1"	20	116,5	24,5	35	2,5

Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Зап. часть Штифт
20 / 25 x 8 x 6	06TER0965
20 / 25 x 8 x 6	06TER0965



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 132:

КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАКАТКИ ДО БУРТИКА –
УБЕДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RAA | RBL | RBR | RGE | RGV | RKE | RKV |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- Накатные ролики:
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| AA | BR | BL | GV | GE | KV | KE |
|----|----|----|----|----|----|----|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех видов профилей и маркировки
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR
- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика – накатной ролик фиксируется штифтом с запячником. Посадку накатного ролика на штифте можно регулировать
 - Модульная система для применения различных размеров державок
 - Регулируемая высота центров. Установлены винты для легкой регулировки заднего угла
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

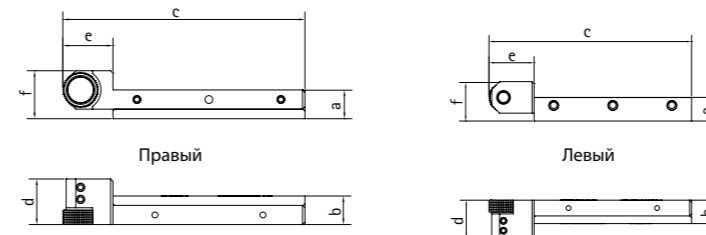
ПРИМЕР ЗАКАЗА:

№. державки 132-08 L 150611 - A
 Серия Сечение державки Для левой обр-ки Для накатных роликов 15 x 6 x 6/11 (Ø x ширина x отв.) Модель А

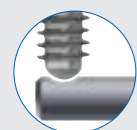
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
132-08L150611-A	3-50	8	8	101	19	21	16
132-08R150611-A	3-50	8	8	101	19	21	16
132-10L150611-A	3-50	10	10	101	19	21	18
132-10R150611-A	3-50	10	10	101	19	21	18
132-12L150611-A	3-50	12	12	101	19	21	20
132-12R150611-A	3-50	12	12	101	19	21	20
132-16L150611-A	3-50	16	16	101	19	21	24
132-16R150611-A	3-50	16	16	101	19	21	24

Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Запасн. часть Штифт с запячником	Запасн. часть Шайба
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375



СИСТЕМА CLICK-PIN®



- Для быстрой и безопасной смены накатных роликов:
- > Исключены поломки из-за слишком сильного затягивания
 - > Исключено ослабление соединения из-за ударов или вибраций
 - > Быстрая смена и установка накатных роликов



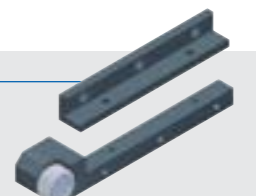
НАКАТКА ДО БУРТИКА:

Предназначен для накатки вплоть до буртика



АДАПТЕРЫ ДЕРЖАВОК:

Сечение державки	№. детали
10 x 10	21BHR0833
12 x 12	21BHR0834
16 x 16	21BHR0835



Модульная система для изменения размеров державок



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 132:

КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАКАТКИ ДО БУРТИКА – УБЕДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке
- | | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DIN 82: | RAA | RBL | RBR | RGE | RGV | RKE | RKV |
| Накатные ролики: | AA | BR | BL | GV | GE | KV | KE |
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех видов, профилей и маркировки
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR
- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика – накатной ролик фиксируется штифтом с заплечником
 - Посадку накатного ролика на штифте можно регулировать.
 - Установлены винты для простой регулировки заднего угла
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

№. державки 132-20 U 200813-A
 Серия Сечение державки Для правой/левой обр-ки
 Модель А Для накатных роликов 20 x 8 x 6/13 (Ø x ширина x отв.)

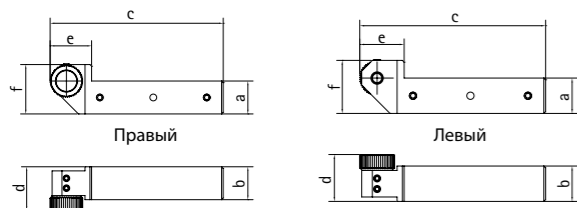
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
132-20U200813-A	8-200	20	20	105,5	24	25,5	30
132-25U200813-A	8-200	25	20	105,5	24	25,5	35

№. державки	Рабочая область Ø мм	a дюйм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
132-85U200813-A	8-200	3/4"	20	105,5	24	25,5	29
132-90U200813-A	8-200	1"	20	105,5	24	25,5	35,4

Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт с заплечн.	Зап. часть Шайба
20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380

Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт с заплечн.	Зап. часть Шайба
20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380



НАКАТКА ДО БУРТИКА:

Предназначен для накатки вплоть до буртика



Серия zeus® RD2 является наилучшим выбором при изготовлении профиля RGE в осевом направлении. Накатка работает в осевом направлении и ширина накатки может быть выбрана в соответствии с любым размером. Эта серия инструментов предлагает множество дополнений для упрощения использования. Благодаря своей модульной конструкции, RD2 подходит для правой и левой обработки. Для токарных автоматов типа swiss предусмотрена гибкая система державок, которая позволяет использовать державки различных размеров.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ:

ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:

- Простое устройство и несложное использование
- Минимальная подготовка заготовки
- Набор винтов для простой регулировки заднего угла
- Штифт – фиксируется винтом – для быстрой замены накатного ролика
- Вариант с Click-pin® для еще более надежной и быстрой замены накатных роликов

ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ:

- Специальное упрочнение поверхности для увеличения срока службы инструмента
- Твердосплавные штифты для высокоскоростной обработки, быстрого производства, увеличенного жизненного цикла

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

- Модульная система державок для экономичного применения на всех станках с ЧПУ и токарных автоматах типа swiss
- Модульная система: универсальный накатной инструмент для правой и левой обработки. Быстрая и простая смена типа инструмента поворотом накатной головки

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Для токарных автоматов типа swiss :



СИСТЕМА CLICK-PIN®

Для быстрой и надежной смены накатных роликов:

- > Исключена поломка из-за слишком сильного затягивания
- > Исключено ослабление соединения из-за ударов или вибраций
- > Быстрая смена и установка накатных роликов



НАКАТКА ДО БУРТИКА

Инструменты, предназначенные для накатки до буртика:



ПРИМЕР ДЕТАЛИ

Резьбовая втулка M5



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: C35Pb
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE30° / P. 0.8
 Станок: Tornos SAS 16DC
 Кол-во изготавливаемых деталей/накатной ролик: 120,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RD2:

Накатной инструмент: 141-16M150604
 Накатной ролик: BL30° 15x6x4, P. 0.8
 BR30° 15x6x4, P. 0.8
 Время цикла: 0.8 с/деталь
 Скорость: 68 м/мин
 Подача: 0.2 мм/об
 Стойкость: 1,600 мин/накатной ролик
 Производительность: 19.2 м²/накатной ролик



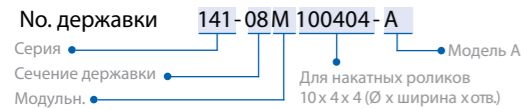
zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 141:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ С ДВУМЯ НАКАТНЫМИ РОЛИКАМИ – ДВОЙНАЯ ЖЕСТКОСТЬ, ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
• Токарные автоматы типа Swiss
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатной профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| | | |
| RAA | RGE30° | RGE45° |
- Накатные ролики: 2 x AA 1 x BL30° / 1 x BR30° 1 x BL45° / 1 x BR45°
- Подача инструмента: • Радиальная накатка
• Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента: • Модульная система для применения различных размеров державок
• Модульная система: универсальный накатной инструмент, применяемый для левой и правой обработки
• Быстрая и простая смена типа инструмента поворотом накатной головки
• Гибкое центрирование инструментальной головки
• Установлены винты для простой настройки заднего угла
• Штифт с запячником фиксируется винтом для быстрой смены накатного ролика
• Твердосплавные штифты
• Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

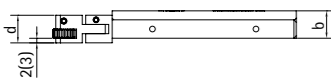
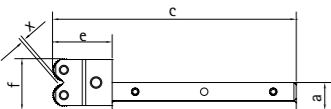
ПРИМЕР ЗАКАЗА



ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабоч. область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	x мм
141-08M100404-A	3-12	8	8	105,5	12	26	21	1
141-10M100404-A	3-12	10	10	105,5	12	26	21	1
141-12M100404-A	3-12	12	12	105,5	12	26	23	1
141-16M100404-A	3-12	16	16	105,5	12	26	27	1
141-16M150604-A	5-40	16	16	129	16	39	33	1,5

Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть Штифт
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
15 x 6 x 4	06TER0964



ГИБКОСТЬ:

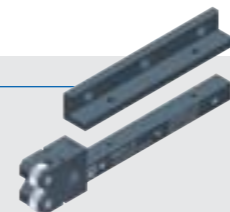
Быстрый и простой поворот инструментальной головки для правой или левой обр-ки



ПЕРЕХОДНИК ДЕРЖАВКИ:

Сечение державки	No. детали
10 x 10	21BHR0833
12 x 12	21BHR0834
16 x 16	21BHR0835

Модульная система для изменения размеров державок



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 141:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ С ДВУМЯ НАКАТНЫМИ РОЛИКАМИ – ДВОЙНАЯ ЖЕСТКОСТЬ, ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
• Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
• Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| | | |
| RAA | RGE30° | RGE45° |
- Накатные ролики: 2 x AA 1 x BL30° / 1 x BR30° 1 x BL45° / 1 x BR45°
- Подача инструмента: • Радиальная накатка
• Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента: • Гибкое центрирование инструментальной головки
• Установлены винты для простой настройки заднего угла
• Штифт с запячником фиксируется винтом для быстрой смены накатного ролика
• Твердосплавные штифты
• Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:



ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	x мм
141-20M200806-A	10-80	20	20	130	20	50	42	2,5
141-25M250806-A	50-200	25	20	156	20	56	55	2,5

C ClickPin®:

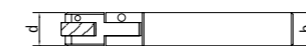
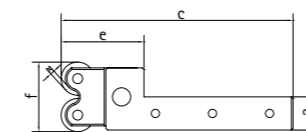
141-20M200806-A-Z	10-80	20	20	130	20	50	42	2,5
141-25M250806-A-Z	50-200	25	20	156	20	56	55	2,5

Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть Штифт
20 x 8 x 6	06TER0965
25 x 8 x 6	06TER0965
20 x 8 x 6	06TER1018
25 x 8 x 6	06TER1018



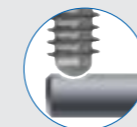
No. державки	Рабочая область Ø мм	a дюйм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	x мм
141-80M581414-A	6-15	5/8"	16	119	16	29	34	2
141-85M343814-A	10-80	3/4"	20	130	20	50	41	2
141-90M343814-A	10-80	1"	20	140	20	50	41	2

Накатн. ролики дюйм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть Штифт
5/8" x 1/4" x 1/4"	06TER0969
3/4" x 3/8" x 1/4"	06TER0989
3/4" x 3/8" x 1/4"	06TER0989



СИСТЕМА CLICK-PIN®:

- Для быстрой и надежной смены накатных роликов:
- Исключена поломка из-за слишком сильного затягивания
 - Исключено ослабление соединения из-за ударов или вибраций
 - Быстрая смена и установка накатных роликов



ГИБКОСТЬ:

Быстрый и простой поворот инструментальной головки для правой или левой обр-ки



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 142:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДВОЙНОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДО БУРТИКА



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн.п рофиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| RAA | RGE30° | RGE45° |
|-----|--------|--------|
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 2 x AA | 1 x BL30° / 1 x BR30° | 1 x BL45° / 1 x BR45° |
|--------|-----------------------|-----------------------|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика – накатной ролик фиксируется штифтом с заплечником. Посадку накатного ролика на штифте можно регулировать
 - Модульная система: универсальный накатной инструмент для левой и правой обработки. Быстрый и простой поворот инструментальной головки для правой или левой обработки
 - Гибкое центрирование инструментальной головки
 - Установлены винты для простой настройки заднего угла
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

No. державки 142-16 M 150611 - A

Серия Сечение державки Модульн.

Для накатных роликов 15 x 6 x 6 / 11 (Ø x ширина x отв.)

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТОВ:

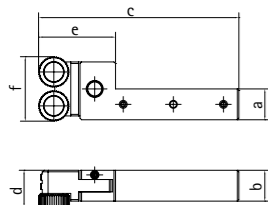
No. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
142-16M150611-A	8-15	16	16	119	19	39	33
142-20M200813-A	10-80	20	20	130	24	50	42
142-25M200813-A	10-80	25	20	130	24	50	42

No. державки	Рабочая область Ø мм	a дюйм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
142-80M150611-A	8-15	5/8"	16	119	19	39	33
142-85M200813-A	10-80	3/4"	20	130	24	50	42
142-90M200813-A	10-80	1"	20	130	24	50	42

Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап.часть штифт с заплечн.	Зап.часть Шайба
15 x 6 x 6 / 11	06TER0444	21BHR0375
20 x 8 x 6 / 13	06TER0445	21BHR0380
20 x 8 x 6 / 13	06TER0445	21BHR0380



Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап.часть штифт с заплечн.	Зап.часть Шайба
15 x 6 x 6 / 11	06TER0444	21BHR0375
20 x 8 x 6 / 13	06TER0445	21BHR0380
20 x 8 x 6 / 13	06TER0445	21BHR0380



ГИБКОСТЬ:

Быстрый и простой поворот инструментальной головки для правой или левой обр-ки



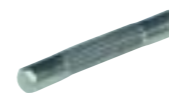
НАКАТКА ДО БУРТИКА:

Тип инструмента для накатки до буртика



ПРИМЕР ДЕТАЛИ:

Цилиндрический штифт



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: 1.4305
 Накатной рофиль/Шаг (DIN 82): RAA / P. 0.3
 Станок: Star SR 10J
 Количество деталей на накатной ролик: 5,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RD2:

Накатной инструмент: 161-08R100404-B
 Накатной ролик: AA 10x4x4, P. 0.3
 Время цикла: 9 сек./деталь
 Скорость: 14 м/мин
 Подача: 0.025 мм/об
 Стойкость: 750 мин/накатной ролик
 Производительность: 0.11 м²/накатной ролик



Инструмент zeus® RD2 серий 161/162 позволяет выполнять тонкую обработку. Благодаря специальной конструкции инструмента с двумя державками, боковое давление на заготовку и станок минимально. Эта серия особенно подходит для накатки нежестких деталей малых размеров. Имеется несколько вариантов для разных задач и типов станков. Это лучший выбор при накатке в ограниченной рабочей области в деталях малых диаметров.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

ЖЕСТКОСТЬ И ТОЧНОСТЬ:

- Нет бокового давления – уменьшение нагрузки на заготовку и станок
- Круглый хвостовик с четырьмя плоскими сторонами – для оптимального крепления и позиционирования инструмента (Модель 162)
- Легкая установка державки относительно заготовки и высоты центров

ПРОСТОТА ОБРАЩЕНИЯ С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Легкая установка державки относительно диаметра заготовки и высоты центров (Модель 161)
- Легкая настройка на диаметр заготовки с помощью установочной шкалы
- Штифт с заплечником фиксируется винтом для быстрой смены накатных роликов (Модель 161)

ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ:

- Специальное упрочнение поверхности для увеличения срока службы инструмента
- Твердосплавные штифты/втулки для увеличения скорости, высокой производительности и увеличения срока службы

КОНСТРУКЦИЯ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА КОНКРЕТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

- Модульная система державок для экономичного применения на всех станках с ЧПУ и токарных автоматах типа swiss (модель 161 для токарн. автоматов типа swiss)
- Подходит для ограниченной рабочей области: инструмент спроектирован для работы в ограниченном пространстве при осевой подаче. Подходит для обработки деталей с противоположного конца
- Некоторые виды инструмента подходят для накатки до буртика
- Доступны принадлежности для изменения инструмента с целью накатки до буртика (модель 162)

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Для токарных автоматов типа swiss :



ТОНКАЯ ОБРАБОТКА



ПОДХОДИТ ДЛЯ ОГРАНИЧЕННОЙ РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 161:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ДВА РОЛИКА ДЛЯ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА МАЛЫЕ ЗАГОТОВКИ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| RAA | RGE30° | RGE45° |
|-----|--------|--------|
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 2 x AA | 1 x BL30° / 1 x BR30° | 1 x BL45° / 1 x BR45° |
|--------|-----------------------|-----------------------|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Модульная система для изменения размеров державок
 - Штифт с запячником фиксируется винтом для быстрой смены накатного ролика
 - Легкая настройка державки на диаметр заготовки
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

№. державки 161-08 L 100404-B
 Серия Сечение державки Модель В
 Для накатных роликов 10 x 4 x 4 (Ø x ширина x отв.)
 Левая обр-ка

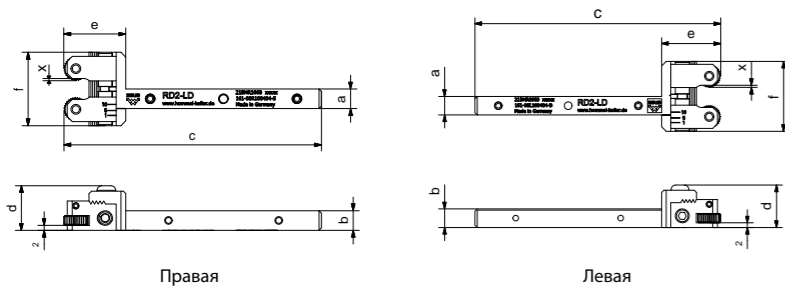
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабочая обл. Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	x мм
161-08L100404-B	1-10	8	8	105,5	18	25,5	30	1
161-08R100404-B	1-10	8	8	105,5	18	25,5	30	1
161-10L100404-B	1-10	10	10	105,5	18	25,5	30	1
161-10R100404-B	1-10	10	10	105,5	18	25,5	30	1
161-12L100404-B	1-10	12	12	105,5	18	25,5	30	1
161-12R100404-B	1-10	12	12	105,5	18	25,5	30	1
161-16L100404-B	1-10	16	16	105,5	18	25,5	30	1
161-16R100404-B	1-10	16	16	105,5	18	25,5	30	1

Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Запасн. часть Штифт
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960
10 x 4 x 4	06TER0960



06TER0960



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 162:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ОБРАБОТКА ДВУМЯ РОЛИКАМИ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ С МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ НАКАТКА ДО БУРТИКА



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания) Накатка до буртика
- Накатной профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| RAA | RGE30° | RGE45° |
|-----|--------|--------|
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 2 x AA | 1 x BL30° / 1 x BR30° | 1 x BL45° / 1 x BR45° |
|--------|-----------------------|-----------------------|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика – накатной ролик фиксируется штифтом с запячником. Посадку накатного ролика на штифте можно регулировать
 - Модульная система для изменения размеров державок
 - Легкая настройка державки на диаметр заготовки
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

№. державки 162-08 R 150606A11-B
 Серия Сечение державки 8x8 мм Модель В
 Для накатных роликов 15 x 6 x 6/11 (Ø x ширина x отв.)
 Правая обр-ка

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабоч. обл. Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	g мм	x мм
162-08R150606A11-B	0 - 15	8	8	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-08L150606A11-B	0 - 15	8	8	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-10R150606A11-B	0 - 15	10	10	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-10L150606A11-B	0 - 15	10	10	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-12R150606A11-B	0 - 15	12	12	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-12L150606A11-B	0 - 15	12	12	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-16R150606A11-B	0 - 15	16	16	113,3	19,8	33,3	40	2,4
162-16L150606A11-B	0 - 15	16	16	113,3	19,8	33,3	40	2,4

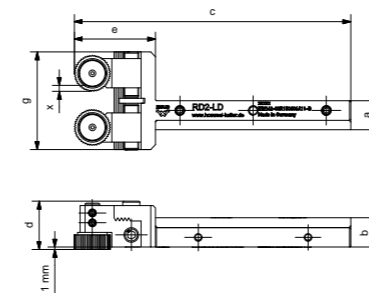
Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт	Зап. часть Шайба
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380
15 x 6 x 6/11	06TER0445	21BHR0380



06TER0445



21BHR0380



ВАЛ + УСТАНОВочная ШКАЛА:
 Простая и точная установка



БЕЗ БОКОВОГО ДАВЛЕНИЯ:
 Уменьшенная нагрузка на заготовку и станок



НАКАТКА ДО БУРТИКА:
 Для накатки до буртика



С ВАЛОМ:
 Простая и точная настройка





zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 161:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ОБРАБОТКА ДВУМЯ РОЛИКАМИ
ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ С МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Возможно применение специальных разновидностей инструмента на револьверных станках
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| RAA | RGE30° | RGE45° |
|-----|--------|--------|
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 2 x AA | 1 x BL30° / 1 x BR30° | 1 x BL45° / 1 x BR45° |
|--------|-----------------------|-----------------------|
- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Штифт фиксируется винтом
 - С валом для простой настройки инструмента на диаметр заготовки
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

№. державки 161-16 M 250806
Серия
Сечение державки
Модульн.
Для накатных роликов 25 x 8 x 6 (Ø x ширина x отв.)

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТОВ:

№. державки	Раб. область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	g мм	x мм	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть Болт
161-16M250806	0 - 65	16	25	167,3	28,4	93,5	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	16	25	167,3	28,4	91	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983
161-20M250806	0 - 65	20	25	167,3	28,4	93,5	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	20	25	167,3	28,4	91	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983
161-25M250806	0 - 65	25	25	167,3	28,4	93,5	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	25	25	167,3	28,4	91	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983
161-16R/L250806-ST	0 - 65	16	16	99,3	50,4	46	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	16	16	99,3	50,4	43,5	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983
161-20R/L250806-ST	0 - 65	20	20	99,3	50,4	46	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	20	20	99,3	50,4	43,5	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983
161-25R/L250806-ST	0 - 65	25	25	99,3	50,4	46	119	103	4	25 x 8 x 6	06TER0983
	3,5 - 65	25	25	99,3	50,4	43,5	115	103	1,5	20 x 8 x 6	06TER0983



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 162:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ОБРАБОТКА ДВУМЯ РОЛИКАМИ
ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ С МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ
НАКАТКА ДО БУРТИКА



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| RAA | RGE30° | RGE45° |
|-----|--------|--------|
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 2 x AA | 1 x BL30° / 1 x BR30° | 1 x BL45° / 1 x BR45° |
|--------|-----------------------|-----------------------|
- Подача инструмента:
- Плунжерная накатка
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика
 - Штифт фиксируется винтом для быстрой смены накатного ролика
 - Легкая настройка державки на диаметр заготовки
 - Твердосплавные штифты
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

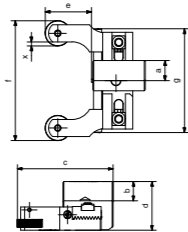
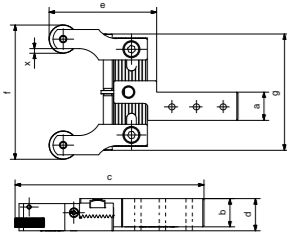
№. державки 162-16 M 200813
Серия
Сечение державки
Модульн. конструкция
Для накатных роликов 20 x 8 x 6/13 (Ø x ширина x отв.)

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТОВ:

№. державки	Раб. область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	g мм	x мм	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт	Зап. часть Шайба
162-16M200813	3,5 - 65	16	25	164,8	28,4	92,8	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-20M200813	3,5 - 65	20	25	164,8	28,4	92,8	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-25M200813	3,5 - 65	25	25	164,8	28,4	92,8	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-16R/L200813-ST	3,5 - 65	16	16	96,8	50,4	43,5	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-20R/L200813-ST	3,5 - 65	20	20	96,8	50,4	43,5	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-25R/L200813-ST	3,5 - 65	25	25	96,8	50,4	43,5	114	103	1,5	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380



Альтернативные варианты доступны по запросу, например для накатки до буртика



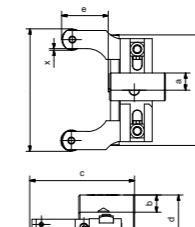
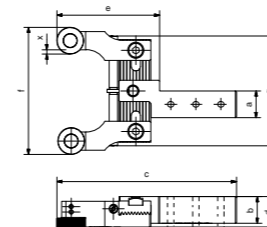
Вариант для револьверного станка

Вариант инструмента для револьверного станка (-ST) заказывается отдельно для левой или для правой обработки.

ПРИМЕРЫ ЗАКАЗА:

№. 161-16R250806-ST (для правой обработки)
№. 161-16L250806-ST (для левой обработки)

Альтернативные варианты доступны по запросу.



Вариант для револьверного станка

Вариант инструмента для револьверного станка (-ST) заказывается отдельно для левой или для правой обработки.

ПРИМЕРЫ ЗАКАЗА:

№. 162-16R200813-ST (для правой обработки)
№. 162-16L200813-ST (для левой обработки)

ЩАДЯЩАЯ ОБРАБОТКА:

Уменьшение нагрузки на заготовку и станок



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ:

Съемный комплект для накатки до буртика

E-Kit: 21BHR1214



УСТАНОВОЧНЫЙ ВАЛ

Простая и точная настройка



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ:

Съемный комплект E-Kit: 21BHR1213



НАКАТКА ДО БУРТИКА



УСТАНОВОЧНЫЙ ВАЛ

Простая и точная настройка





zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 162:

МИНИМАЛИСТИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ДЛЯ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ
ОБРАБОТКИ МАЛЫХ ЗАГОТОВОК В ОГРАНИЧЕННОЙ РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Агрегатные поворотные станки, агрегатные станки с поворот. столом, автоматическая линия (заготовка закреплена, перемещается инструмент)

Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)

Накатн. профиль на заготовке DIN 82:	RAA	RGE30°	RGE45°
Накатные ролики:	2 x AA	1 x BL30° / 1 x BR30°	1 x BL45° / 1 x BR45°

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка

- Ключевые качества инструмента:
- Легкая настройка державки на диаметр заготовки и высоту центров
 - Простая установка на диаметр заготовки с помощью шкалы
 - Круглая державка с четырьмя лысками для оптимального крепления и позиционирования
 - Сменные блоки для накатки до буртика доступны по запросу
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

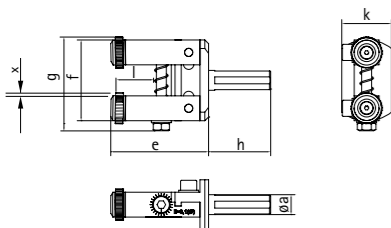
ПРИМЕР ЗАКАЗА

№. державки 162-06 U 150408
 Серия
 Сечение державки
 Правая/ левая обработка
 Для накатных роликов 15 x 4 x 8 (Ø x ширина x отв.)

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабоч. обл. Ø мм	a Ø мм	e мм	f мм	g мм	h мм	k мм	l мм	x мм	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть E-Kit
162-06U150408	1-14,5	6	49	44	51	40	24	21	1,2	15 x 4 x 8	21BHR0504
162-12U150408	1-14,5	12	49	44	51	40	24	21	1,2	15 x 4 x 8	21BHR0504
162-16U250608	3-25	16	76	67	84	50	40	32	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506
162-20U250608	3-25	20	76	67	84	50	40	32	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506
162-22U250608	3-25	22	76	67	84	50	40	32	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506
162-25U250608	3-25	25	76	67	84	50	40	32	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506

№. державки	Рабоч. обл. Ø мм	a Ø мм	e мм	f мм	g мм	h мм	k мм	l мм	x мм	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Запасн. часть E-Kit
162-85U250608	3-25	3/4"	76	67	84	40	50	21	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506
162-90U250608	3-25	1"	76	67	84	40	50	21	2,5	25 x 6 x 8	21BHR0506



Примечание:
 Для данного типа инструмента заказывайте накатные ролики с фасками.
 Доступные для заказа накатные ролики на стр. 53-57.

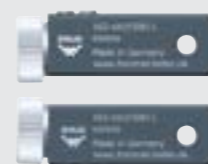
КОНСТРУКЦИЯ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА КОНКРЕТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

Уменьшенное боковое давление, подходит для ограниченной рабочей области



ГИБКОСТЬ СИСТЕМЫ:

Сменные блоки для накатки до буртика



КОНСТРУКЦИЯ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА КОНКРЕТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

Уменьшенное боковое давление, подходит для ограниченной рабочей области



НАКАТКА ДО БУРТИКА:

Подходит для накатки до буртика



zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 162:

МИНИМАЛИСТИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – ДЛЯ НАКАТКИ ДО БУРТИКА
В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Агрегатные поворотные станки, агрегатные станки с поворот. столом, автоматическая линия (заготовка закреплена, перемещается инструмент)

Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)

Накатн. профиль на заготовке DIN 82:	RAA	RGE30°	RGE45°
Накатные ролики:	2 x AA	1 x BL30° / 1 x BR30°	1 x BL45° / 1 x BR45°

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка
 - Осевая накатка

- Ключевые качества инструмента:
- Накатка до буртика - накатной ролик фиксируется штифтом с заплечником. Посадку накатн. ролика на штифте можно регулировать
 - Легкая настройка державки на диаметр заготовки и высоту центров
 - Простая установка на диаметр заготовки с помощью шкалы
 - Круглый хвостовик с четырьмя лысками для оптимального крепления и позиционирования
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА

№. державки 162-06 U 150611
 Серия
 Сечение державки
 Правая/ левая обр-ка
 Для накатных роликов 15 x 6 x 11 (Ø x ширина x отв.)

ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

№. державки	Рабочая обл. Ø мм	a Ø мм	e мм	f мм	g мм	h мм	k мм	l мм	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт с заплечн.	Зап. часть Шайба
162-06U150611	1-14	6	49	44	51	40	24	22	15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
162-12U150611	1-14	12	49	44	51	40	24	22	15 x 6 x 6/11	06TER0444	21BHR0375
162-16U200813	4-27,5	16	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-20U200813	4-27,5	20	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-22U200813	4-27,5	22	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-25U200813	4-27,5	25	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380

№. державки	Рабочая обл. Ø мм	a дюйм	e мм	f мм	g мм	h мм	k мм	l мм	Накатн.ролики мм (Ø x шир. x отв.)	Зап. часть Штифт с заплечн.	Зап. часть Шайба
162-85U200813	4-27,5	3/4"	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380
162-90U200813	4-27,5	1"	76	67	80	50	40	32	20 x 8 x 6/13	06TER0445	21BHR0380



06TER0444
06TER0445



21BHR0375
21BHR0380



Серия инструмента zeus® RD3 для осевой обработки заготовок была тщательно пересмотрена. Новая конструкция инструмента отвечает высоким требованиям к жесткости и точности обработки деталей самого малого диаметра. Данная серия особенно подходит для изготовления высокоточных деталей в оптической, часовой, медицинской или электронной промышленности. Инструмент подходит для прямого или RGE накатного профиля.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

- Минимальные вибрации, высокое качество визуальных профилей, жесткие допуски
- Управляемая смена инструмента: точная подгонка накатки и точное позиционирование блока инструмента
- Точная настройка требуемой глубины накатки
- Отсутствие бокового давления – уменьшение нагрузки на заготовку и станок
- Стабильное перемещение кулачков в радиальном направлении.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Возможна обработка различных диаметров заготовки
- Большая подача и скорость, сокращение времени обработки
- Снижение износа накатных роликов

ЛЕГКОСТЬ ОБРАЩЕНИЯ С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Сокращение времени настройки, удобная работа благодаря простой предварительной настройке на диаметр заготовки и глубины накатки
- Простая и точная тонкая настройка
- Самоцентрирующиеся кулачки головки
- Оптимальное закрепление державки

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА

- Модульные сменные кулачки: для смены на режущий накатной инструмент RF3 (обработка с удалением стружки)
- Модульные сменные кулачки: возможна смена на инструмент для накатки до буртика



■ **Стабильность работы:** Деформирующая накатка с минимальным давлением



■ **Модульная конструкция инструмента:** Сменные кулачки

zeus® ДЕФОРМИРУЮЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 192:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ СТАНКОВ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ С МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ



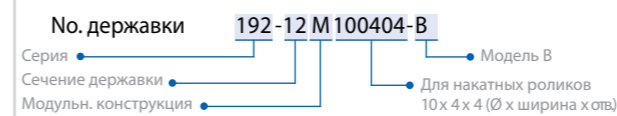
- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Агрегатные поворотные станки, агрегатные станки с поворотн. столом, автоматические линии (заготовка закреплена)

Применение: Деформирующая накатка (деформация без резания)

Нкатн. профиль на заготовке DIN 82:			
Нкатные ролики:	3 x AA	1xBL30° / 2xBR30° or 2xBL30° / 1xBR30°	1xBL45° / 2xBR45° or 2xBL45° / 1xBR45°

- Подача инструмента:
- Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Нет бокового давления - снижение нагрузки на заготовку и станок
 - Простая и точная тонкая настройка
 - Модульные сменные кулачки: для смены на режущий накатной инструмент RF3 (обработка с удалением стружки) или на инструмент для накатки до буртика
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

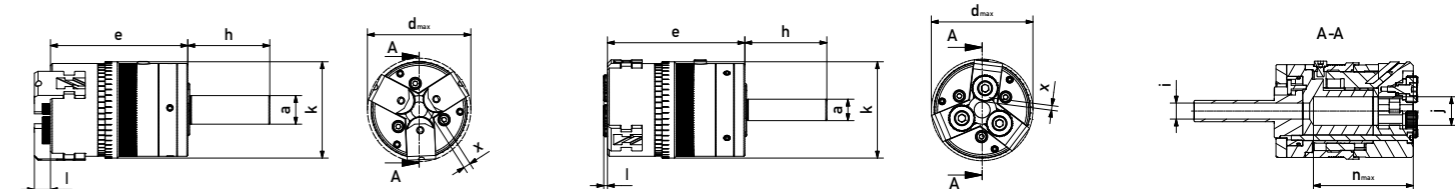


ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая обл. Ø мм	a Ø мм	d max. Ø мм	e мм	h мм	i Ø мм	j Ø мм	k Ø мм	l мм	n max. мм	x Ø	Нкатные ролики мм (Ø x ширина x отв.)
192-12M150404-B	2 - 13,5	12	57	77	46	9	16	54	9	56	1,5	10 x 4 x 4
	3 - 8,5	12	57	77	46	9	16	54	9	56	4	15 x 4 x 4
192-12M150606A8-B	3 - 12	12	57	77	46	9	16	54	2	56	2,5	15 x 6 x 6/8

d = максимальный диаметр заготовки Ø n = максимальная длина заготовки (с Øl)

Другие размеры инструмента доступны по запросу.



ПРИМЕР ДЕТАЛИ:



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: Латунь (CuZn38Pb1,5)
 Накатной профиль/Шаг: RGE 30° / P. 0.4
 Станок: Star SR 10J

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RD3:

Накатной инструмент: 192-12M100404
 Накатной ролик: 2xBL30° 10x4x4, P. 0.4
 1xBR30° 10x4x4, P. 0.4
 Скорость: 76 м/мин
 Подача: 0.25 мм/об



МОДУЛЬНЫЕ БЛОКИ:

Дополнительно доступна режущая накатка / накатка до буртика



- Режущая накатка E-Kit: 21BHR1127
- Деформирующая накатка E-Kit: 21BHR1096
- Накатка до буртика E-Kit: 21BHR1128

Модульные кулачки





Новое поколение инструмента RF1-LD для токарных автоматов типа swiss отвечает высоким требованиям стабильной работы, эффективности и рентабельности. Серия модульных инструментов подходит для прямого, правого/левого профиля накатки в осевом направлении. Режущий накатной инструмент серий RF1-LD обеспечивает высокую точность, отличное качество поверхности и максимальную гибкость – особенно для труднообрабатываемых материалов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ:

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

- Минимальные вибрации, высокое качество визуальных профилей, жесткие допуски
- Отличная воспроизводимость благодаря шкале и позиционированию
- Все настройки параметров могут быть предустановлены и записаны
- Управляемая смена инструмента: точная подгонка накатки и точное позиционирование блока державки инструмента
- Высокая точность соединителей, втулок, фитингов, корпусов и т.д. в соответствии с требованиями электронной и автомобильной промышленности
- Превосходное качество накатных профилей для часовой или хирургической промышленности

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Более высокие показатели подачи и скорости, сокращение времени обработки
- Уменьшенный износ накатных роликов
- Модульная система державок для экономичного применения на всех станках с ЧПУ и токарных автоматах типа swiss
- Модульная режущие-накатная головка для левой и правой обработки, для разных диаметров заготовки

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Сокращение времени настройки, простая тонкая настройка заднего угла и головки накатного инструмента
- Простая смена накатных роликов и точное позиционирование блока державки



- **Повышение эффективности:** Сменная головка для обработки различных диаметров заготовки



- **Модульная конструкция инструмента:** Модульные адаптеры для легкой наладки до нужного размера державки



- **Модульная конструкция для правой и левой обработки:** Смена типа инструмента при помощи простого и быстрого поворота режущей накатной головки

zeus® РЕЖУЩЕ-НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 231:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ RAA-ПРОФИЛЕЙ И МАЛЫХ ДИАМЕТРОВ



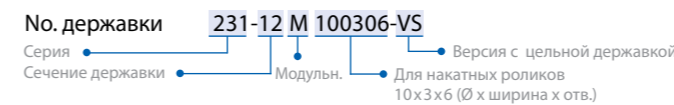
Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
• Токарные автоматы типа Swiss

Применение: Режущая накатка (с удалением стружки)

Нкатной профиль на заготовке DIN 82:			
Нкатные ролики:	1 x BR30° (прав. обра-ка) 1 x BL30° (лев. обра-ка)	1 x AA	1 x AA

- Подача инструмента: • Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента
- Модульная конструкция державки для изменения размеров державок
 - Сменная головка для обработки заготовок различных диаметров
 - Вспомогательная шкала и устройство для позиционирования
 - Установочный вал для тонкой регулировки режущие-накатной головки
 - Высокоточный блок державки
 - Тонкая регулировка заднего угла и головки
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

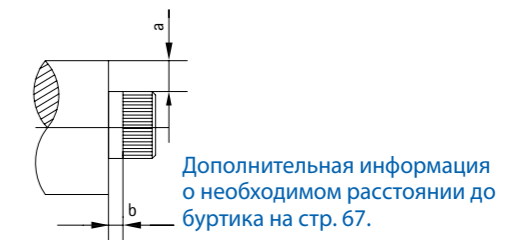
ПРИМЕР ЗАКАЗА:



ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

Державка с адаптером	Державка цельная	Рабочая область						Нкатные ролики	Запасн. часть E-Kit	
		Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм			f мм
231-08M100306	231-08M100306	1,5-12	8	8	94	35	14	26	10 x 3 x 6	21BHR0791
231-10M100306	231-10R100306-VS	1,5-12	10	10	94	35	14	26	10 x 3 x 6	21BHR0791
231-12M100306	231-12R100306-VS	1,5-12	12	12	94	35	14	26	10 x 3 x 6	21BHR0791
231-16M100306	231-16R100306-VS	1,5-12	16	16	94	35	14	26	10 x 3 x 6	21BHR0791
231-08M150408	231-08M150408	3-50	8	8	99	35	19	26	15 x 4 x 8	21BHR0792
231-10M150408	231-10R150408-VS	3-50	10	10	99	35	19	26	15 x 4 x 8	21BHR0792
231-12M150408	231-12R150408-VS	3-50	12	12	99	35	19	26	15 x 4 x 8	21BHR0792
231-16M150408	231-16R150408-VS	3-50	16	16	99	35	19	26	15 x 4 x 8	21BHR0792

Цельная державка возможна в левом исполнении по запросу.



ПРИМЕР ДЕТАЛИ

Штифт с накаткой



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: 11SMn30
Нкатной профиль/Шаг (DIN 82): RAA / P,0,8
Станок: Citizen C 3L

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RF1

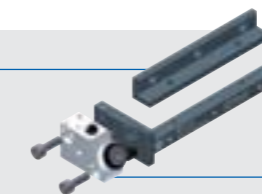
Нкатной инструмент: 231-16M150408
Нкатной ролик: BR30°15x4x8, P. 0.8
Скорость: 60 м/мин
Подача: 0.13 мм/об



МОДУЛЬНЫЕ БЛОКИ

АДАПТЕРЫ ДЕРЖАВОК

Сечение держ.	№. детали
10 x 10	21BHR0833
12 x 12	21BHR0834
16 x 16	21BHR0835



Модульная конструкция хвостовика для изменения размеров державки

РЕЖУЩЕ-НАКАТНАЯ ГОЛОВКА:

Рабочая область	Головка реж.- накат.	№. детали
1,5 - 12 мм	RFK 10x3x6	21BHR0793
3 - 50 мм	RFK 15x4x8	21BHR0794

Опция: Головки для прочих операций



Альтернатива выразительным профилям RAA. Вспомогательная шкала и устройство позиционирования для тонкой регулировки режущее-накатной головки обеспечивают особые преимущества в плане точности, качества накатки и удобства работы. Упрощенная настройка инструмента в сочетании с более стабильной конструкцией позволяет увеличить жесткость процесса. Оптимальное решение для визуальных накатных профилей с минимальным давлением.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

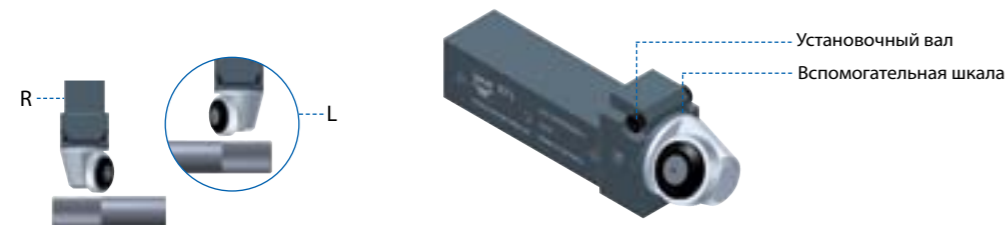
- Стабильность работы благодаря защите от радиального отклонения и осевого момента: для оптимального перемещения инструмента и его минимальной вибрации. Превосходная точность и качество поверхности заготовки. Простое и точное позиционирование режущее-накатной головки
- Фиксация в положении 30° – для оптимального начального положения
- Точная тонкая настройка головки инструмента с помощью шкалы: для легкой предварительной настройки и отличной воспроизводимости
- Контролируемая смена инструмента: точная подгонка накатки и точное позиционирование блока державки
- Все параметры настройки могут быть предварительно установлены и записаны

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Более высокая подача и скорость, сокращение времени обработки
- Уменьшенный износ накатных роликов
- Модульная режущее-накатная головка для правой и левой обработки
- Сокращение времени настройки благодаря простой предварительной настройке и возобновляемым параметрам настройки

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Установочные винты для легкой регулировки заднего угла
- Тонкая настройка режущее-накатной головки с установочным валом для отлично обработанного профиля и даже глубокой накатки
- Простая смена накатных роликов и точное позиционирование блока державки
- Стабильность и точность благодаря трехточечной опоре головки на конструкцию державки



- Модульная конструкция для правой и левой обработки: Смена инструмента с помощью быстрого и простого поворота режущее-накатной головки

- Простой в обращении инструмент: Установочный вал и вспомогательная шкала

zeus® РЕЖУЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 231:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПЕРВОКЛАССНЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ С ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТИ



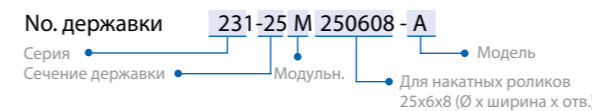
- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы

Применение: Режущая накатка (с удалением стружки)

Нкатной профиль на заготовке DIN 82:			
Нкатные ролики:	1 x BR30° (прав. обр-ка) 1 x BL30° (лев. обр-ка)	1 x AA	1 x AA

- Подача инструмента:
- Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Установочный вал для тонкой настройки режущее-накатной головки
 - Вспомогательная шкала и устройство для позиционирования
 - Фиксация в положении 30° для оптимального начального положения
 - Высокоточный блок державки
 - Установочные винты для простой регулировки заднего угла
 - Сменная головка для гибкого использования на станках с правой и левой обработкой
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

ПРИМЕР ЗАКАЗА:



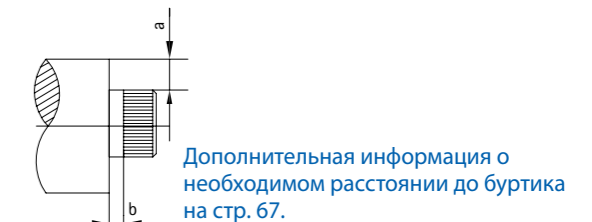
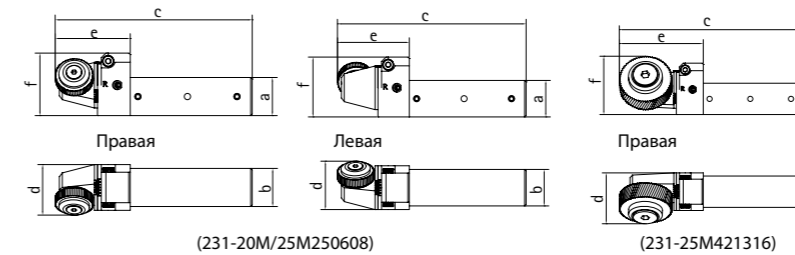
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая обл. Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм
231-20M250608-A	10-300	20	25	129	33	49	36
231-25M250608-A	10-300	25	25	129	33	49	41
231-25M421316	30-3000	25	25	147	41	67	47

Нкатные ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Зап. часть E-Kit
25 x 6 x 8	21BHR0506
25 x 6 x 8	21BHR0506
42 x 13 x 16	21BHR0508



Следующие версии инструментов с системой VDI доступны по запросу.



ПРИМЕР ДЕТАЛИ



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: 1.4305
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RAA / P. 1.0
 Станок: Voley BE 42
 Кол-во деталей на накатной ролик: 400

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RF1:

Накатной инструмент: 231-20M250608-A
 Накатной ролик: BR30° 25x6x8, P. 1.0
 Время цикла: 25 с/деталь
 Скорость: 35 м/мин
 Подача: 0.08 мм/об
 Стойкость: 166 мин/накатной ролик
 Производительность: 0.72 м²/накатной ролик



ГИБКОСТЬ:

Быстрый и точный поворот головки инструмента для правой и левой обработки





Новое поколение RF2-LD для токарных автоматов типа swiss отвечает высоким требованиям к стабильности работы, эффективности и прибыльности. Благодаря модульной системе с четырьмя адаптерами державки и двумя режущими-накатными головками, эта серия инструмента может быть использована для решения различных задач на разных типах станков. Небольшая, но жесткая конструкция инструмента идеально подходит для ограниченного рабочего пространства и для длительной работы. Это лучшая альтернатива для изготовления отличных профилей RGE на маленьких диаметрах.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ:

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

- Минимальные вибрации, высокое качество визуальных профилей, жесткие допуски
- Зубчатая поверхность в месте соприкосновения державки и режущей-накатной головки для повышения стабильности и точности в процессе обработки
- Тонкая настройка головки с помощью установочного вала (со шкалой) – для получения накатного профиля, параллельного оси
- Точная тонкая настройка головки инструмента благодаря шкале: для простой предварительной настройки и хорошей воспроизводимости

- Все параметры настройки могут быть предварительно установлены и записаны
- Контролируемая смена инструмента: точная установка накатки и точное позиционирование блока державки
- Жесткая конструкция инструмента позволяет точно позиционировать головку инструмента – для оптимального перемещения инструмента по заготовке

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Более высокие показатели подачи и скорости, сокращение времени обработки
- Уменьшенный износ накатных роликов
- Модульная система державок для экономичного применения на всех станках с ЧПУ и токарных автоматах типа swiss
- Модульная режущая-накатная головка для левой и правой обработки

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Сокращение времени настройки, легкая тонкая настройка заднего угла и головки накатного инструмента
- Простая тонкая настройка высоты центров с помощью вертикальной регулировки установочного вала
- Простая настройка на диаметр заготовки с помощью установочной шкалы и синхронно регулируемого установочного вала



- **Повышение эффективности:** Сменная головка инструмента для обработки заготовок различных диаметров



- **Модульная конструкция инструмента:** Модульные адаптеры державки для легкого изменения размера державки



- **Модульная конструкция для правой и левой обработки:** Смена инструмента при помощи простого и быстрого поворота режущей-накатной головки

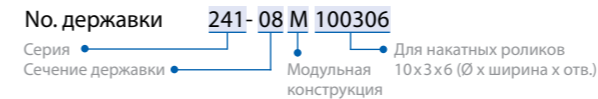
zeus® РЕЖУЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 241:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПРОФИЛЕЙ RGE – ПРОФИЛЕЙ С МАКСИМАЛЬНО СТАБИЛЬНОЙ ОБРАБОТКОЙ НА МАЛЫХ ДИАМЕТРАХ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
 - Токарные автоматы типа Swiss
- Применение: Режущая накатка (с удалением стружки)
- Нкатн. профиль на заготовке DIN 82:
 - RGE30°
 - RGE45°
- Нкатные ролики:
 - 2 x AA
 - 1 x BL15° / 1 x BR15°
- Подача инструмента:
 - Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
 - Зубчатая поверхность между державкой и головкой
 - Вспомогательная шкала и устройство позиционирования
 - Высокоточный блок державки
 - Модульная конструкция для изменения размеров державки
 - Сменная головка инструмента для приспособления к различным диаметрам заготовки
 - Установочная шкала и синхронно регулируемый вал для настройки на диаметр заготовки/корректировки заднего угла
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

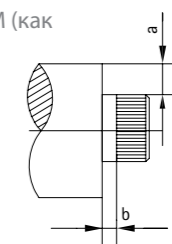
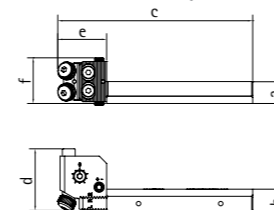
ПРИМЕР ЗАКАЗА:



ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

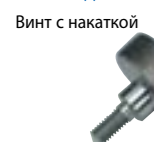
Державка с адаптером	Державка цельная	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	Нкатные ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Зап. часть E-Kit
241-08M100306	241-08M100306	2-12	8	8	107	34	27	26	10 x 3 x 6	21BHR0889
241-10M100306	241-10M100306-VS	2-12	10	10	107	34	27	26	10 x 3 x 6	21BHR0889
241-12M100306	241-12M100306-VS	2-12	12	12	107	34	27	26	10 x 3 x 6	21BHR0889
241-16M100306	241-16M100306-VS	2-12	16	16	107	34	27	29	10 x 3 x 6	21BHR0889
241-08M150408	241-08M150408	3-50	8	8	114	36	34	32	15 x 4 x 8	21BHR0792
241-10M150408	241-10M150408-VS	3-50	10	10	114	36	34	32	15 x 4 x 8	21BHR0792
241-12M150408	241-12M150408-VS	3-50	12	12	114	36	34	32	15 x 4 x 8	21BHR0792
241-16M150408	241-16M150408-VS	3-50	16	16	114	36	34	32	15 x 4 x 8	21BHR0792
241-20M150408-A*	241-20R/L150408-VS	3-50	20	20	118	45	38	36	15 x 4 x 8	21BHR0792

* Конструкция как у модели 241-08M100306, державка как у модели 241-20/25M (как показано на стр. 41)



Дополнительная информация о необходимом расстоянии до буртика заготовки на стр.67.

ПРИМЕР ДЕТАЛИ:

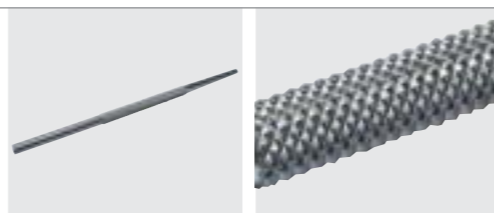


ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: 95MnPb28K
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE30° / P. 1.0
 Станок: Boley BE42
 Количество деталей на накатной ролик: 2,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RF2:

Накатной инструмент: 241-16M150408
 Накатной ролик: AA 15x4x8, P. 1.0
 Время цикла: 10 с/деталь
 Скорость: 55 м/мин
 Подача: 0.1 мм/об
 Стойкость: 330 мин/накатной ролик
 Производительность: 1.41 м²/накатной ролик



МОДУЛЬНЫЕ ЧАСТИ:

АДАПТЕРЫ ДЕРЖАВОК

Сеч. державки	№. детали
10 x 10	21BHR0833
12 x 12	21BHR0834
16 x 16	21BHR0835



Модульная конструкция для изменения размеров державок

РЕЖУЩЕ-НАКАТНЫЕ ГОЛОВКИ:

Рабочая область	Головка реж.нак.	№.детали
1,5 - 12 мм	RFK 10x3x6	21BHR0831
3 - 50 мм	RFK 15x4x8	21BHR0832

Опционно: Прочие головки для применения в различных областях





Максимальная жесткость, стабильность работы и простота применения – преимущества нового поколения инструмента RF2-A. Эта серия предназначена, в основном, для изготовления RGE-профилей. Зубчатая поверхность между державкой и режущее-накатной головкой обеспечивает высокую жесткость и сокращает износ накатных роликов. Особые преимущества дает вертикальная настройка высоты для гибкого использования на державках различных размеров. Устройство для тонкой настройки головки упрощает процесс наладки инструмента и обеспечивает стабильность при обработке высокоточных заготовок.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

- Зубчатая поверхность между державкой и головкой для повышения жесткости и точности
- Жесткая конструкция инструмента обеспечивает точное позиционирование режущее-накатной головки для оптимального перемещения инструмента по заготовке и минимальной вибрации. Превосходная точность и качество поверхности заготовки
- Точное позиционирование головки инструмента при помощи вспомогательной шкалы для простой предварительной настройки и отличной воспроизводимости
- Контролируемая смена инструмента: точная подгонка накатки и точное позиционирование блока державки

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

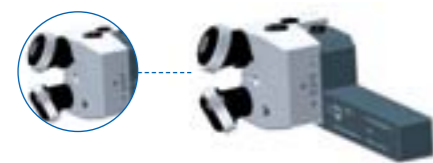
- Универсальная конструкция инструмента – подходит для использования на станках с сечением державки 20 мм и 25 мм
- Благодаря вертикальной настройке высоты возможно гибкое использование инструмента с державками двух размеров
- Модульная головка для правой/левой обработки
- Более высокая подача и скорость, сокращение времени обработки
- Уменьшенный износ накатных роликов

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ:

- Сокращение времени настройки благодаря простой предварительной настройке и воспроизводимости параметров
- Простая тонкая настройка высоты центров с помощью вертикальной регулировки установочным валом
- Простая настройка на диаметр заготовки с помощью установочной шкалы и синхронно регулируемого установочного вала
- Тонкая настройка головки с помощью установочного вала (со шкалой) – для получения накатного профиля, параллельного оси
- Тонкая настройка с помощью регулируемой головки накатного инструмента

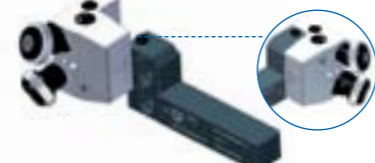
УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:

Вертикальная настройка высоты для высоты центров 20 мм и 25 мм



МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПРАВОЙ И ЛЕВОЙ ОБРАБОТКИ:

Смена типа инструмента быстрым и простым поворотом головки



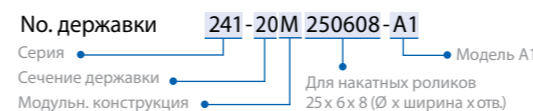
zeus® РЕЖУЩЕ-НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 240/241:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ НАКАТКИ С ВЫСОКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К ЖЕСТКОСТИ И КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТИ



- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
- Применение: Режущая накатка (с удалением стружки)
- Накатн. профиль на заготовке DIN 82: RGE30° RGE45°
- Накатные ролики: 2 x AA 1 x BL15° / 1 x BR15°
- Подача инструмента: • Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента: • Зубчатая поверхность между державкой и режущее-накатной головкой
- Сменная головка для левой/правой обр-ки
 - Установочная шкала и синхронно регулируемый установочный вал для настройки на диаметр заготовки/коррекции заднего угла
 - Вал головки со шкалой
 - Тонкая настройка высоты центров и головки инструмента с помощью шкалы и вала
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости
 - Вертикальная настройка высоты для высоты центров 20 мм и 25 мм (Модель 241-20/25M250608-A1)

ПРИМЕР ЗАКАЗА



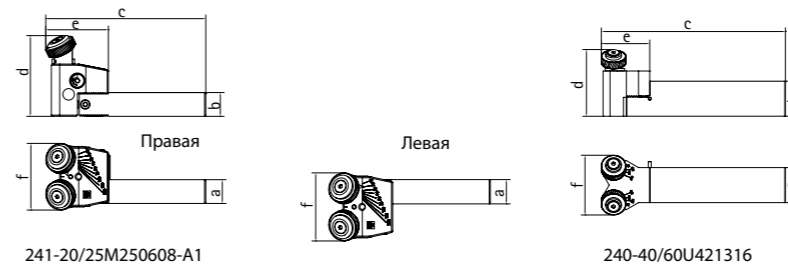
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Рабочая область Ø мм	a мм	b мм	c мм	d мм	e мм	f мм	Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Зап.часть E-Kit
241-20M150408-A*	3 - 50	20	20	118	45	38	36	15 x 4 x 8	21BHR0792
241-20/25M250608-A1	10 - 250	20	20	134	68	54	58	25 x 6 x 8	21BHR0506
241-25M250608-A1	10 - 250	20	25	134	68	54	58	25 x 6 x 8	21BHR0506

* Конструкция как у модели 241-08M100306 (см. рисунок на стр. 39), конструкция державки - как показано ниже

Специальные типы инструмента для больших обрабатываемых диаметров:								Накатн. ролики мм (Ø x ширина x отв.)	Зап.часть E-Kit
240-40U421316	50 - 3000	40	60	319	114	86	102	42 x 13 x 16	21BHR0508
240-60U421316-A	50 - 3000	60	60	316	114	83	102	42 x 13 x 16	21BHR0508

Другие версии инструмента с системой VDI доступны по запросу.



ПРИМЕР ДЕТАЛИ:



ПРИМЕНЕНИЕ:

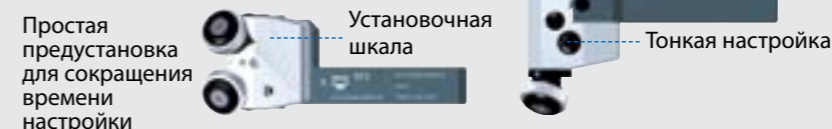
Материал: 95MnPb28K
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE30° / P. 1.0
 Станок: Index
 Количество деталей на накатной ролик: 1,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RF2:

Накатной инструмент: 241-20/25M250608-A.1
 Накатной ролик: AA 25x6x8, P. 1.0
 Время цикла: 15 с/деталь
 Скорость: 47 м/мин
 Подача: 0.1 мм/об
 Стойкость: 250 мин/накатной ролик
 Производительность: 1.4 м²/накатной ролик



ПРОСТАЯ РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ:



СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:





Серия инструмента zeus® RF3® предназначена для точной осевой обработки тонкостенных заготовок очень малого диаметра. Эти инструменты подходят для изготовления прямых и RGE-профилей с высокими требованиями к качеству поверхности и точности размеров. Благодаря специальной конструкции с тремя накатными роликами, боковое давление снижается до минимума. Zeus® RF3: специально для накатки на тонких или чувствительных к давлению деталей, как, например, шпиндели, трубки, или нежесткие втулки.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ:

СТАБИЛЬНОСТЬ РАБОТЫ:

- Минимальная вибрация, высокое качество визуальных профилей, жесткие допуски
- Отсутствует боковое давление – уменьшение нагрузки на заготовку и станок
- Контролируемая смена инструмента: точная установка накатки и точное позиционирование блока державки
- Точная установка требуемой высоты зубьев и диаметра заготовки
- Стабильное перемещение кулачков в радиальном направлении

ЭФФЕКТИВНОСТЬ:

- Возможна обработка заготовок различных диаметров
- Более высокая подача и скорость, сокращение времени обработки
- Уменьшенный износ накатных роликов
- Модульная конструкция инструмента – простая регулировка для решения различных задач

РАБОТА С ИНСТРУМЕНТОМ

- Сокращение времени настройки, простота работы с инструментом благодаря предустановке на диаметр заготовки и высоты зубьев
- Простая и точная тонкая настройка
- Самоцентрирующиеся кулачки головки
- Оптимальное закрепление державки

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА:

- Модульные сменные кулачки: для смены на деформирующий накатной инструмент RD3 (деформирующая накатка)
- Модульные сменные кулачки: возможна смена на инструмент для накатки до буртика



- **Стабильность работы:** Режущая накатка с минимальным давлением



- **Модульная конструкция инструмента:** Сменные кулачки

zeus® РЕЖУЩИЙ НАКАТНОЙ ИНСТРУМЕНТ 291:

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ – НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ СТАНКОВ. МАКСИМАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ С МИНИМАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ



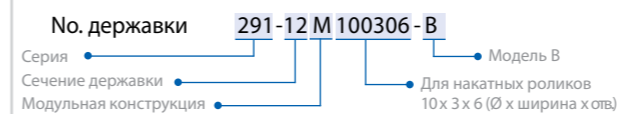
- Тип станка:
- С ЧПУ и ручным управлением:
 - Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Агрегатные поворотные станки, агрегатные станки с поворот. столом, автоматическая линия (заготовка неподвижна, инструмент вращается)

Применение: Режущая накатка (с удалением стружки)

Накатной профиль на заготовке DIN 82:	RGE30°	RGE45°
Накатные ролики:	3 x AA	1 x BL15° / 2 x BR15° or 2 x BL15° / 1 x BR15°

- Подача инструмента:
- Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Отсутствует боковое давление – уменьшение нагрузки на заготовку и станок
 - Простая и точная тонкая настройка
 - Модульные сменные кулачки: для смены на деформирующий накатной инструмент RD3 (деформирующая накатка) или на инструмент для накатки до буртика
 - Твердосплавные втулки
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

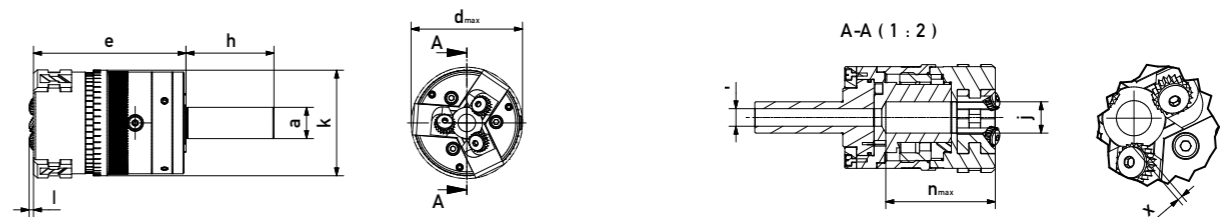
ПРИМЕР ЗАКАЗА:



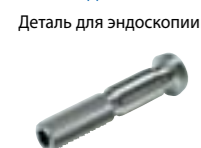
ТИПЫ ИНСТРУМЕНТА:

No. державки	Раб. область Ø мм	a Ø мм	d max. Ø мм	e мм	h мм	i Ø мм	j Ø мм	k Ø мм	l мм	n max. мм	x Ø	Накатн. ролики мм (Ø x шир. x отв.)
291-12M100306-B	3,5 - 13,5	12	57	78	45	9	16	54	3	56	1	10 x 3 x 6

d – максимальный диаметр заготовки Ø; n – максимальная длина заготовки (с Ø)



ПРИМЕР ДЕТАЛИ:



ПРИМЕНЕНИЕ:

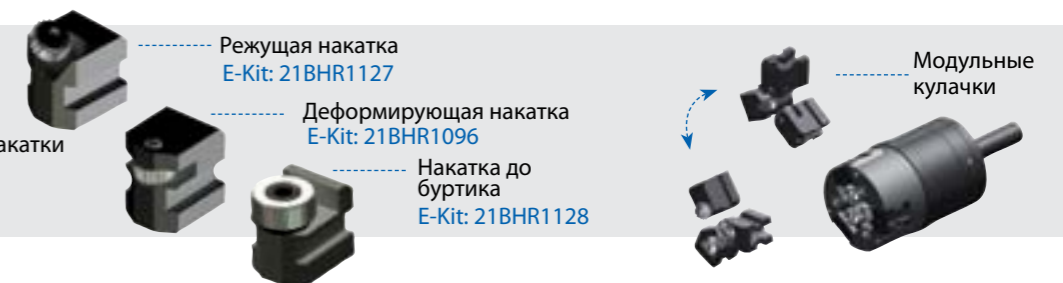
Материал: 1.4542
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE30° / P. 0.8
 Станок: Maier токарный автомат типа swiss

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ zeus® RF2:

Накатной инструмент: 291-12M100306-B
 Накатной ролик: 3xAA 10x3x6, P. 0.8 TENIFER treated
 Скорость: 25 м/мин
 Подача: 0.07 мм/об

МОДУЛЬНЫЕ БЛОКИ:

Дополнительно возможно применение деталей для деформирующей накатки/накатки до буртика



zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 311/312:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КОНИЧЕСКОЙ И ТОРЦЕВОЙ НАКАТКИ

zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 311-45°



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы

Применение:
Коническая накатка
Торцевая накатка
Деформирующая накатка (без резания)

Накат. профиль на заготовке DIN 82:

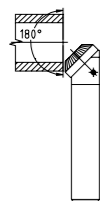


RAA RBL RBR RGV

КАА КБР КВЛ КГЕ
(Накатные ролики)

Подача инструмента:
• Радиальная накатка

- Ключевые качества инструмента:
- Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости



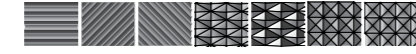
zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 311-90°



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы

Применение:
Натка в отверстиях (до буртика)
Торцевая накатка
Деформирующая накатка (без резания)

Накатной профиль на заготовке DIN 82:

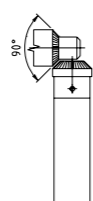


RAA RBL RBR RGE RGV RKE RKV

АА ВР ВЛ ГВ ГЕ КВ КЕ
(Накатные ролики)

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех накатных профилей, рисунков и маркировок
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR

- Ключевые качества инструмента:
- Штифт с запячником фиксируется винтом
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости



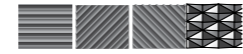
zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 312



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы

Применение:
Коническая накатка
Деформирующая накатка (без резания)

Накатной профиль на заготовке DIN 82:

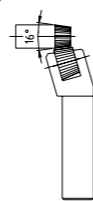


RAA RBL RBR RGV

КАА КБР КВЛ КГЕ
(Накатные ролики)

Подача инструмента:
• Радиальная накатка

- Ключевые качества инструмента:
- Установлены винты для простой настройки заднего угла
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости



Примечание: Другие версии инструмента доступны по запросу. Более полная информация в каталоге zeus® Special Tooling Catalogue.

zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 330/332/342:

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАКАТКИ В ОТВЕРСТИЯХ

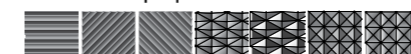
zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 330



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарн. автоматы

Применение:
Натка в отверстиях
Деформирующая накатка (без резания)

Накатной профиль заготовке DIN 82:



RAA RBL RBR RGE RGV RKE RKV

АА ВР ВЛ ГВ ГЕ КВ КЕ
(Накатные ролики)

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех накатных профилей, рисунков и маркировок
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR

- Ключевые качества инструмента:
- Подходит для обработки малых заготовок
 - Круглая державка с лысками для зажима
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

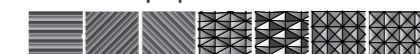
zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 332



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпинд. токарн. автоматы

Применение:
Натка в отверстиях (до буртика)
Деформирующая накатка (без резания)

Накатной профиль на заготовке DIN 82:



RAA RBL RBR RGE RGV RKE RKV

АА ВР ВЛ ГВ ГЕ КВ КЕ
(Накатные ролики)

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех накатных профилей, рисунков и маркировок
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR

- Ключевые качества инструмента:
- Подходит для обработки малых заготовок
 - Штифт с запячником фиксируется винтом
 - Установка накатного ролика на регулировочный штифт
 - Круглая державка с лысками для зажима
 - Спец. упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 342



- Тип станка:
С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарн. автоматы

Применение:
Натка в отверстиях (до буртика)
Деформирующая накатка (без резания)

Накатной профиль на заготовке DIN 82:



RAA RGE30° RGE45°

2 x AA 1 x BL30°/1 x BR30° 1 x BL45°/1 x BR45°
(Накатные ролики)

- Подача инструмента:
- Радиальная накатка: подходит для всех накатных профилей, рисунков и маркировок
 - Осевая накатка: подходит для RAA, RBL, RBR

- Ключевые качества инструмента:
- Подходит для обработки малых заготовок
 - Круглая державка с лысками для зажима
 - Штифт с запячником фиксируется винтом. Установка накатного ролика на регулировочный штифт
 - Установлены винты для простой настройки заднего угла
 - Спец. упрочнение поверхности для увеличения износостойкости

Примечание: Другие версии инструмента доступны по запросу. Более полная информация в каталоге zeus® Special Tooling Catalogue.

ПРИМЕР ДЕТАЛИ:

Втулка с резьбой



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: 1.4305
Накатной профиль/Шаг (DIN 82): RGE30° / P. 0.6
Станок: INDEX ABC
Количество деталей на накатной ролик: 2,000

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ специального инструмента zeus®:

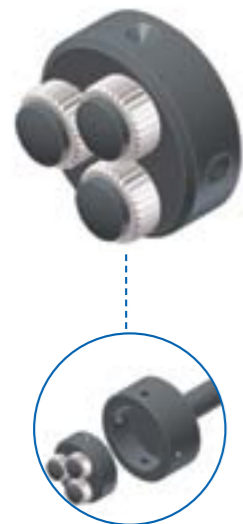
Накатной инструмент: Специальный инструмент
Накатной ролик: GV30° 15x6x4, P. 0.6
Время цикла: 2 с/деталь
Скорость: 33 м/мин
Подача: 0.2 мм/об
Стойкость: 66 мин/накатной ролик
Производительность: 0.24 м²/накатной ролик





zeus® СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 391:

СПЕЦИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЖЕСТКОСТИ И ТОЧНОСТИ, ИЗГОТАВЛИВАЕТСЯ НА ЗАКАЗ



Для установки в стандартный держатель винторезных головок*

- Тип станка: С ЧПУ и ручным управлением:
- Токарные станки / станки-автоматы
 - Токарные автоматы типа Swiss
 - Небольшие токарные автоматы, универсальные станки, токарные/фрезерные центры
 - Многошпиндельные токарные автоматы
 - Агрегатные поворотные станки, агрегатные станки поворотн. столом, автоматические линии с (заготовка неподвижна, инструмент вращается)
- Применение: Деформирующая накатка (без резания)
- Накатн.профиль на заготовке DIN 82:
- | | | |
|-----|--------|--------|
| | | |
| RAA | RGE30° | RGE45° |
- Накатные ролики:
- | | | |
|--------|-----------------------|------------------------|
| 3 x AA | 2 x BL30° / 1 x BR30° | 2 x BL45° / 1 x BR 45° |
|--------|-----------------------|------------------------|
- Подача инструмента:
- Осевая накатка
- Ключевые качества инструмента:
- Конструкция инструмента на заказ: в соответствии с диаметром заготовки и шагом
 - Размеры головки соответствуют стандартным винторезным головкам
 - Низкое радиальное давление на заготовку
 - Простота в обращении
 - Специальное упрочнение поверхности для увеличения износостойкости



MC1

MR1

MRS1

MCC1

Данная серия инструмента zeus® предлагает рентабельные и эффективные решения для маркировки обрабатываемых деталей на токарных автоматах. Благодаря инновационной конструкции инструмента больше не требуется выполнять маркировку вручную. Как следствие, общее время обработки детали и трудовые затраты существенно снижаются. Эта технология дает возможность широкого спектра применения для разных видов маркировок – маркировка серийного номера, даты изготовления, ID или логотипа.

MC1 – НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ:

■ Могут быть сделаны различные типы маркировки с горизонтальным или вертикальным расположением текста. При дополнительных операциях накатка может быть удалена после обработки.

MR1 – ГИБКОСТЬ И ТОЧНОСТЬ:

■ Основным преимуществом системы возвратной пружины является гибкая маркировка различных заготовок или серий изделий. Эта серия включает в себя версии инструмента для различных типов станков.

MRS1 – СМЕННЫЕ БЛОКИ:

■ Максимальная гибкость при маркировке нескольких заготовок с различными текстами и диаметрами.

MCC1 – МАРКИРОВКА ДО БУРТИКА:

■ Мы ориентируемся на использование преимуществ, функциональность и стабильность работы, особенно при разработке специального инструмента.

МАРКИРОВОЧНЫЕ РОЛИКИ / МАРКИРОВОЧНЫЕ СЕГМЕНТЫ

Каждый маркировочный ролик zeus® изготавливается по индивидуальному заказу. Буквы, логотипы или цифры выгравированы с высочайшей точностью и тщательностью.

■ Наш опыт гарантирует высочайшую точность, которую видно на качестве маркировки детали. Возможности применения безграничны.



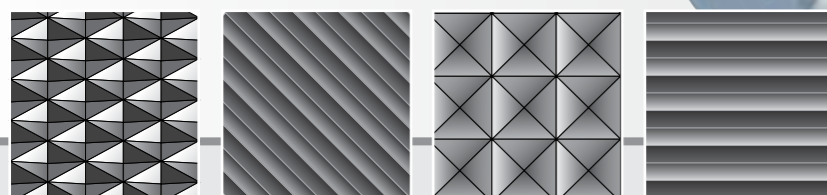
* Не включено в поставку - доступно по запросу.

Форма для заказа: (заполните необходимые графы/поставьте отметку)	
Для переменного диаметра заготовки Ø(предварительный диаметр заготовки Ø, обеспечиваемый Hommel + Keller):	
Диаметр головки (a):	Ø25 <input type="checkbox"/> Ø30 <input type="checkbox"/> Ø38 <input type="checkbox"/> Ø45 <input type="checkbox"/> Ø55 <input type="checkbox"/>
Накатной профиль:	RAA <input type="checkbox"/> RGE30° <input type="checkbox"/> RGE45° <input type="checkbox"/> RBL <input type="checkbox"/> RBR <input type="checkbox"/>
Шаг:	___ мм ___ TPI/CP ___ DP
Ø диаметр детали после накатки (da):	___ мм Материал заготовки: _____
Для заданного диаметра заготовки-Ø (например, прутка):	
Диаметр головки (a):	Ø25 <input type="checkbox"/> Ø30 <input type="checkbox"/> Ø38 <input type="checkbox"/> Ø45 <input type="checkbox"/> Ø55 <input type="checkbox"/>
Накатной профиль:	RAA <input type="checkbox"/> RGE30° <input type="checkbox"/> RGE45° <input type="checkbox"/> RBL <input type="checkbox"/> RBR <input type="checkbox"/>
Шаг:	___ мм ___ TPI/CP ___ DP
Диаметр заготовки-Ø:	___ мм Материал заготовки: _____

Примечание: Размер "а" частично зависит от диаметра заготовки. Пожалуйста, прилагайте чертеж заготовки

Больше информации на стр. 59 (маркировочные ролики) и в каталоге zeus® Marking Technology.

zeus® НАКАТНЫЕ РОЛИКИ



СОДЕРЖАНИЕ

- ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ
- DIN 403
- ШАГ НАКАТНОГО РОЛИКА
- НАКАТНЫЕ РОЛИКИ ДЛЯ ДЕФ. НАКАТКИ
- НАКАТНЫЕ РОЛИКИ ДЛЯ РЕЖ. НАКАТКИ
- СПЕЦ. / ЗАКАЗНЫЕ НАКАТНЫЕ РОЛИКИ
- ПОЛИРУЮЩИЕ РОЛИКИ zeus®
- МАРКИРОВОЧНЫЕ РОЛИКИ zeus®
- ТЕХНОЛОГИЯ ЧЕКАНКИ zeus®



Программа продукции zeus® включает в себя все типы накатных роликов для деформирующей и режущей накатки. В дополнение к стандартным профилям, соответствующим стандарту DIN 403, мы предлагаем специальные профили и накатные ролики, изготавливаемые на заказ. Максимальная точность и увеличенный срок службы инструмента – главные характеристики высококачественных накатных роликов zeus®. В особых случаях мы разрабатываем индивидуальный накатной ролик в соответствии с вашими требованиями.

zeus® ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕННОГО СРОКА СЛУЖБЫ ИНСТРУМЕНТА

Как поставщик качественной продукции, мы сосредоточились на тех характеристиках изделий, которые обеспечивают максимальный срок службы инструмента, в частности, для труднообрабатываемых материалов. Поэтому стандартные накатные ролики zeus® изготовлены методом порошковой металлургии. Этот материал отличается высокой теплостойкостью, высокой износостойкостью и способностью работы под давлением. Можно отметить следующие преимущества накатного инструмента:

- Безотказный цикл производства
- Уменьшение силы резания
- Увеличение срока службы
- Снижение затрат на инструмент
- Снижение затрат на установку

В дополнение к стандартному материалу РМ (порошковый металл) мы предлагаем в качестве альтернативы HSS (быстрореж. сталь) и твердосплавные накатные ролики.

ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКА СЛУЖБЫ БЛАГОДАРЯ ОБРАБОТКЕ ИНСТРУМЕНТА ПОСЛЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Оптимальная обработка инструмента после изготовления может положительно влиять на его срок службы. Она зависит от многих факторов (применяемой технологии накатки, обрабатываемого материала, размера накатного ролика, подачи, скорости и т.д.). Возможны следующие виды обработки:

- ТЕРМООБРАБОТКА – ОБРАБОТКА TENIFER® (АЗОТИРОВАНИЕ)
- ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ – ПОКРЫТИЯ PVD
- ПОЛИРОВАНИЕ НАКАТНЫХ РОЛИКОВ

ПРИМЕР ДЕТАЛИ:

Ось стеклоочистителя



ПРИМЕНЕНИЕ:

Материал: C45 Pb
 Накатной профиль/Шаг (DIN 82): KAA / P. 0.6
 Станок: Citizen L 32L

ПАРАМЕТРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

Накатной инструмент: Специальный инструмент
 Накатной ролик: Специальный
 Скорость: 10 м/мин
 Подача: 0.27 мм/об





С помощью оптимальной финишной обработки, которая выбирается в зависимости от обрабатываемого материала, возможно значительно увеличить срок службы инструмента. Финишная обработка инструмента зависит от многих факторов (применяемой технологии накатки, обрабатываемого материала, размера накатного ролика, подачи, скорости и т.д.). Возможны следующие виды обработки:

ПОЛИРОВАНИЕ НАКАТНЫХ РОЛИКОВ

Для вязких материалов, которые требуют оптимального отвода стружки, мы рекомендуем полированные накатные ролики. Накатные ролики zeus® отполированы с применением специальной технологии, которая позволяет получить высокоточное закругление кромок и превосходную гладкую поверхность. Высокоточное скругление кромок рифления повышает стабильность кромки и предотвращает появление наростов. Таким образом, преждевременное разрушение рифления накатных роликов может быть предотвращено. Кроме того, полированные накатные ролики являются экономичной альтернативой отшлифованным твердосплавным накатным роликам, которые обычно используются для вязких материалов.



ТЕРМООБРАБОТКА – ОБРАБОТКА TENIFER® (АЗОТИРОВАНИЕ)

Обработка TENIFER® в соляной ванне применяется для увеличения износостойкости и прочности накатного ролика. Нитроцементация позволяет увеличить твердость материала.



ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ – ПОКРЫТИЯ PVD

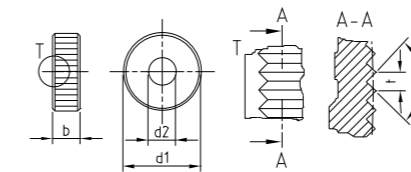
Дополнительные возможности для увеличения срока службы инструмента заключаются в применении специальных покрытий PVD. В качестве стандартных мы предлагаем покрытия TiN, TiCN, TiAlN, TiAlCN, которые особенно подходят для режущей накатки.



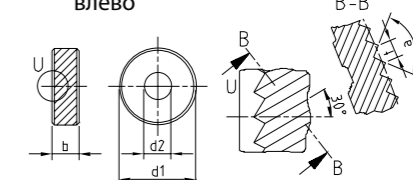
Идеальная финишная обработка должна определяться опытным путем, с учетом параметров работы, например, обрабатываемого материала, подачи, скорости, способа накатки и т.д.

Стандарт DIN 403 – это стандарт для профилей накатных роликов. Стандарт DIN 403 определяет накатные профили AA, BL, BR, GE, GV, KE и KV. Накатные ролики с профилем, отличающимся от описанных в стандарте DIN 82, классифицируются как специальные накатные ролики и изготавливаются Hommel + Keller по чертежам заказчика.

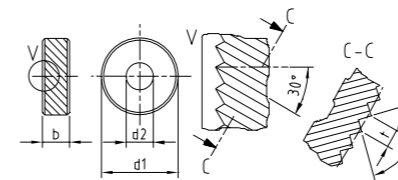
AA Накатной ролик с прямым рисунком



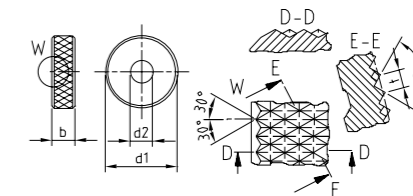
BL Накатной ролик со спиральным рисунком, закрученным влево



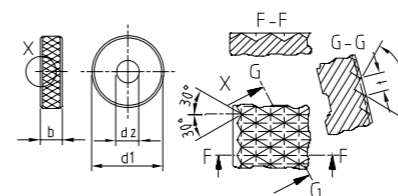
BR Накатной ролик со спиральным рисунком, закрученным вправо



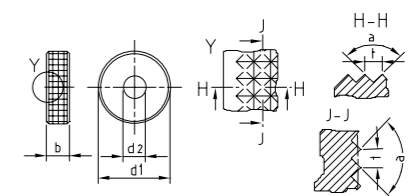
GE Накатной ролик с рисунком из пересекающихся насечек, выступающие точки, 30°, шипы



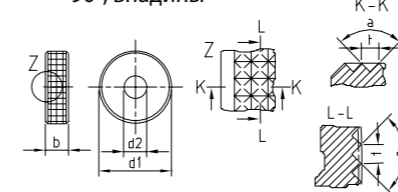
GV Накатной ролик с рисунком из пересекающихся насечек, вдавленные точки, 30°, впадины



KE Накатной ролик с рисунком в клетку, выступающие точки, 90°, шипы



KV Накатной ролик с рисунком в клетку, вдавленные точки, 90°, впадины



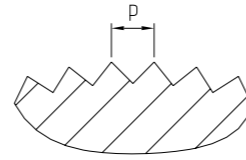
Выбор накатного профиля ролика зависит от нужного профиля на заготовке в соответствие со стандартом DIN 82 и применяемым накатным инструментом. На странице 51 и далее представлена подробная информация о выборе накатных роликов в соответствие с применением.

ШАГ НАКАТНОГО РОЛИКА 'p' ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ ВЕРШИНАМИ ДВУХ ЗУБЬЕВ.

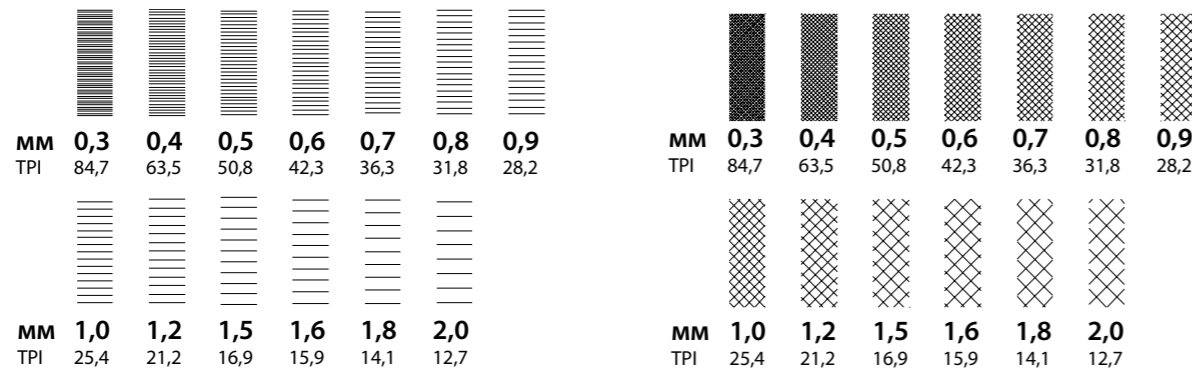
СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА СОГЛАСНО СТАНДАРТУ DIN 403:

p=0,5/0,6/0,8/1,0/1,2/1,6.

ПРОДУКЦИЯ НОММЕЛ + КЕЛЛЕР ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ТАКЖЕ НЕСТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА. ОНИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НИЖЕ (В ММ И TPI). ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА ДОСТУПНЫ ПОД ЗАКАЗ.



СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА:



НАКАТКА В СООТВЕТСТВИИ С АМЕРИКАНСКИМ НАЦИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ CP (TPI) И DP:

В отличие от DIN 82 / DIN 403 Американский Национальный Стандарт определяет шаг и угол профиля накатки. Отличия CP (TPI) и DP:

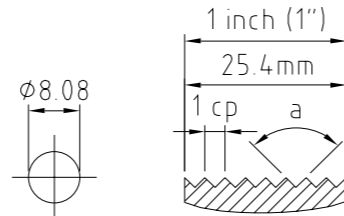
CP (TPI) = Круговой шаг (Количество зубьев на дюйм)

Этот стандарт определяет количество зубьев на 1 дюйм (1" ~ 25,4 мм). CP (TPI) рассчитывается путем деления 1 дюйма на количество зубьев. Угол профиля определяется согласно числу зубьев – или с 70° или 90°.

Пример расчета:

Значение CP (TPI) = 20

Шаг (мм) = 1 дюйм (~25,4 мм) : 20 (Количество зубьев) = 1.27 мм



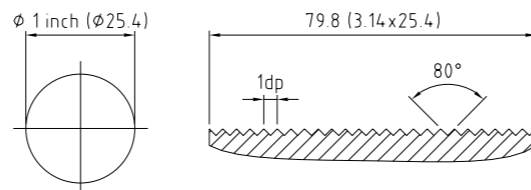
DP = Диаметральный шаг

В отличие от CP (TPI), этот стандарт определяет количество зубьев на окружности диаметром 1 дюйм (1" ~ 25,4 мм). Шаг рассчитывается делением длины окружности на количество зубьев. Угол профиля обычно устанавливается 80°.

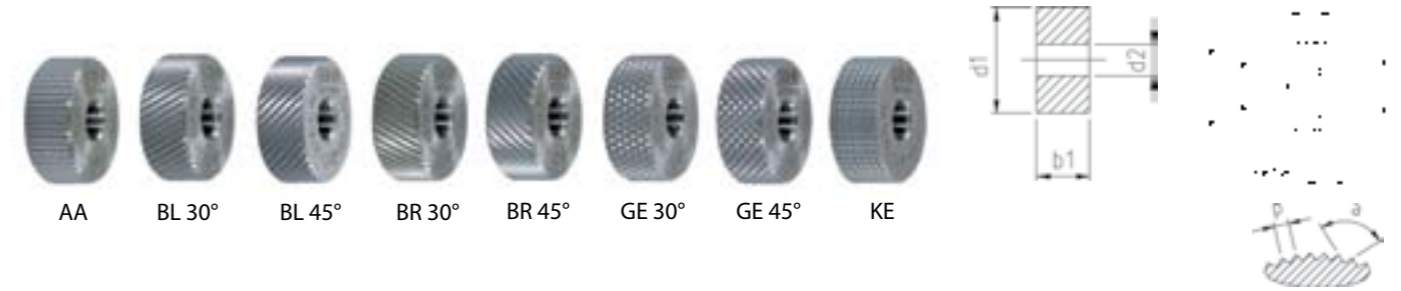
Пример расчета:

Значение DP = 64

Шаг (мм) = 1 дюйм (~25,4) x π (3,14...): 64 (Количество зубьев) = 1.25 мм



Перевод значений из мм в CP (TPI) можно найти на странице 63. Кроме того, в техническом приложении содержится отдельная глава о том, как оптимизировать соотношение между числом зубьев и окружностью заготовки, регулируя размер шага.



НАКАТНЫЕ РОЛИКИ С ФАСКОЙ (45°) – МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – ПОРОШКОВЫЙ МЕТАЛЛ, S590

Стандартн. версия	Размеры			Станд. Шаг	Тип								
	Диаметр	Ширина	Отв.		AA	BL30°	BL45°	BR30°	BR45°	GE30°	GE45°	KE	
No. 11	* 10	3	6	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	10	4	4	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	15	4	4	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	* 15	4	8	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	15	6	4	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	15	6	6/8	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	15	6	6/11	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	20	6	6	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	20	8	6	●	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	20	8	6/13	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	20	8	10/12	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	20	10	6	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	25	6	6	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	* 25	6	8	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	25	8	6	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No. 11	25	10	6	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* Фаскав 60°

Другие размеры и специальные накатные ролики доступны по запросу.

✓ = Товар на складе/Доступен немедленно
 ☑ = Доступен по запросу

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 90°

●	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 1,8 / 2,0
○	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5
■	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5
□	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
☑	По запросу

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШАГИ

Другие размеры шага и специальные накатные ролики доступны по запросу.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТИПЫ, МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Порошковый металл (PM)

No.	Тип
No. 13	фрезер., без фаски
No. 30	шлиф., с фаской
No. 32	шлиф., без фаски

Твердый сплав (HM)

No.	Тип
No. 50	шлифован., с фаской
No. 52	шлифован., без фаски

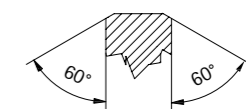
Быстрорежущая автоматная сталь (HSS)

No.	Тип
No. 10	фрезерован., с фаской
No. 12	фрезерован., без фаски

Другие версии доступны по запросу.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАСКИ

Для деформирующей накатки в осевом направлении и для больших шагов, фаска 60° на накатном ролике может дать лучший результат. Фаска может способствовать лучшей деформации материала.



No. заказа PM = Nr. 95
 No. заказа HSS = Nr. 94

ПОКРЫТИЕ PVD

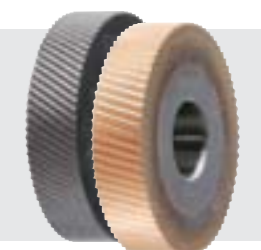
- покрытие TiN
- покрытие TiCN
- покрытие TiAlN
- покрытие TiAlCN

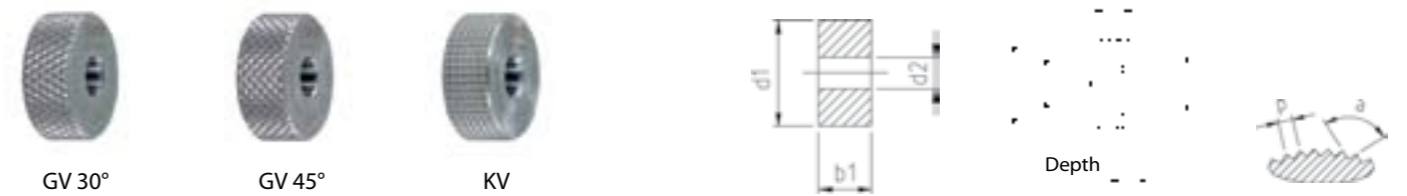
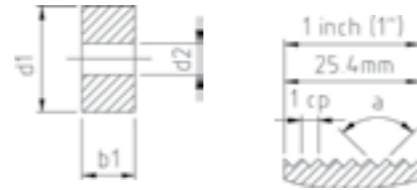
СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМООБРАБОТКА

- Азотирование TENIFER®
- Достижение нужной твердости

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

- Полированные накатные ролики





НАКАТНЫЕ РОЛИКИ С ФАСКОЙ (45°) – ДЮЙМЫ – ПОРОШКОВЫЙ МЕТАЛЛ, S590

Стандарт. версия	Размеры			Станд. Шаг	Тип							
	Диаметр	Ширина	Отв.		AA	BL30°	BL45°	BR30°	BR45°	GE30°	GE45°	KE
No. 11	5/16	5/32	1/8	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	1/2	3/16	3/16	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	1/2	1/4	3/16	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	5/8	1/4	1/4	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	5/8	5/16	7/32	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	3/4	1/4	1/4	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	3/4	3/8	1/4	■	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	3/4	1/2	1/4	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	7/8	3/8	1/4	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	1	3/8	5/16	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑
No. 11	1 1/4	1/2	1/2	□	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	☑

Другие размеры и специальные накатные ролики доступны по запросу.

✓ = Товар на складе/ доступен немедленно
☑ = Доступен по запросу

	СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 90°	СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 70°	СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 80°
○	ср 20 / 25 / 30 / 32 / 35 / 41 / 47	ср 35 / 50 / 80	др 96 / 128 / 160
■	ср 16 / 20 / 25 / 30 / 32 / 35 / 40 / 47	ср 35 / 50 / 80	др 64 / 96 / 128 / 160
□	ср 16 / 24 / 29 / 33 / 40		
☑	По запросу		

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШАГИ

Другие размеры шагов и специальные накатные ролики доступны по запросу.

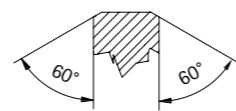
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТИПЫ, ДЮЙМЫ

Порошк. металл (PM)		Твердый сплав (HM)		Быстрорежущая автоматная сталь (HSS)	
№.	Тип	№.	Тип	№.	Тип
No. 13	фрез., без фаски	No. 50	шлифован., с фаской	No. 10	фрезерован., с фаской
No. 30	шлиф., с фаской	No. 52	шлифован., без фаски	No. 12	фрезерован., без фаски
No. 32	шлиф., без фаски				

Другие версии доступны по запросу.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАСКИ

Для деформирующей накатки в осевом направлении и для больших шагов, фаска 60° на накатном ролике может дать лучший результат. Фаска может способствовать лучшей деформации материала.



№. заказа PM = Nr. 95
№. заказа HSS = Nr. 94

ПОКРЫТИЕ PVD

- покрытие TiN
- покрытие TiCN
- покрытие TiAlN
- покрытие TiAlCN

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМООБРАБОТКА

- Азотирование TENIFER®
- Достижение нужной твердости

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

- Полированные накатные ролики



НАКАТНЫЕ РОЛИКИ С УГЛУБЛЕННЫМ ПРОФИЛЕМ – С ФАСКОЙ (45°) – МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА – ПОРОШКОВЫЙ МЕТАЛЛ, S590

Станд. версия	Размер			Стандарт Шаг	Тип		
	Диаметр	Ширина	Отв.		GV30°	GV45°	KV
No. 21	10	4	4	○	✓	✓	☑
No. 21	15	4	4	○	✓	✓	✓
No. 21	15	6	4	■	✓	✓	☑
No. 21	15	6	6/8	■	✓	✓	☑
No. 21	15	6	6/11	■	✓	✓	☑
No. 21	20	6	6	■	✓	✓	☑
No. 21	20	8	6	●	✓	✓	✓
No. 21	20	8	6/13	■	✓	✓	☑
No. 21	20	8	10/12	■	✓	✓	☑
No. 21	20	10	6	■	✓	✓	☑
No. 21	25	6	6	■	✓	✓	☑
No. 21	25	8	6	■	✓	✓	☑
No. 21	25	10	6	■	✓	✓	☑

Другие размеры и специальные накатные ролики доступны по запросу.

✓ = Товар на складе/доступен немедленно
☑ = Доступен по запросу

	СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 90°
●	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 1,8 / 2,0
○	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5
■	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5
□	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
☑	по запросу

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШАГИ

Другие размеры шага и специальные ролики доступны по запросу.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТИПЫ, МЕТРИЧ. СИСТЕМА

Порошковый металл (PM)		Быстрорежущая автоматная сталь (HSS)	
№.	Тип	№.	Тип
No. 23	без фаски	No. 20	с фаской
		No. 22	без фаски

Другие версии доступны по запросу.

ПОКРЫТИЯ PVD

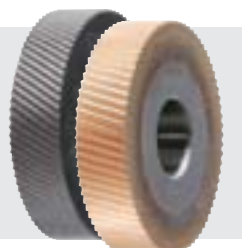
- покрытие TiN
- покрытие TiCN
- покрытие TiAlN
- покрытие TiAlCN

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМООБРАБОТКА

- Азотирование TENIFER®
- Достижение нужной твердости

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

- Полированные накатные ролики





НАКАТНОЙ РОЛИК БЕЗ ФАСКИ – МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА - ПОРОШКОВЫЙ МЕТАЛЛ, S590

Станд. версия	Размер			Станд. Шаг	Тип.				
	Диаметр	Ширина	Отв.		AA	BL30°	BL15°	BR30°	BR15°
No. 16	8,9	2,5	4	○	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	10	3	6	○	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	14,5	3	5	○	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	15	4	8	○	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	21,5	5	8	●	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	25	6	8	●	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	32	13	16	■	✓	✓	✓	✓	✓
No. 16	42	13	16	■	✓	✓	✓	✓	✓

Другие размеры и специальные накатные ролики доступны по запросу.

✓ = Товар на складе/ доступен немедленно
 ☑ = Доступен по запросу

СТАНДАРТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАГА / УГОЛ ПРОФИЛЯ 90°

●	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 1,8 / 2,0
○	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,5
■	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5
□	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
☑	по запросу

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ШАГИ

Другие размеры шага и специальные накатные ролики доступны по запросу.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТИПЫ, МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Порошковый металл (PM)

No.	Тип
No. 18	фрез., фаска 10°
No. 35	шлиф., без фаски
No. 37	шлиф., фаска 10°

Твердый сплав (HM)

No.	Тип
No. 55	шлиф., без фаски
No. 57	шлиф., фаска 10°

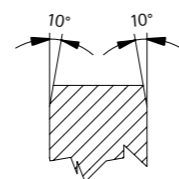
Быстрорежущая автоматная сталь (HSS)

No.	Тип
No. 15	фрезерован., без фаски
No. 17	фрезерован., с фаской

Другие версии доступны по запросу.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАСКИ

Для режущей накатки труднообрабатываемых материалов применение фаски 10° на накатном ролике может дать лучший результат. Фаска может предотвратить поломку зубьев.



No. заказа PM = Nr. 18
 No. заказа HSS = Nr. 17

ПОКРЫТИЯ PVD

- покрытие TiN
- покрытие TiCN
- покрытие TiAlN
- покрытие TiAlCN

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМООБРАБОТКА

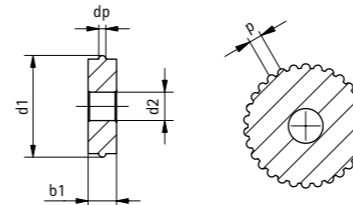
- Азотирование TENIFER®
- Достижение нужной твердости

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

- Полированные накатные ролики

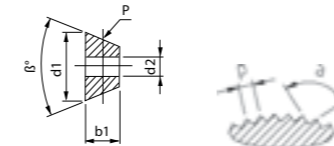


■ No. 60 – ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ НАКАТНЫЕ РОЛИКИ



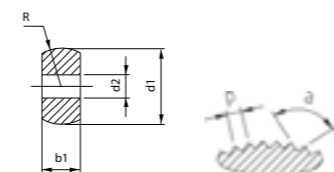
Примечание: уточняйте диаметр цилиндрического накатного ролика.

■ No. 70 – КОНИЧЕСКИЕ НАКАТНЫЕ РОЛИКИ



Примечание: Количество зубьев накатного ролика зависит от ширины/шага накатки.

■ No. 80 – ВЫПУКЛЫЕ/ВОГНУТЫЕ НАКАТНЫЕ РОЛИКИ

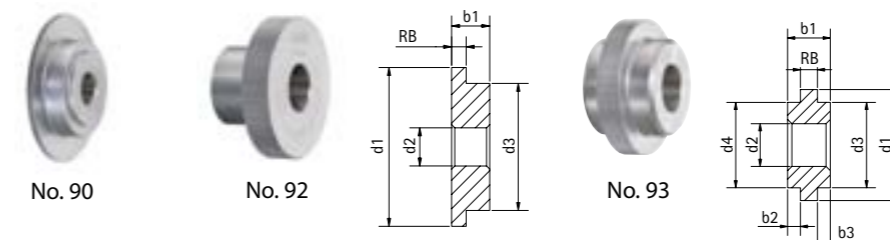


Модель DL, DR, FL, FR: максимальный угол подъема спирали 20°

* радиус < 3 = получены методом пласт. деформации

радиус > 3 = получены фрезерной обработкой

■ No. 90, 92, 93 – СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАКАТНЫЕ РОЛИКИ



Изображение накатного ролика No. 90 дано для примера. No. 90 обозначает любые специальные конструкции, не охваченные No. 92 и No. 93.



Полирующие ролики Zeus® могут применяться в стандартном накатном инструменте Zeus®. При необходимости может быть спроектирован и изготовлен специальный держатель. Эти инструментальные системы подходят для обработки цилиндрических заготовок, отверстий, плоскостей, конических заготовок, а также выпуклых и вогнутых контуров.

■ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ:

Полирующие ролики zeus® в основном используются для полировки или для опоры цилиндрических заготовок во время обработки на станке.

■ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Полированные детали создают меньшее трение и меньше подвержены коррозии
- Финишные операции, такие как шлифование, хонингование или притирка могут быть легко заменены обработкой полирующими роликами
- При использовании опоры на ролики, ось подшипника и зажимные приспособления испытывают меньшие нагрузки, а давление на заготовку минимально

■ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материал: 1.3343 HSS
Твердость: 61-63 HRC

■ РЕЗУЛЬТАТ:

- Улучшенное качество поверхности
- Повышенная точность размеров
- Деформационное упрочнение поверхности

ТИП RRA - ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ

Тип	Размеры			Качество		
	Ø мм	Ширина мм	Отв. мм	№. 04 токарн. обр., пол., Rz 4 µm	№. 05 шлифован., Rz 2-3 µm	№. 06 шлифован., пол., Rz 1 µm
RRA	10	4	4	✓	✓	✓
	15	4	4	✓	✓	✓
	20	8	6	✓	✓	✓
	25	8	6	✓	✓	✓

ТИП RRE - ВЫПУКЛЫЙ

Тип	Размеры			R	Качество		
	Ø мм	Ширина мм	Отв. мм		№. 04 токарн.обр., пол., Rz 4 µm	№. 05 шлифован., Rz 2-3 µm	№. 06 шлифован., пол., Rz 1 µm
RRE	10	4	4	2	✓	✓	✓
	15	4	4	2	✓	✓	✓
	20	8	6	6	✓	✓	✓
	25	8	6	6	✓	✓	✓

■ ПОВОРОТНАЯ СИСТЕМА – МАРКИРОВОЧНЫЙ РОЛИК zeus® No. 40 / No. 40-A / No. 40-K



№. 40: для одинакового текста

- Конструкция основана на диаметре заготовки

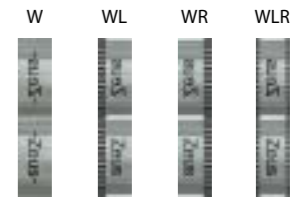
Возможные типы маркировки No. 40, No. 40-A, No. 40-K:



№. 40-A: сменные символы



№. 40-K: для маркировки конических заготовок и плоских поверхностей.



■ СИСТЕМА С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ – МАРКИРОВОЧНЫЙ РОЛИК zeus® No. 41



- Конструкция зависит от диаметра заготовки

Возможные типы маркировки:



■ СИСТЕМА С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ – МАРКИРОВОЧНЫЙ РОЛИК zeus® No. 42



- Конструкция зависит от диаметра заготовки
- Сменные сегменты

Возможные типы маркировки:



■ СИСТЕМА С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ – МАРКИРОВОЧНЫЙ РОЛИК zeus® No. 43



- Конструкция зависит от диаметра заготовки
- Сменные сегменты
- Маркировка до буртика

Возможные типы маркировки:

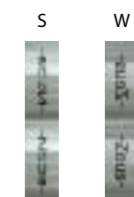


■ СИСТЕМА С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ – МАРКИРОВОЧНЫЙ РОЛИК zeus® No. 44



- Конструкция зависит от диаметра заготовки
- Маркировка до буртика

Возможные типы маркировки:



Дополнительная информация на стр. 47 (маркировочные ролики) и в каталоге zeus® Marking Technology.



Инструмент для чеканки необходим в повседневной производственной деятельности. Какая бы чеканка изделия вам ни понадобилась – номер, логотип или декоративный элемент – технологии чеканки zeus® сделают изделие безошибочно вашим. Мы разрабатываем индивидуальные решения для ваших потребностей. В качестве важного критерия качества мы предлагаем ультрасовременную термообработку и специальную обработку поверхности, в дополнение к высококачественным высокотехнологичным покрытиям PVD в нашем специализированном центре. Это позволяет нам производить продукцию с превосходными свойствами материала и стабильностью выше среднего уровня.

РОЛИКИ / ЦИЛИНДРЫ:

- **Разметочные ролики.** Маркировка деталей токарной группы.
- **Сегментные ролики.** Маркировка деталей токарной группы сменным текстом и символами модулями.
- **Валки для тиснения.** Тиснение прутков.
- **Барабаны для тиснения.** Тиснение и печать на разных материалах, таких, как кожа и текстиль. Барабаны для тиснения поставляются с утопленными или выступающими буквами

ШТАМПЫ:

- **Ручные штампы.** Маркировка различных материалов для идентификации, нумерации или декоративной цели. Текст/символы нанесены в зеркальном отображении, при штамповке на материал текст/символы принимают правильный вид.
- **Штамп для станка.** В отличие от ручного штампа, штамп для станка спроектирован с хвостовиком с цапфой или резьбой для установки на станок. Штампы для станков упрочнены и закалены для соответствия условиям применения.
- **Сегментные штампы.** Маркировка различными сегментами, которые можно комбинировать/дополнять при необходимости.
- **Штампы для тиснения.** Индивидуальная маркировка вашей продукции холодной или горячей штамповкой.

МАТРИЦА ДЛЯ ТИСНЕНИЯ

- **Блинтовое или рельефное тиснение.** Тиснение поверхности различных материалов для финального штриха. Штампы придадут бумаге, картону, коже или деревянным изделиям особенный вид.
- **Штампы для листового металла.** Штамп для листового металла состоит из матрицы и пуансона и подходит для тиснения с углублением или выступом над поверхностью металла.
- **Печатные пластины.** Печатные пластины или инструмент для тиснения бумаги изготовлены из меди и предназначены для финальной отделки продукции. Придайте вашей высококачественной упаковке/продукции изысканный вид. Мы производим печатные пластины и инструмент для тиснения, которые точно соответствуют вашим требованиям.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧЕКАНКА:

Для маркировки сложных поверхностей мы будем рады разработать индивидуальное решение. На основе ваших данных и чертежей мы разработаем и поставим нужный инструмент, даже для решения исключительно сложных задач.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ



СОДЕРЖАНИЕ

- ТЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛА
- СКОРОСТЬ / ПОДАЧА
- ОПТИМИЗАЦИЯ НАКАТКИ
- ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА
- ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ НАКАТКИ

Экспериментальные значения увеличения диаметра заготовки при деформирующей накатке

Накатной профиль согласно DIN 82: RAA (Профиль на заготовке)

Накатной профиль согласно DIN 403: AA (Профиль на накатных роликах)



Шаг		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,6	1,8	2,0
Материал	Диаметр заготовки	Увеличение диаметра заготовки, мм												
Легкообработыв. сталь	5	0,08	0,14	0,18	0,22	0,27	0,29	0,33	0,35	0,50	-	-	-	-
	15	0,08	0,14	0,18	0,23	0,30	0,40	0,41	0,44	0,50	0,60	0,65	0,67	0,70
	25	0,08	0,15	0,23	0,24	0,28	0,35	0,38	0,44	0,53	0,62	0,70	0,70	0,98
Нерж. сталь	5	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28	0,30	0,35	0,42	0,41	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,19	0,25	0,30	0,34	0,40	0,45	0,51	0,60	-	-	-
	25	0,10	0,14	0,20	0,26	0,31	0,33	0,38	0,43	0,50	0,62	-	-	-
Медь	5	0,08	0,12	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,25	0,28	-	-	-	-
	15	0,10	0,14	0,20	0,26	0,28	0,29	0,31	0,35	0,41	0,44	0,48	0,50	0,55
	25	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28	0,30	0,32	0,36	0,43	0,46	0,50	0,53	0,53
Алюминий	5	0,09	0,15	0,19	0,23	0,28	0,30	0,34	0,41	0,40	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,19	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45	0,51	0,57	0,65	-	-
	25	0,09	0,15	0,19	0,26	0,29	0,32	0,37	0,45	0,52	0,59	0,65	0,78	0,75

Накатной профиль согласно DIN 82: RBL 30°/RBR 30° (Профиль на заготовке)

Накатные ролики согласно DIN 403: BR 30°/BL 30° (Профиль на накатных роликах)



Шаг		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,6	1,8	2,0
Материал	Диаметр заготовки	Увеличение диаметра заготовки, мм												
Легкообработыв. сталь	5	0,11	0,15	0,20	0,24	0,28	0,34	0,38	0,45	0,55	-	-	-	-
	15	0,11	0,15	0,22	0,26	0,30	0,35	0,42	0,45	0,52	0,67	0,73	0,75	0,85
	25	0,11	0,14	0,23	0,25	0,28	0,36	0,42	0,45	0,56	0,70	0,72	0,78	0,90
Нерж.сталь	5	0,09	0,14	0,19	0,25	0,31	0,34	0,39	0,45	0,52	-	-	-	-
	15	0,12	0,20	0,23	0,31	0,35	0,40	0,45	0,51	0,62	0,66	0,73	0,85	0,97
	25	0,12	0,18	0,24	0,27	0,37	0,39	0,43	0,49	0,59	0,80	0,84	0,93	0,96
Медь	5	0,10	0,14	0,20	0,23	0,24	0,28	0,30	0,33	0,37	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,21	0,23	0,24	0,31	0,36	0,41	0,47	0,53	0,55	0,64	0,63
	25	0,11	0,15	0,22	0,22	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,55	0,61	0,62	0,68
Алюминий	5	0,12	0,14	0,21	0,24	0,29	0,34	0,39	0,41	0,51	-	-	-	-
	15	0,12	0,18	0,23	0,26	0,36	0,40	0,43	0,50	0,56	0,56	0,61	0,74	0,75
	25	0,12	0,16	0,25	0,28	0,37	0,39	0,46	0,50	0,58	0,77	0,82	0,84	0,96

Накатной профиль согласно DIN 82: RGE 30° (Профиль на заготовке)

Накатные ролики согласно DIN 403: BR 30° + BL 30° (Профиль на накатных роликах)



Шаг		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	1,6	1,8	2,0
Материал	Диаметр заготовки	Увеличение диаметра заготовки, мм												
Легкообработыв. сталь	5	0,12	0,16	0,20	0,25	0,33	0,41	0,45	0,55	0,65	-	-	-	-
	15	0,13	0,22	0,30	0,32	0,35	0,41	0,43	0,52	0,62	0,67	0,81	0,86	0,95
	25	0,12	0,18	0,28	0,32	0,35	0,38	0,43	0,55	0,67	0,77	0,87	0,98	0,98
Нерж. сталь	5	0,11	0,20	0,25	0,30	0,36	0,39	0,41	0,55	0,55	-	-	-	-
	15	0,10	0,14	0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,43	0,53	0,66	0,72	0,70	0,88
	25	0,11	0,13	0,20	0,25	0,28	0,32	0,41	0,44	0,52	0,67	0,70	0,71	0,83
Медь	5	0,12	0,13	0,16	0,20	0,24	0,28	0,30	0,32	0,38	-	-	-	-
	15	0,12	0,16	0,18	0,24	0,28	0,30	0,37	0,39	0,40	0,48	0,52	0,55	0,63
	25	0,12	0,17	0,22	0,23	0,27	0,30	0,34	0,38	0,41	0,48	0,50	0,63	0,63
Алюминий	5	0,10	0,15	0,21	0,25	0,33	0,36	0,41	0,50	0,57	-	-	-	-
	15	0,11	0,14	0,20	0,25	0,28	0,33	0,39	0,43	0,54	0,67	0,71	0,76	0,89
	25	0,11	0,15	0,22	0,25	0,29	0,34	0,40	0,44	0,53	0,68	0,69	0,71	0,88

Примечание: Данные значения являются примерными. В зависимости от материала могут быть незначительные отклонения значений. Применяются только для деформирующей накатки.

Режущая накатка с удалением стружки

Материал	Диаметр заготовки	Диаметр накатного ролика [мм]	Vc [м/мин]		f [мм/У]									
			от	до	Радиальная		Осевая							
					от	до	Шаг							
		> 0,3 < 0,5	> 0,5 < 1,0	> 1,0 < 1,5	> 1,5 < 2,0									
Легкообр. сталь	< 10	10 / 15	40	70	0,04	0,08	0,14	0,09	0,06	0,05				
	10 - 40	15 / 25	50	90	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07				
	40 - 100	25 / 32 / 42	65	110	0,05	0,10	0,25	0,18	0,12	0,08				
	100 - 250	25 / 32 / 42	65	110	0,05	0,10	0,30	0,20	0,13	0,09				
Нержавеющая сталь	> 250	32 / 42	80	100	0,05	0,10	0,32	0,21	0,14	0,10				
	< 10	10 / 15	22	40	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04				
	10 - 40	15 / 25	30	50	0,05	0,10	0,17	0,11	0,09	0,06				
	40 - 100	25 / 32 / 42	35	60	0,05	0,10	0,21	0,15	0,10	0,07				
Медь	100 - 250	25 / 32 / 42	35	60	0,05	0,10	0,26	0,17	0,11	0,08				
	> 250	32 / 42	45	55	0,05	0,10	0,27	0,18	0,12	0,09				
	< 10	10 / 15	55	100	0,04	0,08	0,15	0,09	0,06	0,05				
	10 - 40	15 / 25	70	125	0,05	0,10	0,21	0,14	0,11	0,07				
Алюминий	40 - 100	25 / 32 / 42	90	155	0,05	0,10	0,26	0,19	0,13	0,08				
	100 - 250	25 / 32 / 42	90	155	0,05	0,10	0,32	0,21	0,14	0,09				
	> 250	32 / 42	115	140	0,05	0,10	0,34	0,22	0,15	0,11				
	< 10	10 / 15	70	120	0,04	0,08	0,18	0,11	0,08	0,06				
Алюминий	10 - 40	15 / 25	80	150	0,05	0,10	0,25	0,16	0,13	0,09				
	40 - 100	25 / 32 / 42	110	160	0,05	0,10	0,31	0,23	0,15	0,10				
	100 - 250	25 / 32 / 42	110	160	0,05	0,10	0,38	0,25	0,16	0,11				
	> 250	32 / 42	130	150	0,05	0,10	0,40	0,26	0,18	0,13				

Деформирующая накатка без резания

Материал	Диаметр заготовки Ø	Диаметр накатного ролика Ø [мм]	Vc [м/мин]		f [мм/об]									
			от	до	Радиальная		Осевая							
					от	до	Шаг							
		> 0,3 < 0,5	> 0,5 < 1,0	> 1,0 < 1,5	> 1,5 < 2,0									
Легкообр. сталь	< 10	10 / 15	20	50	0,04	0,08	0,20	0,13	0,08	0,07				
	10 - 40	15 / 20	25	55	0,05	0,10	0,28	0,18	0,14	0,10				
	40 - 100	20 / 25	30	60	0,05	0,10	0,35	0,25	0,17	0,11				
	100 - 250	20 / 25	30	60	0,05	0,10	0,42	0,28	0,18	0,13				
Нержавеющая сталь	> 250	25	30	60	0,05	0,10	0,45	0,29	0,20	0,14				
	< 10	10 / 15	15	40	0,04	0,08	0,14	0,09	0,06	0,05				
	10 - 40	15 / 20	20	50	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07				
	40 - 100	20 / 25	25	50	0,05	0,10	0,25	0,18	0,12	0,08				
Медь	100 - 250	20 / 25	25	50	0,05	0,10	0,29	0,20	0,13	0,09				
	> 250	25	25	50	0,05	0,10	0,31	0,21	0,14	0,10				
	< 10	10 / 15	30	75	0,04	0,08	0,22	0,14	0,09	0,08				
	10 - 40	15 / 20	40	85	0,05	0,10	0,31	0,20	0,15	0,11				
Алюминий	40 - 100	20 / 25	45	90	0,05	0,10	0,39	0,28	0,18	0,12				
	100 - 250	20 / 25	45	90	0,05	0,10	0,46	0,31	0,20	0,14				
	> 250	25	45	90	0,05	0,10	0,49	0,32	0,22	0,15				
	< 10	10 / 15	25	60	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04				
Алюминий	10 - 40	15 / 20	30	65	0,05	0,10	0,17	0,11	0,08	0,06				
	40 - 100	20 / 25	35	70	0,05	0,10	0,21	0,15	0,10	0,07				
	100 - 250	20 / 25	35	70	0,05	0,10	0,25	0,17	0,11	0,08				
	> 250	25	35	70	0,05	0,10	0,27	0,18	0,12	0,08				

Примечание: Данные значения являются приблизительными. Достаточное охлаждение и смазка необходимы для предотвращения пакетирования стружки и для увеличения срока службы накатных роликов.

Точное соотношение числа зубьев к длине окружности заготовки является важным фактором, влияющим на результат накатки и срок службы инструмента. Многим пользователям этот фактор не слишком известен и им часто пренебрегают, когда речь заходит о методах оптимизации накатки. На практике это частая ошибка – определять шаг накатки без учета его зависимости от длины окружности заготовки. Тем не менее, последствия такой необдуманности для результата накатки и срока службы инструмента могут быть значительными. Информация ниже объясняет связь между шагом и длиной окружности заготовки и предлагает методику оптимизации накатного профиля.

1. Соотношение между числом зубьев и длиной окружности заготовки почти правильное

Во многих случаях пользователь не обращает внимание на обсуждаемую проблему, когда соотношение числа зубьев и диаметра заготовки уже достаточно точное. В этом случае накатной ролик может выровнять деформацию шага и возможно получение чистого профиля (см. также рис. 1).

2. Соотношение между числом зубьев и диаметром заготовки не оптимально

С увеличением дисбаланса соотношения между числом зубьев и окружности заготовки, накатной ролик должен все сильнее выравнивать дисбаланс. В результате качество накатного профиля ухудшается, а срок службы инструмента уменьшается.

Эффекты этого процесса для двух различных видов накатки можно обобщить следующим образом:

Деформирующая накатка:
Здесь процесс деформации (когда материал сжимается в процессе накатки) влечет за собой возникновение шероховатости поверхности и уменьшение срока службы инструмента. Из-за ухудшения процесса внедрения роликов истирается, что влечет его деформацию. Возникает искажение накатного профиля, которое можно распознать по сглаженному профилю и скругленным вершинам зубьев (см. также рисунок 2).

Режущая накатка:
Ухудшение процесса внедрения инструмента влечет за собой нарушение точности профиля. Результатом является искажение, которое можно распознать по ставшему более плоским профилю и скруглению формы зубьев /вершин зубьев (см. также рисунок 2).

3. Соотношение между числом зубьев и диаметром заготовки несоответствующее

Если соотношение между числом зубьев и диаметром заготовки недостаточно точное, накатной ролик не может больше выравнивать дисбаланс, возникший из-за деформации профиля.

В худшем случае, как следствие того, что накатной ролик не может точно вернуться в накатной профиль после первого оборота заготовки, возникает сдвоенный накатной профиль. Эту проблему также можно распознать по уменьшению шага накатного профиля (см. также рисунок 3).

Рисунок 1:
Оптимальный накатной профиль

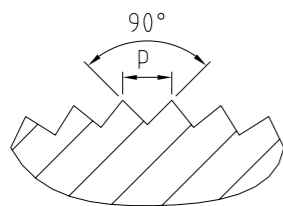


Рисунок 2:
Искаженный накатной профиль

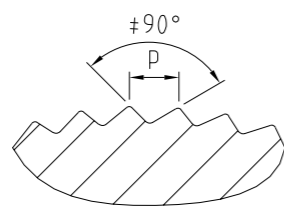
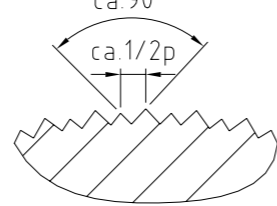


Рисунок 3:
Двойной накатной профиль



Оптимизация накатного профиля может осуществляться посредством корректировки диаметра заготовки или шага профиля.

Оба метода оптимизации могут привести к лучшему качеству накатки и увеличению срока службы инструмента.

Системный подход оптимизации включает в себя следующие шаги:

→ Коррекция предварительного диаметра, пока не будет достигнуто оптимальное качество накатки.

Примечание:
Даже небольшое изменение предварительного диаметра (меньше чем 1/100 мм) может значительно повлиять на изменение значения длины окружности {величина изменения $\times \pi$ ($\times 3,14\dots$)} и привести к существенному улучшению качества накатки.

Если коррекция предварительного диаметра не возможна из-за отклонения от допуска:

→ Отрегулируйте размер шага

Если не возможно отрегулировать шаг, необходимо изготовление специального накатного ролика с определенным значением шага (количеством зубьев/внешним диаметром заготовки).

Технические специалисты Hommel + Keller дадут необходимые рекомендации и проконсультируют, основываясь на чертеже детали и технических характеристиках используемого станка. Расчет оптимального количества зубьев происходит на основе примерных формул. Из-за ряда переменных характеристик, влияющих на результат, таких как характеристики материала, дальнейшая оптимизация может включать в себя серию специальных испытаний.

Заключение:

Требования заказчика:

- Чистый, полностью сформированный накатной профиль
- Полностью сформированные зубья
- Отсутствие сдвоенной накатки
- Заготовка с определенным количеством зубьев

Решения:

- 1) Меры по оптимизации, производимые пользователем:
 - 1.1 Коррекция предварительного диаметра
 - 1.2 Регулировка шага
- 2) Меры оптимизация, производимые Hommel + Келлер Präzisionswerkzeuge GmbH:

Оптимизация с помощью специальной конструкции накатного ролика:
Вычисляется количество зубьев, соответствующее оптимальному значению соотношения между диаметром и количеством зубьев. При таком подходе могут быть изготовлены накатные ролики с определенным количеством зубьев.

