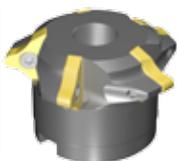


Новинка!



Новые возможности обработки шлицев и зубчатых колес резьбовыми фрезами VARGUS



ЛИДЕР В РЕЗЬБОНАРЕЗАНИИ

Компания VARGUS – мировой лидер в области разработки, производства и поставок высококачественного режущего инструмента для точной обработки, а также ручного инструмента для снятия заусенцев. Выпускаемый компанией инструмент для нарезания резьбы занимает лидирующее положение на мировом рынке и включает в себя широкий спектр решений для резьботочения и резьбофрезерования, в том числе, множество решений для обработки миниатюрных деталей.

Компания VARGUS была основана в 1960 г. Она входит в состав NEUMO Ehrenberg Group – многонациональной организации со штаб-квартирой в г. Книтлингене, Германия. Компания VARGUS имеет сеть региональных дистрибьюторов, складов и производственных предприятий, сертифицированных на соответствие стандарту ISO 9001. Благодаря этому компания удовлетворяет потребности клиентов, расположенных более чем в 100 странах по всему миру, обеспечивая им быструю поставку инструмента и индивидуальное обслуживание.

Компания VARGUS ведет свою деятельность, ставя во главу угла потребности клиентов. Она видит свою задачу в том, чтобы давать своим клиентам инновационные продукты высочайшего качества, экономически эффективные решения, максимальное качество обслуживания, а также делиться с ними своими знаниями и опытом в области технологии.

Эти ключевые ценности, благодаря которым компания VARGUS сохраняет за собой лидирующие позиции в области решений для резьбонарезания, будут и в дальнейшем оставаться основой для развития бизнеса компании.

Предлагаемая в настоящем издании продукция компании VARGUS представляет собой металлорежущий инструмент, используемый по новому назначению. Резьбовые фрезы TMSD успешно используются в промышленности для обработки шлицев и зубьев зубчатых колес методом копирования: режущая часть сменных твердосплавных пластин этих фрез профилирована под фасонный профиль впадин шлицев или впадин зубьев изделия.



Передовые технологии для обработки шлицев и зубчатых колес

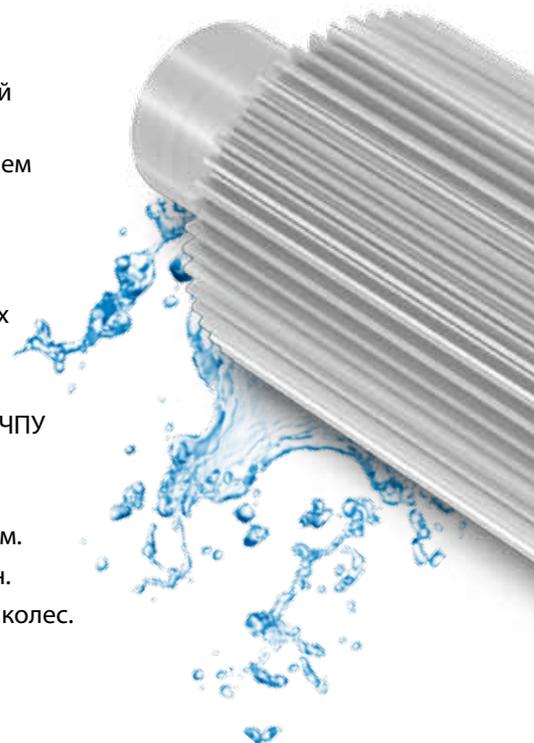
Фреза со сменными режущими пластинами для обработки прямозубых и косозубых зубчатых колес

Преимущества

- Возможность использования в среднесерийном производстве зубчатых колес и деталей со шлицами.
- Более высокая производительность, удобство использования и экономичность по сравнению с существующими фрезами из быстрорежущей стали (в том числе, изготавливаемыми методами порошковой металлургии).
- Полное превосходство над существующими инструментами-аналогами по цене и производительности.
- Наиболее современная технология изготовления режущих пластин из мелкозернистого твердого сплава с покрытием, полученным методом газотермического напыления.

Отличительные особенности

- Возможность использования одного корпуса инструмента совместно с широкой номенклатурой режущих пластин различного профиля.
- Доступность замены режущих пластин без снятия фрезы со станка, с сохранением при этом точности обработки и сокращением затрат времени на настройку.
- Высокая производительность обработки за счет высоких скоростей резания.
- Большой ресурс инструмента.
- Возможность обработки материалов всех типов, от самых мягких до закаленных сталей (твердостью до 60 HRC).
- Высокая точность обработки (до уровня группы 7 по DIN 3962).
- Возможность обработки зубчатых колес на обычных 4-координатных станках с ЧПУ или зубофрезерных станках с ЧПУ; простота программирования обработки.
- Широкий диапазон охвата модулей зубчатых колес (от 1 до 6 мм).
- Возможность выполнения черновой и чистовой обработки одним инструментом.
- Отсутствие необходимости переточки и многопозиционность режущих пластин.
- Возможность использования для обработки прямозубых и косозубых зубчатых колес.



Режимы резания

	Черновая обработка		Чистовая обработка	
	Скорость резания	Подача	Скорость резания	Подача
	м/мин	мм/зуб	м/мин	мм/зуб
Мягкие стали, до 28 HRC	180	0,35	240	0,12
Стали средней твердости, до 45 HRC	120	0,20	170	0,12
Закаленные стали, до 60 HRC	35	0,05	50	0,04

В настоящее время инструменты для обработки шлицев и зубчатых колес являются специальным предложением (не включены в каталог).



Применение фрез TMSD для обработки шлицев приводного вала

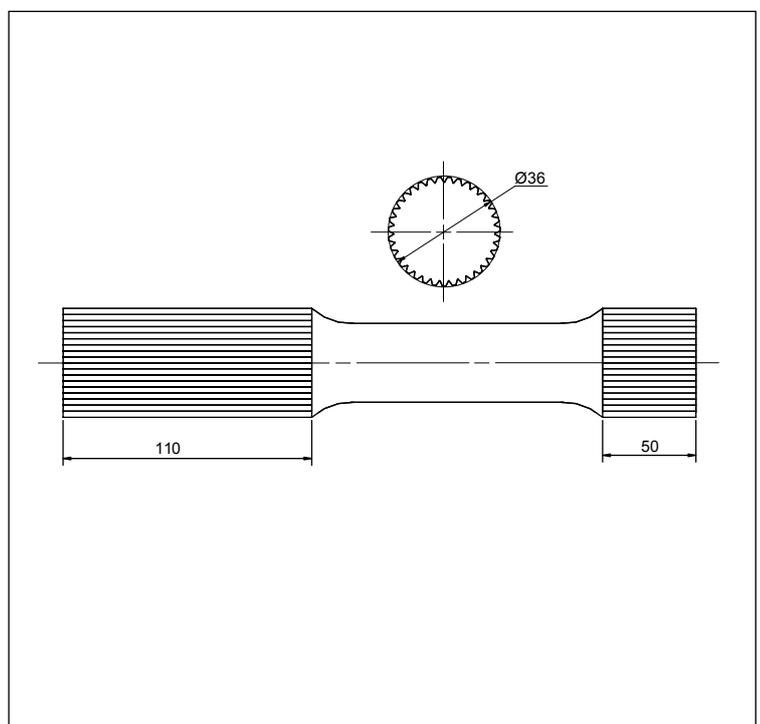
Отчет составлен 30.09.2010 г.

Заказчик режущего инструмента ранее выполнял фрезерование шлицев стандартной формы с углом профиля 60° на обоих концах приводного вала, используя четвертую ось управления обрабатывающего центра. В качестве инструмента использовались зуборезные фрезы из быстрорежущей стали. Используемые фрезы имели высокую цену и малый ресурс, в то время как обеспечиваемая ими производительность была низкой. Компанией VARGUS, в качестве варианта для замены используемых фрез, была предложена резьбовая фреза TM4SC. После подбора оптимальных значений скорости резания, подачи и глубины резания были получены шлицы высокого качества, полностью удовлетворяющие требованиям заказчика. Ресурс инструмента исключительно велик – заказчик до настоящего времени не выполнил поворот режущих пластин в следующее рабочее положение.

Параметры шлицев	
Тип	треугольные шлицы
Наружные/внутренние	наружные
Наружный диаметр, мм	36
Угловой шаг	10,28°
Число шлицев	35
Высота шлицев, мм	1,5

Деталь	приводной вал
Идентиф. номер	
Материал	сталь EN26
Твердость, НВ	300

Станок	HAAS VF3
Мощность привода, кВт	20 кВт
Блок управления	HAAS
Охлаждение	обдув воздухом
Держатель	BT40C3285



Параметры испытаний	VARGUS	Конкурент
Режущая пластина	2UIDC60TM	зуборезная фреза из быстрореж.стали
Марка твердого сплава	VBX	
Корпус фрезы	TM4SC25C31-115-2U	насадная фреза
Скорость резания, м/мин	120	20
Частота вращения, мин ⁻¹	1230	275
Количество шлицев	35	35
Метод врезания	радиальное	
Подача, мм/зуб	0,122	0,01

Результаты испытаний	VARGUS	Конкурент
Повреждение – износ/разрушение	отсутствует	повышенный износ по задней поверхности
Ресурс на одно рабочее положение	32 вала (не окончательно)	10 валов
Период стойкости	10 часов (не окончательно)	недостаточный
Качество обработанной поверхности	высокое	удовлетворительное



Применение фрез TMSD для изготовления зубчатых колес

Отчет составлен 04.10.2010 г.

Заказчик режущего инструмента обратился к компании VARGUS с просьбой предложить решение для высокопроизводительной обработки зубьев зубчатых колес на традиционном фрезерном станке с ЧПУ. Компанией VARGUS в связи с этим была разработана специальная режущая пластина для резьбовых фрез TMSD с модульным профилем. Заказчик осуществил фрезерование зубьев методом копирования на заготовках, устанавливаемых «пакетом» из восьми штук. Съем материала осуществлялся как на прямых, так и на обратных проходах инструмента, что удваивало производительность процесса зубофрезерования. Таким образом, обработка осуществлялась как при попутном, так и при встречном фрезеровании. Фрезерование зубьев восьми заготовок (пакета заготовок), каждая из которых должна иметь 28 зубьев, осуществлялось за 1 минуту. Время, приходящееся на обработку одной заготовки, составляло 7,5 с. Заказчик, весьма удовлетворенный результатами внедрения нового инструмента, расширяет к настоящему времени область его промышленного использования.

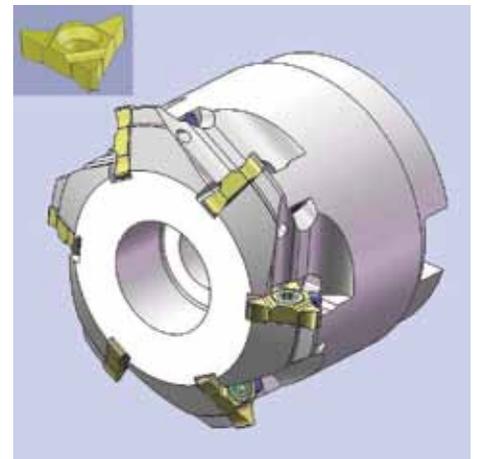
Зубчатое колесо	
Модуль, мм	m = 1
Наружное/внутреннее	наружное
Наружный диаметр, мм	30,0
Число зубьев (Z)	28
Высота зубьев, мм	2,25
Ширина детали, мм	12

Обрабатываемая деталь	зубчатое колесо для упаковочной машины
Идентиф. номер	
Материал	пластмасса
Твердость	

Станок	
Тип станка	
Блок управления	Fanuc
Охлаждение	
Тип охлаждения	без охлаждения

Параметры испытаний	VARGUS
Режущая пластина	2UI24-36M1TM 181/119
Марка твердого сплава	VK2
Корпус фрезы	TM6SD50-22-2U 181/121
Скорость резания, м/мин	640
Частота вращения, мин ⁻¹	4075
Количество проходов	1
Метод врезания	
Подача, мм/зуб	0,11

Результаты испытаний	VARGUS
Повреждение – износ/разрушение	отсутствует
Ресурс на одно рабочее положение	ведется наработка на отказ
Время обработки	1 мин. на 8 зубчатых колес
Качество обработанной поверхности	отличное





Применение фрез TMSD для изготовления зубчатых колес

Отчет составлен 12.10.2010 г.

Заказчик режущего инструмента ранее пытался выполнять обработку зубчатых колес с помощью специального зуборезного инструмента, полностью изготовленного из твердого сплава и работающего по методу огибания. Инструмент поставлялся швейцарской компанией и его стоимость и срок поставки были весьма велики. Заказчик обратился к компании VARGUS с просьбой предложить решение для высокопроизводительной обработки зубьев зубчатых колес на традиционном фрезерном станке с ЧПУ. Компания VARGUS разработала специальную режущую пластину с профилем для обработки зубьев зубчатых колес с модулем 2,5 мм с целью установки этой пластины в корпус стандартной резьбовой фрезы TMSD. Фреза предназначалась для нарезания зубьев колес по методу копирования. Заказчик провел промышленные испытания и внедрение нового инструмента в производство. Качество получаемых зубьев колес полностью соответствует требованиям чертежа заказчика. Обработка осуществляется за один проход при обеспечении хорошей равномерности процесса фрезерования и превосходном качестве обработанной поверхности по шероховатости.



Зубчатое колесо	
Модуль, мм	m = 2,5
Наружное/внутреннее	наружное
Наружный диаметр, мм	265
Число зубьев (Z)	104
Высота зубьев, мм	5,625
Ширина детали, мм	30
Обрабатываемая деталь	
Идентиф. номер	
Материал	алюминиевый сплав AL 7075
Твердость	
Станок	HAAS
Тип станка	фрезерный
Блок управления	HAAS
Охлаждение	
Тип охлаждения	внешнее



Параметры испытаний	VARGUS
Режущая пластина	5UDM 2.5 TM 181/114
Марка твердого сплава	VBX
Корпус фрезы	TM5SCD75-27-5U 181/115
Скорость резания (V), м/мин	1177
Частота вращения, мин⁻¹	5000
Количество проходов	1
Метод фрезерования	попутное
Подача (f), мм/зуб	0,02
Подача (F), мм/мин	500
Результаты испытаний	
Повреждение – износ/разрушение	отсутствует
Ресурс на одно рабочее положение	ведется наработка на отказ
Время обработки, с	3,6
Качество обработанной поверхности	отличное





Применение фрез TMSD для изготовления зубчатых колес

Отчет составлен 19.10.2010 г.

Данный отчет является продолжением предыдущего отчета по применению фрез TMSD. Заказчик был полностью удовлетворен техническим решением, предложенным компанией VARGUS, и поэтому, получив аналогичный заказ, использовал те же специализированные фрезы TMSD, что и в предыдущем случае.

На фотографии справа представлено зубчатое колесо, обработке которого был посвящен предыдущий отчет ▶



Зубчатый сектор	
Модуль, мм	m = 2,5
Наружное/внутреннее	наружное
Наружный диаметр, мм	265
Число зубьев (Z)	28
Высота зубьев, мм	5,625
Ширина детали, мм	30
Обрабатываемая деталь	
Идентиф. номер	
Материал	алюминиевый сплав AL 7075
Твердость	
Станок	HAAS
Тип станка	фрезерный
Блок управления	HAAS
Охлаждение	
Тип охлаждения	внешнее



Параметры испытаний	VARGUS
Режущая пластина	5UDM 2.5 TM 181/114
Марка твердого сплава	VBX
Корпус фрезы	TM5SCD75-27-5U 181/115
Скорость резания (V), м/мин	1177
Частота вращения, мин ⁻¹	5000
Количество проходов	1
Метод фрезерования	попутное
Подача (f), мм/зуб	0,02
Подача (F), мм/мин	500
Результаты испытаний	
Повреждение – износ/разрушение	отсутствует
Ресурс на одно рабочее положение	ведется наработка на отказ
Время обработки, с	3,6
Качество обработанной поверхности	отличное





TT GEN и TM GEN

Программные пакеты для выбора резьбового токарного и фрезерного инструмента.

Программное обеспечение TT Gen и TM Gen, предоставляемое компанией VARGUS, позволит вам в считанные секунды выбрать наиболее подходящий токарный или фрезерный инструмент для нарезания резьб и оптимальные режимы обработки.

Текущая версия программного обеспечения доступна для загрузки с веб-сайта www.vargus.com



Представитель в вашем регионе:

Представитель в России:

ООО «Интехника»

Тел.: (495) 560-48-88

129085 г. Москва

Факс: (495) 560-49-99

Ул. Годовикова, д.9, стр.31

www.intehnika.ru