



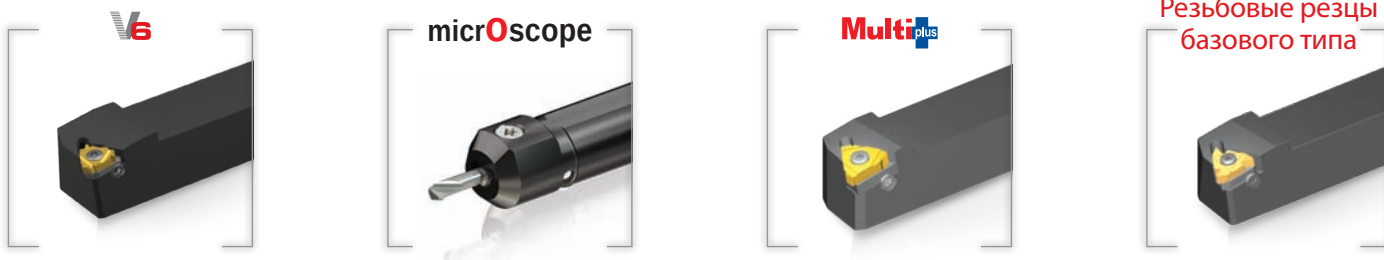
Промышленные решения компании VARGUS
Обзорная информация

РАЗМЕРЫ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

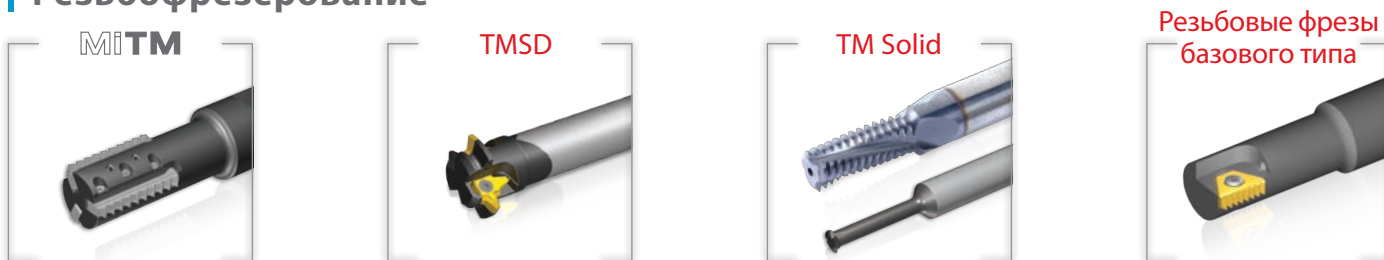
Передовые решения Vardex для резьбонарезания

Компания VARGUS Ltd. — мировой лидер в области разработки и производства высококачественного режущего инструмента для точной механической обработки. Выпускаемая компанией серия инструмента VARDEX занимает лидирующее положение на мировом рынке инструмента для нарезания резьбы и охватывает широкий спектр технических решений для резьботочения и резьбофрезерования, которые находят свое применение практически во всех отраслях промышленности, связанных с металлообработкой.

Резьботочение



Резьбофрезерование



Продукция VARDEX уже более 50 лет занимает лидирующее положение среди резьботочного и резьбофрезерного инструмента со сменными твердосплавными пластинами. С момента выпуска первых систем резьбонарезного инструмента со сменными пластинами треугольной формы, устанавливаемыми в корпус резца горизонтально («плашмя»), модельный ряд резьбонарезного инструмента VARDEX был существенно расширен. В настоящее время он включает в себя тысячи моделей инструмента практически для всех стандартов резьб и типов резьбовых деталей. Большинство позиций модельного ряда доступно для немедленной поставки. В процессе своего развития, от первых разработок до наиболее совершенных систем резьбонарезного инструмента XXI века, продукция VARDEX всегда занимала ведущее положение в отрасли. **Инструмент VARDEX делает нарезание резьбы максимально простой задачей!**

Резьботочарный инструмент VARDEX

Законченный модельный ряд резьбовых резцов со сменными твердосплавными пластинами охватывает весь диапазон шагов резьб: от мелких до особо крупных. Режущие пластины имеют множество вариантов конструктивного исполнения: для горизонтальной и вертикальной установки, с различными числами зубьев и т.д. Модельный ряд резьботочарного инструмента VARDEX содержит решения для нарезания резьб в отверстиях любых диаметров: от миниатюрных до больших.

Резьбофрезерный инструмент VARDEX

Модельный ряд инструмента VARDEX для фрезерования резьбы является наиболее полным и профессиональным среди решений, представленных на рынке. В его состав входит множество моделей инструмента со сменными однозубыми и многозубыми пластинами, а также серия цельных резьбовых фрез. Модельный ряд резьбофрезерного инструмента VARDEX содержит решения для широкого диапазона шагов резьб, позволяющие вести обработку в отверстиях с различными сочетаниями глубины и диаметра.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА VARDEX В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПРОИЗВОДСТВО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ



Стр. 4

ПРОИЗВОДСТВО
ТРУБОПРОВОДНОЙ
АРМАТУРЫ



Стр. 6

ПРОИЗВОДСТВО
СОЕДИНЕНИЙ
ТРУБОПРОВОДОВ



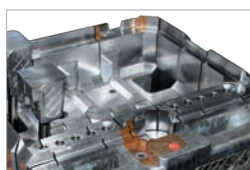
Стр. 7

ПРОИЗВОДСТВО
ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС



Стр. 8

ПРОИЗВОДСТВО ШТАМПОВ
И ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ



Стр. 10

АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Стр. 11

АВТОМОБИЛЬНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Стр. 12

ОБЩЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



Стр. 13

ПРОИЗВОДСТВО
ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК



Стр. 14

ПРОИЗВОДСТВО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ



Стр. 15

МЕДИЦИНСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



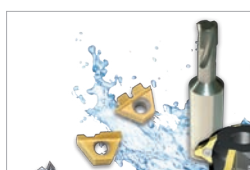
Стр. 16

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ



Стр. 17

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
ИНСТРУМЕНТ VARDEX



Стр. 18

ПРЕДСТАВИТЕЛИ
КОМПАНИИ VARGUS



Стр. 19

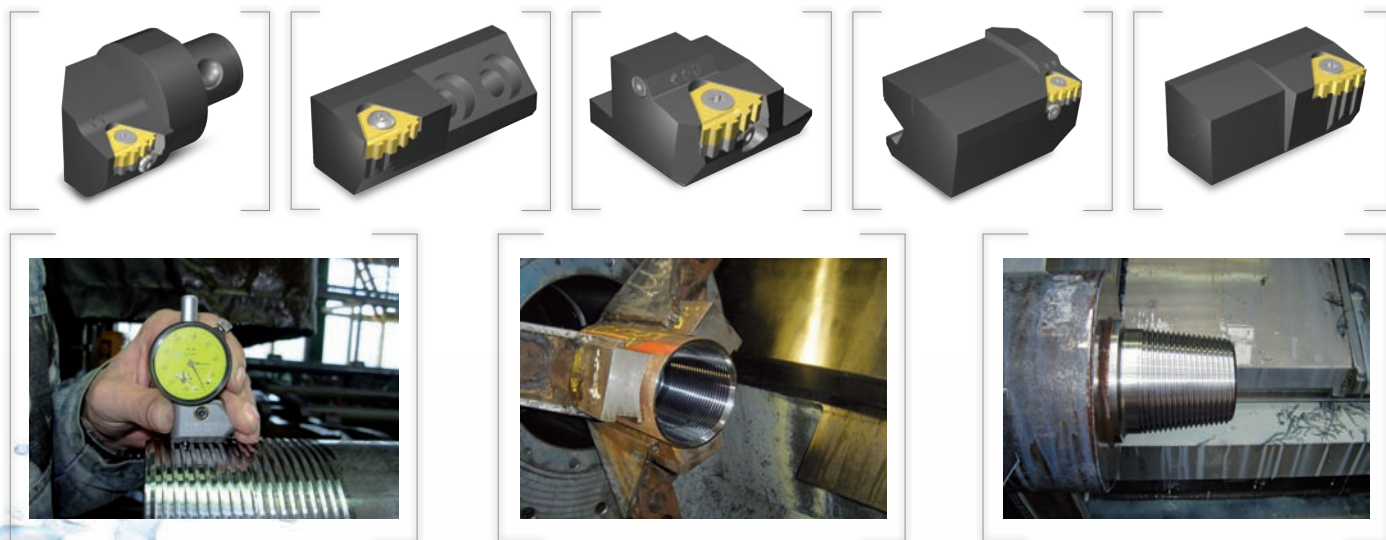
ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Компания Vargus разработала уникальную серию инструмента для нарезания резьб при производстве оборудования для нефтегазовой отрасли. Инновационный и творческий подход к проектированию обеспечил инструменту VARDEX лидирующие позиции на этом развивающемся рынке.



Метод нарезания резьбы	Тип резьбы
Резьботочение	Коническая замковая резьба, резьба API; коническая дюймовая резьба с углом профиля 60°, американская трубная коническая резьба NPT; коническая усиленная резьба H-90 Упорно-трапецеидальная резьба НКТ, резьба обсадных труб API Баттресс; резьба Extreme Line; упорно-трапецеидальная резьба труб ОТТМ (ОТТГ, ТБО) Треугольная резьба НКТ, резьба с закругленными вершинами и впадинами профиля API Round Резьба VAM
Резьбофрезерование	Коническая дюймовая резьба с углом профиля 60°, американская трубная коническая резьба NPT; трубная резьба Витворта BSP; американская унифицированная резьба UN; американская трапецеидальная резьба ACME, усеченная трапецеидальная резьба Stub ACME; модифицированная резьба ACME

Модельный ряд инструмента VARDEX для нефтегазовой отрасли включает в себя широкий ассортимент стандартных моделей инструментов, а также целый ряд специализированных инструментов, разработанных в соответствии с индивидуальными требованиями заказчиков для решения специфичных технологических задач.



Фрезы TMSD
с пластинами
типа U

Резцы
REDLINE

Фрезы
MiTM

Фрезы
Helicool

Режущие
пластины
базового типа

Режущие
пластины
14D

Режущие
пластины
Multiplus

Новая серия пластин 14D для нефтегазовой отрасли

Исходные данные

Заказчик использовал инструмент конкурирующего производителя для серийного производства муфт. Стойкость инструмента на одну рабочую вершину режущей пластины составляла всего 35 деталей, вследствие чего заказчик искал альтернативный вариант инструмента с большим ресурсом.

Решение, предложенное компанией VARGUS

В соответствии с конструктивными особенностями системы крепления инструмента на станке Заказчика был разработан специальный резец с хвостовиком VDI и режущей пластиной VARDEX серии **14D**. В результате его внедрения было достигнуто впечатляющее увеличение ресурса инструмента более чем в 4 раза!

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	резьба обсадных труб API Баттресс 4,5"×5 BUT×55
Обрабатываемая деталь	муфта
Материал	чугун с шаровидным графитом NL 80
Корпус резца	T03 HOLDER L1=121 168/256
Режущая пластина	14DIR5BUT752T+ (14D)
Скорость резания, м/мин	160
Частота вращения, мин ⁻¹	446
Количество проходов	5
Время обработки	15 с.

Стойкость режущей пластины 150 деталей на одну рабочую вершину — увеличение ресурса инструмента более чем в 4 раза!



Пример применения инструмента №2

Применение многозубых пластин Multi+ в серийном производстве

Исходные данные

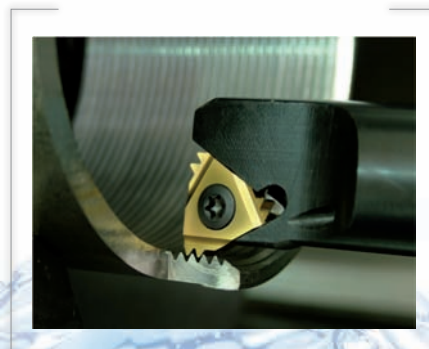
Производителю муфт требовалось изготовить большое количество изделий в сжатые сроки. Ранее он использовал однозубые режущие пластины. При этом нарезание резьбы выполнялось за 12 проходов, а продолжительность цикла обработки составляла 41 секунду.

Решение, предложенное компанией VARGUS

При использовании сменных многозубых пластин **Multi+** количество проходов было сокращено до 6. При этом продолжительность цикла обработки уменьшилась до 21 секунды. Таким образом, режущие пластины **Multi+** позволили сократить продолжительность обработки на 49% при увеличении ресурса инструмента на 100%. Заказчик получил возможность выполнять заказы в требуемые сроки.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	резьба с закругленными вершинами и впадинами профиля API Round 2 7/8"×8 APIRD×60
Обрабатываемая деталь	муфта
Материал	чугун с шаровидным графитом NL 80
Корпус резца	AVRC 40-4
Режущая пластина	4IR8APIRD2M+
Скорость резания, м/мин	160
Частота вращения, мин ⁻¹	660
Количество проходов	6
Время обработки	21 с.

Сокращение времени обработки на 49% и увеличение ресурса инструмента на 100%!



ПРОИЗВОДСТВО ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Стремясь максимально повысить эффективность нарезания резьбы в отверстиях ассиметричных корпусов арматуры, компания VARGUS предлагает свою широко известную систему резьбофрезерного инструмента VARDEX. Применение этих резьбовых фрез позволяет предотвратить проблемы, связанные с поломкой метчиков или необходимостью изготавливать специализированную станочную оснастку сложной формы для крепления деталей при резьботочении.



Пример применения инструмента

Замена операции нарезания резьбы метчиками операцией резьбофрезерования с применением фрез MiTM при изготовлении трубопроводной арматуры

Исходные данные

При нарезании резьб заказчик инструмента постоянно сталкивался с поломкой метчиков и недостаточным качеством обработанных поверхностей резьб, требовавших дополнительной ручной доводки.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Применение резьбовых фрез серии **MiTM** со сменными многозубыми пластинами позволило устранить задержки, вызванные поломкой инструмента, и обеспечить отличное качество обработанных поверхностей.

Параметры технологической операции и инструмента

Типоразмер резьбы	1¼"×8 UN×35,0
Обрабатываемая деталь	корпус задвижки
Материал	стальная отливка
Корпус фрезы	RTMC 2520-44S3 (MiTM)
Режущая пластина	R2518UNTM VBX
Скорость резания, м/мин	70
Частота вращения, мин ⁻¹	1100
Подача, мм/зуб	0,05
Время обработки	2 мин 40 с.

Устранение задержек в процессе производства и обеспечение превосходного качества поверхностей резьб!



Фрезы
Helicool



Концевые фрезы
MiTM



Фрезы
базового типа



Насадные фрезы
TMSD



Насадные фрезы
MiTM

ПРОИЗВОДСТВО СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Мировая промышленность по производству соединений трубопроводов решает широкий спектр технологических задач: от литья простейших чугунных муфт до высококачественной механической обработки деталей сложной конструкции. Компания VARGUS владеет обширной информацией о требованиях к резьбам в соединениях трубопроводов и предлагает широкий спектр решений для резьботочения и резьбофрезерования, обеспечивающих получение резьб с требуемыми характеристиками.



Пример применения инструмента

Применение фрезы Helicool при производстве соединений трубопроводов

Исходные данные

Ранее заказчик инструмента производил нарезание резьбы в отверстиях детали методом резьботочения. При этом на поверхностях резьбы зачастую оставались царапины от стружки. Поскольку к качеству поверхностей этой детали предъявляются высокие требования, применялась дополнительная доводочная операция, увеличивавшая общее время обработки.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Чтобы устранить проблемы, вызываемые стружкой при резьботочении, компания VARGUS предложила использовать в качестве альтернативы цельную твердосплавную резцовую фрезу серии **Helicool**. Ее применение позволило обеспечить требуемое качество поверхностей резьб за счет того, что при резьбофрезеровании стружка немедленно удаляется из зоны резания потоком охлаждающей жидкости. Кроме того, время обработки было сокращено до 17 секунд, что в два раза меньше, чем при резьботочении.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	1/2"×14 NPT×3,55
Обрабатываемая деталь	штуцер с внутренней резьбой
Материал	нержавеющая сталь 316
Фреза	HC16142L19-EI14NPT TM VTH (Helicool)
Скорость резания, м/мин	100
Частота вращения, мин ⁻¹	2234
Подача, мм/зуб	0,034
Количество проходов	1
Время обработки	17 с.

**Сокращение времени обработки на 50% и
получение превосходного качества поверхности!**



Резцы
REDLINE



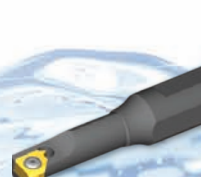
Резцы
microSCOPE



Резцы
Multiplus



Фрезы
Helicool



Резцы
Mini-L



Резцы
V6

ПРОИЗВОДСТВО ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Передовые технологии изготовления зубчатых колес, зубчатых реек и шлицев

Компания VARGUS предлагает инновационное решение для зубофрезерования, являющееся конкурентоспособной альтернативой традиционному методу обработки зубчатых деталей при помощи червячных фрез. Фрезы VARDEX дают возможность обрабатывать зубчатые колеса внешнего зацепления, зубчатые рейки, наружные шлицы, звездочки цепных передач и другие детали с зубчатыми элементами.



Принцип обработки зубчатых деталей при помощи зуборезных фрез VARDEX

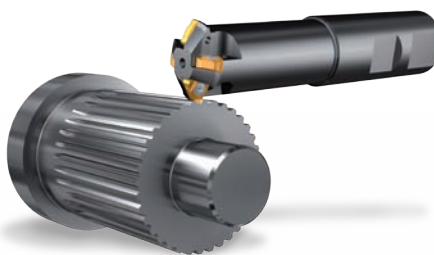
- Обработка осуществляется при помощи фрез со сменными твердосплавными пластинами, имеющими 1–3 рабочих вершины.
- Режущие пластины и корпуса фрез проектируются в соответствии с производственной задачей, решаемой заказчиком. Форма режущих кромок пластин точно профилируется в соответствии с требуемым профилем впадин между зубьями детали (эвольвентный и др.) и воспроизводится на заготовке в процессе обработки.

Преимущества нарезания зубчатых деталей фрезами VARDEX

- **Высочайшая производительность** – продолжительность цикла обработки сокращается не менее чем на 50% по сравнению с любыми другими методами нарезания зубчатых колес:
 - твердосплавные пластины позволяют вести обработку с высокими скоростями резания;
 - полный профиль впадины между зубьями формируется за один проход инструмента.
- **Большой ресурс инструмента** – достигается за счет применения режущих пластин из высокопрочного твердого сплава с субмикронным зерном, имеющих износостойкое покрытие.
- **Технологичность** – простота настройки оборудования и возможность использования 3-координатных фрезерных станков общего назначения с дополнительной осью управления поворотом заготовки.
- **Экономичность** – полное превосходство над существующей технологией зубонарезания по соотношению цена/эффективность.
- **Высокая точность** – возможна окончательная обработка зубьев следующих деталей:
 - зубчатых колес класса точности 7 по DIN 3962–1 ÷ 3–1978 и класса точности 11 по AGMA 390.03;
 - эвольвентных шлицев по DIN 5480–2006 и ANSI B92.1–1996;
 - прямобочных шлицев по ISO 14–1982.
- **Пластины с несколькими рабочими вершинами** – режущие пластины имеют до трех рабочих вершин, что увеличивает ресурс инструмента.
- **Высокое качество** обработанных поверхностей.



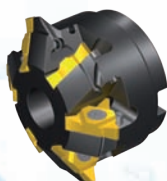
ЗУБЧАТЫЕ КОЛЕСА



ШЛИЦЕВЫЕ ВАЛЫ



ЗУБЧАТЫЕ РЕЙКИ



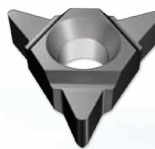
Насадные
фрезы



Концевые
фрезы



Дисковые
фрезы



Режущие пластины
типа U с тремя
рабочими вершинами



Режущие пластины
типа UT с одной
рабочей вершиной

Обработка шлицев

Исходные данные

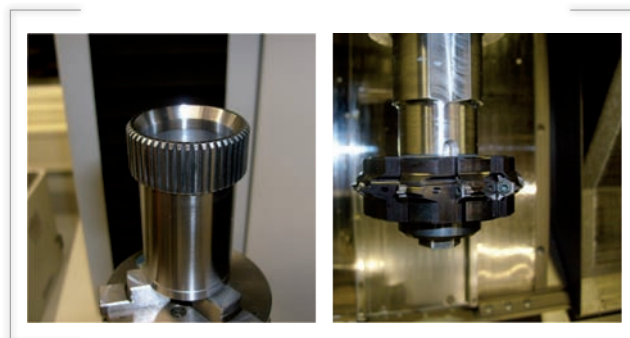
Заказчик инструмента, являющийся одним из ведущих европейских производителей зубчатых колес, традиционно осуществлял обработку шлицев при помощи червячных фрез из быстрорежущей стали. Продолжительность цикла обработки шлицев составляла 60 секунд. Заказчику было необходимо уменьшить время обработки.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Проанализировав технологическую задачу, специалисты компании Vargus разработали зуборезную фрезу со сменными твердосплавными пластинами. Внедрение этой фрезы в технологический процесс серийного производства деталей позволило сократить время обработки шлицев на 75%.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер шлицев	эвольвентные, модуль 0,75 мм
Обрабатываемая деталь	шлицевый вал, 52 шлица, наружный диаметр 40,5 мм
Материал	сталь 42CrMoS4V
Корпус фрезы	GMD10S D80-22-2U (10 режущих пластин)
Режущая пластина	2UEM0.75GM VBX (для фрезерования зубчатых колес)
Скорость резания, м/мин	125
Частота вращения, мин ⁻¹	500
Количество проходов	1
Время обработки	4,3 мин

Сокращение времени обработки на 75%!



Пример применения инструмента №2

Изготовление зубчатой рейки

Исходные данные

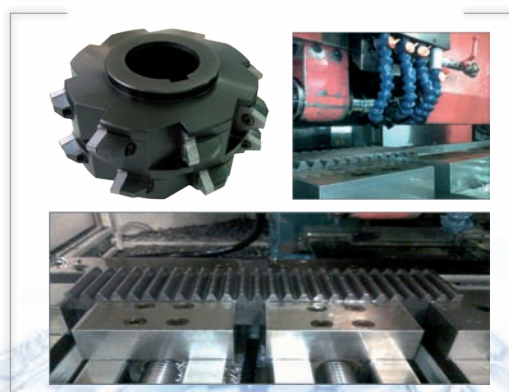
Заказчик инструмента использовал для изготовления зубчатых реек червячную фрезу из быстрорежущей стали, позволяющую обрабатывать четыре впадины между зубьями рейки за один проход. Продолжительность цикла обработки одной зубчатой рейки составляла 10,74 минуты.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Чтобы уменьшить время обработки, компания VARGUS предложила модульную фрезу со сменными твердосплавными пластинами. Несмотря на то что эта фреза обрабатывает за один проход только две впадины между зубьями, ее внедрение позволило уменьшить общее время обработки до 3,3 минуты!

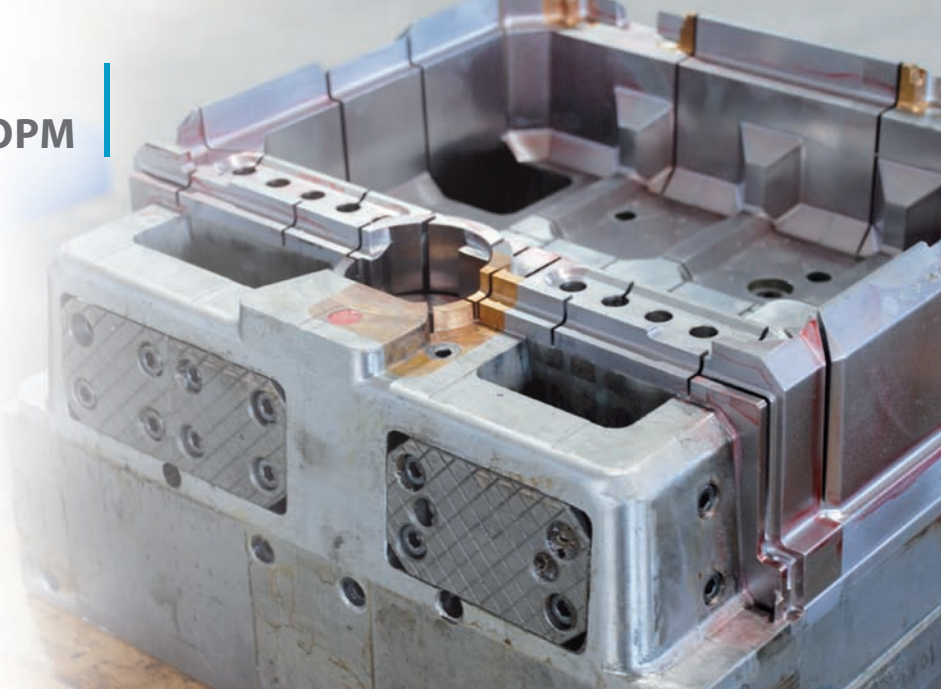
Параметры технологической операции и инструмента	
Обрабатываемая деталь	зубчатая рейка с модулем 5,0 мм
Материал	сталь ST52-3
Корпус фрезы	GMD16S D160-50-5U (8 режущих пластин)
Режущая пластина	5UEM5.0GM VBX (для фрезерования зубчатых колес)
Скорость резания, м/мин	150
Частота вращения, мин ⁻¹	300
Количество проходов	1
Время обработки	3,3 мин

Уменьшение затрат времени на изготовление зубчатой рейки с 10,74 до 3,3 минуты!



ПРОИЗВОДСТВО ШТАМПОВ И ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ

Сложная асимметричная форма обрабатываемых деталей и высокая твердость применяемых материалов делает резьбофрезерование идеальным способом нарезания резьб при производстве штампов и литейных форм. Применение резьбофрезерования взамен нарезания резьбы метчиками исключает дополнительные затраты времени и средств, связанные с поломкой метчиков в отверстиях заготовки. Компания VARGUS предлагает предприятиям по производству штампов и литейных форм широкий ассортимент решений для резьбофрезерования, включающий в себя как цельные твердосплавные фрезы, так и фрезы со сменными твердосплавными пластинами.



Пример применения инструмента

Замена операции нарезания резьбы метчиками операций резьбофрезерования с применением фрез TMSD при изготовлении литейных форм

Исходные данные

Предприятие, специализирующееся на производстве литейных форм, выполняет в своих изделиях отверстия под рым-болты с резьбами целого ряда типоразмеров: M30×3,5, M36×4, M42×4,5, M45×4,5, M48×5, M56×5,5, M64×6. Нарезание резьбы в отверстиях обычно производилось при помощи метчиков, которые часто ломались. Стоимость метчиков больших типоразмеров сравнительно высока. Кроме того, их поломка приводит не только к задержкам в изготовлении и поставке изделий, но и к необходимости дорогостоящего ремонта деталей, увеличивающего изначально высокую себестоимость изготовления литейных форм.

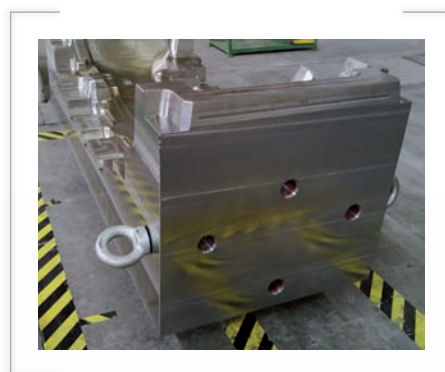
Решение, предложенное компанией VARGUS

В качестве решения проблемы компания VARGUS предложила резбовую фрезу серии **TMSD**, предназначенную для нарезания резьбы в глубоких отверстиях. Отличительной особенностью инструментов этой серии является невысокая нагрузка на режущие пластины. Кроме того, режущие пластины фрез **TMSD** являются неполнопрофильными, что позволяет заказчику использовать одну фрезу для нарезания большого количества типоразмеров резьб.

Параметры технологической операции и инструмента

Типоразмер резьбы	M48×5×98
Обрабатываемая деталь	литейная форма
Материал	стальная отливка (твердость 28–32 HRC)
Корпус фрезы	TM4CS40W42 120-3U (TMSD)
Режущая пластина	3UIDH60TM VBX
Скорость резания, м/мин	110
Частота вращения, мин ⁻¹	834
Подача, мм/зуб	0,25
Время обработки	3,85 мин

Одна фреза серии TMSD может использоваться для обработки резьб разных типоразмеров!



Фрезы
Helicool



Фрезы
MilliPro



Фрезы
TMSD



Фрезы
MITM



Фрезы
MilliPro HD

Отличительная особенность аэрокосмической промышленности — высокие требования к точности, обеспечиваемой технологическими процессами. Инструменты VARDEX в полной мере соответствуют этим требованиям и позволяют обрабатывать детали из алюминия, титана, магния и жаропрочных сплавов, широко применяемых при производстве аэрокосмической техники. Инструменты для нарезания резьб повышенной точности MJ и UNJ, применяемых преимущественно в аэрокосмической промышленности, могут быть поставлены со склада.



Специальные типы резьб, применяемые в аэрокосмической промышленности

Тип резьбы	Шаг
MJ	0,7–3 мм
UNJ	48–4 шагов на дюйм

Пример применения инструмента

Применение фрезы Helicool в аэрокосмической промышленности

Исходные данные

Обрабатываемая деталь является элементом гидравлического привода, входящего в состав оборудования летательного аппарата. По этой причине к качеству поверхностей резьб предъявляются повышенные требования.

Решение, предложенное компанией VARGUS

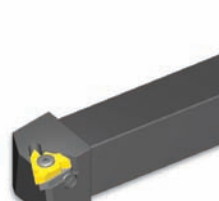
Применение фрезы VARDEX Helicool позволило значительно улучшить качество поверхностей получаемых резьб и увеличить производительность обработки на 20% по сравнению с инструментами конкурирующих производителей.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	1/2"×14 NPT×13,5
Обрабатываемая деталь	элемент гидравлического привода
Материал	нержавеющая сталь PH1734R-009
Фреза	HC16142L19-E14NPT TM VTH (Helicool)
Скорость резания, м/мин	110
Частота вращения, мин ⁻¹	2500
Подача, мм/зуб	0,04
Время обработки	10 с.

Превосходное качество обработанных поверхностей!



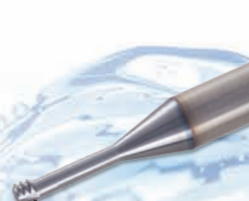
Резцы для
внутренней резьбы



Резцы для
наружной резьбы



Фрезы
Helicool



Фрезы
MilliPro



Фрезы
базового типа

Для нормальной работы высокопроизводительных технологических линий, применяемых в серийном производстве автомобилей, необходимо обеспечить высокую оперативность поставок инструмента. Чтобы снизить производственные расходы автопроизводителей, компания VARGUS предлагает специализированные решения в области инструмента, созданные в соответствии с потребностями автомобильной промышленности.



Пример применения инструмента

Применение резца с режущей пластиной V6 для снижения затрат на инструмент

Исходные данные

Заказчику было необходимо снизить затраты на инструмент для резьботочения.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Чтобы выбрать наиболее экономически эффективный инструмент, заказчик провел испытания режущих пластин трех производителей. Суммарное количество резб, нарезанных одной пластиной производителя №1, составило 1050, пластиной производителя №2 — 1162, пластиной VARDEX V6 — 3040.

VARDEX V6 — инновационная режущая пластина для резбовых резцов, имеющая 6 рабочих вершин и устанавливаемая в корпус резца горизонтально. Проведенные испытания показали, что она идеально подходит для рассматриваемой технологической операции и обладает наибольшим ресурсом.

Параметры технологической операции и инструмента

Типоразмер резьбы	M26x1,0x28,0
Обрабатываемая деталь	деталь амортизатора
Материал	легированная сталь SAE 4340
Корпус резца	AVR 20-3
Режущая пластина	3IR1.0ISO-6C VKX (V6)
Скорость резания, м/мин	90
Частота вращения, мин ⁻¹	1100
Количество проходов	4
Время обработки	12 с.

Пластина V6: наиболее экономически эффективный инструмент, оснащенный режущей пластиной с 6 рабочими вершинами!



Фрезы
HSC



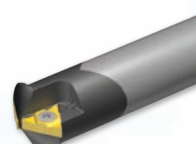
Фрезы
Helicool



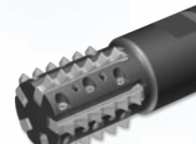
Режущие пластины
Multiplus



Режущие пластины
V6



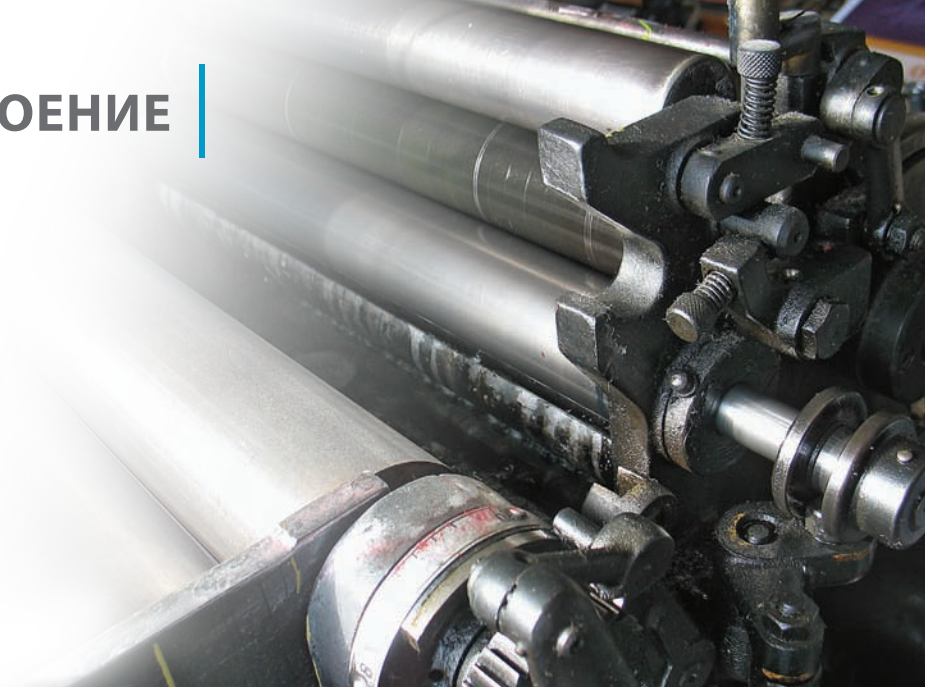
Фрезы
TMSD



Фрезы
MiTM

ОБЩЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Разнообразие продукции, выпускаемой предприятиями общего машиностроения, обуславливает применение широкой номенклатуры резьбонарезного инструмента. Ассортимент инструмента VARDEX, включающий в себя более 30000 моделей, позволяет предложить решения для любых технологических задач, связанных с нарезанием резьбы.



Пример применения инструмента

Сокращение затрат за счет применения стандартных инструментов VARDEX

Исходные данные

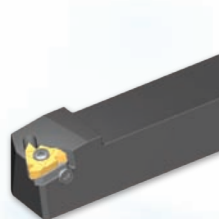
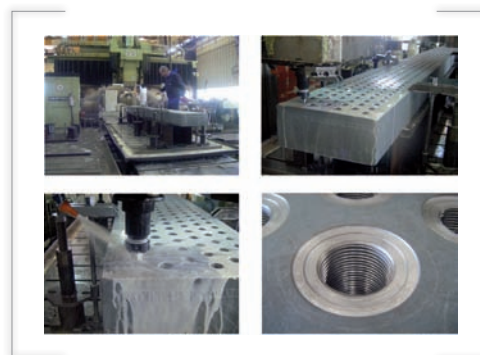
При изготовлении деталей теплообменников заказчику необходимо было нарезать резьбу 1 1/8" x 12 UN x 48. Ранее для этих целей заказчик использовал специализированный инструмент конкурирующего производителя. Поскольку этот инструмент изготавливался по индивидуальному заказу, его стоимость и сроки поставки были сравнительно велики.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Компания VARGUS предложила стандартную фрезу серии **TM Solid** с винтовыми канавками, что позволило значительно сократить срок поставки и стоимость применяемого инструмента.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	1 1/8" x 12 UN x 48
Обрабатываемая деталь	теплообменник опреснительной станции
Материал	легированная сталь
Фреза	H20199L51-112UNF TM VTH (Helical)
Скорость резания, м/мин	94
Частота вращения, мин ⁻¹	1500
Подача, мм/зуб	0,07
Время обработки	19 с.

Уменьшение затрат на инструмент за счет внедрения стандартной фрезы VARDEX серии TM Solid!



Резцы
базового типа



Фрезы
MilliPro



Фрезы
Helicool



Насадные фрезы
TMSD



Фрезы
MITM

Растущая популярность альтернативной энергетики привела к увеличению спроса на ветроэнергетические установки. Стремясь удовлетворить потребности производителей этого оборудования, компания VARGUS предлагает серию резьбовых фрез TMSD — оптимальное решение для фрезерования резьбы в глубоких отверстиях.

Пример применения инструмента

Применение резьбовых фрез TMSD при изготовлении ветроэнергетических установок

Исходные данные

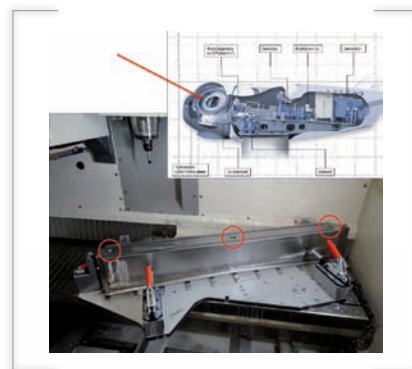
Нарезание резьбы в отверстиях опоры, к которой крепится статор генератора ветроэнергетической установки, ранее выполнялось при помощи метчиков. При этом процесс нарезания резьбы приходилось регулярно приостанавливать для подачи масла, которое использовалось в качестве смазывающе-охлаждающей жидкости. В результате, производитель зависел от опыта и навыков оператора, который должен был непрерывно контролировать работу станка.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Компания VARGUS предложила фрезу серии **TMSD**, предназначенную для нарезания резьбы в глубоких отверстиях. В результате, процесс нарезания резьбы выполняется без остановок, что сделало его более производительным и надежным. Применение фрез **TMSD** со сменными твердосплавными пластинами взамен метчиков позволило сократить затраты на инструмент.

Параметры технологической операции и инструмента

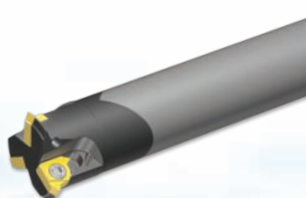
Типоразмер резьбы	M24x3x52
Обрабатываемая деталь	опора статора генератора ветроэнергетической установки
Материал	конструкционная сталь ST37
Корпус фрезы	CTM2SC16C21-80-2U
Режущая пластина	2UIDC60TM VTX (TMSD)
Скорость резания, м/мин	162
Частота вращения, мин ⁻¹	2500
Подача, мм/зуб	0,23
Время обработки	1,25 мин



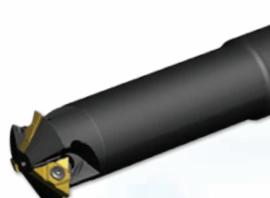
Повышение надежности и стабильности технологического процесса при одновременном снижении затрат!



Насадные
фрезы TMSD



Концевые фрезы TMSD
с пластинами типа Mini L



Концевые фрезы TMSD
с пластинами типа U



Фрезы
MITM

ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

При изготовлении электроэнергетического оборудования, а также в процессе сооружения и эксплуатации электростанций применяется большое количество изделий со стандартными и специальными резьбами. Компания VARGUS выпускает широкий модельный ряд резбонарезного инструмента, что дает ей возможность предложить полный спектр технических решений для нарезания резьб при производстве оборудования для энергетической отрасли.



Пример применения инструмента

Применение фрез TMSD в процессе производства оборудования для энергетической отрасли

Исходные данные

Производителю дорогостоящих турбин большой мощности требовалось уменьшить продолжительность производственного цикла и затраты на инструмент. Поскольку турбина является сложным и крупногабаритным устройством с высокой стоимостью, любая ее неисправность может нанести значительный ущерб эксплуатирующей компании. Как следствие, наиболее важным требованием к технологическим процессам нарезания резьбы является обеспечение безопасности и надежности работы готового изделия.

Решение, предложенное компанией VARGUS

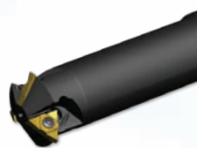
Компания VARGUS предложила насадную резбовую фрезу серии **TMSD** с 18 сменными пластинами. Внедрение этой фрезы позволило уменьшить продолжительность нарезания резьбы на 45% за счет уменьшения количества проходов с трех до одного. Ресурс фрезы на 62% превышает ресурс инструмента, использовавшегося ранее.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	специальная, 580×9×240
Обрабатываемая деталь	деталь турбины электростанции
Материал	поковка из легированной стали
Корпус фрезы	TM18S-250-605V (18 пластин)
Режущая пластина	5VIRD9ARTILVBX (TMSD)
Скорость резания, м/мин	119
Частота вращения, мин ⁻¹	152
Подача, мм/зуб	0,12
Количество проходов	1
Время обработки	2,5 ч

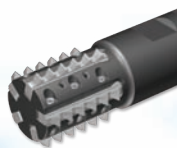
Результаты внедрения фрезы TMSD: увеличение ресурса инструмента на 62% и уменьшение времени обработки на 45%!



Насадные фрезы
TMSD



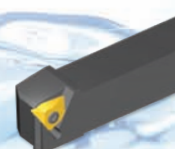
Концевые фрезы
TMSD с пластинами
типа U



Концевые фрезы
M-TM



Насадные фрезы
M-TM



Резцы с пластинами
типа V для
наружной резьбы



Резцы с пластинами
типа U для
внутренних резьб
с крупным шагом

Производство пластин для накостного остеосинтеза стремительно развивается. Большинство пластин изготавливаются из титана или нержавеющей стали. Компания VARGUS разработала специализированные твердосплавные фрезы в составе серии TM Solid, являющиеся превосходным решением для нарезания многозаходных конических резьб этих уникальных изделий. Наряду со стандартными инструментами для резьб малых типоразмеров, компания VARGUS предлагает комплексные решения для нарезания миниатюрных резьб.



Пример применения инструмента

Применение специализированной фрезы серии TM Solid для нарезания конической метрической резьбы с углом конуса 20°

Исходные данные

Заказчику требовался инструмент для нарезания специальной двухзаходной метрической резьбы с углом конуса 20° в отверстиях пластин для накостного остеосинтеза. Первоначально заказчик использовал специализированный метчик, ресурс которого составлял всего 50 отверстий. Затем была опробована односточная резьбовая фреза, однако время обработки одного отверстия было слишком большим (30 секунд), а качество поверхностей резьбы — недостаточным для изделий медицинского назначения.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Компания VARGUS предложила специализированную фрезу серии **TM Solid** с углом конуса 20°. Результаты применения этой фрезы оказались превосходными. Используя одну фрезу, заказчик нарезал двухзаходную резьбу в 2800 отверстиях. Нарезание двухзаходной резьбы выполняется за один проход. Общее время обработки одной резьбы составляет всего 3 секунды!

Параметры технологической операции и инструмента

Типоразмер резьбы	6x0,5x5 (2 захода), угол конуса 20°
Обрабатываемая деталь	пластина для накостного остеосинтеза
Материал	титан
Фреза	S060L0.90 I 0.5TAP60 TM VTH (с конической рабочей частью)
Скорость резания, м/мин	80
Частота вращения, мин ⁻¹	5660
Подача, мм/зуб	0,03
Количество проходов	1
Время обработки	3 с.



Нарезание одной резьбы за 3 секунды при отличном качестве обработанных поверхностей!



Резцы
microSCOPE



Фрезы
MilliPro



Специализированные фрезы
с конической рабочей частью

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Технология стоматологического протезирования с применением имплантатов является сравнительно новой, однако непрерывный рост ее популярности привел к необходимости крупносерийного производства имплантатов с соблюдением высочайших требований к качеству поверхностей резьб. Для решения этих задач компания VARGUS разработала уникальную твердосплавную фрезу MilliPro Dental.

Основные типоразмеры резьб стоматологических имплантатов

Метрическая резьба с крупным шагом	Метрическая резьба с мелким шагом	Резьба UNF
M1,0x0,25	M1,4x0,25	
M1,2x0,25		
M1,4x0,30		
M1,6x0,35		0-80
M1,8x0,35		1-72
M2,0x0,40	M2,0x0,35	
M2,5x0,45		



Пример применения инструмента

Применение фрезы MilliPro при изготовлении стоматологических имплантатов

Исходные данные

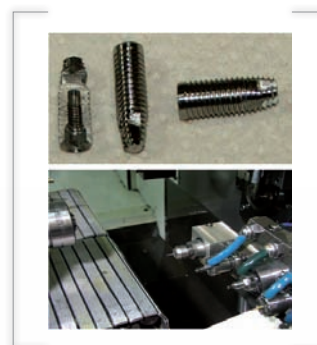
Стоматологические имплантаты изготавливаются преимущественно из титана или нержавеющей стали, что затрудняет нарезание резьбы метчиками, особенно в отверстиях малых диаметров. Кроме того, метчики оставляют на последнем витке резьбы заусенец, который практически невозможно удалить.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Фреза **MilliPro Dental** отлично подходит для решения этой задачи. Она обеспечивает превосходное качество поверхностей резьб, а ее ресурс на 25% больше ресурса метчиков.

Параметры технологической операции и инструмента	
Типоразмер резьбы	1-72 UN x 6,0
Обрабатываемая деталь	стоматологический имплантат
Материал	титан
Фреза	D3T03014L057-I72TM VTH (MilliPro Dental)
Скорость резания, м/мин	90
Частота вращения, мин ⁻¹	20000
Подача, мм/зуб	0,02
Время обработки	6 с.

Увеличение ресурса инструмента на 25%!



Резцы
microScope



Фрезы
MilliPro Dental



Фрезы
MilliPro

Специалисты проектных и производственных подразделений компании VARGUS обладают опытом и знаниями, необходимыми для создания специализированных режущих инструментов в соответствии с индивидуальными требованиями клиентов. Если вам нужен инструмент особой, сложной формы или нестандартного размера, отдел специализированного инструмента компании может в кратчайшие сроки изготовить его на основе использования наиболее современных технических решений и технологий. При этом обеспечивается быстрое формирование предложения и оперативная поставка инструмента.



Пример применения инструмента

Специальный резец для нарезания резьбы с особо большим шагом 20 мм

Исходные данные

Заказчику инструмента требовалось нарезать резьбу Tr 180×18×310. Поскольку найти подходящий стандартный инструмент не удалось, заказчик обратился в компанию VARGUS с просьбой разработать инструмент специальной конструкции.

Решение, предложенное компанией VARGUS

Специалисты компании VARGUS предложили специальную режущую вставку, изготовленную из твердосплавного стержня диаметром 16 мм. Рабочая часть вставки с трапециевидальным профилем был выполнена методом шлифования. Предложенный инструмент позволил нарезать резьбу за 5,5 минуты, обеспечив превосходное качество обработанных поверхностей.

Параметры технологической операции и инструмента

Типоразмер резьбы	Tr 180×18×310
Обрабатываемая деталь	деталь устройства для подъема машин большой массы
Материал	сталь S355J2G32
Корпус резца	NL40-16U Special
Режущая пластина	2M16THE18TR Special (Mega Line)
Скорость резания, м/мин	85
Частота вращения, мин ⁻¹	160
Количество проходов	50
Время обработки	5,5 мин

**Идеальное решение для нарезания резьбы
особо больших шагов!**





ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОМПАНИИ VARGUS

	Великобритания	Vargus Tooling UK Ltd.	☎ +1 44 1952 583 222	tooling.uk@vargustooling.co.uk
	Германия	Vargus Germany	☎ +49 7043 36 161	info@vargus.de
	Дания	Vargus Denmark Damstahl Tooling A/S	☎ +45 8794 4100	tooling@damstahl.com
	Израиль	Vargus Israel Neumo-Vargus Marketing Ltd.	☎ +972 3 537 3275	neumo@neumo-vargus.co.il
	Индия	Vargus India	☎ +91 98990 73393	prasad@vargusindia.com
	Испания	Vargus Ibérica	☎ +34 977 52 49 14	rmiota.vargus@neumo-es.com
	Китай	Vargus China Neumo-Vargus (Shanghai) Trading Co. Ltd.	☎ +86 215239 5005/6/9	info@varguschina.net
	Польша	Vargus Poland Neumo-Polska Sp. Z.O.O.	☎ +48 46 834 9904 ☎ +48 603 888 064	vargus@neumo.pl
	Россия	ООО «Интехника»	☎ +7 495 560 48 88 ☎ +7 495 560 49 99	info@intehnika.ru
	США	Vargus USA Vardex USA	☎ +1 800 828 8765 ☎ +608 756 4930	sales@vargususa.com
	Франция	Vargus France	☎ +33 1 4601 7060	commercial@vargus.fr
	Швейцария	Vargus Switzerland Werkzeugtechnik (Snel AG)	☎ +41 41784 2121	info@vargus.ch

С полным перечнем представителей компании VARGUS в странах мира можно ознакомиться на веб-сайте www.vargus.com.