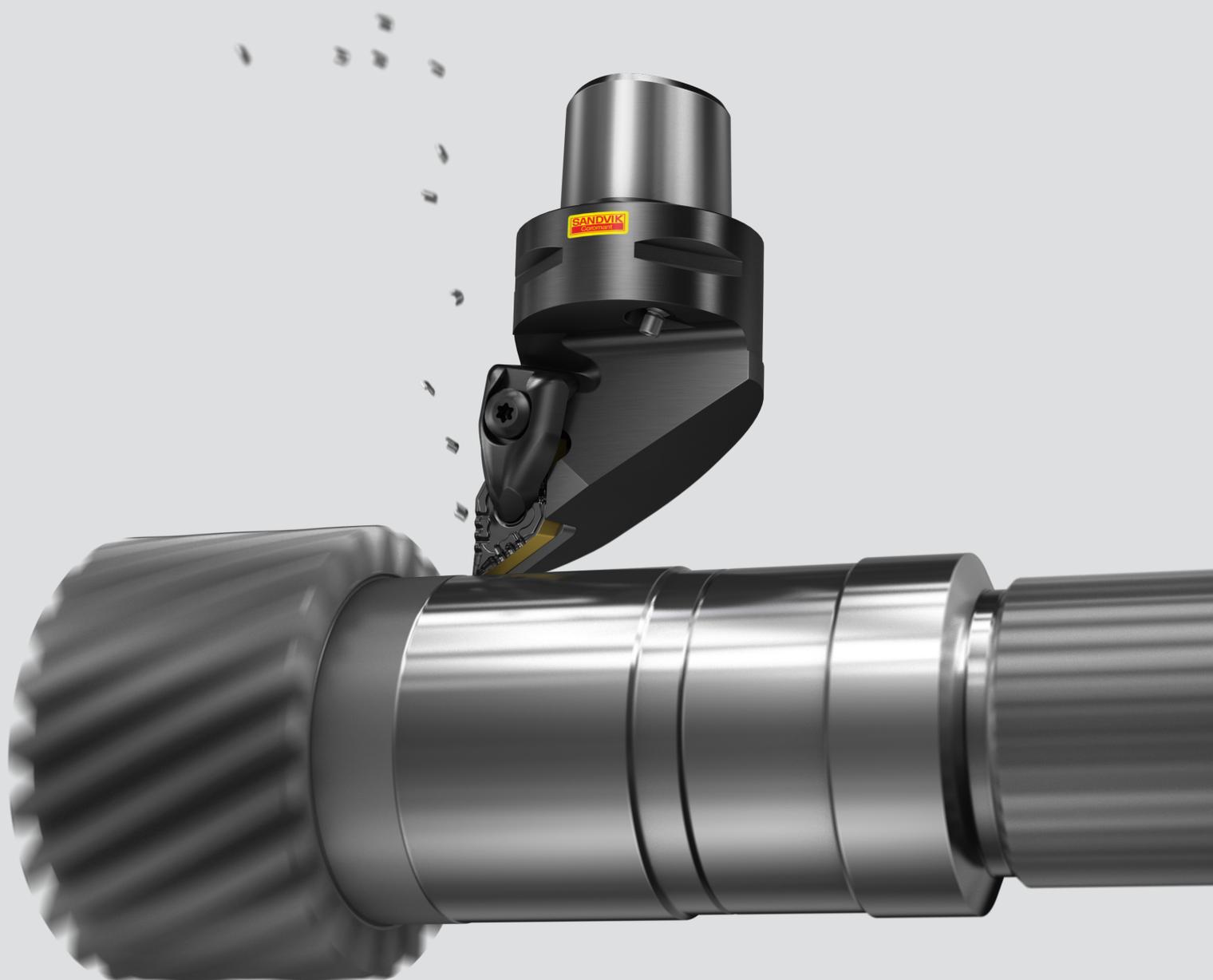


Новые инструменты и решения



2014.2

Для заказа нашей новой продукции...

Новые инструменты



Полный ассортимент Интернет



www.sandvik.coromant.com

Публикации
www.sandvik.coromant.com/publications



Наш полный ассортимент продукции доступен в электронном виде в приложении "Публикации"

В этом выпуске...

...мы рассмотрим некоторые интересные подходы к производству определенных деталей. Вы работаете в автомобильной или нефтегазовой промышленности? Посмотрите, как наши непревзойдённые сплавы для точения стали GC4325 и GC4315 безукоризненно выполняют продольную обработку внутреннего и внешнего диаметра, а также контурную и профильную обработку. Обрабатываете шестерни? Попробуйте наши новейшие зубофрезерные решения, разработанные для мелкосерийного и крупносерийного производства.

Разумеется, это далеко не все новинки. Если вы занимаетесь любыми токарными, фрезерными или сверлильными операциями, наши интеллектуальные продукты, решения и сервисы позволят вам ускорить производство и высвободить время.




Клас Форсстрём
Президент Sandvik Coromant

Оглавление

РЕШЕНИЯ

Нефтегазовая промышленность	4
Автомобильная промышленность	12
InvoMilling™	24

ТОЧЕНИЕ

Сплав GC4325 для точения стали	6
Сплав GC4315 для точения стали	6
Резцовые головки CoroTurn® 107	40

ОТРЕЗКА И ОБРАБОТКА КАНАВОК

CoroCut® QD, резцовые головки CoroTurn® SL и Tailor Made	14
CoroCut® 1-2, обработка торцевых канавок, Tailor Made и GC4325	20

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Зубофрезерование	22
CoroMill® 161, InvoMilling™	26
CoroMill® 162, InvoMilling™	26
CoroMill® 171, для зубофрезерования	28
CoroMill® 300, с соединением Coromant EH	32
CoroMill® 216, с соединением Coromant EH	32
CoroMill® 419, Tailor Made	40

СВЕРЛЕНИЕ

Обработка глубоких отверстий	34
CoroDrill® 808, обработка глубоких отверстий	36
CoroDrill® 880, большие диаметры	38

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКАМИ

CoroTap™ -XM, новые размеры	40
-----------------------------	----

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА

Инструментальное оснащение станка	30
CoroChuck® 930	41
Адаптеры с СОЖ, форма ADB	30
Инструмент с предварительной настройкой	30

СЕРВИСЫ

Сервисное предложение	42
Adveon	44
Электронные сервисы	46

Справочная информация	48
-----------------------	----

Информация для заказа, см.:

Дополнение 14.2

www.sandvik.coromant.com/ru



Inveio™
Uni-directional crystal orientation

Сплавы GC4325 и GC4315

Высокая стойкость при точении стали благодаря сплавам режущих пластин с технологией Inveio™.

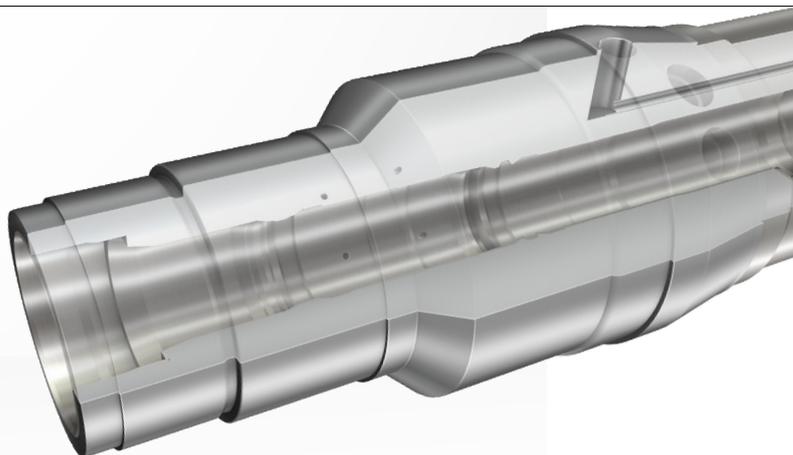


CoroCut® QD

Надежная система для отрезки теперь включает в себя резцовые головки CoroTurn® SL для обработки наружных и внутренних канавок.

Нефтегазовая промышленность

4



Автомобильная промышленность

12



Сервисное предложение, Adveon™

44

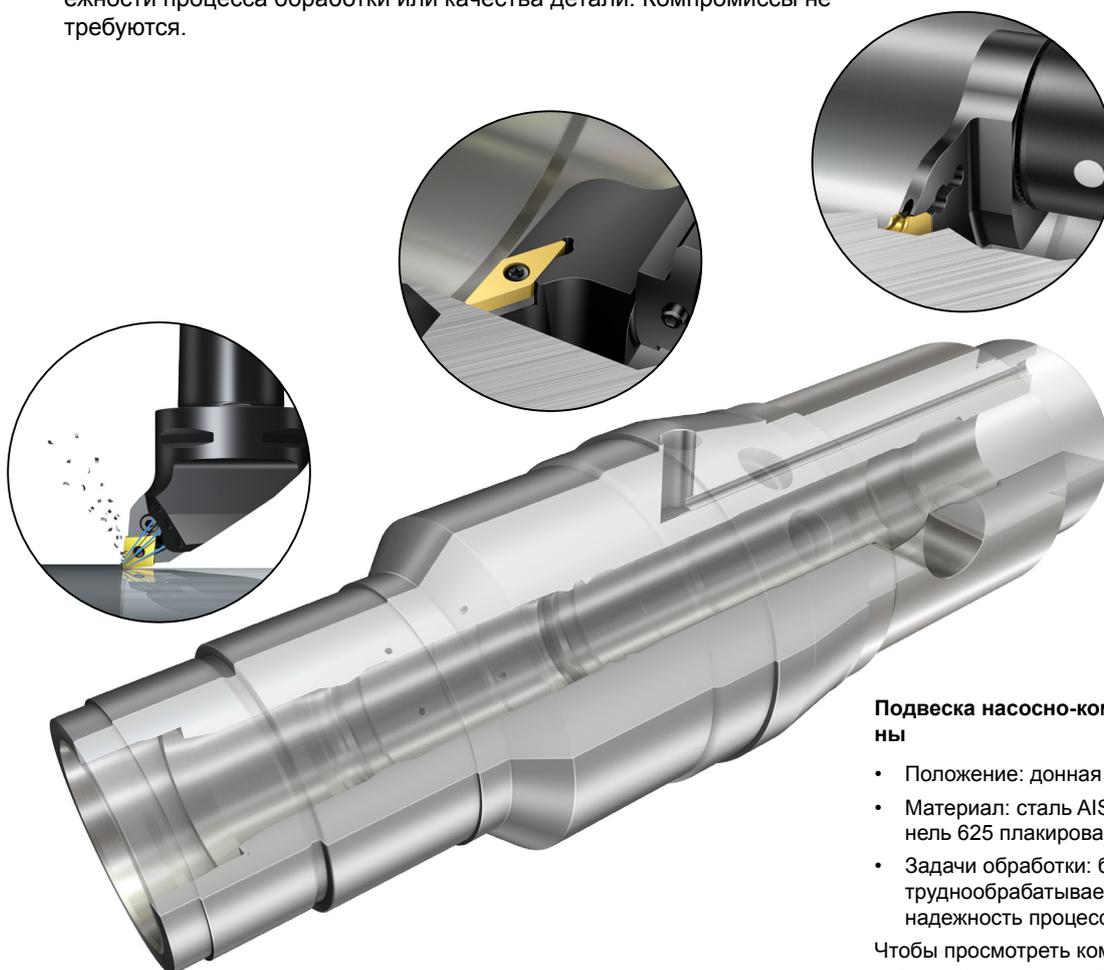


Производство деталей для нефтегазовой промышленности

Нет места для ошибки

Детали для нефтегазовой промышленности должны выдерживать экстремальные условия эксплуатации. Для подводных деталей, которые остаются на дне моря годами, и погружаемых в скважины деталей требуются долговечные материалы и прецизионная обработка. Критически важным является обеспечение максимального качества и жестких допусков.

Изготовление этих крупных и дорогостоящих деталей требует высочайшей надежности процесса обработки. Поддержание высоких режимов резания при обеспечении требований к надежности является непростой задачей, особенно, когда приходится сталкиваться с такими трудностями, как большой вылет инструмента и вибрация. Sandvik Coromant предлагает комплексные инструментальные решения для быстрого съема большого количества металла без ухудшения надежности процесса обработки или качества детали. Компромиссы не требуются.



Подвеска насосно-компрессорной колонны

- Положение: донная фонтанная арматура
- Материал: сталь AISI/SAE 4130 и инконель 625 плакированный
- Задачи обработки: большой вылет, труднообрабатываемые материалы и надежность процесса обработки

Чтобы просмотреть комплексные решения для насосно-компрессорных колонн посетите www.sandvik.coromant.com/oilandgas

Скорость и качество

Внутренняя токарная обработка с большим вылетом часто является основной задачей при изготовлении деталей для нефтегазовой промышленности. При большом вылете инструмента и прерывистом резании по пересекающимся отверстиям возрастает риск повреждения детали из-за вибраций, сокращения стойкости режущей пластины и ограничения скорости съема металла. Без инструментальных решений, которые устраняют вибрацию и обеспечивают надежность процесса обработки, производительность будет снижаться, и на вашем производстве могут появиться узкие места, снижающие его эффективность.

Представьте себе инструментальное решение, которое устраняет вибрацию и позволяет выполнять точение на высоких режимах резания без риска сломать инструмент, получить проблемы со стружкой или ухудшить качество. Наши решения именно таковы. Антивибрационные оправки Silent Tools™ исключают вибрацию и позволяют вести обработку с вылетом до 14xD по сравнению с 4xD для обычных инструментов. Используйте их с резцовыми головками с высокоточной подачей СОЖ, чтобы устранить проблемы с контролем стружки. Добавьте инновационные сплавы Inveio™ GC4325 и GC4315 для прогнозируемого точения стали с высокой стойкостью инструмента. Для токарной обработки плакированного инконеля используйте специализированные сплавы GC1125, GC1115 и GC1105.

Надежная обработка канавок

Обработка канавок с высокой надежностью требует управления стружкодроблением. Верхний подвод СОЖ к резцовым головкам CoroCut® QD SL и инструментам CoroCut® 1-2 эффективно ломает стружку, в то время как нижний подвод СОЖ обеспечивает стойкость инструмента, благодаря чему повышается эксплуатационная надежность и устраняются нежелательные перерывы в обработке.

Все вместе

При обработке с большим вылетом необходимо прочное и стабильное крепление инструмента. Соединение Coromant Capto® отличается высокой изгибной прочностью, достаточной для выполнения этих задач. Кроме того, замена инструмента менее чем за минуту с помощью быстросменных инструментальных блоков обеспечивает высокий коэффициент использования станков.



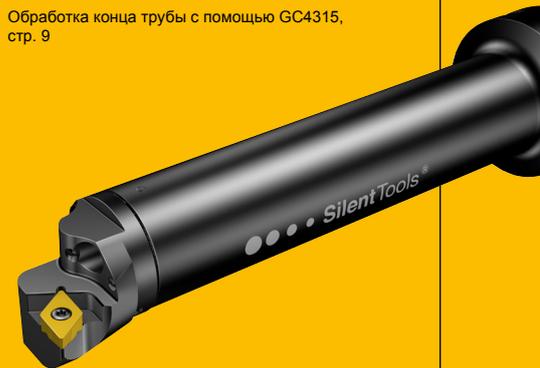
GC4325 и GC4315

Сплавы для точения стали с Inveio™

См. стр. 6

Гарантированная работоспособность

Обработка конца трубы с помощью GC4315, стр. 9



Silent Tools™

Антивибрационные расточные оправки

www.sandvik.coromant.com/silenttools



CoroCut® QD и CoroCut® 1-2

Инструменты для отрезки и обработки канавок с нижним и верхним подводом СОЖ

См. стр. 14 и 20



Coromant Capto®

www.sandvik.coromant.com/coromantcapto

Сплавы режущих пластин GC4325 и GC4315

Высокая стойкость при точении стали

Изготовленные с технологией Inveio™, сплавы GC4325 и GC4315 обеспечивают надежность, прогнозируемую и высокую стойкость инструмента на операциях точения стали.

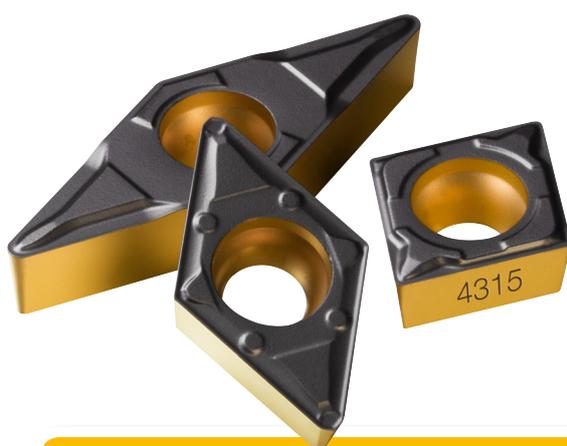


ПЕРВЫЙ ВЫБОР ДЛЯ ТОЧЕНИЯ СТАЛИ

Сплав GC4325 обеспечивает надежную работоспособность в течение длительного времени и в самых разнообразных условиях и является первым выбором для точения стали. Теперь из этого сплава изготавливаются также пластины CoroCut 1-2 для отрезки и обработки канавок.

GC4325 – первый выбор для точения стали

- Высокая стойкость инструмента – повышенный коэффициент использования оборудования
- Прогнозируемая работоспособность – высокий уровень надежности безлюдного производства
- Широкая область применения – сокращенная номенклатура инструмента



ВАШ ВЫБОР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ СЪЕМА МЕТАЛЛА

Благодаря обширному ассортименту пластин сплав GC4315 может применяться для выполнения большинства операций по точению стали, требующих высокой скорости съема металла вследствие работы с высокой скоростью резания или повышения продолжительности резания.

GC4315 – Ваш выбор для повышения скорости съема металла

- Стойкость к высоким температурам резания – позволяет работать с высокой скоростью и продолжительностью резания
- Прогнозируемая работоспособность – подходит для надежного безлюдного массового производства
- Высокая скорость съема металла без снижения стойкости инструмента

Область применения

- Наружное и внутреннее точение
- От черновой до чистовой обработки
- Обработка с применением СОЖ и без нее

GC4325

- Первый выбор для большинства операций точения стали
- От непрерывного до прерывистого резания

GC4315

- От непрерывного до прерывистого резания с лёгкими ударами
- Высокие скорости резания
- Длительное резание
- Обработка материалов высокой твёрдости

Технические особенности

Inveio™ обеспечивает хорошую износостойкость и долговечность инструмента

Inveio - это секрет прогнозируемой работоспособности сплавов GC4325 и GC4315. Плотно расположенные однонаправленные кристаллы создают прочный барьер в направлении заготовки и стружки, обеспечивая хорошую износостойкость и стойкость инструмента.

Основа сплава

Твердосплавная основа сочетает высокую прочность и достаточную твёрдость. Обогащенная кобальтом поверхность градиентной основы повышает надежность пластины.

Основа сплава GC4325 обеспечивает надежность при выполнении широкого спектра операций, в то время как основа сплава GC4315 рассчитана на работу с высокими температурами резания.



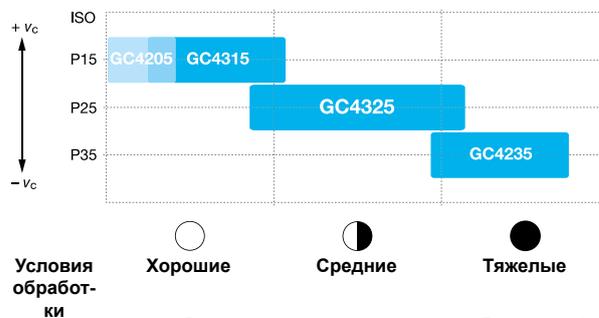
Подробнее о пластинах

Желтое покрытие из TiN на задних поверхностях пластины позволяет с легкостью определить степень износа.

Внутренний слой покрытия MT-TiCN со столбчатой структурой отличается твердостью и стойкостью к абразивному износу.

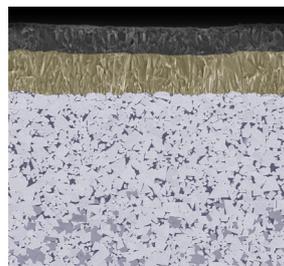
P

Область применения по ISO

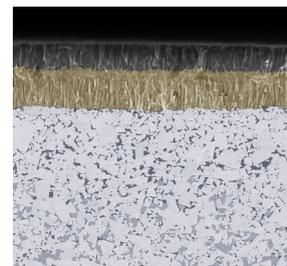


АССОРТИМЕНТ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

См. следующую страницу



GC4325



GC4315

Работоспособность GC4325

GC4325 успешно прошел испытания в разных странах мира.



“Я не мог поверить результатам испытаний”

Тарун Бхаргава, Bajaj Motors

GC4325 увеличил на 25% стойкость инструмента и повысил надежность процессов обработки.



“Теперь я лучше сплю ночью”

Франческо Биасьон, основатель и президент Bifrangi S.p.A

GC4325 увеличил на 38% стойкость инструмента и улучшил качество обработки продукции.



“Один инструмент для большинства операций”

Рон Эмиген, UKM Group

С помощью GC4325 компании удалось оптимизировать свои производственные процессы, сократив номенклатуру инструмента.

См. видео: www.sandvik.coromant.com/finveo

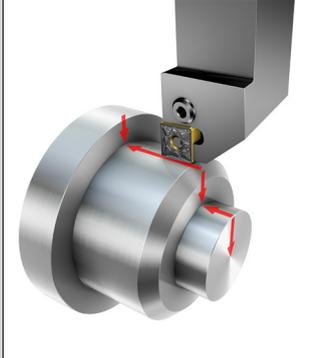
Ступица колеса

GC4325 продемонстрировал гораздо более высокую износостойкость и прослужил на 33% дольше, чем сплав конкурента.

+33%

УВЕЛИЧЕНИЕ
СТОЙКОСТИ
ИНСТРУМЕНТА

Операция	Наружное продольное точение и обработка торца	
Обрабатываемый материал	Низколегированная сталь, P2.1.Z.AN (250 HB)	
СОЖ	Эмульсия	
Время обработки (мин)	0,49	
Режимы резания	GC4325	Конкурент
v_c м/мин (фут/мин)	180 (591)	180 (591)
f_p мм/об (дюйм/об)	0,37 (0,015)	0,37 (0,015)
a_p мм (дюйм)	2,0 (0,079)	2,0 (0,079)
Результаты	GC4325	Конкурент
Режущая пластина	CNMG 120412-PR (CNMG 433-PR)	CNMG120412 (CNMG 433)
Стойкость инструмента, мин.	39,25	29,43



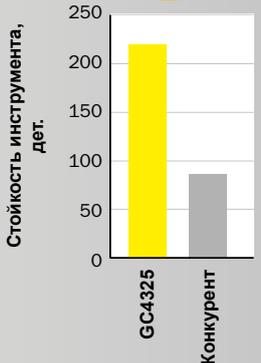
Автомобильные зубчатые передачи

При использовании GC4325 время работы станка до замены пластины значительно увеличилось, что позволило сэкономить несколько часов производственного времени в год.

+159%

УВЕЛИЧЕНИЕ
СТОЙКОСТИ
ИНСТРУМЕНТА

Операция	Наружное продольное точение и обработка торца	
Обрабатываемый материал	Низколегированная сталь, P2.1.Z.AN (200 HB)	
СОЖ	Эмульсия	
Время обработки (мин)	0,65	
Режимы резания	GC4325	Конкурент
v_c м/мин (фут/мин)	450 (1476)	300 (984)
f_p мм/об (дюйм/об)	0,3 (0,012)	0,45 (0,018)
a_p мм (дюйм)	1,0 (0,039)	1,0 (0,039)
Результаты	GC4325	Конкурент
Режущая пластина	TNMG 160408-PM (TNMG 332-PM)	TNMG 160408 (TNMG 332)
Стойкость инструмента, дет.	220	85



Работоспособность GC4315

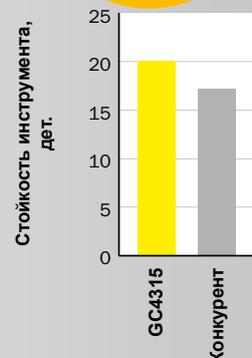
Крышка поршня

Пластина из сплава GC4315 обработала 20 деталей по сравнению с 17 деталями при работе пластиной конкурента. Это обусловлено повышенной стойкостью к абразивному лункообразованию, которая позволила сплаву GC4315 лучше сохранять свои свойства при высокой температуре.

+18%

УВЕЛИЧЕНИЕ
СТОЙКОСТИ
ИНСТРУМЕНТА

Операция		Наружное продольное точение	
Обрабатываемый материал		Низколегированная сталь, P2.5.Z.HT (310 HB)	
СОЖ		Эмульсия	
Время обработки (мин/деталь)		2,0	
Режимы резания		GC4315	Конкурент
v_c м/мин (фут/мин)		200 (656)	180 (656)
f_n , мм/об (дюйм/об)		0,3 (0,012)	0,37 (0,015)
a_p мм (дюйм)		2,5 (0,098)	2,0 (0,079)
Результаты		GC4315	Конкурент
Режущая пластина		CNMG 120412-QM (CNMG 433-QM)	CNMG 120412 (CNMG433)
Стойкость инструмента, дет.		20	17



Вал

По сравнению с пластиной конкурента, сплав GC4315 продемонстрировал повышенную стойкость к лункообразованию при большой продолжительности резания.

ВЫСОКАЯ
ИЗНОСОСТОЙ-
КОСТЬ!

Операция		Наружное продольное точение и обработка торца	
СОЖ		Эмульсия	
Обрабатываемый материал		Низколегированная сталь, P2.5.Z.HT (300 HB)	
Время обработки (мин/деталь)		140	
Режимы резания		GC4315	Конкурент
v_c м/мин (фут/мин)		150 (492)	
f_n , мм/об (дюйм/об)		0,5 (0,02)	
a_p мм (дюйм)		5,0 (0,197)	
Результаты		GC4315	Конкурент
Режущая пластина		CNMG160616-PR (CNMG 544-PR)	CNMG160616 (CNMG 544)
Стойкость инструмента, дет.		1	1



GC4315



Конкурент

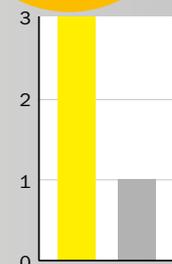
Конец трубы с наружной резьбой

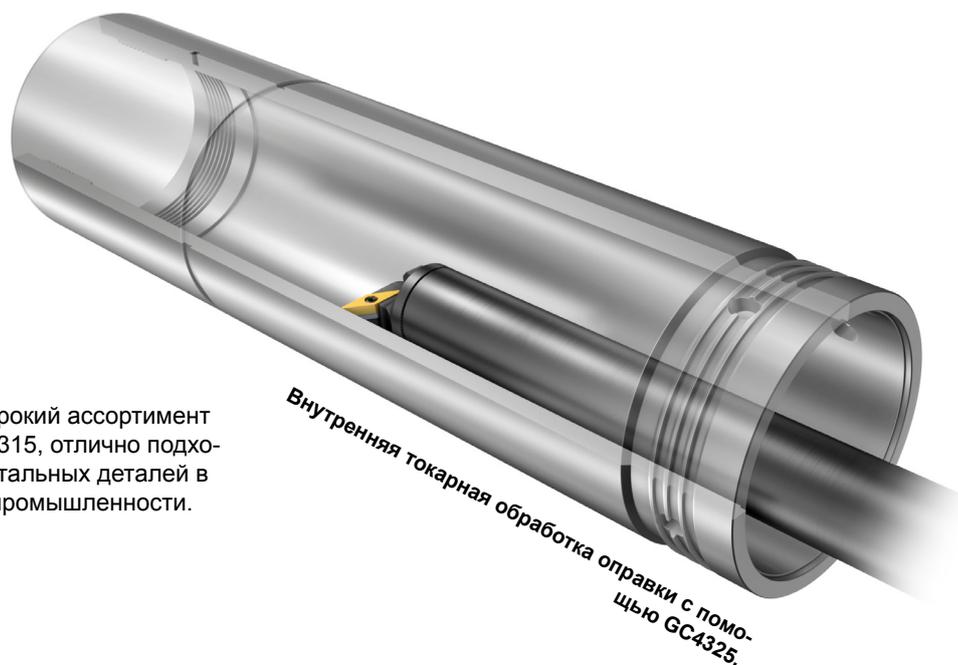
На этой операции сплав GC4315 способен обрабатывать в три раза больше труб по сравнению со сплавом конкурента.

+200%

УВЕЛИЧЕНИЕ
СТОЙКОСТИ
ИНСТРУМЕНТА

Операция		Наружное продольное точение	
Обрабатываемый материал		Низколегированная сталь, P2.1.Z.AN (320 HB)	
СОЖ		Эмульсия	
Время обработки (мин)		0,49	
Режимы резания		GC4315	Конкурент
v_c м/мин (фут/мин)		130 (425)	
f_n , мм/об (дюйм/об)		0,6 (0,024)	
a_p мм (дюйм)		7,6 (0,3)	
Результаты		GC4315	Конкурент
Режущая пластина		CNMG120412-PR (CNMG 433-PR)	CNMG120408 (CNMG 432)
Стойкость инструмента, дет.		3	1





В настоящее время доступен широкий ассортимент режущих пластин GC4325 и GC4315, отлично подходящих для токарной обработки стальных деталей в нефтегазовой и автомобильной промышленности.

Подробнее см. на страницах 4 и 12.

Ассортимент

GC4325

Инструмент	Посадочный размер	Ширина пластины, мм (дюйм)	Геометрии	Дополнение 14.2
CoroCut 1-2	E, F, G, H, J, K, L, M, R	2-15 (0,08-0,59)	-CF, -CM, -CR, -GM, -GR, -RM, -TF, -TM	Раздел А

GC4315

Инструмент	Исполнение пластины	Формы пластины	Геометрии	Дополнение 14.2
CoroTurn 107	С задними углами	C, D, R, S, T, V, W	-PF, -PM, -PMC, -PR, -UF, -UM, -UR, -WF, -WM, -MO, -O0	Раздел А
T-Max P	Без задних углов	C, D, R, S, T, V, W	-HM, -HR, -LC, -MF, -MR, -PF, -PM, -PR, -PMC, -QM, -QR, -WF, -WL, -WMX, -WR, LK, -RK, -O0	Раздел А
CoroTurn 111	С задними углами	C, D, T, W	-PF, -PM, -UM	Раздел А
CoroTurn TR	Без задних углов	D, V	-F, -M	Раздел А
T-Max	Без задних углов	K	L-71, R-71, L11, L12, R11, R12	Раздел А

Дополнительная информация на www.sandvik.coromant.com/steelturning



SANDVIK
Coromant

C5-SVJBR-35060-16HP

Производство трансмиссий

Качество, экономичность и надежность - основные факторы, движущие производство автомобильных трансмиссий. Крупносерийное производство, характерное для автомобильной промышленности, очень чувствительно к любым простоям станков. При производстве деталей трансмиссий крайне важен высокий коэффициент использования оборудования. Чтобы сократить длительность простоев, ваш станок должен быть оснащен высококачественными инструментами. Когда оборудование работает с полной загрузкой и высокой эксплуатационной надежностью, оно помогает вашему бизнесу развиваться. Мы называем это зеленым светом станочной обработке.

Рассмотрим внимательней типичную деталь автомобильной трансмиссии – вал. Чтобы произвести готовый вал, необходимо выполнить ряд высококачественных станочных операций.



ЗАГЛЯДЫВАЯ В БУДУЩЕЕ

К 2020 году в мире будет произведено более 100 миллионов автомобилей. Появление новых технологий в автомобильной промышленности спросом потребителей и экологическими требованиями. Ускоренное развитие этих технологий требует от производителей повышения качества, надежности и эффективности.

Деталь: вал трансмиссии

Материал: низколегированная сталь 180 HB, с поверхностной закалкой до 60–62 HRC

Чтобы просмотреть все решения для автомобильных трансмиссий, посетите www.sandvik.coromant.com/automotive

1. Токарные операции на "мягкой" стадии

Комбинация стабильной безвибрационной обработки и превосходного стружкодробления необходима для получения качественной поверхности и соблюдения допусков на размеры при токарной обработке на "мягкой" стадии.

Сплав первого выбора для точения валов в стабильных условиях – GC4315, разработанный для высокоскоростного точения стали с длительной и прогнозируемой стойкостью инструмента. GC4325 – это более прочный сплав для точения, который способен работать при прерывистом резании и неравномерной глубине резания на высоких скоростях. Два этих сплава – отличный выбор для наружного продольного точения, контурной и профильной обработки, который гарантирует прогнозируемую эффективность и эксплуатационную надежность.

См. работоспособность сплава GC4315 при обработке вала на стр. 9.

2. Точение материалов высокой твердости

При точении материалов высокой твердости выбор материала режущего инструмента определяется такими факторами, как высокая термическая и химическая стойкость, а также механическая прочность и износостойкость. Наши сплавы CBN удовлетворяют этим требованиям. Это наилучший выбор для производства вала с точным соблюдением размеров и высококачественной чистовой обработкой.

CB7015 — для непрерывного и лёгкого прерывистого резания

CB7025 — для лёгкого и среднего прерывистого резания

CB7525 — для прерывистого резания с сильными ударами

3. Обработка канавок

Эвакуация стружки и обеспечение доступа СОЖ к режущей кромке – основные задачи при обработке прецизионных канавок на валу. Стружка, застревающая в канавке, может привести к поломке режущей пластины, что угрожает надежности процесса обработки. Благодаря легкому подключению нижнего и верхнего подвода СОЖ к инструментам CoroCut® 1-2, а также исключительно жесткому и точному пружинному креплению пластин обеспечивается надежная обработка канавок с эффективным контролем над стружкодроблением.

4. Фрезерование зубчатых колёс и шлицев

При зубофрезеровании предъявляются очень высокие требования к точности обработки. Для массового производства часто применяются червячные фрезы из быстрорежущей стали (HSS), позволяющие решить эту задачу. В зависимости от необходимого класса точности детали хорошей альтернативой может стать червячная фреза со сменными твёрдосплавными пластинами, например, CoroMill® 176.

Для производства шестерен и шлицев мелкими и средними сериями превосходно подойдут дисковые фрезы CoroMill® 171 и CoroMill® 172. Invomilling с CoroMill® 161 и CoroMill® 162 – отлично подходит для изготовления опытных образцов и мелкосерийного производства, так как один и тот же инструмент можно использовать для различных профилей шестерен и шлицев.



GC4325 и GC4315

См. стр. 6



CoroCut® 1-2

Инструменты для отрезки и обработки канавок с нижним и верхним подводом СОЖ

См. стр. 20

Режущие пластины из CBN

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com



Зубофрезерование

CoroMill® 161 и CoroMill® 162

См. стр. 26

CoroMill® 171

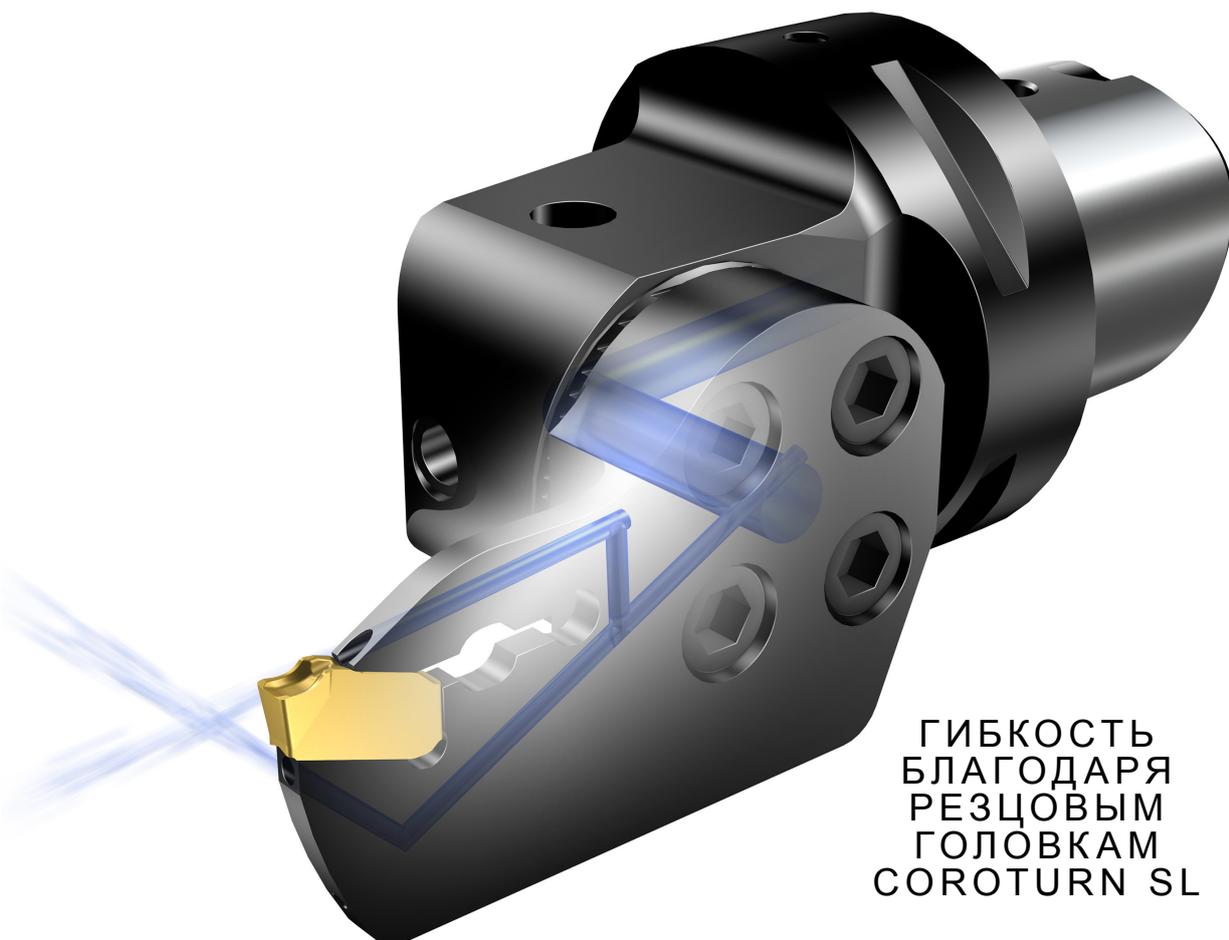
См. стр. 28

СОВЕТЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

1. Увеличьте глубину резания для уменьшения количества проходов
2. Увеличьте подачу
3. Увеличьте скорость резания

CoroCut® QD

Надежная отрезка и обработка канавок



ГИБКОСТЬ
БЛАГОДАРЯ
РЕЗЦОВЫМ
ГОЛОВКАМ
COROTURN SL

Для надежной обработки глубоких канавок или отрезки с большим вылетом лучше всего подойдет система CoroCut QD. Система инструментов с нижним и верхним подводом СОЖ и надежным механизмом закрепления теперь ещё более усовершенствована. Добавление в ассортимент резцовых головок CoroTurn® SL сделало возможной гибкую обработку внутренних и наружных канавок.

Надежная обработка

- Нижний и верхний подвод СОЖ для контроля над стружкодроблением и повышения стойкости инструмента
- Надежный механизм закрепления пластин и усиленный инструментальный материал

Легкость эксплуатации

- Простота подвода СОЖ и замены режущей пластины

Эффективная обработка

- Гибкость благодаря модульным резцовым головкам CoroTurn SL
- Экономия обрабатываемого материала благодаря уменьшению ширины отрезки
- Пластины Wiper для повышения качества обработанной поверхности

Область применения

- Отрезка
- Обработка глубоких наружных и внутренних канавок и работа с большим вылетом инструмента
- Оптимизированы для прутковых токарных автоматов и автоматов продольного точения



Резцовые головки CoroTurn SL в сочетании с Silent Tools™ идеально подходят для обработки внутренних канавок на деталях, применяемых в нефтегазовой промышленности.

См. стр. 4.

Технические особенности

Гибкая обработка канавок с помощью резцовых головок CoroTurn SL

Оригинальное соединение Serration Lock (SL) (с рифленой поверхностью) обладает чрезвычайной жесткостью и позволяет создавать большое число комбинаций инструмента при небольшой номенклатуре адаптеров и резцовых головок

Высокоточная подача СОЖ

- Нижний и верхний подвод СОЖ на всех инструментах обеспечивает хорошую эвакуацию стружки с контролем температуры на режущей кромке
- Геометрия режущих кромок оптимизирована для подвода СОЖ в зону резания

Надежное и удобное закрепление пластин

- Нет необходимости в динамометрическом ключе – требуемое усилие зажима каждый раз обеспечивается специальным ключом
- Направляющие на посадочной поверхности обеспечивают стабильное и точное положение режущей пластины



РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И АССОРТИМЕНТ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

Еще больше CoroCut QD на

www.sandvik.coromant.com/corocutqd



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО:

Адаптеры «подключай и работай» позволяют легко подсоединить систему СОЖ. Ассортимент включает адаптеры с наиболее распространенными типами соединений для закрепления державок и отрезных лезвий на токарных станках, а также упоры QS™ для простого подсоединения СОЖ на автоматах продольного точения.

Подробнее см. в Дополнении 14.1, раздел В, или посетите сайт www.sandvik.coromant.com/corocutqd

Работоспособность

Деталь обрабатывающей промышленности

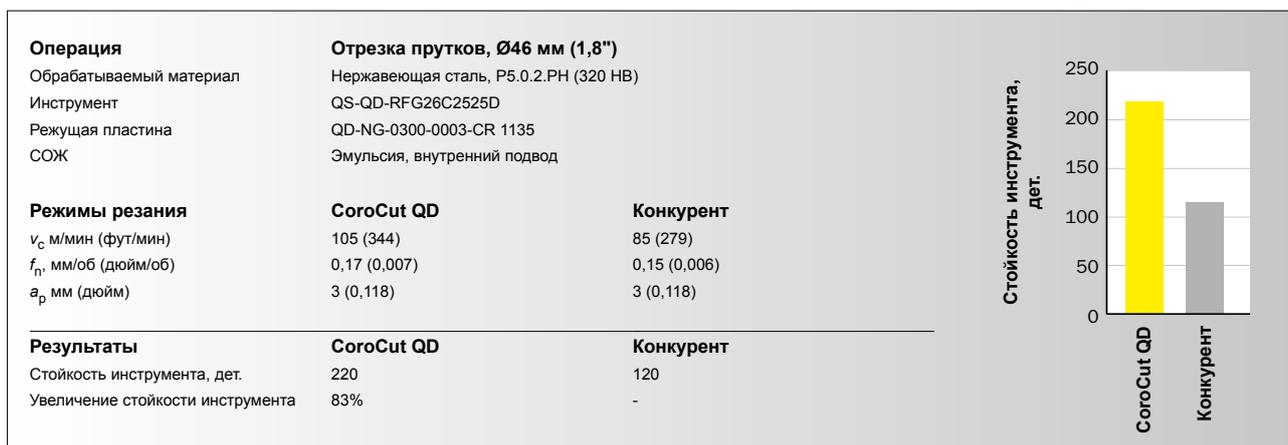
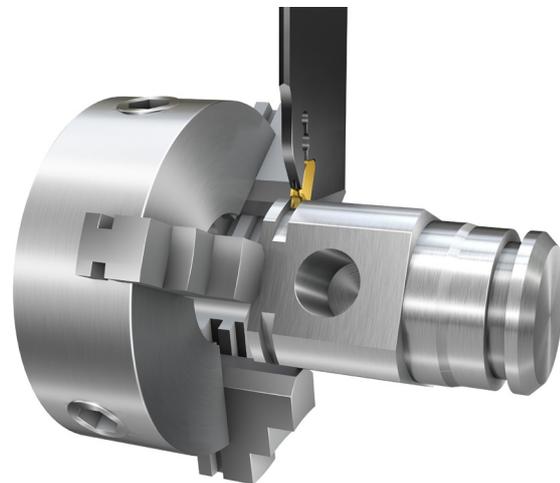
CoroCut QD позволяет обработать вдвое больше деталей по сравнению с инструментом конкурента.



Пример применения CoroCut QD у заказчика, см. стр. 18

Автомобильный клапан

При высоких режимах резания CoroCut QD увеличил стойкость инструмента на 83%.



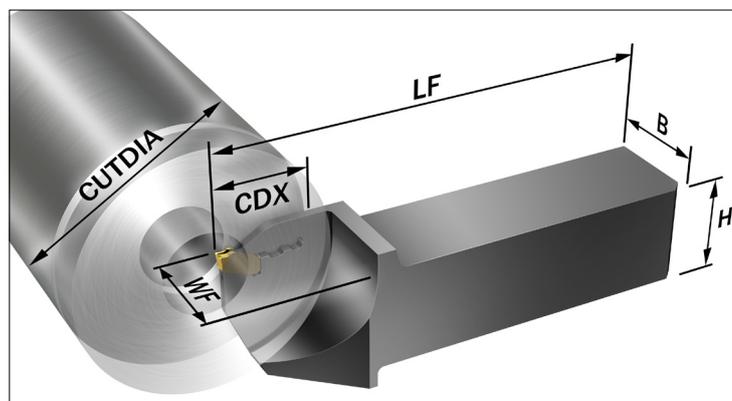


Инструменты и режущие пластины CoroCut QD могут быть изготовлены на заказ с учетом ваших требований.

Возможность изготовления инструментов по программе Tailor Made:

- Максимальный диаметр и ширина резания
- Функциональная длина и ширина
- Ширина и высота хвостовика

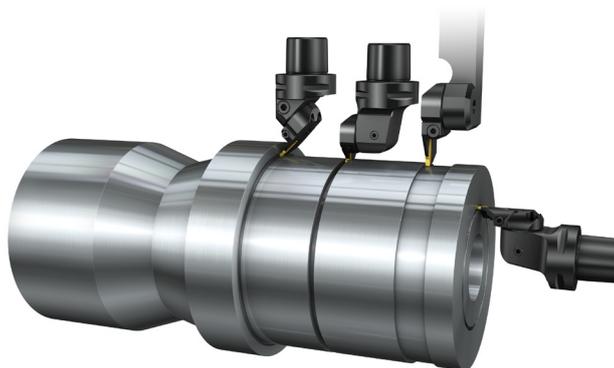
Изменяемые параметры режущих пластин Tailor Made: ширина, радиус, форма и сплав.



Соберите свой собственный модульный инструмент CoroTurn® SL!

Всего за несколько шагов вы можете собрать собственный инструмент CoroTurn SL на сайте www.toolbuilder.sandvik.coromant.com

Приложение для всех токарных инструментов с системой «подключай и работай».



Ассортимент

Пластины

Область применения	Геометрия	Сплавы	Посадочный размер	Ширина резания, мм (дюйм)	Дополнение 14.2
Отрезка, обработка канавок - низкая подача, низкоуглеродистая сталь, вязкий материал	-CL	GC1125, GC1135, GC1145	K	6 (0,236)	Раздел B

Инструменты

Тип соединения	Размер соединения	Мак глубина резания, мм (дюйм)	Диаметр резания, мм (дюйм)	Ширина пластины, мм	Посадочный размер	Min внутренний диаметр, мм (дюйм)	Дополнение 14.2
CoroTurn SL*	25, 32, 40	22-40 (0,866-1,575)	-	2-6	E, F, G, H, J, K	55-130 (2,165-5,118)	Раздел B
Отрезное лезвие, нейтральное исполнение, 1 гнездо под пластину*	21, 25	26-60 (1,023-2,362)	-	2-4	E, F, G, H	-	Раздел B
Отрезное лезвие, нейтральное исполнение, 1 гнездо под пластину	21, 25	26-60 (1,023-2,362)	-	2-4	E, F, G, H	-	Раздел B
Отрезное лезвие, правое/левое исполнение, 1 гнездо под пластину*	21, 25	26-40 (1,023-1,575)	52-80 (2,047-3,150)	2-4	E, F, H	-	Раздел B
Державка для мелкоразмерной обработки	0707	12 (0,472)	24 (0,945)	2	E	-	Раздел B

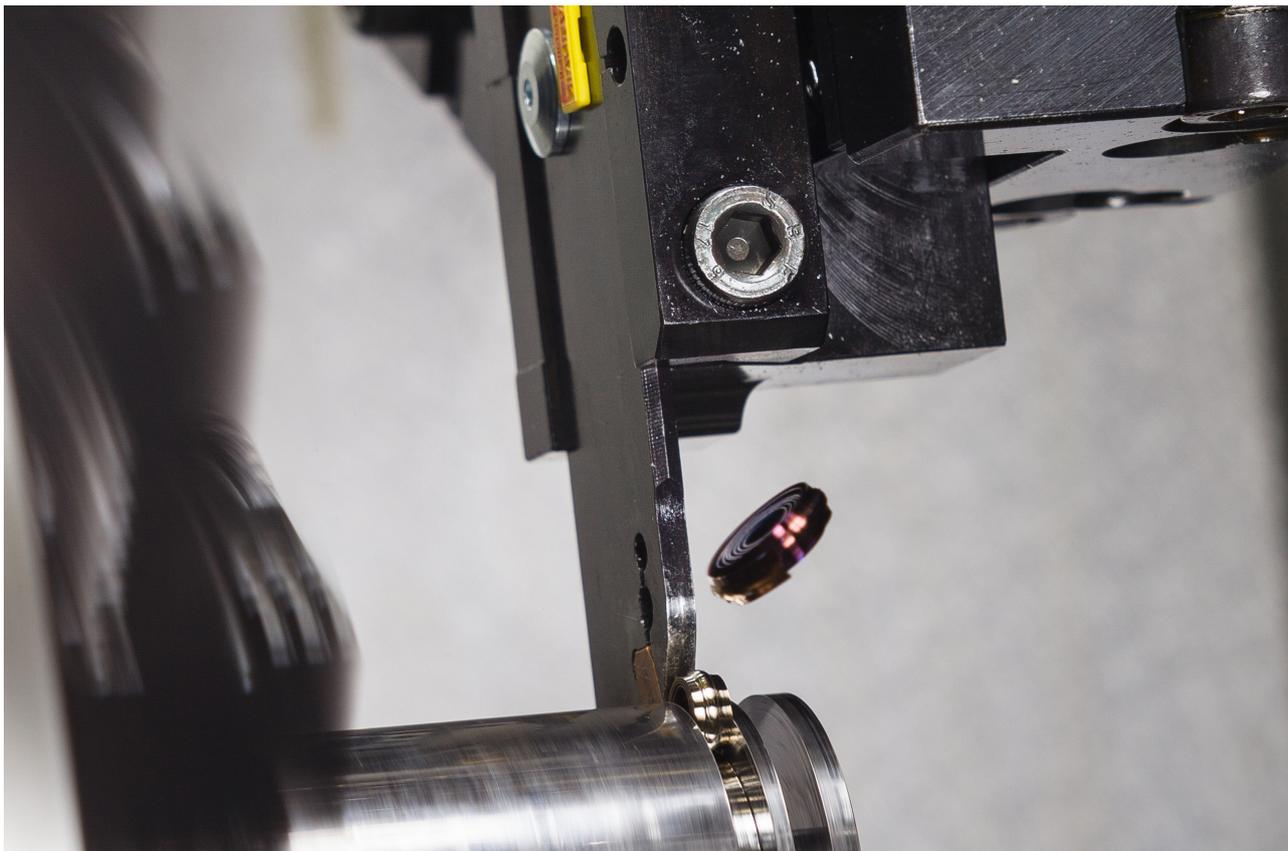
* С высокоточной подачей СОЖ

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/corocutqd

Четырехкратное увеличение стойкости инструмента

Задача: Заказчику требовалось решение проблем, заключавшихся в непрогнозируемой стойкости инструмента и низкой производительности.

Результат: Обработка в несколько раз большего числа деталей одной кромкой и сокращенное время производства.



Заказчик испытывал проблемы, заключавшиеся в непрогнозируемой стойкости инструмента и низкой производительности используемого отрезного инструмента. Основная причина проблемы - использование инструмента с возможностью только наружной подачи СОЖ. Это вызывало затруднения при контроле стружкодробления и требовало периодического вывода инструмента во время отрезки, что замедляло процесс.

Заказчик знал, что подача СОЖ в зону резания - ключ к высокой и прогнозируемой стойкости инструмента, и был заинтересован найти решение. Таким образом, когда инженер Дан Стром продемонстрировал решение CoroCut®QD, это вызвало прилив энтузиазма.

Система была установлена на станок, и результаты оказались превосходными: инструмент CoroCut QD позволил обрабатывать в четыре раза больше деталей по сравнению с предыдущим отрезным инструментом, а также увеличить скорость резания. При использовании высокоточной внутренней подачи СОЖ удалось существенно улучшить контроль над стружкодроблением, отказавшись от периодического вывода инструмента. В результате заказчик сэкономил 34 часа производственного времени в год и повысил производительность на 43%.

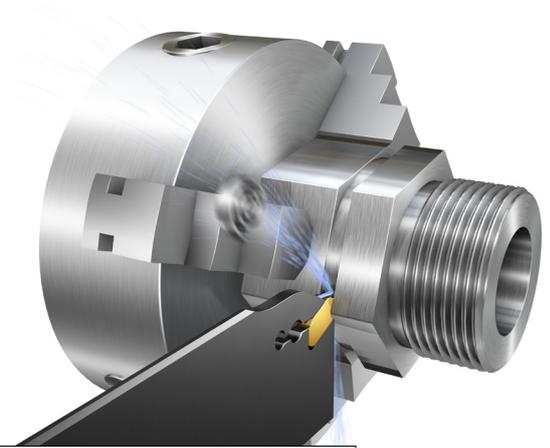
ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕХОДА НА COROCUT QD

- Повышенная стойкость инструмента, с 150 до 600 деталей на режущую кромку
- Повышение производительности на 43%
- Экономия 34 часов работы в год

Обработка адаптера насоса

CoroCut QD позволяет обрабатывать в четыре раза больше деталей одной режущей кромкой, и гораздо быстрее.

Операция	Отрезка, Ø54 мм (2,13")
Обрабатываемый материал	Нержавеющая сталь 303, AISI 303
Инструмент	QD-NN2G60C25A
Режущая пластина	QD-NG-0300-0002-CM GC1125



Режимы резания	CoroCut QD	Конкурент
Время обработки (мин/дет.)	47	140
v_c м/мин (фут/мин)	91,4 (300)	64 (210)
f_n , мм/об (дюйм/об)	0,76 (0,030)	0,89 (0,035)
Стойкость инструмента, дет.	600	150

+300%

УВЕЛИЧЕНИЕ
СТОЙКОСТИ
ИНСТРУМЕНТА

Подробнее о CoroCut® QD

См. стр. 14



Дан Стром

Инженер

Некоторые вопросы, заданные Дану Строму, инженеру компании Sandvik Coromant.

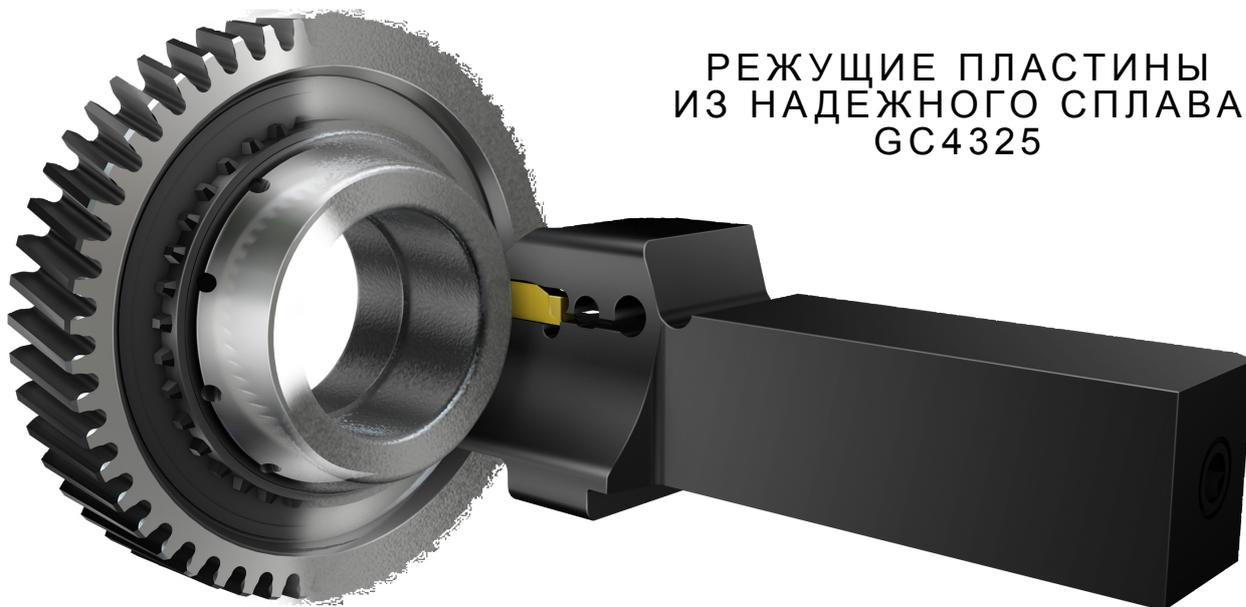
Назовите сильные стороны CoroCut QD?

Надежная работоспособность. Сочетание высокоточного нижнего и верхнего подвода СОЖ к режущей пластине и ассортимент режущих пластин с высокой надежностью режущей кромки гарантируют высококачественную отрезку деталей большого диаметра.

В чем заключается причина успеха в данном конкретном случае?

Подача СОЖ в зону резания, что позволило увеличить стойкость инструмента и в конечном итоге производительность.

Эффективная обработка торцевых канавок



РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ
ИЗ НАДЕЖНОГО СПЛАВА
GC4325

При обработке торцевых канавок стружка может легко застревать в криволинейных поверхностях, что приводит к поломке пластины. Державки системы CoroCut 1-2 сочетают высокоточную подачу СОЖ с надежным пружинным креплением пластин, что обеспечивает безопасную эвакуа-

цию стружку и исключает прерывание процесса обработки. Новые пластины, изготовленные из сплава GC4325 по технологии Inveio™, позволяют обрабатывать как сталь, так и чугун.

Область применения

- Обработка торцевых канавок
- Обработка канавок, профильная обработка и отрезка



Области применения
по ISO

GC4325 с Inveio

Высокая износостойкость и длительный срок службы при обработке стали и чугуна.

Подробнее см. на стр. 6.

Надежная обработка

- Отличный контроль стружкодробления и высокая стойкость инструмента
- Жёсткое закрепление пластины и прочный инструментальный материал снижают риск поломки инструмента
- Сплав GC4325 с Inveio обеспечивает прогнозируемую работоспособность

Легкость эксплуатации

- Простота подвода СОЖ и замены режущей пластины

Эффективная обработка

- Высокая жёсткость в сочетании с нижним и верхним подводом СОЖ позволяет увеличить режимы резания
- Пластины Wiper для повышения качества обработанной поверхности

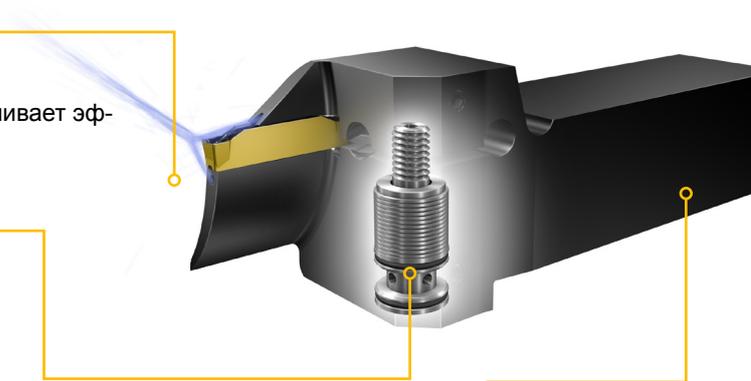
Технические особенности

Высокоточная подача СОЖ

Нижний и верхний подвод СОЖ с высокой точностью обеспечивает эффективную эвакуацию стружки и долговечность инструмента.

Патентованное подпружиненное крепление с высокой жёсткостью и точностью

- Направляющие на посадочной поверхности обеспечивают стабильное и точное позиционирование режущей пластины
- Не требуется динамометрический ключ – всегда корректное зажимное усилие с помощью специального ключа



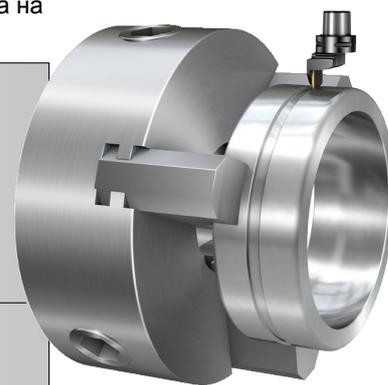
Легкое подсоединение СОЖ благодаря адаптерам с системой "подключай и работай".

См. Дополнение 14.1, раздел В.

Работоспособность, наружное кольцо подшипника

При использовании одинаковых режимов резания и одного инструмента CoroCut 1-2 во время этой черновой операции удалось увеличить стойкость инструмента на 92%, заменив сплав режущей пластины с GC4225 на GC4325.

Операция	Обработка канавок	
Обрабатываемый материал	Сталь, P2.1.Z.AN, CMC 02.1	
Режущая пластина	N123H2-0400-0008-TM	
Режимы резания		
v_c , м/мин (фут/мин)	350 (1148)	
f_n , мм/об (дюйм/об)	0,15–0,24 (0,006–0,009)	
Результат	GC4325, CoroCut 1-2	GC4225, CoroCut 1-2
Стойкость инструмента GC4325, дет.	48	25



Tailor Made

Ассортимент

Инструменты

Область применения	Тип соединения	Размер соединения	Мак глубина резания, мм (дюйм)	Посадочный размер	Ширина пластины, мм	Диаметр торцевой канавки, мм (дюйм)	Дополнение 14.2
Обработка торцевых канавок	Державка QS	2525 (16)	20–25 (0,787–0,984)	G, H	3–4 (0,118–0,157)	42–300 (1,654–11,8)	Раздел В
Обработка наружных канавок	Coromant Capto	C4	25 (0,984)	J, K	5–6 (0,197–0,236)		Раздел В

Пластины

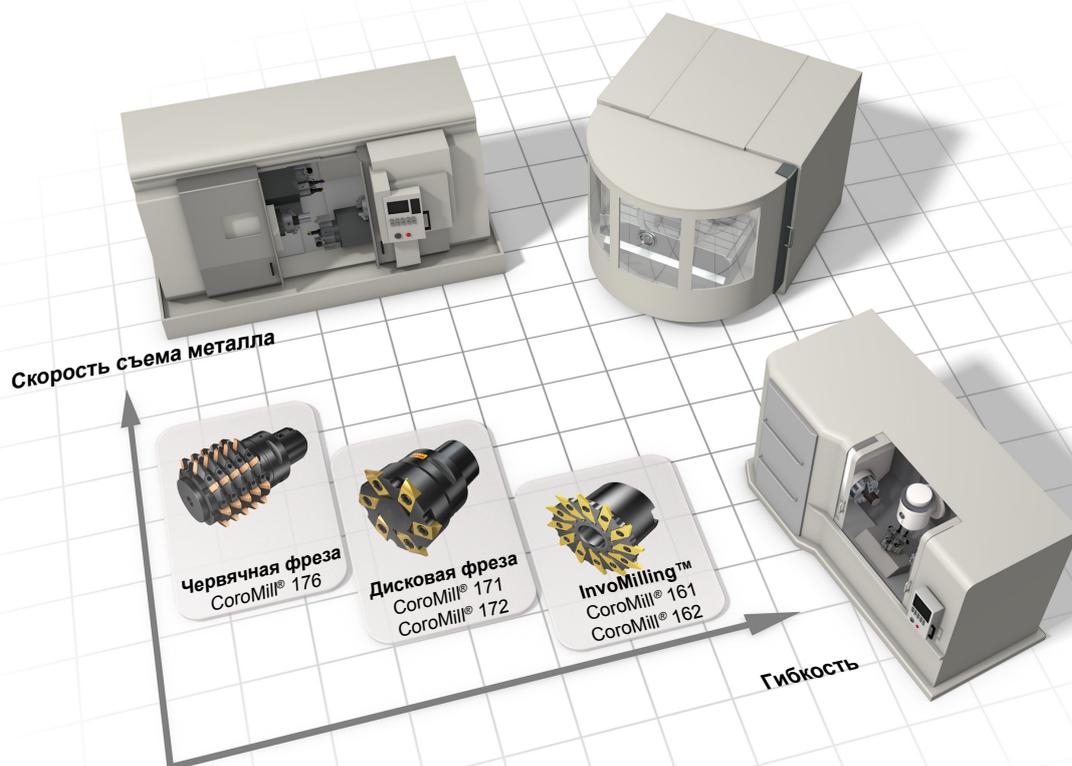
Область применения	Геометрия	Сплав	Посадочный размер	Ширина резания, мм (дюйм)	Дополнение 14.2
Отрезка - низкая подача	-CF (Wiper)	GC4325	F, G, H	2,5–4 (0,098–0,157)	Раздел В
Отрезка - средняя подача	-CM	GC4325	E, F, G, H	2–4 (0,079–0,157)	Раздел В
Отрезка - средняя подача, передний угол	R/L -CM	GC4325	G	3 (0,118)	Раздел В
Отрезка - высокая подача	-CR	GC4325	F, G, H, J, K	2,5–6 (0,098–0,236)	Раздел В
Обработка канавок - средняя подача	-GM	GC4325	E, F, G, H, J, K, L, M, R	2–15 (0,079–0,591)	Раздел В
Обработка канавок - высокая подача	-GR	GC4325	R	15 (0,591)	Раздел В
Профильная обработка - средняя подача	-RM	GC4325	F, G, H, J, L	3–8 (0,118–0,315)	Раздел В
Точение и обработка канавок - низкая подача	-TF (Wiper)	GC4325	G, H, J, K, L	3–8 (0,118–0,315)	Раздел В
Точение и обработка канавок - средняя подача	-TM	GC4325	G, H, J, K, L	3–8 (0,118–0,315)	Раздел В

Система CoroCut 1-2 включает более 700 стандартных режущих пластин. Инструменты CoroCut 1-2 с высокоточной подачей СОЖ могут быть изготовлены с учетом ваших требований по программе Tailor Made.

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/corocut1-2 и www.sandvik.coromant.com/tailormade

Зубофрезерование на ваших универсальных станках

Обычно шестерни изготавливаются на специальном зубофрезерном станке. Производства, не имеющие станков такого типа, обычно передают зубофрезерование субподрядчикам, что приводит к затратам времени и средств. Неудивительно, что появились новые решения для обработки зубчатых колёс. Часть этих технологических изменений в области производства шестерней заключается в увеличении доли новых методов обработки и инструментов, используемых на обычных обрабатывающих центрах, многоцелевых станках и токарных станках.



НОВИНКИ

CoroMill® 171, стр. 28

CoroMill® 161, стр. 26

CoroMill® 162, стр. 26

Вам надоели потери времени на перемещение деталей между станками?

Сократите их за счет полной обработки детали на одном станке за один установ!

Сокращение производственного цикла благодаря новым технологиям обработки

Задача: Сократить время цикла обработки зубчатого колеса.

Результат: Процесс InvoMilling™ с CoroMill® 162, с предварительной черновой обработкой фрезой CoroMill® 331, значительно сократили время обработки.



Обработка зубчатого колеса

Один из наших заказчиков, компания, производящая зубчатые колеса, ранее использовал метод торцевого фрезерования с помощью непрофилированных твердосплавных концевых фрез, при котором создавался эвольвентный профиль зуба шестерни. Поскольку обработка шестерней с помощью концевых фрез требовала нескольких проходов, метод был довольно неэффективным. Компания обратилась в представительство Sandvik Coromant в поисках более производительного метода обработки. Сочетание знаний, последних технологий обработки и специализированных инструментов позволило предложить экономящее время решение. Используя технологию InvoMilling для создания эвольвентного профиля зубьев шестерни, удалось значительно сократить полное время обработки шестерни.

46%
СОКРАЩЕНИЕ
ВРЕМЕНИ
ОБРАБОТКИ

InvoMilling, стр. 24

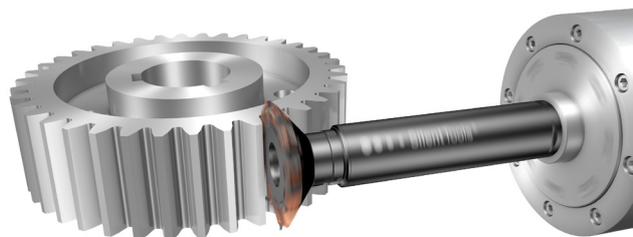
CoroMill 162, стр. 26

Деталь

Обрабатываемый материал
Модуль, мм (DP)
Количество зубьев, Z
Диаметр вершин зубьев, d_a , мм (дюйм)
Ширина зубчатого венца, b, мм (дюйм)

Прямоугольное цилиндрическое зубчатое колесо

Сталь 45, AISI 1045, P1.2.Z.AN
12 (4,23)
38
480,13 (18,902)
140 (5,512)

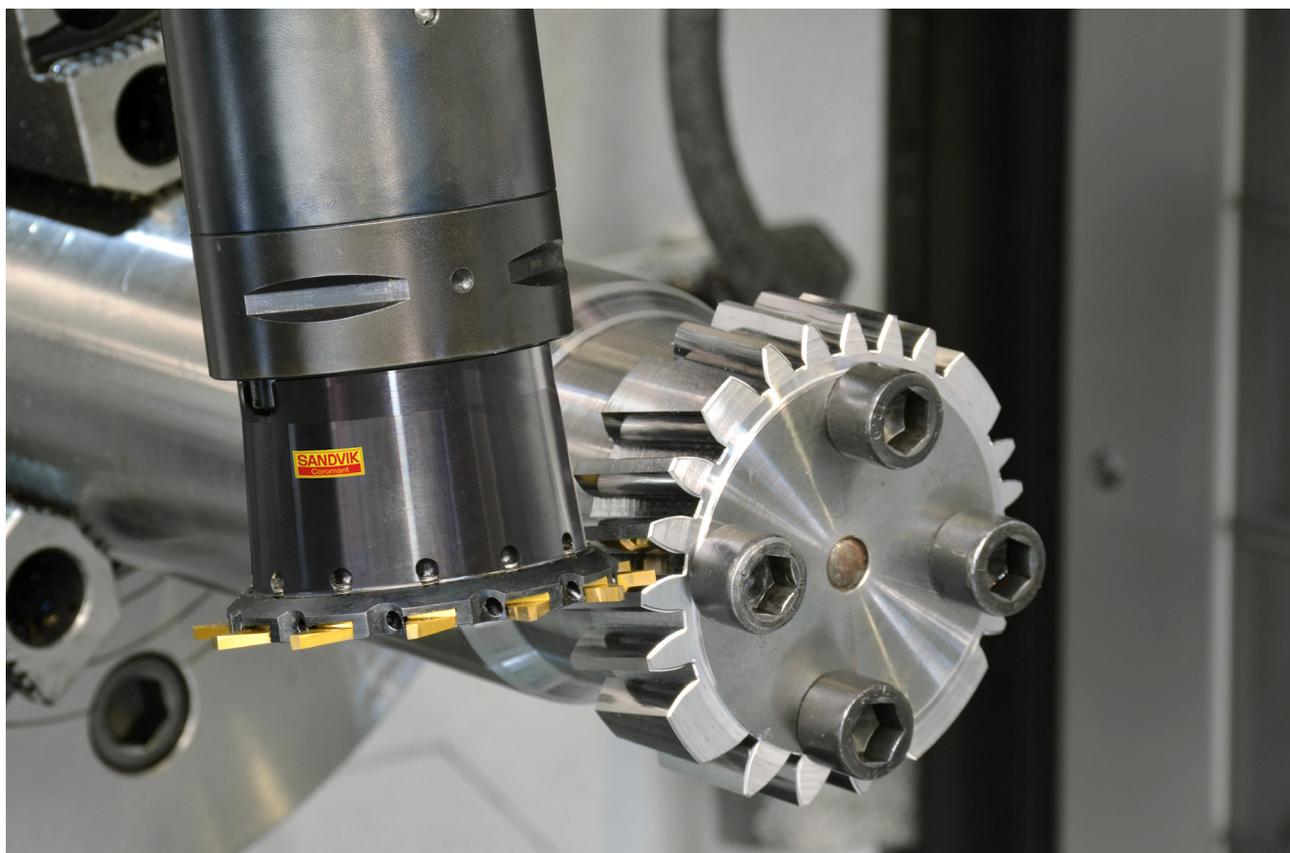


Результаты	Решение InvoMilling	Решение с концевой фрезой
	Корпус фрезы: 162-140Q32-60 Режущая пластина: 176M60-150612E-PM 1030	
Время цикла обработки, часов	3,75	7

Сокращение цикла производства зубчатых колёс

Обработка шестерней обычно требует применения специальных инструментов для получения определенных профилей зубьев. Запатентованный процесс InvoMilling позволяет использовать одни и те же фрезы для обработки различных профилей зубьев. Изменяя программу ЧПУ вместо замены инструмента, можно значительно сократить время от получения заказа на деталь до ее поставки.

При использовании многоцелевых станков или пятикоординатных обрабатывающих центров можно полностью изготавливать детали за один установ. Для производителей, перемещающих детали между различными станками или отдающих изготовление шестерней субподрядчикам, InvoMilling позволит значительно сократить период освоения и общее время производства продукции.



Процесс InvoMilling для изготовления косозубых колес с помощью CoroMill®
161

Зубофрезерование на стандартных станках

- Гибкость – одни и те же инструменты для нескольких профилей зубьев
- Обработка шестерней на многоцелевых станках и 5-координатных обрабатывающих центрах
- Изготовление деталей на одном станке за один установ

Соответствие вашим требованиям к гибкости

Мелкосерийное производство

- Экономичное решение по сравнению с приобретением специализированного инструмента для каждой серии деталей

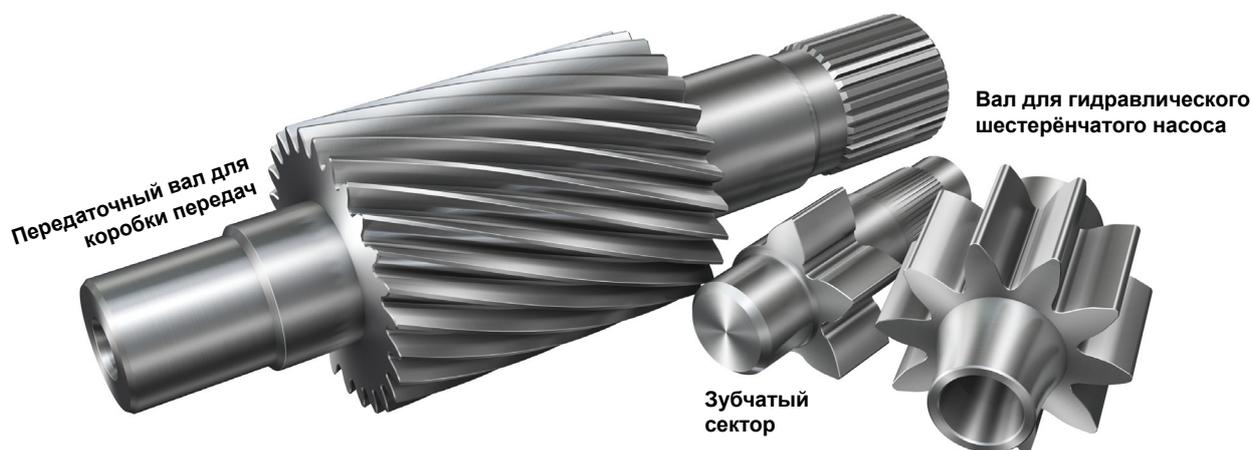
Производство опытного образца шестерни

- Обработка различных шестерней с помощью одних и тех же инструментов позволяет вам изготовить большое количество разных шестерней за короткое время

Ремонт коробок передач

- Обработка имеющимися инструментами, независимо от профиля зубьев шестерни, которую необходимо отремонтировать или заменить

Детали, при обработке которых применение InvoMilling дает большие преимущества



Зуборезные фрезы для InvoMilling

См. следующую страницу

Начало работы

Обратитесь к представителю Sandvik Coromant, чтобы получить подробную информацию об InvoMilling и о том, как начать использовать эту технологию.



Никлас Бюлунд

Менеджер отдела разработок по зубофрезерованию

Несколько вопросов Никласу Бюлунду, менеджеру отдела разработок по зубофрезерованию в компании Sandvik Coromant.

Почему производители шестерней выбирают InvoMilling?

Для обеспечения гибкости. При производстве малых и средних партий, требующих быстрой перенастройки, метод InvoMilling станет очень хорошим выбором. Кроме того, он дает большие преимущества при обработке сложных деталей, так как всю деталь можно изготовить на одном станке за один установ.

Чем InvoMilling отличается от других способов производства шестерней?

Традиционное зубофрезерование требует применения специальных станков и инструментов для каждого профиля зуба. Революционное отличие InvoMilling заключается в том, что теперь можно применять стандартные станки и стандартный прецизионный инструмент для получения большинства профилей зубьев, используя специальное программное обеспечение.

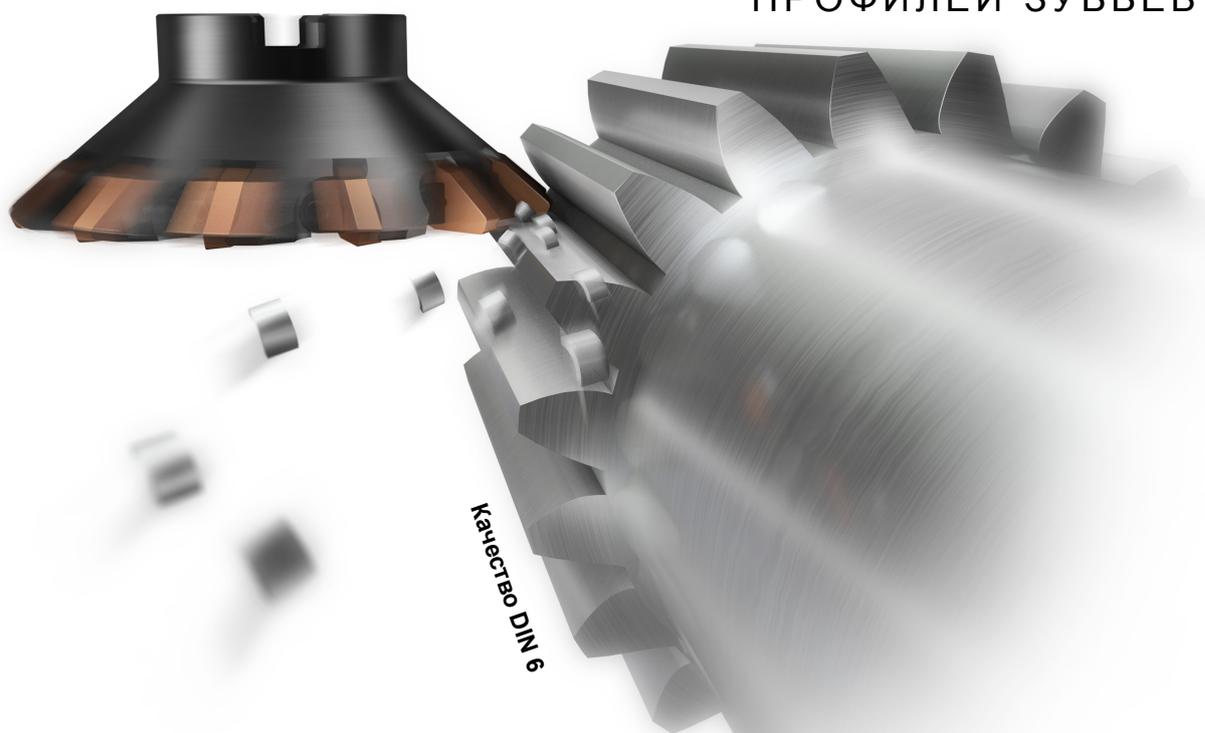
Каковы перспективы производства шестерней?

Продолжится рост применения инструментов со сменными пластинами. Использование многоцелевых или других 5-координатных станков открывает возможности для более гибкого производства шестерней с одной настройкой станка.

CoroMill® 161 и CoroMill® 162

Гибкое производство зубчатых колёс

ОДИН КОМПЛЕКТ
ИНСТРУМЕНТОВ
– НЕСКОЛЬКО
ПРОФИЛЕЙ ЗУБЬЕВ



Прецизионные фрезы CoroMill 161 и CoroMill 162 для обработки зубьев, оптимизированные для InvoMilling, позволят вам использовать одинаковые инструменты для получения зубчатых колёс различного профиля. Это означает, что можно сразу приступить к обработке вместо того, чтобы дожидаться специального инструмента, что идеально при мелко-серийном производстве и в тех случаях, когда приоритетом является сокращение периода освоения новой продукции.

Сокращение совокупного времени производства

- Немедленное начало обработки – не требуется дожидаться инструмента, специально изготовленного для данного профиля зубьев
- Полная обработка детали за один установ

Небольшая номенклатура инструментов

- Используйте одни и те же фрезы для различных профилей зубьев

Высокое качество зубчатых колёс

- Фрезы соответствуют требованиям процесса InvoMilling и позволяют изготавливать шестерни с высокой точностью

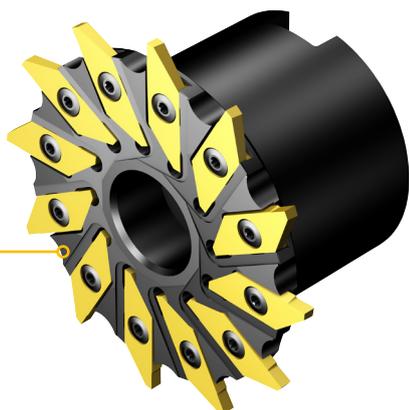
Область применения

- InvoMilling – профиль шестерни по программе ЧПУ
- Зубчатые колёса наружного зацепления и шлицы
- Прямозубые и косозубые зубчатые колеса
- От черновой до чистовой обработки эвольвентных поверхностей и впадин зубьев
- Многоцелевые станки и 5-координатные обрабатывающие центры
- Обработка без применения СОЖ



Область применения по ISO

**CoroMill 161 для модуля 2–4 мм
(DP 12.70–6.35)**



Фрезы с мелким шагом для повышения производительности.

Прочный корпус фрезы обеспечивает стабильность.

Высокоточные гнезда под режущие пластины снижают биение инструмента и обеспечивают превосходное качество детали.

**CoroMill 162 для модуля 4-12 мм
(DP 6.35-2.12)**



Крепление iLock™ для стабильности и точности.

Ассортимент

CoroMill 161

Диаметр корпуса фрезы, мм	Соединение	Дополнение 14.2
66, 80	Coromant Capto®, крепление на оправке	Раздел D

Фрезы CoroMill 161 используются с режущими пластинами CoroCut® XS.

CoroMill 162

Диаметр корпуса фрезы, мм	Соединение	Дополнение 14.2
90, 120, 140	Крепление на оправке	Раздел D

Фрезы CoroMill 162 используются с режущими пластинами CoroMill 176.

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/coromill161 и www.sandvik.coromant.com/coromill162

CoroMill® 171

Быстрое и простое зубофрезерование



ОБРАБОТКА
С ОДНОГО
УСТАНОВА

Фрезы CoroMill 171 для обработки зубчатых колес с малым модулем легко устанавливаются в обрабатывающие центры, многоцелевые станки и токарные станки, позволяя обрабатывать детали полностью без переналадки станка. Шестерни и шлицы, обрабатываемые ранее на зубофрезерных станках или субподрядчиками, можно изготавливать в своем цеху на имеющихся станках.

Полная обработка детали за один установ

- Зубофрезерование на обрабатывающих центрах, многоцелевых станках и токарных станках

Низкие капиталовложения

- Обработка шестерней на имеющихся станках вместо инвестирования в зубофрезерный станок

Сокращение времени и затрат на логистику

- Нет необходимости в перемещении деталей между станками или цехами
- Нет необходимости в переточке и повторном нанесении покрытия на инструменты из быстрорежущей стали (HSS)

Область применения

- Зубчатые колёса наружного зацепления и шлицы
- Диапазон модулей шестерен: 0,8–3 мм (DP 32–8)
- Диапазон модулей шлицев: 0,8–4 мм (DP 32–6)
- От черновой до чистовой обработки
- Все типы станков
- Обработка без применения СОЖ

Подобную фрезу для обработки зубчатых колёс с большим модулем, CoroMill 172, см. на www.sandvik.coromant.com/coromill172

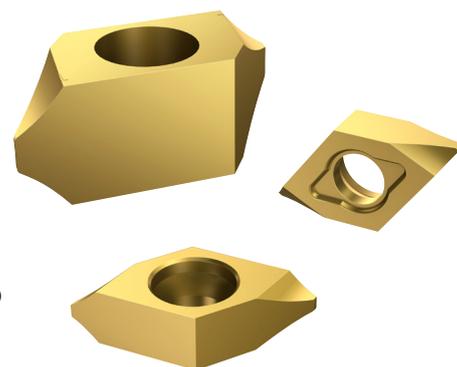


Область применения по ISO



Технические особенности

- Режущие пластины с двумя режущими кромками
- Точные шлифованные пластины гарантируют соответствие шестерней стандарту качества DIN 7
- В одном корпусе фрезы можно закреплять режущие пластины для обработки различных профилей шестерней



Профили шестерней по DIN 867.
Профили шлицев по DIN 5480, ANSI B92.1 и ISO 14.
Другие профили по специальному заказу.

Ассортимент

Фрезы CoroMill 171 доступны для заказа как специальный инструмент. Охватывает широкий диапазон типовых стандартов на шестерни и шлицы.

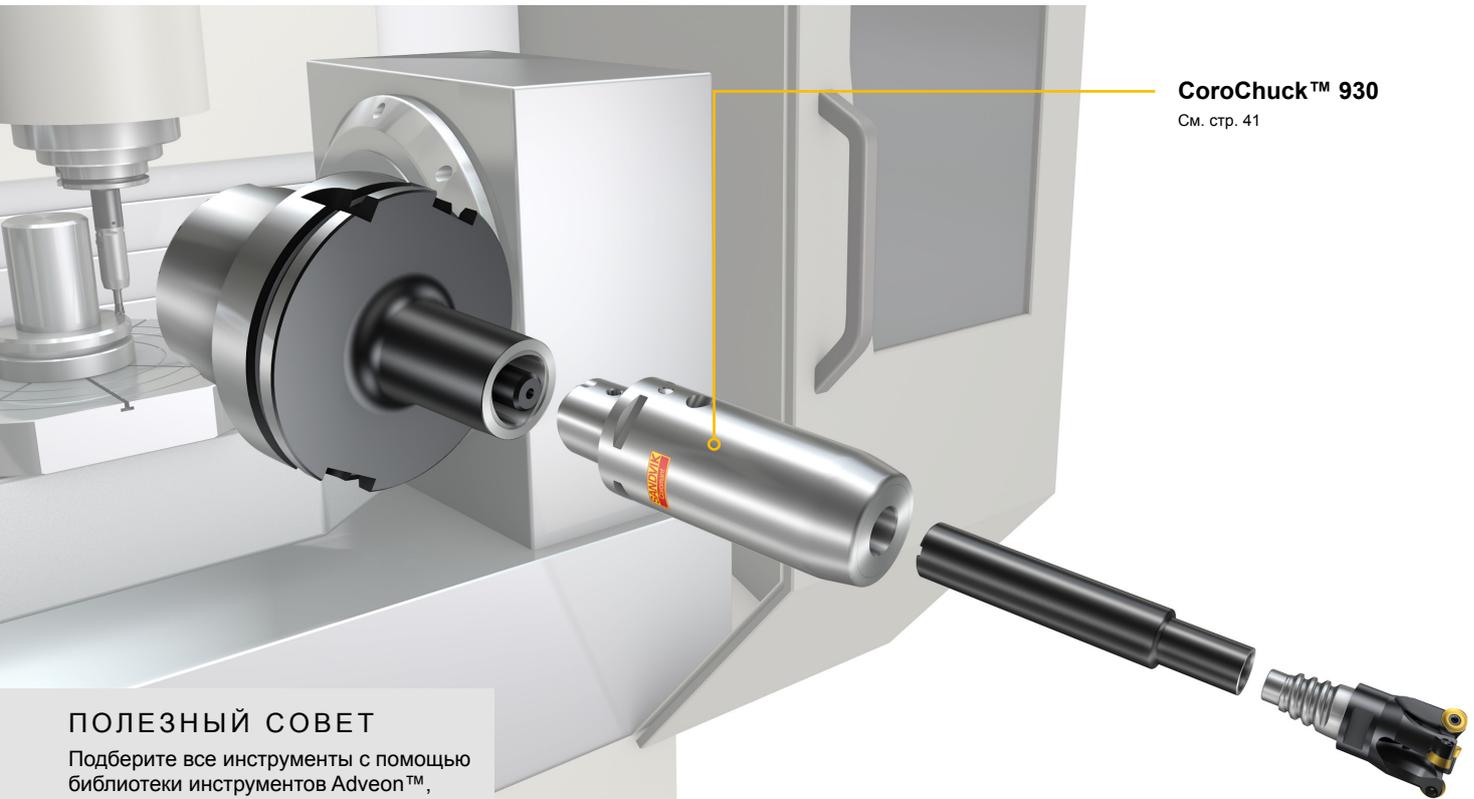
Диаметр, мм (дюйм)	Диапазон модулей	Типы соединений	Сплав
35–70 (1,378–2,756)	0,8–3 мм (DP 32–8) для шестерней 0,8–4 мм (DP 32–6) для шлицев	Coromant Capto®, цилиндрический хвостовик, Weldon, крепление на оправке, отверстие со шпоночным пазом	GC1025

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/coromill171

Инструментальное оснащение станка

– от шпинделя до режущей кромки

Правильный подбор инструментальной сборки позволяет добиться наилучших результатов обработки. С помощью модульных систем, таких как Coromant Capto®, Coromant EH и CoroTurn® SL, вы сможете быстро и легко собрать инструментальную наладку, оптимизированную для ваших задач. Модульная конструкция позволяет вам использовать относительно небольшую номенклатуру оснастки для получения большого количества инструментальных комбинаций.



CoroChuck™ 930

См. стр. 41

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Подберите все инструменты с помощью библиотеки инструментов Adveol™, чтобы сократить затраты времени на САМ-программирование.

См. стр. 42

Предварительная настройка вне станка

Позволяет предварительно закрепить и настроить режущие головки Coromant Capto® в держателе с конусом 50 на сборочном приспособлении.

- Соединение Coromant Capto®: C4–C8

См. раздел Н в "Дополнении к каталогам 14.2"

Coromant Capto®

Адаптеры с СОЖ, форма ADB

Весь ассортимент наших адаптеров с конусом ISO теперь имеет подачу СОЖ через форму ADB. Это означает, что СОЖ может поступать как через центр, так и через фланец.

См. раздел Н в "Дополнении к каталогам 14.2"

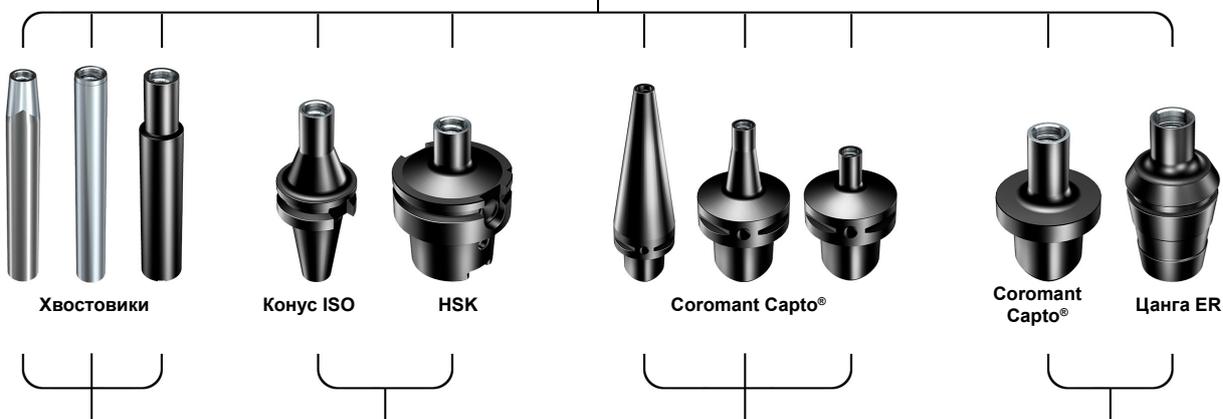


Coromant EH

Модульная система Coromant EH дополнена фрезами со сменными пластинами для профильной обработки.



CoroMill® 316 CoroMill® 495 CoroMill® 490 CoroMill® 390 CoroBore® 825 CoroBore® 824 CoroMill® 216 CoroMill® 300



Хвостовики

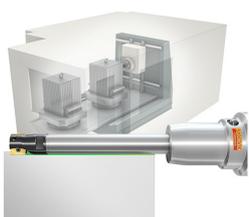
Конус ISO

HSK

Coromant Capto®

Coromant Capto®

Цанга ER



Большие обрабатывающие центры



От малых до средних обрабатывающих центров



От средних до больших обрабатывающих центров и многоцелевые станки



Токарные центры с приводными инструментальными блоками

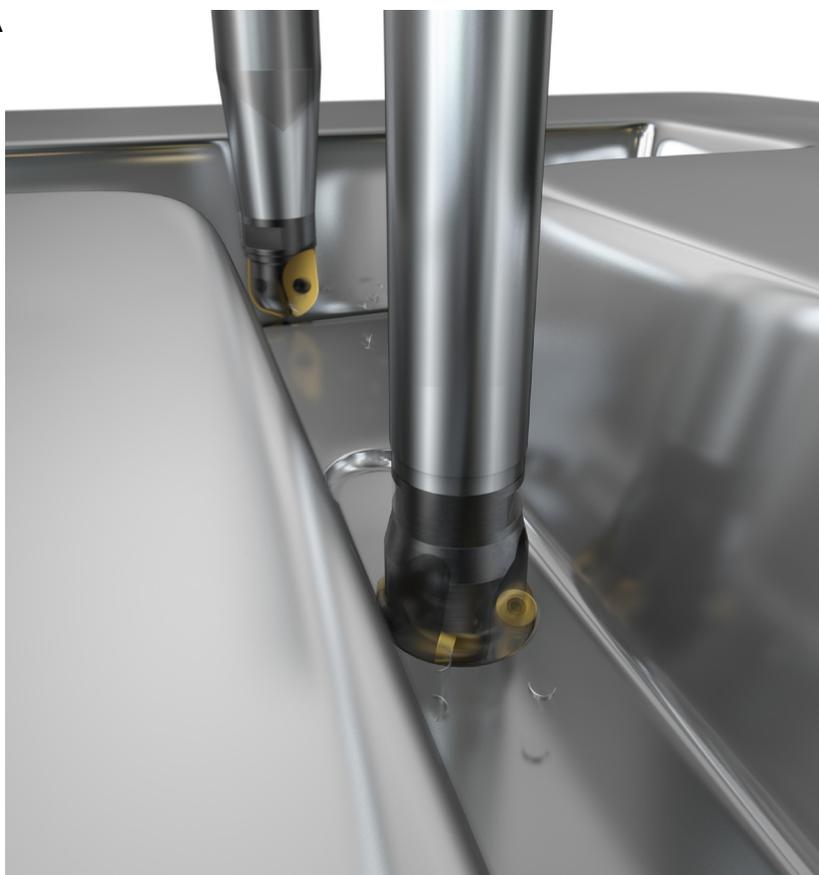
	Большие обрабатывающие центры	От малых до средних обрабатывающих центров	От средних до больших обрабатывающих центров и многоцелевые станки	Токарные центры с приводными инструментальными блоками
Задача	Большой вылет, стабильность, зазор	Расстояние до базовой поверхности держателя	Хорошая геометрическая проходимость	Вылет инструмента и наибольший диаметр заготовки
Решение	Хвостовики из тяжелого металла для обеспечения стабильности и зазора	Короткая сборка, включающая только адаптер и головку	Модульность с помощью Coromant Capto® различной длины	Короткая сборка, включающая только адаптер и головку

CoroMill® 300 и CoroMill® 216

Фрезы для профильной обработки с соединением Coromant EH

ВОЗМОЖНОСТЬ БЫСТРОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА

Фрезы CoroMill 300 и CoroMill 216 теперь доступны с соединением Coromant EH, обеспечивающим все преимущества модульной конструкции. Жёсткое соединение позволяет выполнять профильную обработку при использовании хвостовиков с большим вылетом. Комбинирование головок с интегрированными адаптерами позволяет обеспечить стабильность и высокую скорость съема металла в тех случаях, когда большое значение имеет вылет инструмента.



Преимущества модульной инструментальной оснастки

- Сокращенная номенклатура инструмента
- Возможность быстрой смены инструмента

Стабильность и безопасность

- Компактный инструмент небольшой длины в сборе, включающий всего один адаптер и режущую головку, позволяет увеличить глубину резания без потери стабильности

- Надежная работоспособность при обработке с большим вылетом

Низкое время простоев станка

- Быстрая и простая замена головки

Область применения

- Профильное фрезерование
- Небольшое расстояние от базовой поверхности держателя до режущей кромки в малых и средних обрабатывающих центрах и токарных станках с приводными инструментальными блоками
- Обеспечение большого вылета с зазором и стабильности на больших обрабатывающих центрах
- CoroMill 300: от черновой до получистовой обработки в стабильных условиях
- CoroMill 216: черновая обработка



Области применения по ISO

Технические особенности

CoroMill 300

- Фреза с круглыми пластинами положительного или нейтрального исполнения

CoroMill 216

- Фреза со сферическим концом, способная работать с большой глубиной резания
- Широкий ассортимент радиусов режущих пластин и диаметров фрезы для обработки деталей различной формы



Исключительно прочное и надёжное соединение Coromant EN представляет собой самоцентрирующуюся резьбу, которая упрощает замену фрезы. Смена инструмента выполняется за несколько секунд.

Ассортимент

Инструмент	Размер пластины	Размер EN	Диапазон диаметров, мм (дюйм)	Шаг	Дополнение 14.2
CoroMill 300	05–16	10–25	10–32 (0,375–1,260)	L, M, H	Раздел D
CoroMill 216	10–32	10–25	10–32 (0,375–1,250)	-	Раздел D

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/coromill300 или www.sandvik.coromant.com/coromill216

Внутри глубокого отверстия...

”Контроль над дроблением и эвакуацией стружки - это сочетание, которое необходимо обеспечить для сохранения высокого уровня производительности и увеличения срока службы инструментов. Кроме того, это позволяет сократить простой станка, так как отпадает необходимость в очистке штанги или детали от стружки. Гибкость и сокращение времени производства - это цели заказчика, для достижения которых необходимы инструменты и методы, позволяющие сократить время перехода к выпуску новой продукции”

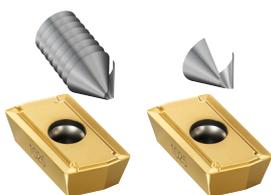
говорит один из наших постоянных клиентов, отвечая на вопрос о наиболее серьезных задачах в области обработки глубоких отверстий.

Независимо от используемой вами системы обработки глубоких отверстий – одноштанговой (STS) или эжекторной, возникающие трудности во многом одинаковы. Какую бы систему вы не использовали, основные принципы сверления остаются неизменными, и от правильного выбора скорости резания и подачи по-прежнему зависит результат обработки.

CoroDrill® 801 и T-Max

Требуется контроль над стружкодроблением?

Материалы, склонные к образованию длинной стружки, часто трудны в обработке, особенно, если речь идет о глубоких отверстиях. Необходимо обеспечить удовлетворительное стружкодробление и эвакуацию стружки из зоны резания без повреждения инструмента или обрабатываемой детали. Новые периферийные режущие пластины предназначены специально для обработки материалов, дающих очень длинную стружку, в частности, инконеля и дуплексных нержавеющей сталей. Имея три различные геометрии для CoroDrill 801 и T-Max, эти режущие пластины станут наилучшим выбором для повышения износостойкости и превосходного контроля над стружкодроблением.



Деталь: Воротник блока управления

Материал: немагнитная нержавеющая сталь

Метод обработки: сверление в сплошном материале с помощью CoroDrill® 801



CoroDrill® 808

Повышенная гибкость и улучшенное стружкодробление



При обработке материалов с затрудненным стружкодроблением или неоднородной структурой выбирайте CoroDrill 808 для обеспечения хорошей работоспособности. Эта сверлильная головка имеет две геометрии режущих пластин для широкого диапазона возможных режимов резания и обеспечивает превосходное стружкодробление. Являясь первым выбором для выполнения отверстий с жёсткими допусками, она прекрасно подходит для энергетической промышленности, например, для обработки пластин теплообменников.

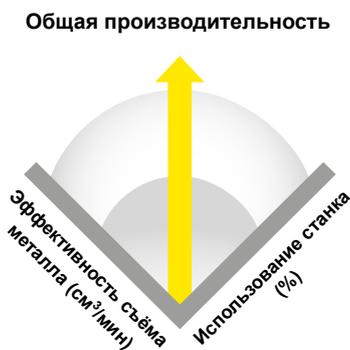
- Диапазон диаметров отверстия: 15,60–65,00 мм (0,614–2,559")
- Глубина сверления: до 150 × D
- Точность отверстия: IT 9

Подробнее см. стр. 36.

CoroDrill® 801 и CoroDrill® 818

Гибкость и сокращение времени производства

Переход с одного размера штанги на другой в целях увеличения диаметра глубокого отверстия может занимать до двух часов. Новые адаптеры для CoroDrill 801 и CoroDrill 818 изменяют интерфейс соединения между сверлильной головкой и штангой, сокращая время замены штанги всего до нескольких минут. Если необходима гибкость и сокращение времени простоя станка – эти адаптеры позволят максимально повысить производительность.



CoroDrill® 808

Обработка глубоких отверстий

ПЕРВЫЙ ВЫБОР ДЛЯ
ОТВЕРСТИЙ С ЖЁСТКИМИ
ДОПУСКАМИ



Стружкодробление - основная задача при обработке глубоких отверстий. Оно зависит от подачи, обрабатываемого материала, выбора инструмента и свойств смазочно-охлаждающей жидкости. Одноштанговая система (STS) оптимальна для обработки глубоких отверстий и, вследствие высокой скорости СОЖ, труднообрабатываемых материалов.

Головки CoroDrill 808 предназначены для использования на станках системы STS. Их напаянные твердосплавные пластины, произведенные по новейшей технологии, гарантируют эффективное дробление стружки в труднообрабатываемых материалах с неоднородной структурой. Сверлильные головки доступны в качестве стандартной продукции с наиболее распространенными размерами и поставляются в кратчайшие сроки.

- Первый выбор для отверстий с жёсткими допусками
- Высокая надежность процесса обработки благодаря прогнозируемой стойкости
- Превосходное стружкодробление благодаря оптимизированной геометрии режущей пластины
- Высокая прочность и износостойкость благодаря сплаву с покрытием из TiAlN
- Простота применения – высокопроизводительный инструмент, не требующий дополнительной настройки

Область применения

- Диапазон диаметров отверстия: 15,60–65,00 мм (0,614–2,559")
- Глубина отверстия: до 150×D
- Точность отверстия: IT 9
- Отрасли промышленности: энергетика (выработка электроэнергии – пластины теплообменника), металлургия, автомобильная промышленность (оси, блоки цилиндров), аэрокосмическая промышленность (шасси самолётов)



Области применения по ISO

Технические особенности

Легкость применения

- Не требует предварительной наладки
- Не требует обслуживания на участке наладки инструментов

Диаметры по выбору заказчика

- Чистовое шлифование с точностью 0,01 мм (0,0004")

Надежная работоспособность

- Прочная конструкция допускает работу с высокой подачей
- Геометрии режущей кромки, полученной спеканием, гарантируют постоянный и беспрепятственный контроль над стружкодроблением в большинстве материалов
- Уникальный сплав GC43C с покрытием разработан для обеспечения высокой прочности и износостойкости



Две различные геометрии для широкого диапазона допустимых режимов резания

ВЫ ЭТО ЗНАЛИ?

Наши сверла премиум-класса оснащены легко прослеживаемым матричным кодом, который позволяет заказчику получить полный доступ к наиболее важным измеряемым параметрам.



Колоссальная экономия производственного времени

В процессе поиска более экономичного решения по обработке глубоких отверстий компания обратилась к Sandvik Coromant. Переход с применяемого инструмента на CoroDrill 808 дал значимые результаты:

- 1594 часов производственного времени экономится в год
- Повышение производительности на 16% с обеспечением заданного периода стойкости
- Повышение производительности на 16% в течение всего времени цикла обработки

+16%

ПОВЫШЕНИЕ
ПРОИЗВОДИ-
ТЕЛЬНОСТИ

Ассортимент

Диаметр, мм (дюйм)	Геометрия стружколома	Дополнение 14.2
16,21–16,29 (0,638–0,641)	Стандартный + T	Раздел E
16,31–16,38 (0,642–0,645)	Стандартный + T	Раздел E
17,71–17,78 (0,697–0,7)	Стандартный + T	Раздел E
19,25–19,32 (0,758–0,761)	Стандартный + T	Раздел E
19,25–19,32 (0,758–0,761)	Стандартный + T (доступен с соединением увеличенного размера)	Раздел E
25,37–25,44 (0,999–1,002)	Стандартный + T	Раздел E

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/corodrill808

Свёрла CoroDrill® 880 большого диаметра

Надежное сверление отверстий большого диаметра

ДЛЯ БОЛЬШИХ И
МОЩНЫХ СТАНКОВ



Сверло CoroDrill 880 разработано для надежного и безопасного сверления отверстий большого диаметра. Прочный корпус сверла оснащен кассетами для упрощения настройки диаметра. Это позволяет использовать один корпус сверла для обработки различных диаметральных размеров отверстий в диапазоне 5 мм (0,197").

- Безопасное и надежное сверление благодаря прочному корпусу сверла с жестким закреплением кассет
- Превосходный контроль над стружкодроблением и эвакуацией стружки благодаря конструкции стружечных канавок, а также режущим пластинам с оптимизированной геометрией для обработки любых материалов
- Превосходная гибкость – один корпус сверла для обработки отверстий пяти различных диаметров
- Удобное экономичное решение со сменными кассетами и сменными режущими пластинами

Область применения

- Диапазон диаметров отверстия: 65,00–84,00 мм (2,559–3,307")
- Размеры пластин 06, 07
- Типы соединений: Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO9766 (метрическое и дюймовое исполнение), Varilock
- Отрасли промышленности: общее машиностроение, энергетика (нефтегазовая промышленность, выработка электроэнергии), аэрокосмическая промышленность



Области применения по ISO

Технические особенности



Удобная конструкция с кассетами

- Легкость применения
- Обеспечивает высокую надежность корпуса сверла
- Простота настройки диаметра с помощью различных периферийных кассет
- Паз на дне кассеты обеспечивает стабильность и гарантирует правильную установку центральной и периферийной кассеты
- Нет необходимости в сверлении предварительного отверстия

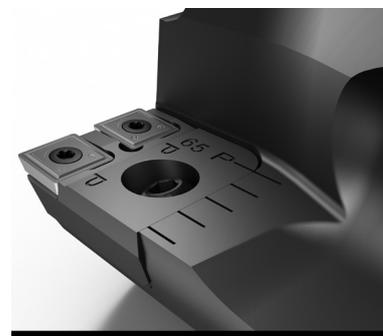


Стружечные канавки, расположенные под углом в корпусе сверла

Для хорошей эвакуации стружки и безопасного сверления

Стандартный ассортимент режущих пластин

- Превосходный контроль над стружкодроблением
- Надежный процесс сверления
- Хорошее качество обработанной поверхности



Регулируемый диаметр

Один корпус сверла обеспечивает обработку пяти различных диаметров отверстий с одними и теми же кассетами

Ассортимент

Диаметр сверла, мм (дюйм)	Глубина сверления	Тип хвостовика	Дополнение 14.2,
65,00–79,00 (2,559–3,110)	3, 4×D	Цилиндрический с лыской по ISO9766 (метрич. / дюйм.)	Раздел E
80,00–84,00 (3,150–3,307)	3, 4×D	Varilock (метрич.), цилиндрический с лыской (дюйм.)	Раздел E

Подробнее см. на www.sandvik.coromant.com/corodrill880

Дополнительный ассортимент новинок

Точение

CoroTurn® 107 с соплами CoroTurn® HP для высокоточной подачи СОЖ

Надежная обработка тонких деталей

Если есть проблемы с длинной стружкой, вибрациями или отклонениями, высокоточная подача СОЖ на этих резовых головках сведет к минимуму риск поломок, пакетирования стружки и остановок станка.

Дополнительный ассортимент резовых головок с соединением Coromant Capto® для давления СОЖ до 200 бар.

- C3: режущие пластины формы С, D и V
- C4, C5, C6: режущие пластины формы С, D, R и V

См. раздел А в "Дополнении к каталогам 14.2"



Фрезерование

CoroMill® 419

Фреза для торцевого фрезерования с высокой подачей

Этот инструмент с пятью режущими кромками отличается малым усилием резания, низким уровнем шума и низким потреблением энергии.

Новая конструкция фрез диаметром менее 40 мм (1,570") допускает плавное врезание под углом. Это относится к фрезам, приобретаемым после 1 октября 2014 года.



Tailor Made

Фреза CoroMill 419 доступна по программе Tailor Made, что позволяет заказать инструмент в соответствии со своими требованиями. Доступные изменения через систему Tailor Made:

- Количество режущих пластин
- Шаг: равномерный или неравномерный
- Соединение: Coromant Capto®, крепление на оправке или цилиндрический хвостовик
- С внутренним подводом СОЖ или без него
- Максимальный диаметр резания
- Функциональная длина

Форма заказа Tailor Made на www.sandvik.coromant.com/tailormade



Нарезание резьбы метчиком

CoroTap™ -XM

CoroTap™ -XM, универсальное решение для нарезания резьбы метчиками в различных материалах, включает метчики CoroTap™ 200 для сквозных отверстий и CoroTap™ 300 для глухих отверстий и позволяет получать метрические резьбы с крупным и мелким шагом, а также резьбы типа UNC разных размеров. Также доступны новые инструменты для нарезания трубной резьбы.

См. раздел F в "Дополнении к каталогам 14.2"



Дополнительный ассортимент новинок

Инструментальная оснастка

CoroChuck™ 930

Высокоточный гидропластовый патрон

Новая конструкция короткого исполнения с соединением C4

Обновлены две позиции CoroChuck 930 с соединением C4 в коротком исполнении. Новая продукция имеет наружный диаметр, совпадающий с фланцем соединения, и хорошо подходит для модульных конструкций. Старые коды заказа заменены на следующие коды:

930-C4-S-12-080	заменен на	930-C4-S-12-080A
930-C4-S-20-090	заменен на	930-C4-S-20-090A



Соединение Coromant Capto® C3

Теперь доступен новый патрон короткого исполнения с соединением Coromant Capto® C3 для хвостовиков диаметром 12 мм (0,472").

См. раздел Н в "Дополнении к каталогам 14.2". Форма заказа Tailor Made на www.sandvik.coromant.com/tailormade

А что если бы у вас был 25-й час?

Что бы вы сделали, получив ещё один час в день? Это добавило бы 15 дней в году и три года жизни. В мире, в котором время - ценный ресурс для людей и бизнеса, мы можем создать ощущение дополнительного часа за счет более эффективных способов работы.

Наш набор сервисов предназначен для повышения вашей прибыльности, эффективности, рентабельности, экологичности и приобретения знаний не только в области металлообработки. Мы предлагаем идеи и решения, которые дадут вашей компании конкурентные преимущества и помогут высвободить время.

Посетите портал наших сервисов на www.sandvik.coromant.com/services, чтобы ознакомиться с подробной информацией.

Создание ценности через сервисы



ИНЖИНИРИНГ

Поиск оптимальных инструментальных решений для вас

Вы хотите знать, какой инструмент лучше приобрести или в какой станок лучше вкладывать средства? Мы готовы помочь вам в программировании, а также консультациями по другим стратегическим или техническим вопросам. В наших Центрах компетенции и Центрах повышения эффективности металлообработки по всему миру мы проводим масштабную работу по поиску оптимальных инструментальных решений для наших заказчиков.

На нашем сайте предложены решения, которые облегчат вашу жизнь. Функции быстрого поиска, например, CoroGuide® 2.0, помогут вам быстро подобрать нужную продукцию на нашем сайте. С помощью программного обеспечения Adveop™ вы сможете создать электронную библиотеку инструментов.

Подробнее см. на стр. 44



ПРОИЗВОДСТВО

Снижение ваших удельных производственных затрат и экономия средств

Вы хотите сократить свои удельные затраты, повысить производительность и сэкономить деньги, не снижая коэффициент загрузки станка? Обратитесь к нам! Мы можем помочь.

Находясь в сердце обрабатывающей промышленности, мы обладаем уникальным опытом. Наш опыт работы в разных отраслях промышленности позволяет нам увидеть широкий потенциал вашего производства.



ЛОГИСТИКА

Оптимизация операций с целью сокращения времени простоя станка и повышения эффективности производства

Знаете ли вы, что операторы станков тратят до 20% своего времени на поиск инструментов? Оптимизация ваших операций обработки сократит время простоя станка и повысит скорость изготовления деталей. Наше логистическое программное обеспечение AutoTas® облегчит вашу жизнь. С помощью сервисов по электронной коммерции нужный инструмент можно найти по одному клику. Еще никогда заказ продукции и управление ей в вашей системе не были настолько простыми.



ОБУЧЕНИЕ

Умножьте свои знания и оторвитесь от конкурентов

Опыт в области резания металлов необходим для сохранения лидирующих позиций среди конкурентов. Мы готовы поддержать вас знаниями о том, как минимизировать износ инструментов. Мы также готовы поделиться знаниями о том, как модернизировать оборудование посредством внедрения самых передовых решений. Наши электронные программы обучения дадут вам доступ к технологиям металлообработки в любое время и в любом месте.

Стр. 45



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Повысьте экологичность и эффективность своей продукции и процессов

Вы хотите знать, как повысить экологичность своей продукции и своих процессов? На протяжении нескольких лет Sandvik Coromant разрабатывает кодекс поведения для систем в области экологии, здравоохранения и управления безопасностью. Его важным компонентом является наш подход к жизненному циклу продукции, в рамках которого мы покупаем и собираем ваши изношенные инструменты для их восстановления или утилизации.



Adveon™ – полная библиотека инструментов

Повысьте производительность САМ-программирования.

Adveon™ — прогрессивная библиотека инструментов, которая позволяет быстро и надежно создавать и экспортировать инструментальные сборки в вашу систему САМ или моделирующее ПО. Данное уникальное программное обеспечение основано на стандарте ISO 13399. Это означает, что можно использовать инструменты всех поставщиков, применяющих новый стандарт, и при этом будет гарантирована точность геометрической информации.

Каковы главные преимущества Adveon?

Adveon обеспечивает быстрое и надежное создание инструментальных сборок и их экспорт в программное обеспечение САМ-системы. 3D-модели и параметры автоматически передаются в ПО САМ-системы. Adveon — одна из первых программ, полностью поддерживающих стандарт ISO 13399 для данных о режущем инструменте. Это автономное решение, работающее без подключения к сети Интернет.

Как приобрести Adveon?

Adveon - открытая платформа, распространяемая дистрибьюторами САМ-систем. Она исходно доступна через Edgcam, Missler (Topsolid), DMG и GibbsCAM в виде интегрированной и автономной версии. Очень скоро еще больше дистрибьюторов САМ-систем смогут предлагать Adveon. За подробной информацией обращайтесь к своему поставщику САМ-систем.





Обучайтесь с нами и оставьте конкурентов позади

Специалистов высокой квалификации в металлообработке не хватает повсеместно, в то же время растет спрос на повышение знаний в ответ на усложнение современного производства. Вот почему мы бы хотели поделиться первой в мире комплексной программой онлайн-обучения в области металлообработки.

Эта уникальная отраслевая электронная программа, включающая 75 курсов обучения, содержит девять разделов, описывающих основные вопросы в сфере точения, фрезерования, сверления, инструментальной оснастки и обрабатываемости. Основное внимание уделяется пониманию терминов и определений и изучению способов применения инструментов. Участники изучают основы экономики производства, узнают, как повысить производительность и рентабельность.

Программа онлайн-обучения прекрасно подходит для людей с любым уровнем знаний, от студентов университетов до рядовых рабочих, при условии, что они хотят получить ценные знания по металлообработке. Бесплатная регистрация и сертификат после завершения программы.

Зарегистрируйтесь сейчас на www.metalcuttingknowledge.com



Соберите знаки отличия и награды по завершении изучения различных разделов онлайн-программы!

Максимально полное программное обеспечение по подбору инструмента CoroGuide® 2.0

Если вы затрудняетесь с выбором подходящего инструмента или нуждаетесь в дополнительных рекомендациях, мы готовы помочь вам! CoroGuide 2.0 - это простая в использовании функция поиска продукции, которая позволяет быстро подобрать инструмент для вашей операции обработки. Эта программа, охватывающая токарную обработку, отрезку и обработку канавок, фрезерование, сверление и нарезание резьбы метчиком, предоставляет пользователям возможность контролировать выбор инструмента на каждом этапе. Вам нужно только указать обрабатываемый материал, операцию и параметры, чтобы получить рекомендации по выбору инструмента, отвечающего вашим потребностям.

Вы занимаетесь токарной обработкой? Подберите свой инструмент с помощью First Choice!

Если вы занимаетесь токарной обработкой, позвольте дать вам рекомендации, как быстро наладить процесс! Выберите область применения, и мы посоветуем для нее инструмент. Скорректируйте заданные параметры – и результат будет обновлен в реальном времени, быстро и просто.

Различия между CoroGuide 2.0 и First Choice.

First choice – это кратчайший путь к выбору инструмента для токарной обработки, в то время как CoroGuide охватывает все области применения и позволяет выбрать более конкретные варианты станков и материалов.

Где найти?

CoroGuide 2.0: www.sandvik.coromant.com/coroguide и на DVD.

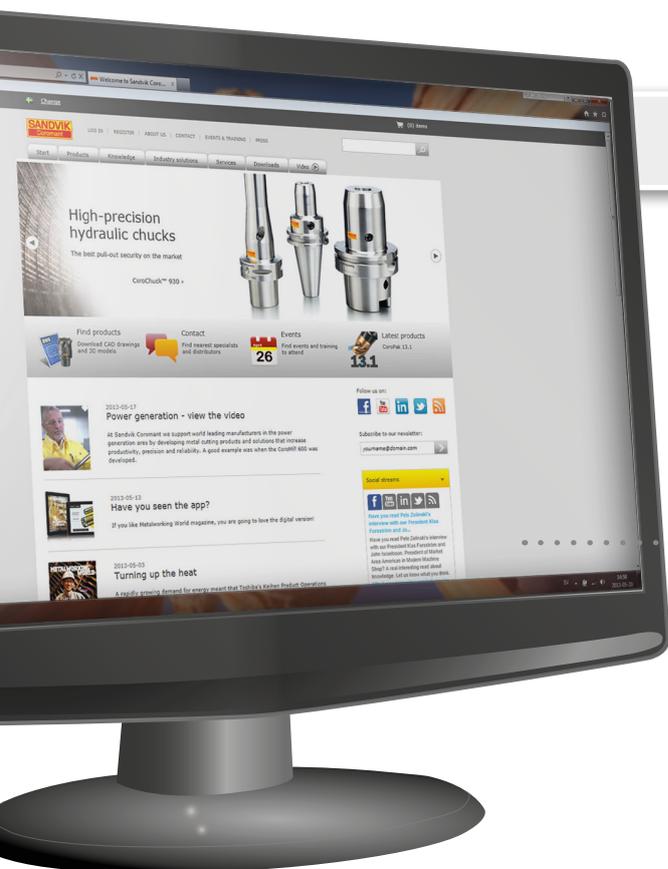
First choice доступен на сайте www.sandvik.coromant.com/firstchoice



Все это и гораздо больше можно найти в сети...

Современные способы ведения бизнеса постоянно меняются. Мы хотим находить информацию и ответы на свои запросы прямо здесь, прямо сейчас, и всё чаще и чаще в сети.

Мы хотим максимально упростить и облегчить процесс поиска информации и принятия решения для вас, наших заказчиков и партнеров в промышленности.



www.sandvik.coromant.com

Продукция, решения,
советы и изобилие знаний
- всего по одному клику!

*Подпишитесь на нашу ежемесячную рассылку и
получайте последние новости о наших разработках и реше-
ниях прямо на свой электронный почтовый ящик!*

Sandvik Coromant на YouTube

Более 200 увлекательных видео и анимационных роликов на www.youtube.com/sandvikcoromant содержат самую разнообразную информацию: о методах обработки и технических решениях для различных областей применения, рекомендации по способам использования нового инструмента, а также съемки семинаров и обучений.





Загрузите
наши прило-
жения сейчас:



Product news – Что нового в резании металлов?

Это приложение, содержащее техническую информацию, подробные графики и анимированные сюжеты, представляет нашу новую продукцию и решения в совершенно новом виде.

Публикации – Тысячи страниц в одном приложении

Просматривайте имеющиеся материалы, создавайте собственные каталоги и пользуйтесь прямым доступом к онлайн-покупкам. Приложение может использоваться на мобильных и стационарных устройствах, онлайн и без подключения к сети.

... и полезные приложения по металлообработке

У нас есть приложения для подбора правильной режущей пластины, расчета начальных значений или оптимизации режимов резания с целью максимального увеличения производительности всех станочных операций.

Социальные сети – да, там мы тоже присутствуем!

...ежедневно, выкладывая новости, отслеживая ваши посты и решая срочные вопросы. Присоединяйтесь к нам и вступайте в диалог.



Справочная информация

Перевод метрических единиц в дюймовые

Длина

1 метр (м) = 39,370 дюйма (")

1 метр (м) = 3,281 фута (фт.)

1 миллиметр (мм) = 0,039 дюйма (")

1 килограмм (кг) = 2,205 фунта (фнт)

1 килограмм (кг) = 35,274 унций (унц.)

Момент

1 Ньютон-метр (Нм) =

0,738 фунт-сила-фут (фнт-фт)

1 Ньютон-метр (Нм) =

8,851 фунт-сила-дюйм (фнт-дюйм)

Перевод дюймовых единиц в метрические

Длина

1 дюйм (") = 25,4 миллиметра (мм)

1 фут (фт) = 0,3 метра (м)

1 фут (фт) = 304,8 миллиметра (мм)

Вес

1 фунт (фнт) = 0,45 килограмма (кг)

1 унция (унц.) = 28,35 грамма (г)

Момент

1 фунт-сила-фут (фнт-фт) =

1,4 Ньютон-метра (Нм)

1 фунт-сила-дюйм (фнт-дюйм) =

0,1 Ньютон-метра (Нм)

Формулы и определения

		Метрические единицы	Дюймовые единицы
v_c	скорость резания	м/мин	фут/мин
n	частота вращения шпинделя	об/мин	об/мин
v_f	минутная подача	мм/мин	дюйм/мин
z_n	общее число зубьев фрезы	-	-
z_c	эффективное число зубьев фрезы	-	-
f_z	подача на зуб	мм/зуб	дюйм/зуб
f_n	подача на оборот	мм/об	дюйм/об
h_{ex}	максимальная толщина стружки	мм	дюйм
a_p	глубина резания	мм	дюйм
$W1$	ширина пластины	мм	дюйм
a_e	ширина резания	мм	дюйм
a_e / D_c	ширина фрезерования	%	%
T	время обработки	мин	мин
D	диаметр инструмента	мм	дюйм
Q	скорость съема материала	см ³ /мин	дюйм ³ /мин
par	число проходов	-	-
TPI	ниток на дюйм	-	-
k_c	удельная сила резания	Н/мм ²	фнт/дюйм ²
R_a	шероховатость поверхности	мкм	мкдюйм
LF	функциональная длина	мм	дюйм

Размер пластины

IC = диаметр вписанной окружности (дюйм)



= длина режущей кромки (мм)

Области применения по ISO



Стали



Нержавеющие стали



Чугуны



Цветные металлы



Жаропрочные материалы



Материалы высокой твердости



Другие материалы, например, композиционные