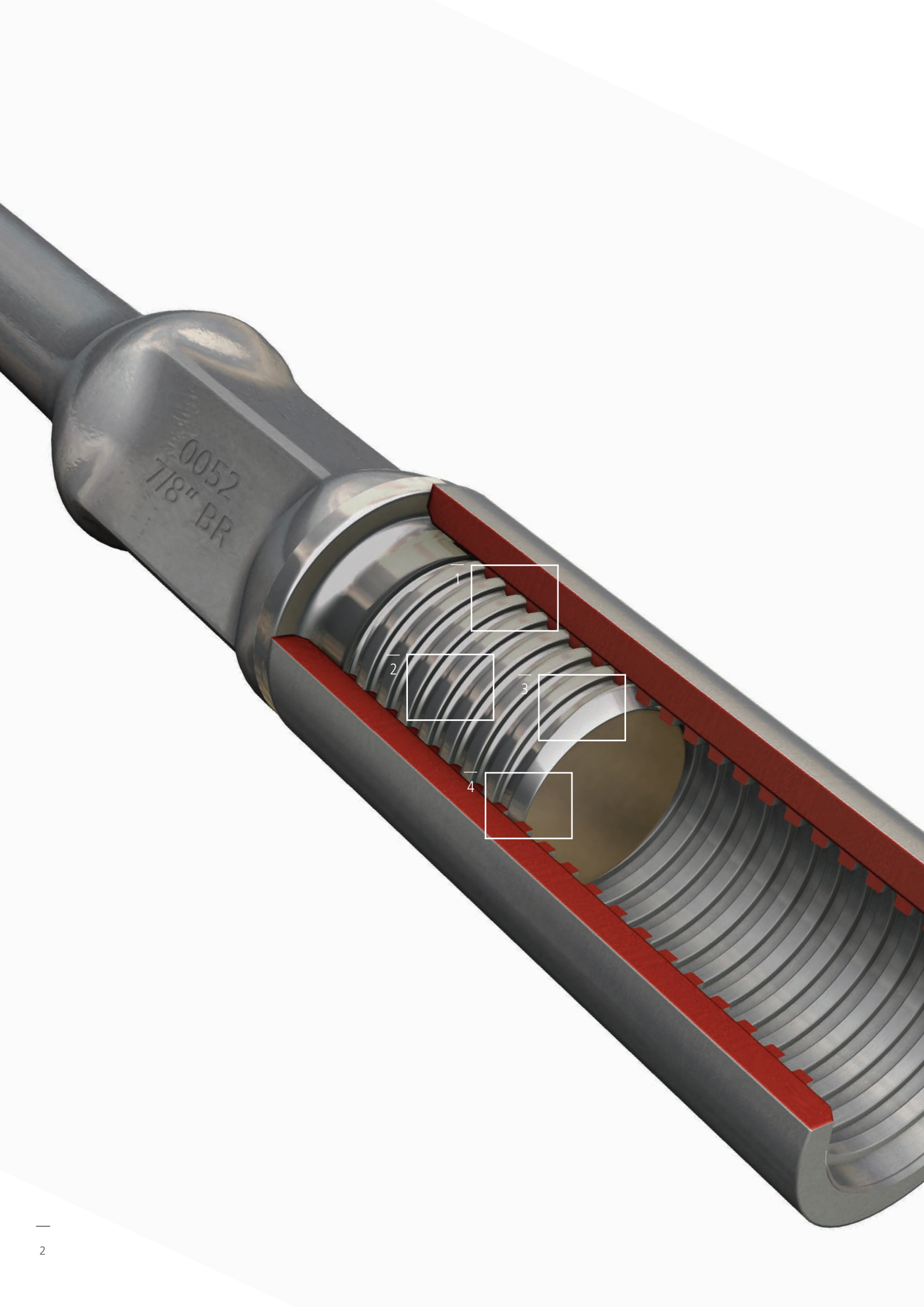


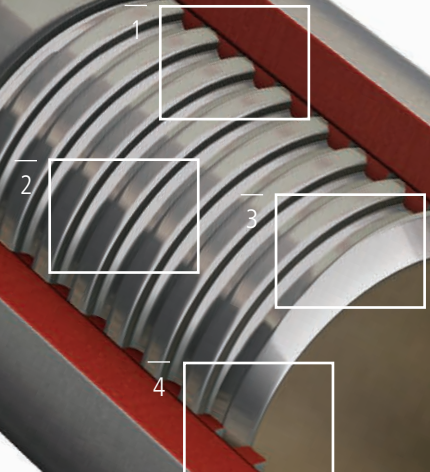


Насосная штанга премиум-класса BlueRod™





0052
7/8" BR



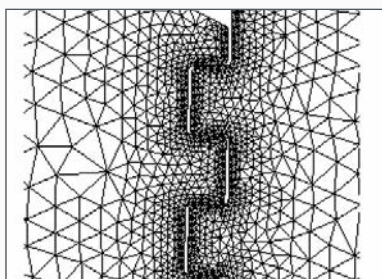
BlueRod™ - Насосная штанга премиум-класса

Насосные штанги премиум-класса BlueRod™ компании Tenaris открывают новое будущее в области откачивания нефти, обеспечивая отличную производительность в полевых условиях.

Компания Tenaris представляет свою последнюю разработку – насосные штанги премиум-класса BlueRod™, отличающиеся необыкновенно устойчивыми соединениями, разработанными для высоких нагрузок. Соединение улучшает усталостную долговечность штанги и обеспечивает отличную производительность в полевых условиях.

Общая производительность колонны насосных штанг целиком и полностью зависит от прочностных свойств соединения. До настоящего времени треть наиболее распространенных сбоев и отказов, возникающих при откачивании, была связана именно с этой частью насосной штанги. Новый продукт BlueRod™ обеспечивает 100% эффективность соединения и открывает новые возможности в области откачивания нефти.

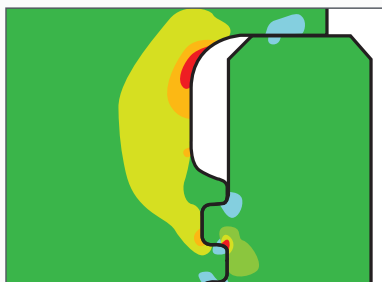
1



Соединение с контактом по стороне профиля витка

Уменьшает тенденцию к ослаблению резьбы.

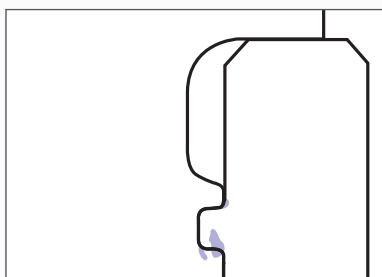
2



Уменьшение напряжения.

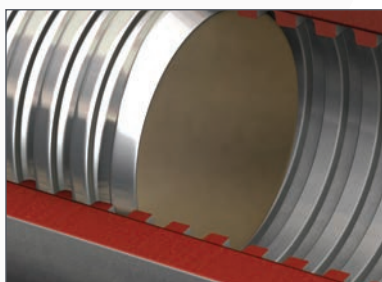
Повышенная усталостная долговечность.

3



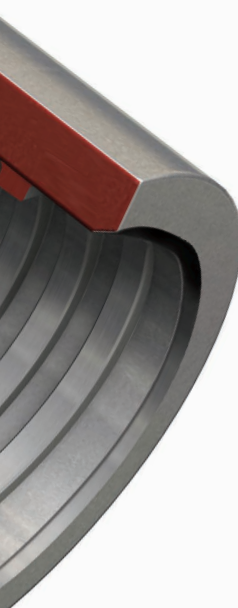
Уменьшение деформации резьбы.

4



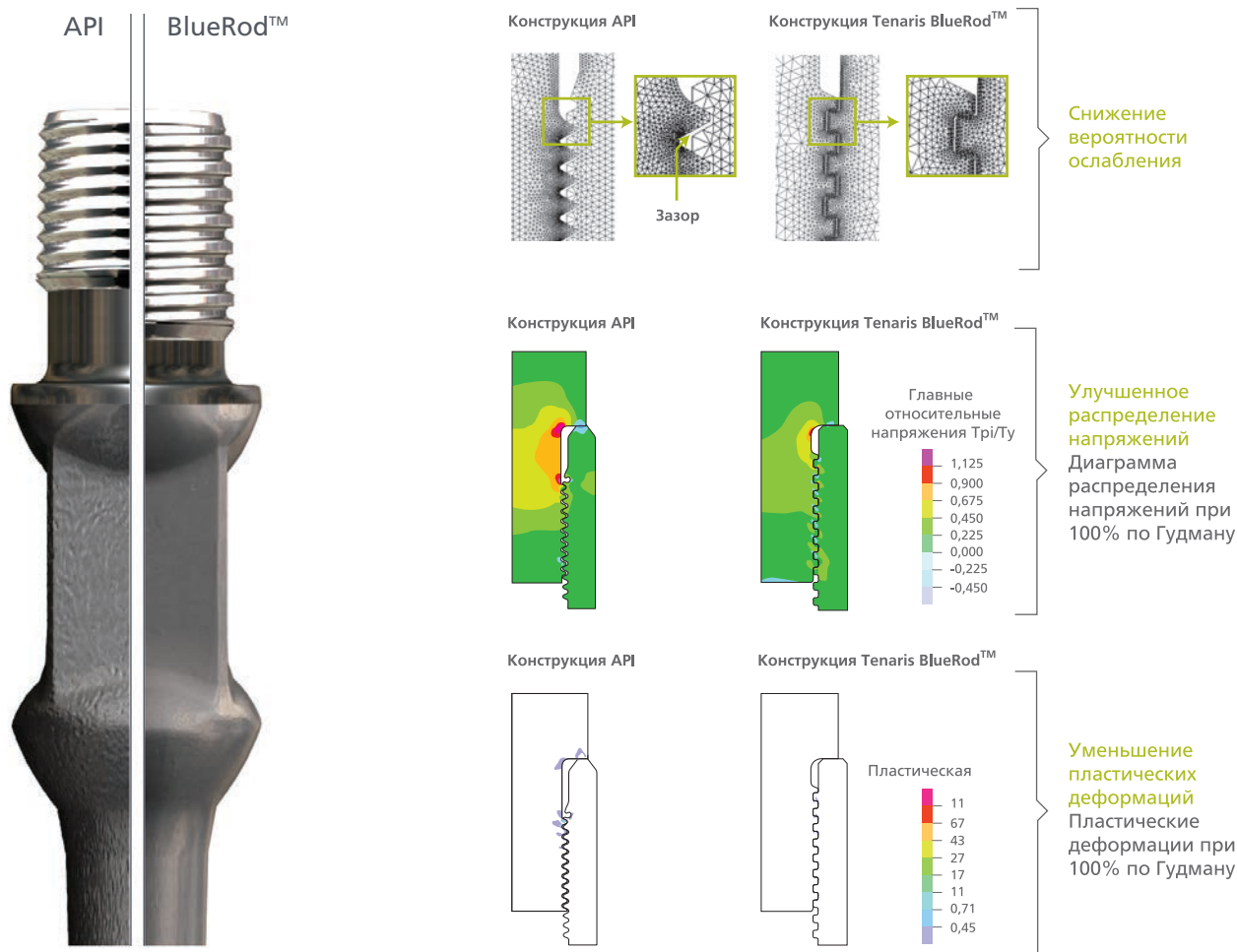
Диаметральный натяг.

Повышает работоспособность за счет уменьшения необходимого предварительного натяжения в структуре ниппеля.



Максимальная производительность откачивания

Конструктивные ограничения обычных соединений подтолкнули компанию Tenaris к разработке продукта, который может увеличить срок службы и эффективность насосных штанг.



ПРЕИМУЩЕСТВА

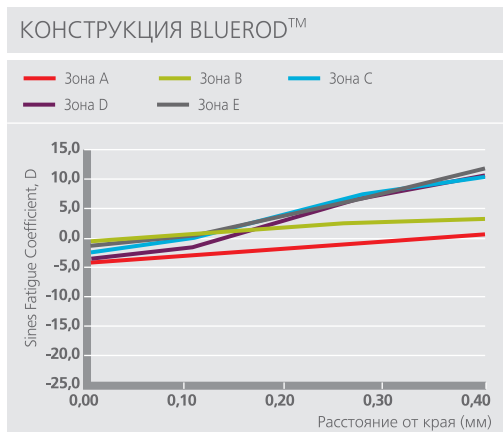
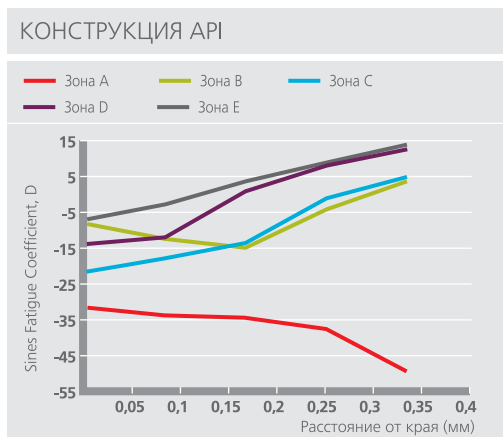
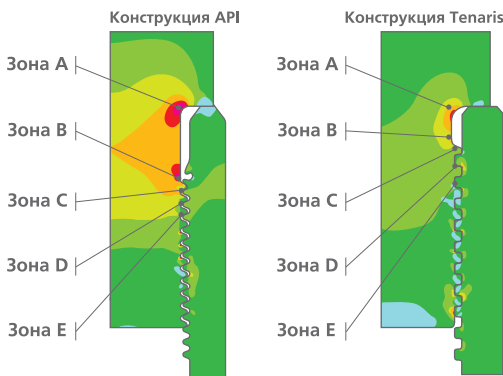
- Значительное уменьшение частоты капитального ремонта из-за неисправности соединения насосной штанги.
- Расширение функциональности штанговых насосных систем за счет операций, которые ранее выполнялись только электрическими погружными насосами.
- Повышенная производительность при выполнении операций с высокими нагрузками.
- Уменьшение напряжений и снижение потребления электроэнергии в станках-качалках благодаря облегчению колонны за счет использования насосных штанг меньшего размера.

ОСОБЕННОСТИ

- Соединение с контактом по стороне профиля витка устраняет зазор, имеющийся в обычных профилях резьбы, тем самым снижая тенденцию к ослаблению.
- Трапецидальная коническая резьба с диаметральным натягом, снижающим предварительное натяжение в структуре ниппеля.
- Нижнее смещение во время свинчивания и равномерный контакт между боковыми поверхностями обеспечивают более эффективное распределение напряжений и сокращение необратимых деформаций, возникающих в резьбе при свинчивании и эксплуатации.

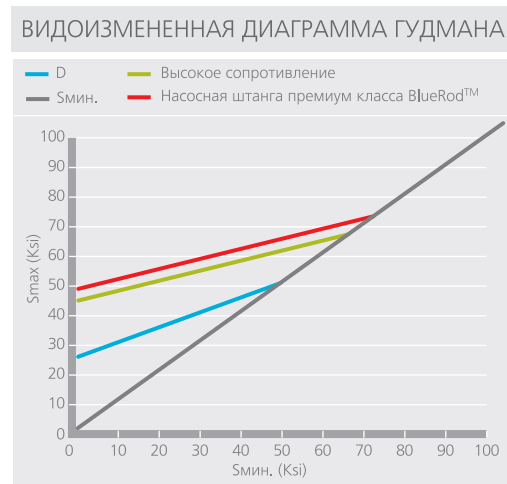
АНАЛИЗ УСТАЛОСТИ ПРИ МНОГООСНОМ НАПРЯЖЕНИИ

Для оценки усталостного поведения использовался метод Сайнса. Чем выше коэффициент Сайнса, тем лучше усталостное поведение. На графиках показано, что новые штанги VueRod™ демонстрируют более высокие и равномерные значения по сравнению с обычными штангами.



НОВАЯ ВИДОИЗМЕНЕННАЯ ДИАГРАММА ГУДМАНА

На основании результатов, полученных в ходе анализа методом конечных элементов (МКЭ), лабораторных исследований и полевых испытаний, была построена видоизмененная диаграмма Гудмана, демонстрирующая более высокую работоспособность штанги BlueRod™.



Повышенная работоспособность колонны штанг

Насосные штанги премиум-класса BlueRod™ повышают усталостную долговечность штанги и обеспечивают отличную производительность в полевых условиях, доводя до максимума результативность применения штангонасосных систем.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Для оценки и сравнения максимальной сопротивляемости соединений BlueRod™ и API были проведены лабораторные испытания. Для этого пришлось увеличить диаметры тела образцов штанги и изолировать их от внешних воздействий.

ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ДОКАЗАННАЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Если колонна насосных штанг совершает 10 миллионов циклов, считается, что она имеет бесконечную усталостную долговечность. Это число циклов было достигнуто в рабочей скважине, в которой высокопрочные насосные штанги были заменены штангами BlueRod™ 7/8" марки D.

ДИАГРАММА ГУДМАНА ДЛЯ ШТАНГ МАРКИ D И ШТАНГ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ

МИН YS Марка D (Ksi) | Сдоп. Марка D (Ksi) | Сдоп. МИН YS Марка D (Ksi)
 Сдоп. BlueRod™ (Ksi) | Смин. (Ksi)

● 1" Марка D BR ● 7/8" Марка D BR ● 3/4" Марка D BR

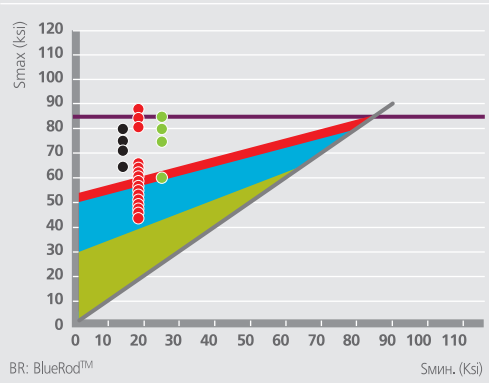
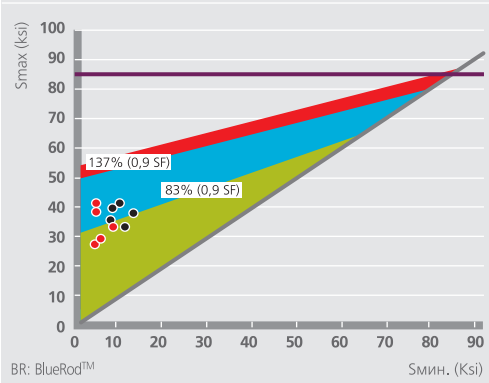


ДИАГРАММА ГУДМАНА ДЛЯ ШТАНГ МАРКИ D И ШТАНГ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ

МИН YS Марка D (Ksi) | Сдоп. Марка D (Ksi) | Сдоп. МИН YS Марка D (Ksi)
 Сдоп. BlueRod™ (Ksi) | Смин. (Ksi)

● 7/8" МАРКА D BR ● 1" ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ШТАНГИ



Уровень напряжений соединения оценивался по методу видоизмененной диаграммы Гудмана, в соответствии с рекомендациями технического условий API. Результаты показали следующее:

- Штанга BlueRod™ марки D достигает бесконечной усталостной долговечности (10 миллионов циклов), отработав до 336% по диаграмме Гудмана.
- Обычное соединение не проходит половины этих циклов при более низких уровнях напряжений.

На графике показана штанга BlueRod™ 7/8" марки D, работающая в таком же напряженном состоянии, как и высокопрочные штанги 1" с обычными соединениями. В этом случае новая штанга BlueRod™ компании Tenaris позволила обеспечить более высокую эффективность марки D в полевых условиях.

ПОВЫШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Эффективность технологии BlueRod™ в смысле повышения производительности колонны обусловлена внедрением новых технологий проектирования, основывающихся на результатах следующих работ и исследований:

- Проектирование резьбы по методу конечных элементов.
- Полномасштабные лабораторные испытания.
- Полевые испытания заказчика.
- Лабораторный анализ неисправностей.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Для обслуживания и свинчивания штанг BlueRod™ компании Tenaris не требуются специальные инструменты. С этим новым продуктом можно использовать ключи для обычных насосных штанг.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

В рамках интегрированного производственного процесса компания Tenaris производит все дополнительные приспособления, необходимые для установки насосных штанг премиум-класса BlueRod™, включая переводные муфты, переходники, укороченные штанги и муфты.

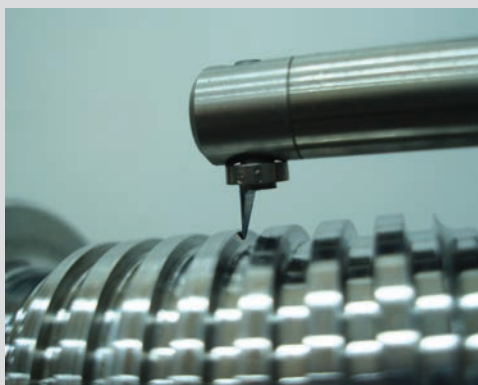
Общие размеры

ДИАМЕТР (ДЮЙМЫ)	ДЛИНА (ФУТЫ)	ШАГ РЕЗЬБЫ (НИТОК/ДЮЙМ)	КВАДРАТНАЯ ШЕЙКА
3/4"	25 ИЛИ 30	10	API
7/8"	25 ИЛИ 30	6	УПРОЧНЕННАЯ
1"	25 ИЛИ 30	6	API

Характеристики материала

КЛАСС ШТАНГИ	YS (KSI)	UTS (KSI)	МУФТА
KD BLUEROD™	85 МИН	115 - 140	UNS 8630M
D BLUEROD™	100 МИН	125 - 140	UNS 8630M

ПРОИЗВОДСТВО И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА



Компания Tenaris использует самые современные токарные станки с ЧПУ и устройства контроля для обеспечения высочайшего качества соединений.

Точное измерительное оборудование постоянно отслеживает соблюдение проектных параметров резьбы, чтобы гарантировать единообразие и надежность продукта.



Более подробную информацию можно получить по адресу: sucker.rods@tenaris.com



Компания Tenaris выпустила данный каталог только для общей информации. Несмотря на все усилия, приложенные для обеспечения точности информации, содержащейся в данной публикации, компания Tenaris не несет никакой ответственности, в том числе финансовой, за любые убытки, ущерб или травмы, полученные в результате использования представленных здесь информации и технических данных. На продукцию и услуги компании Tenaris распространяются только стандартные условия, а также условия соответствующих договоров купли-продажи, обслуживания или лицензии, в зависимости от обстоятельств. Информация, содержащаяся в данной публикации, может быть изменена или исправлена без предварительного уведомления. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании Tenaris или посетите наш сайт: www.tenaris.com. Этот каталог заменяет собой Выпуск 05/ Февраль 2012. Насосная штанга премиум-класса BlueRod™. Выпуск 06 / Апрель 2012. (c) Tenaris 2012. Все права защищены.