



Разобцающие пакеры





Пакеры

Schlumberger
225 Schlumberger Drive
Sugar Land, Texas 77478
www.slb.com/completions

Авторское право © 2010 Schlumberger. Все права защищены.

Никакая часть настоящего каталога не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или преобразована в любую форму и любыми средствами – электронными или механическими, включая фотокопирование и запись – без предварительного письменного разрешения публикующей стороны. Информация, приведенная в настоящем документе, считается точной, но предоставляется на условиях «как есть», без явных или подразумеваемых гарантий.

Технические характеристики являются актуальными на момент печати документа.

10-CO-0047

В данном документе звездочкой (*) обозначается торговая марка компании Schlumberger. Другие названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание

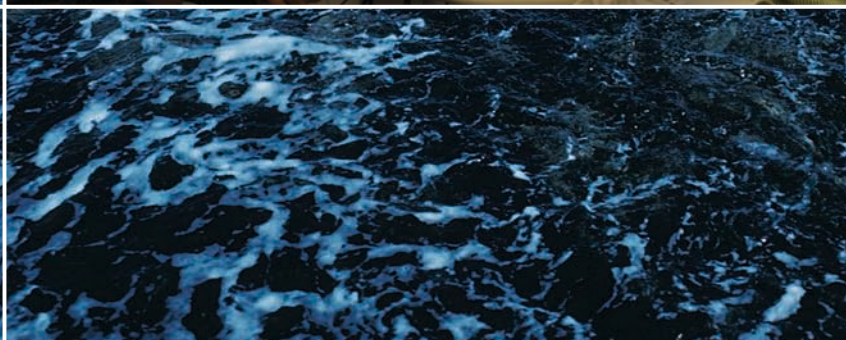
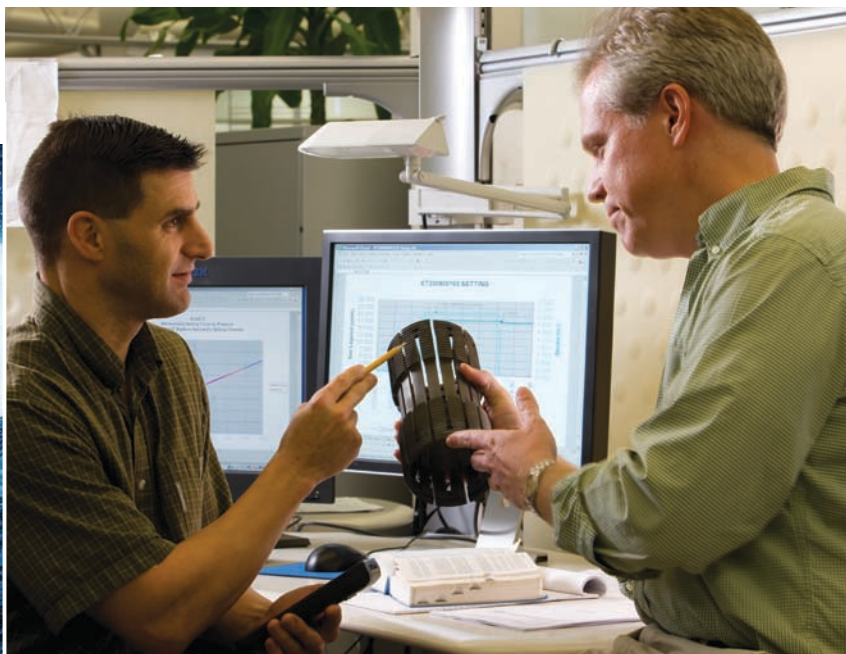
Краткий обзор <>	9
Этот извлекаемый пакер устанавливается гидравлическим образом.	17
Эксплуатационный пакер Hydro-6	17
Модульный извлекаемый пакер MRP	19
(QMP).....	21
Модульный извлекаемый пакер MRP	23
Модульный извлекаемый пакер MRP для заканчиваний с ЭЦН.....	25
Эксплуатационный пакер Hydro-6	27
Эксплуатационный пакер Hydro-8	29
Гидравлически устанавливаемый двухколонный пакер Hydro-12	31
Устанавливаемые на кабеле пакеры.....	33
Пакер	33
Пакер Omegamatic с большой длиной хода	35
Извлекаемый механический пакер SOT-1	37
Извлекаемый натяжной пакер SA-3.....	39
Устанавливаемый сжатием извлекаемый пакер CA-3.....	41
Диаметр уплотнительного канала (дюйм. [мм])	43
Пакер QUANTUM MAX.....	43
Пакер QUANTUM	45
Пакер QUANTUM HS	47
Пакер QUANTUM HSB со ступенчатым каналом.....	49
Диаметр уплотнительного канала (дюйм. [мм])	51
Неизвлекаемый пакер QL.....	51
Неизвлекаемый пакер QLHB	53
Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер QLH	55
Технические характеристики устанавливаемого без СПО с помощью гидростатического давления неизвлекаемого пакера NIS.....	57
Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер QLH	59

Содержание

Узел уплотнений длинной колонны QUANTUM.....	61
Непроходной локатор QUANTUM.....	61
Пружинная защелка лифтовой колонныQUANTUM.....	63
Якорь лифтовой колонны QUANTUM.....	65
Якорь QUANTUM срезного типа.....	67
Спускаемое за один рейс зажимное уплотнение QUANTUM.....	69
Пакер-пробка QUANTUM BA.....	71
Инструмент для подъема пакера-пробкиQUANTUM BA.....	73
Пакер-пробка с коротким захватом QUANTUMс защитой сердечника.....	75
Инструмент для спуска и подъема пакера-пробки с коротким захватом.....	77
Стингер HSP-1.....	79
Узел нескольких уплотнений нижней зоны QUANTUM.....	81
Узел уплотнений длинной колонны QUANTUM.....	83
Модули уплотнений QUANTUM класса Премиум.....	85
Системы уплотнений.....	85
Стандартные модули уплотнений QUANTUM.....	87
Модули уплотнений QUANTUM класса Премиум.....	89
ПАКЕР RSB “SRINX” — СПЕЦИФИКАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	91
Системы уплотнений.....	91
Самовыравнивающийся направляющий башмак QUANTUM.....	93
Удлинительный полированный патрубок QUANTUM.....	95
Фрезеровочная надставка.....	97
Нижние узлыдля пакеров серии QL.....	99
Переводники разъединительные.....	101
Предохранительный патрубок QUANTUM со срезным механизмом и большой длиной хода.....	101
Предохранительный патрубок, отсоединяемый натяжением НКТ.....	103
Предохранительный переводник типа А, отсоединяемый вращением.....	105
Установочный инструмент пакера.....	107
Переходной комплект для каротажного кабеля QUANTUM.....	107
Инструмент для установки под давлением CPST.....	109
Спускной инструмент Type III для пакеров QUANTUM.....	111
Спускной инструмент Type III для пакеров QUANTUM.....	113
Гидравлический инструмент для установки пакера гравийной набивки.....	115

Содержание

Инструменты для извлечения пакеров	117
Инструмент для извлечения соединителя	117
Спускной инструмент Type III для пакеров QUANTUM	119



Пакеры

Ключевой компонент заканчивания скважин

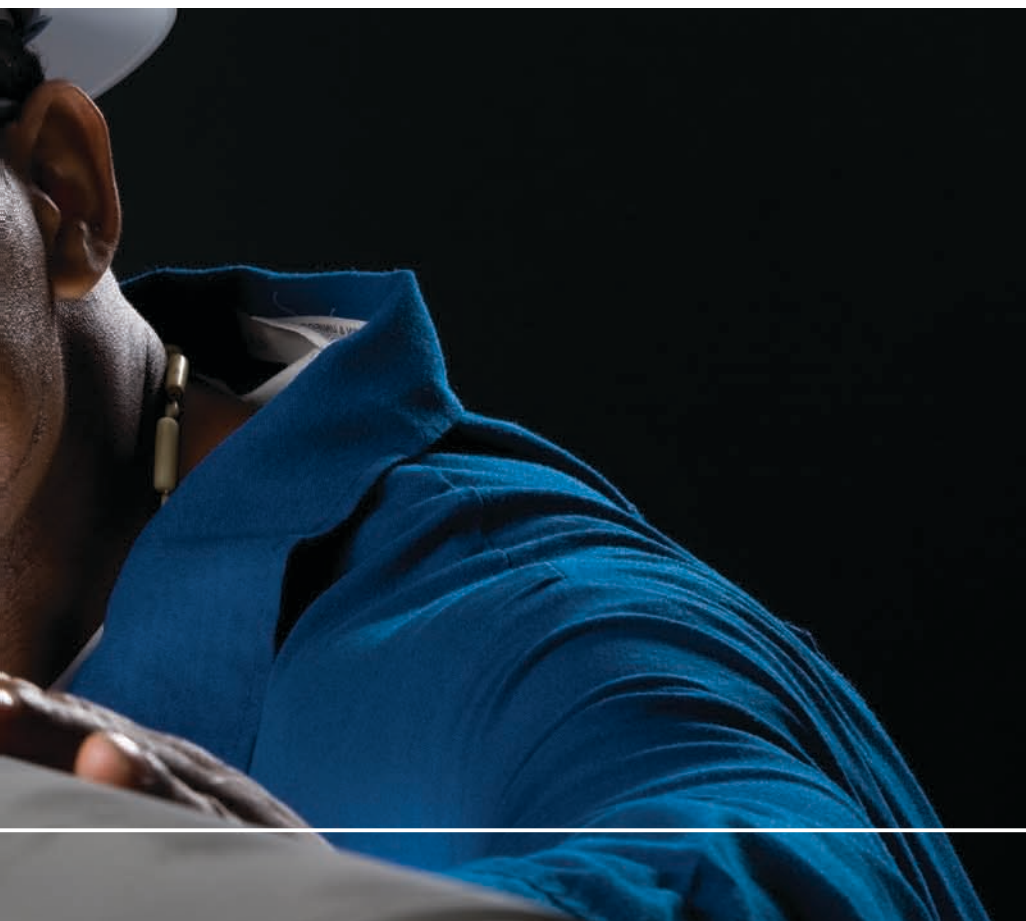


В основе каждого заканчивания лежит, по крайней мере, один пакер. От этого пакера зависят техническое состояние, долговечность и общий успех заканчивания.

Пакеры поддерживают вес насосно-компрессорных труб и служат основным барьером между коллектором и поверхностью. Они играют главную роль в обеспечении всех элементов системы заканчивания. Правильный выбор пакера исключает нарушения целостности скважины и связанные с ними потери добычи.

Выбирая пакер компании Schlumberger, вы получаете специализированную пакерную систему и обязательство нашей группы управления проектами предоставить лучшую в своем классе пакерную систему. Как и в случае других продуктов и услуг компании Schlumberger, вы пользуетесь опытом, квалификацией и поддержкой персонала Schlumberger, а также качеством и надежностью, которыми обладают все наши изделия. Поскольку пакер играет главную роль в любом заканчивании скважины, ценность ваших активов будет защищена на протяжении всего срока службы скважины.

Обеспечивая целостность заканчивания



Высококачественные пакеры компании Schlumberger:

- Соответствующий классу V0 стандарта ISO 14310 пакер для гравийной набивки
- Соответствующий классу V0 стандарта ISO 14310 пакер, сертифицированный до 40°F
- Соответствующий классу V0 стандарта ISO 14310 пакер 10-3/4 дюйма
- Извлекаемый пакер 10-3/4 дюйма × 6,75 дюйма ВД с уплотняемым каналом большого диаметра
- Гидростатически устанавливаемый пакер 10-3/4 дюйма × 7 дюймов ВД с каналом большого диаметра
- Устанавливаемый с поверхности пакер с линиями управления

Ключевые преимущества компании Schlumberger:

- Новейшая технология клиньев и конуса обеспечивает лучшие в своем классе номинальную нагрузку пакера и надежность извлечения
- Независимые механизмы клиньев и установки уплотнительного элемента
- Уплотнительный элемент установлен над клиньями
- Соответствие классу V0 и 100%-ное объемное сканирование уплотнительных элементов серии «X»

КРАЕУГОЛЬНЫЙ КАМЕНЬ ЗАКАНЧИВАНИЯ

Пакеры и вспомогательное оборудование для пакеров компании Schlumberger разрабатывались на протяжении многих лет исследований, испытаний и применения. Наши пакеры постоянно совершенствуются, чтобы соответствовать потребностям отрасли. Они разработаны и сконфигурированы для работы во всем диапазоне давления и температуры, а часто также для особых скважинных или пластовых условий.

Развивая новые технологии

Технологический центр заканчивания скважин компании Schlumberger, расположенный в Техасе, специализируется на разработке новых продуктов, экологическом инжиниринге коммерческих продуктов, разработке проектов быстрого реагирования для удовлетворения особых требований и испытаниях на надежность в модельных скважинных условиях. В атмосфере сотрудничества и новаторства инженеры с широким образованием, технической подготовкой, высокой квалификацией и большим практическим опытом разрабаты-

вают новые технологии пакеров и непосредственно относящихся к ним продуктов и услуг.

Тестирование с превышением стандарта ISO

Компания Schlumberger строго придерживается стандарта ISO 14310, определяющего классы сертификации конструкции пакеров. Новые пакеры компании Schlumberger спроектированы и испытаны в соответствии с этим стандартом; конструкция всех существующих пакеров постоянно пересматривается и испытывается. Все улучшенные пакеры компании Schlumberger соответствуют классу V0 — наиболее строгой программе сертификации. Конструкция новых пакеров должна соответствовать, как минимум, стандарту V3 — наиболее строгому стандарту в отношении тестирования в жидкой среде.

Помимо испытаний по стандарту ISO, пакеры компании Schlumberger подвергаются приемосдаточным испытаниям, включающим испытания на вибрацию и на удар, стандартным проточным испытаниям, испытаниям на истирание и функциональным испытаниям до разрушения.

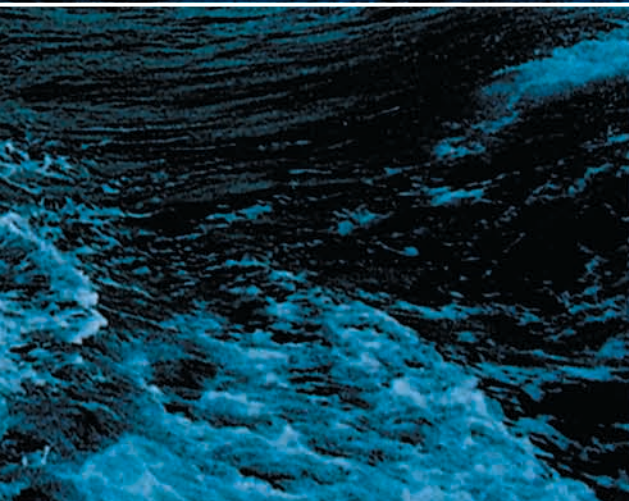
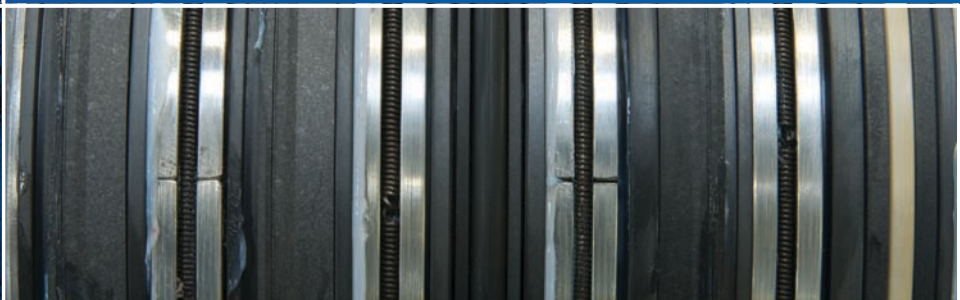
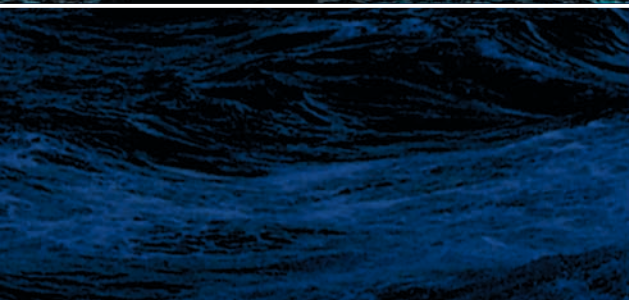
Все уплотнительные элементы серии X проходят 100%-ное объемное сканирование. Результаты испытаний предоставляются по запросу.

Определение эксплуатационных параметров

Подбор самого лучшего пакера для скважины требует понимания воздействия окружающей среды и связанных с ней возможных проблем, а также влияния дифференциального давления на растягивающие и сжимающие нагрузки. Инженеры по заканчиванию скважин компании Schlumberger прогнозируют эксплуатационные характеристики пакера на основе такого влияния с помощью компьютерного моделирования, численного моделирования, а также результатов лабораторных и полевых испытаний. Тщательный анализ результатов позволяет определить диапазон безопасной эксплуатации пакера и подобрать наиболее подходящий для скважины пакер.



Надежность установки, герметизации и извлечения



Учитывая ответственную роль пакеров и их важное значение

в системе заканчивания скважины, мы гордимся надежностью и

долговечностью наших пакеров, а также подходом, обеспечива-

ющим установку с первой попытки в глубоководных скважинах и

других сложных условиях.

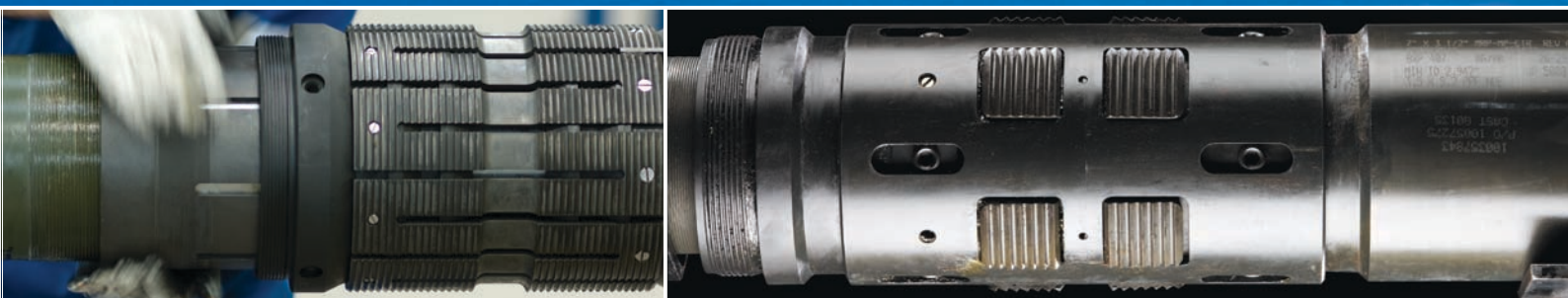
Масштабные инженерные исследования и опыт полевой эксплуатации позволили расширить нашу линейку пакеров до широкого универсального ассортимента. Выпускается ряд моделей пакеров из различных материалов для работы в самых разных условиях. Эти пакеры рассчитаны на давление до 103,42 МПа [15 000 фунт/кв. дюйм] и испытаны с превышением требований стандарта ISO 14310.

Пакер ХНР

Гидравлически устанавливаемый и извлекаемый пакер ХНР класса Премиум используется в вертикальных и наклонных скважинах. Стандартная модификация пригодна для использования при высоких давлении и температуре, однако она также сертифицирована для работы при низкой температуре в подводных нагнетательных скважинах. Рассчитанный на непосредственное соединение с обсадной колонной пакер ХНР спускается на колонне для заканчивания и устанавливается посредством поднятия давления над установленной в ниппеле пробкой или закрытым линейным клапаном, размещенным под пакером. Извлечение осуществляется посредством спуска инструмента для среза через НКТ и прямого натяга НКТ.

Многопортовый пакер ХМР MultiPort

Пакер ХМР MultiPort*, устанавливаемый и извлекаемый гидравлически, предназначен для интеллектуальных систем заканчивания скважин. Он включает в себя несколько байпасных линий для гидравлических линий управления или электрических кабелепроводов. Пакер ХМР спускается на колонне для заканчивания и устанавливается посредством поднятия давления над установленной в ниппеле пробкой или закрытым линейным клапаном, размещенным под пакером. Извлечение осуществляется посредством спуска инструмента для среза через НКТ и прямого натяга НКТ.



Типы пакеров

	Метод установки	Метод спуска	Извлекаемый	Неизвлекаемый	Сертификация ISO
XHP	Гидравлический	НКТ	Да	Нет	VO
XMP MultiPort	Гидравлический	НКТ	Да	Нет	VO
MRP	Гидравлический	НКТ	Да	Нет	V3
QUANTUM MAX	Гидравлический	Бурильная труба	Да	Нет	VO
NIS	Гидростатический	НКТ	Нет	Да	VO
HSP-1	Гидравлический	НКТ	Нет	Да	VO

Пакер MRP

Пакер MRP гидравлически устанавливается и извлекается. Он используется в вертикальных и наклонных скважинах, в тех задачах, в которых один или несколько пакеров устанавливаются после монтажа устьевого оборудования. Пакер MRP спускается на колонне для заканчивания и устанавливается посредством повышения давления в НКТ. Извлечение осуществляется осевым натягом НКТ.

Пакер QUANTUM MAX

Пакер QUANTUM MAX* — это прочный высокоэффективный извлекаемый пакер для гравийной набивки, спускаемый на колонне бурильных труб и гидравлически устанавливаемый. Это центральный элемент систем заканчиваний с гравийной набивкой для высоких давления и температуры, он подходит для гидроразрыва пласта при высоких давлениях и температурах, а также для размещения гравийной набивки. В конструкции пакера QUANTUM MAX оптимизированы все критически важные эксплуатационные параметры. Этот пакер устанавливается посредством приложения давления к установочному инструменту, используемому для спуска пакера. Извлечение осуществляется с помощью специального спускаемого в скважину инструмента.

Пакер NIS

Гидростатически устанавливаемый без спуско-подъемных операций (NIS) неизвлекаемый пакер размещается без необходимости СПО каротажного кабеля или гибких НКТ. Он устанавливается в закрытой системе, такой как обсаженная скважина до перфорирования. Предусмотрен резервный механизм, посредством которого пакер можно установить обычным способом, когда под пакером на каротажной проволоке устанавливается пробка и прикладывается давление. Пакер NIS обычно выбирают для задач, в которых важное значение имеют сокращение времени работы буровой установки и снижение стоимости работ на скважине.

Пакер HSP-1

Одноколонные пакеры серии HSP-1 — это гидравлически устанавливаемые неизвлекаемые разбуриваемые пакеры. Их конструкция включает два ряда расположенных по всей окружности клиньев, поддерживаемых двумя расположенными друг против друга конусами, между которыми размещается узел уплотнения. Нижние клинья устанавливаются перед герметизацией узла уплотнения, чтобы предотвратить перемещение НКТ и центрировать пакер в обсадной колонне перед тем, как уплотнительный элемент полностью герметизирует зазор с обсадной колонной.

Успешное применение пакеров в Северном море



ПАКЕР QUANTUM MAX СПОСОБСТВУЕТ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЛАСТА

Для заканчиваний скважин в Северном море оператор обычно использовал пакер, устанавливаемый на каротажном кабеле и извлекаемый с помощью спускаемого в скважину инструмента. Однако поскольку давление переключения разобщающих клапанов выше, чем номинальное давление перекрытия пакера, возникает опасность повреждения пласта и утечки, если скважина заполнена жидкостью с низкой плотностью. Оператор должен минимизировать эти риски при замене бурового раствора.

Для замены жидкости в скважине с минимальными скважинными работами инженеры компании Schlumberger разработали пакерную систему QUANTUM MAX с разобщающим клапаном FIV*. Клинья бочкообразного типа пакера QUANTUM MAX вызывают меньшие напряжения в обсадной колонне, а число точек возможной утечки сокращено благодаря меньшему количеству активных элементов. Имея всего два уплотнительных кольца, пакер значительно снижает вероятность утечек.

При использовании с клапаном FIV пакер QUANTUM MAX позволяет заменить жидкость в скважине с минимальным объемом скважинных операций и сокращает опасность повреждения пласта. Такое решение помогает оператору достичь целевых темпов добычи, поскольку клапан и пакерная система предотвращают контакт пласта с утяжеленными растворами для заканчивания скважины. Широкие возможности, предоставляемые пакером QUANTUM, вместе с повышенной универсальностью конструкции заканчиваний скважин, позволили операторам использовать пакеры QUANTUM MAX для заканчиваний скважин в Тринидаде, Бразилии, Малайзии, Анголе и Нигерии.

ПАКЕРЫ NIS УСТРАНЯЮТ НЕОБХОДИМОСТЬ СПУСКА КАРОТАЖНОЙ ПРОВОЛОКИ

Оператор успешно использовал разбуриваемые эксплуатационные пакеры в скважинах в Северном море без каких-либо проблем при установке или эксплуатации. Однако во время операций заканчивания для установки пакера требовалось спустить пробку. Это требовало двух дополнительных дорогостоящих рейсов на проволоке — одного для спуска пробки с целью установки пакера и второго для извлечения пробки после установки пакера. Оператор обратился к компании Schlumberger, чтобы использовать пакеры, которые помогли бы сократить время работы буровой и снизить расходы.

Был выбран неизвлекаемый пакер NIS. Поскольку пакеры NIS устанавливаются гидростатически, без спускоподъемных операций на кабеле или гибких НКТ, они устраняют необходимость спуска проволоки. Это свойство пакера NIS позволяет снизить общую стоимость работ на буровой. Из-за отсутствия необходимости спускоподъемных работ эти пакеры хорошо приспособлены для установки в скважинах с большим отходом от вертикали и в глубоких скважинах. Из-за отсутствия необходимости дополнительного оборудования пакеры также легко приспособить к особым конструкциям заканчиваний и производственным операциям.

Пакеры NIS устранили необходимость двух рейсов на проволоке, которые были необходимы для установки ранее использовавшегося пакера. На сегодняшний день оператор установил семь пакеров NIS. Они позволили сократить время работы буровой приблизительно на четыре часа при установке каждого заканчивания, а также сократили стоимость работ на скважине и связанные с ними риски. Исходя из успешного выполнения этих

работ, оператор намеревается использовать пакеры NIS для других скважин в Северном море.

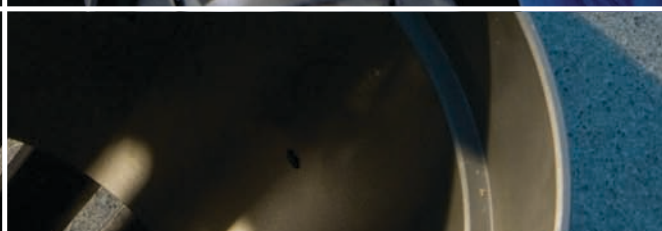
ИСПЫТАНИЯ ПОДТВЕРЖДАЮТ СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ КОНСТРУКЦИИ ПАКЕРА HSP

Операторам платформ и подводных скважин в Северном море было необходимо подтвердить, что используемые ими пакеры удовлетворяют строгим требованиям ISO и NORSOK. Операторам также требовался местный запас пакеров, легкодоступных во время работ по заканчиванию скважин, и быстрый доступ к специалистам по эксплуатации и установке этих изделий.

Неизвлекаемые разбуриваемые эксплуатационные пакеры HSP компании Schlumberger были разработаны с целью удовлетворения потребностей операторов в пакерах, устанавливаемых с помощью давления в НКТ, с необходимыми рабочими нагрузкой и температурой. Эти пакеры проверены на соответствие самым строгим требованиям к конструкции стандарта ISO 14310: V0, согласно которым во время всех указанных испытаний на герметичность не допускается течь газа. Они используются для ряда задач, в том числе при наличии высоких концентраций H_2S и CO_2 . В пакере HSP используются цельные, расположенные друг против

друга клинья с охватом 360° . Нижние и верхние клинья устанавливаются независимо, исключая перемещение НКТ. Проверка на соответствие стандарту ISO V0 конструкции пакера HSP подтвердила, что этот пакер удовлетворяет самым строгим требованиям стандарта.

Серия HSP была разработана специально для этого географического региона. Поддерживается местный запас, чтобы оперативно удовлетворять запросы операторов и обеспечить гибкость в планировании работ по заканчиванию скважин. С 1993 года 449 пакеров HSP, установленных на месторождениях Северного моря, работают без каких-либо проблем. Успешный опыт применения в этом регионе вместе с местными навыками, приобретенными компанией Schlumberger в этом регионе, привел к тому, что пакеры серии HSP чаще всего используются операторами в Норвежском море.



Пакеры



Пакеры компании Schlumberger установлены в сложных системах заканчиваний скважин во всем мире. Наша компания обладает проверенной репутацией новаторства, качества, надежности, универсальности и поддержки своих изделий. Наши пакеры обеспечат надежность и долговечность заканчиваний скважин и общий успех вашего проекта.

Ассортимент пакеров компании Schlumberger

- Пакер ХНР
- Многопортовый пакер ХМР MultiPort
- Пакер МРР
- Пакер QUANTUM MAX
- Пакер NIS
- Пакер HSP-1

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0052

Эксплуатационный пакер ХНР класса Премиум

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Одноколонная эксплуатация скважины
- Установка заканчиваний за один рейс
- Вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины
- Добывающие и нагнетательные скважины с высокими и низкими температурами

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция механизма гидравлической установки исключает возможность перемещения НКТ во время посадки пакера
- Предотвращение скопления обломков породы над клиньями
- Сведение к минимуму повреждения НКТ
- Пригоден для установки в неподдерживаемой обсадной колонне
- Конструкция упрощает спуск в наклонно-направленные скважины
- Номинальные усилия растяжения и сжатия соответствуют характеристикам трубных элементов, используемых для заканчиваний
- Предназначен для присоединения непосредственно к колонне НКТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Клинья расположены под уплотнительным элементом
- Конструкция клиньев бочкообразного типа
- Короткая длина корпуса пакера
- Выпускается также с соединениями класса Премиум
- Пакер сертифицирован согласно классу V0 стандарта ISO 14310

Эксплуатационный пакер ХНР класса Премиум — это гидравлически устанавливаемый извлекаемый пакер, применяемый в вертикальных и наклонных скважинах.

Стандартная модификация пакера ХНР пригодна для использования в рабочих средах с высокими давлениями и температурами. Он также сертифицирован для использования в условиях низких температур в подводных нагнетательных скважинах.

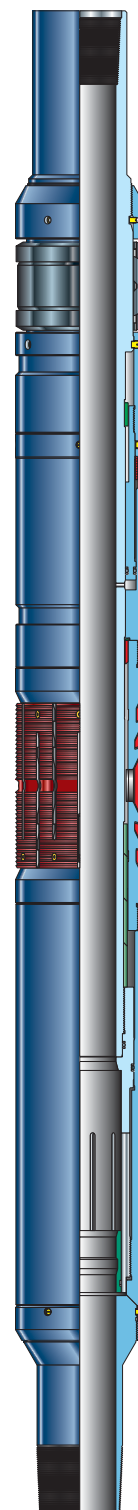
Пакер ХНР спускается на колонне НКТ для заканчивания и устанавливается посредством повышения давления в НКТ.

Извлечение пакера ХНР выполняется с помощью инструмента для спуска через НКТ и последующего прямого натяжения НКТ.

Гибкость конструкции обеспечивает следующие варианты конфигурации:

- установка на управляющей линии;
- отсоединение посредством вращения против часовой стрелки;
- извлечение посредством спуска в скважину трубореза для НКТ.

Пакер ХНР спроектирован и испытан в соответствии с классом V0 стандарта ISO 14310.



Эксплуатационный пакер ХНР класса Премиум

Эксплуатационный пакер ХНР класса Премиум

Технические характеристики эксплуатационного пакера ХНР класса Премиум

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Погонная масса обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	32–35	5,810 [147,6]	2,890 [73,4]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,750 [196,9]	46,1	6,440 [163,6]	2,750 [69,9]	425 [218]	10 000 [68 948]
7,625 [193,7]	33,7–39	6,440 [163,6]	3,350 [85,1]	325 [163]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,300 [210,8]	4,660 [118,4]	350 [177]	10 000 [68 948]
10,750 [273,1]	60,7–65,7	9,340 [237,2]	4,600 [116,8]	270 [132]	7 500 [51 711]

Технические характеристики эксплуатационного пакера ХНР класса Премиум для высоких давлений и температур

Диаметр обсадной колонны, дюйм [мм]	Погонная масса обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД, дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	38	5,735 [145,7]	2,750 [69,9]	425 [218]	15 000 [103 421]
7,750 [196,9]	46,1	6,440 [163,6]	2,750 [69,9]	425 [218]	15 000 [103 421]
9,625 [244,5]	53,5	8,300 [210,8]	4,400 [111,8]	425 [218]	15 000 [103 421]
9,875 [250,8]	62,8	8,300 [210,8]	4,400 [111,8]	425 [218]	15 000 [103 421]
10,000 [254,0]	68,7–71,54	8,300 [210,8]	4,400 [111,8]	425 [218]	15 000 [103 421]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

XMP MultiPort – извлекаемый пакер класса Премиум

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Однопластовые или двухпластовые заканчивания
- Интеллектуальные системы заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Упрощает спуск в вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины
- Исключает повреждения обсадной колонны
- Конструкция механизма посадки исключает возможность перемещения колонны
- Номинальные значения растяжения и сжатия сравнимы с параметрами трубных элементов, используемых для заканчиваний

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Возможно испытание на поверхности
- Короткая длина корпуса пакера
- Защищенные от засорения клинья, расположенные под уплотнительным элементом
- Конструкция клиньев бочкообразного типа для неподдерживаемой обсадной колонны
- Улучшенные эластомерные и металлические материалы
- Установка заканчиваний за один рейс
- Механизм, предотвращающий преждевременную установку и освобождение
- Центральное расположенный механизм гидравлической установки
- Извлекаемая конструкция исключает повреждения, связанные с расфрезерованием
- Несколько байпасных портов для сквозного прохода гидравлических линий и электрических кабелепроводов
- Выпускается в конфигурации с установленными управляющими линиями
- Пакер сертифицирован согласно классу V0 стандарта ISO 14310

Многопортовый пакер XMP MultiPort* класса Премиум — это спускаемый на НКТ гидравлически устанавливаемый извлекаемый пакер, предназначенный для интеллектуальных систем заканчивания.

Он включает в себя несколько байпасных линий для гидравлических линий управления или электрических кабелепроводов.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

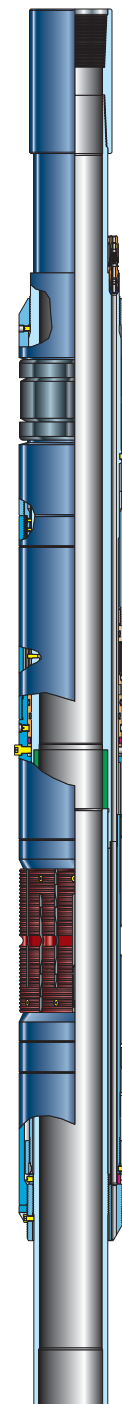
Пакер XMP спускается на колонне для заканчивания и устанавливается посредством повышения давления в НКТ.

Извлечение пакера XMP выполняется с помощью инструмента для спуска через НКТ и последующего прямого натяжения НКТ.

Гибкая конструкция пакера XMP позволяет заказывать его в нескольких вариантах конфигурации:

- отсоединение посредством вращения против часовой стрелки;
- извлечение посредством спуска в скважину труборежа для НКТ.

Пакер XMP спроектирован и испытан в соответствии с классом V0 стандарта ISO 14310.



Пакер MultiPort* класса Премиум

Извлекаемый пакер класса Премиум XMP MultiPort

Технические характеристики извлекаемого пакера класса Премиум XMP MultiPort

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	26–29	6,000 [152,4]	2,880 [73,2]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	32–35	5,810 [147,6]	2,880 [73,2]	350 [177]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,300 [210,8]	4,600 [116,8]	350 [177]	10 000 [68 948]
10,750 [273,1]	60,7–65,7	9,340 [237,2]	4,600 [116,8]	270 [132]	7 500 [51 711]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2010 Schlumberger. Все права защищены. 10-CO-0008

Многопортовый пакер QUANTUM MultiPort (QMP)

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Интеллектуальные системы заканчивания скважин
- Обычные и агрессивные рабочие среды

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота эксплуатации сокращает стоимость работ буровой установки
- Расширенные возможности позволяют адаптировать изделие на месте работ
- Одновременная установка нескольких пакеров сокращает время работ буровой установки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Конструкция предотвращает преждевременную распакеровку
- Несколько портов, герметизирующихся под давлением
- Фиксирующие винты соединительного корпуса
- Уплотнительный элемент с встроенными кольцами противовываивания
- Входящие в состав детали зафиксированы от проворачивания относительно сердечника
- Освобождение посредством прямого натяжения
- Пакер сертифицирован согласно классу V3 стандарта ISO 14310

Многопортовый пакер QUANTUM* MultiPort* (QMP) — гидравлически устанавливаемый извлекаемый пакер, который особенно подходит для задач, где требуется перепуск флюида.

Он используется в качестве верхнего пакера в конфигурациях с несколькими пакерами для заканчивания скважин с управляемыми с поверхности глубинными клапанами регулирования расхода и устанавливаемым в НКТ оборудованием для контроля коллектора.

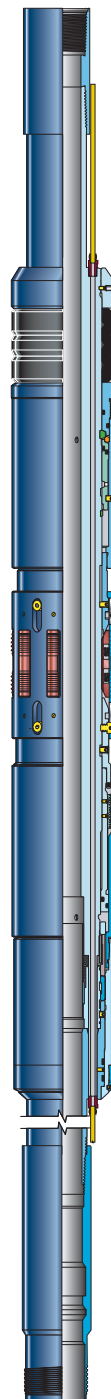
Этот пакер предназначен для пропускания и заделки электрических кабелей и гидравлических линий непосредственно на месте выполнения работ. Испытания фитингов управляющих линий в пакере проводятся после их монтажа. Эта особенность значительно упрощает операции буровой установки и сокращает число соединений управляющих линий. Пакер оснащен цельным сердечником с эксцентричным проходным каналом. Байпасные линии прикреплены к сердечнику, что исключает относительное перемещение во время освобождения пакера. Такая конструкция упрощает освобождение пакера, независимо от преобладающих условий нагрузки НКТ, то есть натяжения или сжатия пакера. Пакер QMP позволяет устанавливать несколько пакеров сразу и делает возможным одновременное испытание уплотнений байпаса на буровой площадке.

Гидравлически устанавливаемый пакер QMP оснащен двойными установочными поршнями, что позволяет полностью задействовать уплотнительные элементы перед заякориванием клиньев.

Извлечение пакера QMP выполняется с помощью инструмента для спуска через НКТ и последующего прямого натяжения НКТ.

Пакеры QMP выпускаются для ряда задач, в том числе для эксплуатации в средах с высокой концентрацией H_2S и CO_2 .

Пакер QMP спроектирован и испытан в соответствии с классом V3 ISO 14310.



Технические характеристики пакера Quantum MultiPort

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
7,000 [177,8]	26–29	5,992 [152,2]	2,940 [74,7]	250 [121]
9,625 [244,5]	43,5–47	8,445 [214,5]	2,940 [74,7]	250 [121]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,345 [212,0]	2,940 [74,7]	250 [121]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Модульный извлекаемый пакер MRP

Модульный извлекаемый пакер (MRP) — это гидравлически устанавливаемый пакер со срезным механизмом освобождения, извлекаемый прямым натягом.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Одноколонные заканчивания
- Разобщение зон
- Вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота эксплуатации сокращает стоимость работ буровой установки
- Исключает риск смещения НКТ во время установки
- Предотвращает скопление обломков породы над клиньями
- Упрощает вымывание шлама перед извлечением
- Надежное сцепление с обсадной колонной фиксирует пакер на месте

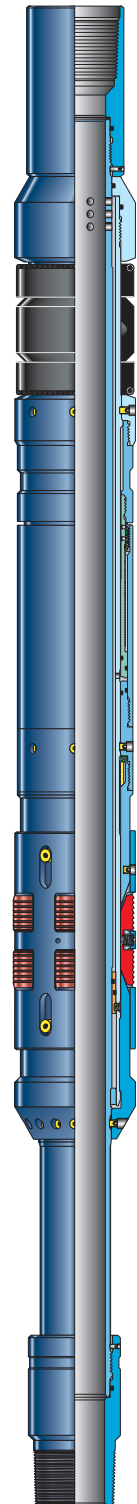
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Возможность проводить опрессовку системы на поверхности
- Клинья расположены под уплотнительным элементом
- Уравнительная система расположена над уплотнительным элементом
- Регулируемое усилие среза
- Срезной механизм освобождения прямым натяжением
- Проверенный в эксплуатации уплотнительный элемент
- Работающие в двух направлениях клинья
- Минимизация концевго эффекта на винтах срезного механизма
- Пакер сертифицирован согласно классу V3 стандарта ISO 14310

Он используется в вертикальных и наклонно-направленных скважинах, а также в задачах, когда один или несколько пакеров устанавливается после монтажа устьевого оборудования. Модульная конструкция облочки и корпуса для малых и средних перепадов давления допускает конфигурацию в качестве одноколонного эксплуатационного пакера. Компактная модульная конструкция делает пакер MRP экономичным выбором для задач добычи.

Пакер MRP спускается на колонне заканчивания и устанавливается посредством повышения давления в НКТ. Извлечение пакера MRP осуществляется посредством прямого натяжения НКТ. Когда натяжение колонны НКТ превышает величину усилия среза освобождающих штифтов, клинья отходят от обсадной колонны и уплотнительный элемент расслабляется. На заводе устанавливается стандартное значение усилия среза механизма освобождения пакера, но оно может быть отрегулировано на месте работ непосредственно перед установкой пакера.

Данный усовершенствованный пакер спроектирован и испытан в соответствии с классом V3 стандарта ISO 14310.



Модульный извлекаемый пакер MRP

Технические характеристики модульного извлекаемого пакера MRP

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Максимальная рабочая температура, °С [°F]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	23–26	6,090 [154,7]	2,426, 2,922 [61,62, 74,22]	325 [163]	7 000 [48 263]
7,000 [177,8]	26–29	6,000 [152,4]	2,426, 2,922 [61,62, 74,22]	325 [163]	7 000 [48 263]
7,000 [177,8]	29–32	5,910 [150,1]	2,426, 2,922 [61,62, 74,22]	325 [163]	7 000 [48 263]
7,000 [177,8]	32–35	5,850 [148,6]	2,426, 2,922 [61,62, 74,22]	325 [163]	7 000 [48 263]
7,625 [193,7]	26,4–29,7	6,690 [169,9]	2,922 [74,2]	325 [163]	7 000 [48 263]
7,625 [193,7]	33,7–39	6,440 [163,6]	2,922 [74,2]	325 [163]	7 000 [48 263]
9,625 [244,5]	40–47	8,463 [215,0]	2,922, 3,910, 4,733 [74,2, 99,3, 120,2]	325 [163]	7 000 [48 263]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,354 [212,2]	2,922, 3,910, 4,733 [74,2, 99,3, 120,2]	325 [163]	7 000 [48 263]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Модульный извлекаемый пакер MRP для заканчиваний с ЭЦН

Модульный извлекаемый пакер для заканчиваний скважин с электрическим погружным насосом (MRP-ESP) — это гидравлически устанавливаемый двухканальный пакер со срезным механизмом освобождения прямым натяжением.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Заканчивания с применением ЭЦН
- Разобшение зон
- Вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота эксплуатации сокращает стоимость работ буровой установки
- Конструкция исключает риск смещения НКТ во время установки
- Конструкция предотвращает скопление шлама над клиньями
- Конструкция упрощает вымывание шлама перед извлечением
- Надежное сцепление с обсадной колонной фиксирует пакер на месте

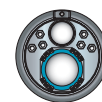
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Возможность проверки герметичности соединений проходных линий
- Возможность проводить опрессовку системы на поверхности
- Клинья расположены под уплотнительным элементом
- Уравнительная система расположена над уплотнительным элементом
- Регулируемое усилие среза
- Срезной механизм освобождения прямым натяжением
- Проверенный в эксплуатации уплотнительный элемент
- Работающие в двух направлениях клинья
- Минимизация концевго эффекта на винтах срезного механизма
- Два канала с несколькими портами
- Пакер сертифицирован согласно классу V3 стандарта ISO 14310

Он используется в заканчиваниях вертикальных и наклонно-направленных скважин с электрическим центробежным погружным насосом (ЭЦН). Пакер имеет дополнительные параллельные порты, которые можно использовать для закачки химических реагентов, в качестве отверстий для стравливания газа или для установки вспомогательного оборудования ЭЦН. Пакер также предназначен для установки на месте работ проходных линий и присоединения электрических кабелепроводов или гидравлических магистралей. Компактная модульная конструкция делает пакер MRP-ESP экономичным выбором для добывающих скважин с ЭЦН или для закачки газа.

Пакер MRP-ESP спускается на колонне для заканчивания и устанавливается посредством повышения давления в НКТ. Извлечение пакера MRP-ESP осуществляется прямым натяжением НКТ. Когда натяжение колонны НКТ превышает величину усилия среза освобождающих штифтов, клинья отходят от обсадной колонны и уплотнительный элемент расслабляется. На заводе устанавливается стандартное значение усилия среза механизма освобождения пакера, но оно может быть отрегулировано на месте работ непосредственно перед установкой пакера.

Пакер MRP-ESP спроектирован и испытан в соответствии с классом V3 стандарта ISO 14310.



Поперечное сечение

Модульный извлекаемый пакер MRP для заканчиваний с ЭЦН

Технические характеристики модульного извлекаемого пакера MRP для заканчиваний с ЭЦН

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] основного канала, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] вспомогательного канала, дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]	Количество проходных линий
9,625 [244,5]	40–47	8,463 [215,0]	2,992 [76,0]	2,080 [52,8]	250 [121]	5 000 [34 474]	Три 3/8 NPT [§] , одна 3/4 NPT
9,625 [244,5]	47–53,5	8,354 [212,2]	2,992 [76,0]	2,080 [52,8]	250 [121]	5 000 [34 474]	Шесть 3/8 NPT

[†]Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡]ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

[§] Национальная трубная резьба.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Эксплуатационный пакер Hydro-6

Извлекаемый пакер Hydro-6* — компактный, надежный одноколонный гидравлически устанавливаемый извлекаемый пакер.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Наклонно-направленные скважины
- Многопластовые заканчивания с несколькими пакерами

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Предназначен для быстрой надежной установки в прямых и наклонно-направленных скважинах
- Встроенная уравнительная и циркуляционная система обеспечивает более простое и безопасное извлечение

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

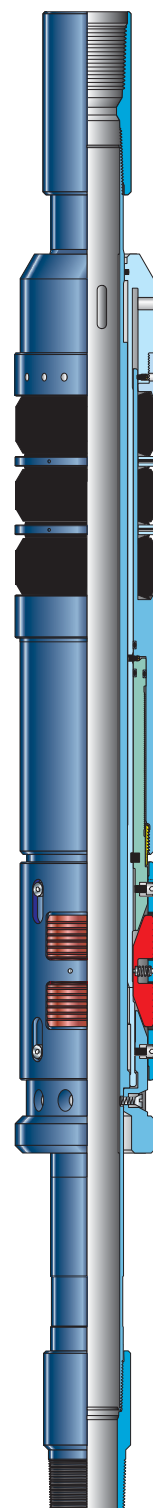
- Полностью регулируемый срезной механизм освобождения
- Короткая, компактная конструкция
- Конструкция апробирована в промысловых условиях

Он идеально подходит для использования в наклонных скважинах, заканчиваниях с несколькими пакерами и задач, в которых пакер необходимо установить после монтажа устьевого оборудования. Поскольку при установке сердечник не перемещается, пакер Hydro-6 также можно использовать в заканчиваниях с несколькими пакерами, когда все пакеры устанавливаются одновременно.

Устанавливаемый перепадом давлений пакер оснащен механизмом с легко регулируемым давлением установки и системой механических клиньев двустороннего действия. Уникальная конструкция пакера позволяет перед освобождением откачать шлам, скопившийся над пакером.

Трехэлементный узел уплотнений разной твердости и встроенные уравнительная и циркуляционная системы снижают риск и упрощают освобождение.

Для установки пакера не требуется перемещение НКТ. После установки пакера НКТ может быть оставлена в сжатом или нейтральном состоянии. Установочное усилие механически сохраняется в уплотнительных элементах надежным храповым механизмом фиксации. Извлекаемый пакер Hydro-6 освобождается прямым натягом, превышающим номинальное усилие среза винтов механизма. По заказу пакер Hydro-6 может поставляться с поворотным механизмом освобождения.



Эксплуатационный пакер Hydro-6

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
5,500 [139,7]	13–15,5	4,781 [121,4]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,500 [139,7]	15,5–20	4,641 [117,9]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,500 [139,7]	20–23	4,500 [114,3]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,750 [146,1]	16,1–24,6	4,744 [120,5]	2,000 [50,8]	275 [135]
6,625 [168,3]	20–24	5,661 [143,8]	2,441 [62,0]	275 [135]
6,625 [168,3]	24–28	5,625 [142,9]	2,441 [62,0]	275 [135]
6,625 [168,3]	28–32	5,484 [139,3]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	17–20	6,266 [159,2]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	23–26	6,078 [154,4]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	26–29	5,968 [151,6]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	32–35	5,817 [147,8]	2,441 [62,0]	275 [135]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Эксплуатационный пакер Hydro-8

Извлекаемый эксплуатационный пакер Hydro-8* — это компактный гидростатически устанавливаемый пакер с двумя захватами и каналом большого диаметра.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нижний пакер для многопластовых заканчиваний в двух горизонтах
- Однопластовые заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Быстрая и надежная установка в сильно искривленных скважинах
- Может использоваться в сильно искривленных скважинах и в заканчиваниях с несколькими пакерами

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Пакер оснащен полностью регулируемым срезным механизмом освобождения прямым натягом
- Встроенная уравнивающая и циркуляционная система обеспечивает повышенную безопасность и легкое извлечение
- Компактная конструкция
- Проверенная в эксплуатации конструкция

Пакер используется для самых разнообразных задач, включая изоляцию одной зоны, многоколонные компоновки, селективную добычу из нескольких горизонтов и интенсификацию притока. Пакер Hydro-8 оснащен системой механических клиньев двустороннего действия, которая удерживает пакер и предотвращает перемещение НКТ как вверх, так и вниз. Он также имеет внутреннюю байпасную систему, которая позволяет уравнивать пластовое давление, прежде чем полностью освободить клинья.

Пакер Hydro-8 устанавливается созданием давления в НКТ, которое действует на площадь установочного поршня пакера, разрушает срезные винты и приводит в действие механизм установки пакера. Давление срабатывания установочного механизма регулируется добавлением или снятием легкодоступных срезных винтов. Гидростатическая камера пакера позволяет успешно устанавливать пакер при низких давлениях нагнетания.

После полной установки пакера уплотняющее усилие механически сохраняется в клиньях и уплотнительном элементе надежным храповым механизмом фиксации. Это позволяет оставить НКТ в сжатом или нейтральном состоянии.

Пакер Hydro-8 не требует манипуляций с НКТ при установке и может быть посажен после монтажа устьевого оборудования. Пакер освобождается простым прямым натягом колонны НКТ. В отличие от многих других гидростатических пакеров, пакер Hydro-8 может быть отрегулирован или переоснащен на месте работ персоналом буровой. Пакер также оснащен дополнительным механизмом селективной установки для спуска на проволок, приводимым в действие сдвигом вверх или вниз.



Эксплуатационный пакер Hydro-8

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
4,500 [114,3]	9,5–13,5	3,771 [95,8]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,000 [127,0]	11–13	4,250 [108,0]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,000 [127,0]	15–18	4,125 [104,8]	2,000 [50,8]	275 [135]
5,500 [139,7]	15,5–20	4,641 [117,9]	2,441 [62,0]	325 [163]
5,500 [139,7]	20–23	4,500 [114,3]	2,441 [62,0]	325 [163]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Гидравлически устанавливаемый двухколонный пакер Hydro-12

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины
- Сдвоенные эксплуатационные колонны

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Пакер может быть установлен после монтажа устьевого оборудования
- Отсутствие перемещения сердечника во время установки упрощает применение этого пакера в компоновках с электрическим погружным насосом
- Одновременный спуск колонн НКТ сокращает время работ буровой установки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

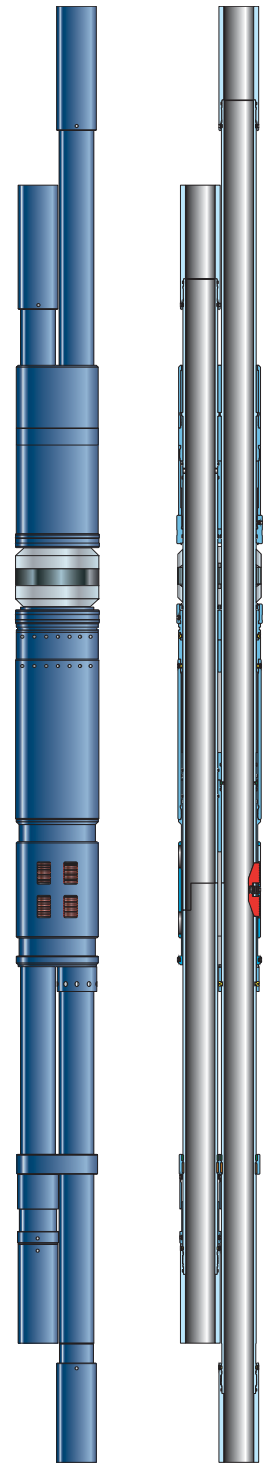
- Может устанавливаться на короткой или на длинной колонне
- Для установки пакера не требуются манипуляции с НКТ
- Отсутствие смещения сердечника в ходе установки
- После освобождения пакера оба сердечника перемещаются одновременно
- Цельный сердечник оснащен улучшенными соединениями
- Масса колонны под пакером не влияет на установку
- Оба сердечника свободно вращаются
- Может быть спущен одновременно с двумя колоннами
- НКТ могут быть подняты без нарушения герметичности пакера
- Механические фиксаторы предотвращают преждевременную распаковку

Гидравлически устанавливаемый двухколонный извлекаемый эксплуатационный пакер Hydro-12* с двумя захватами предназначен для установки на длинной или на короткой колонне.

Пакер может быть спущен в многоуровневых двухколонных заканчиваниях или над одноколонным пакером практически любого типа. Уникальная конструкция позволяет установить пакер без манипуляций с НКТ. Для простоты свинчивания оба сердечника могут свободно вращаться. Кроме того, короткая колонна не перемещается во время установки, это упрощает подгонку НКТ по длине. Ориентация колонны производится с помощью дополнительного фиксирующего механизма.

Посадка пакера выполняется посредством закупорки НКТ под портами для посадки пакера и создания давления в колонне, на которой устанавливается пакер. В качестве закупоривающих устройств обычно используются срезаемые пробки, запорные переводники и заглушки. Двухнаправленные клинья удерживают пакер в обсадной колонне, предотвращая перемещение пакера вверх или вниз под действием дифференциального давления или перемещения НКТ. Пакер может использоваться в задачах, требующих монтажа устьевого оборудования до установки пакера, поскольку не требует никаких манипуляций с НКТ или их перемещения.

Пакер Hydro-12 освобождается прямым натягом короткой, длинной или обеих колонн до тех пор, пока не будет превышено усилие среза первичного срезного штифта пакера. После освобождения пакера первичный и вспомогательный сердечники перемещаются одновременно. Эта особенность позволяет использовать электрические погружные насосы.



Гидравлически устанавливаемый двухколонный пакер Hydro-12

Технические характеристики эксплуатационного пакера Hydro-12

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] основного канала, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] вспомогательного канала, дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	23–26	6,089 [154,7]	1,953 [49,6]	1,953 [49,6]	275 [135]	5 000 [34 474]
9,625 [244,5]	40–43,5	8,537 [216,8]	2,399 [60,9]	2,399 [60,9]	275 [135]	5 000 [34 474]
9,625 [244,5]	40–43,5	8,537 [216,8]	2,250 [57,2]	2,250 [57,2]	275 [135]	5 000 [34 474]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0082

Пакер Omegamatic

Прочный, проверенный в эксплуатации пакер Omegamatic* — это устанавливаемый сжатием подвесной пакер с двойным клиновым механизмом.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Ремонтно-изоляционные работы
- Кислотная обработка
- Гидроразрыв пласта
- Испытание скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эксплуатационная эффективность сокращает время работы буровой установки

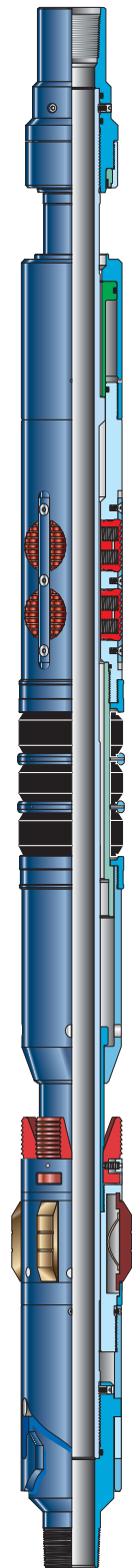
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Надежный трехэлементный узел уплотнений разной твердости и внутренний байпас большого диаметра обеспечивают надежную безотказную работу
- Реверсивный поршень удерживает байпас закрытым при высоком давлении в НКТ.
- Проверенная в эксплуатации конструкция

Пакер оснащен двойным реверсивным поршнем, который удерживает перепускную систему закрытой при высоких давлениях в НКТ. Для надежной безотказной работы в нем используются прижимные выступы поршневого типа, трехэлементный узел уплотнений разной твердости и внутренний байпасный канал большого диаметра.

Пакер Omegamatic удерживает давление сверху и снизу пакера. Нижние клинья установлены между нижним конусом и корпусом зажимного блока, и прижимные выступы приводятся в действие гидравликой, когда давление под пакером превышает давление над пакером.

Рассчитанный на простую безотказную работу, прочный пакер Omegamatic выпускается с ручным или автоматическим байонетным соединением. Его можно установить посредством приложения массы НКТ и поворота на четверть оборота по или против часовой стрелки.



Технические характеристики пакера Omegamatic

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Максимальная рабочая температура, °C [°F]
4,500 [114,3]	9,5–13,5	3,771 [95,8]	1,938 [49,2]	275 [135]
5,500 [139,7]	13–15,5	4,781 [121,4]	1,995 [50,7]	275 [135]
5,500 [139,7]	15,5–17	4,641 [117,9]	1,995 [50,7]	275 [135]
5,500 [139,7]	20–23	4,500 [114,3]	1,995 [50,7]	275 [135]
5,750 [146,1]	16,1–20,4	4,906 [124,6]	1,995 [50,7]	275 [135]
5,750 [146,1]	20,4–24,6	4,781 [121,4]	1,995 [50,7]	275 [135]
6,625 [168,3]	24–28	5,630 [143,0]	2,441 [62,0]	275 [135]
6,625 [168,3]	28–32	5,489 [139,4]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	20–26	6,078 [154,4]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	26–29	5,968 [151,6]	2,441 [62,0]	275 [135]
7,000 [177,8]	32–35	5,817 [147,8]	2,441 [62,0]	275 [135]
9,625 [244,5]	40–47	8,441 [214,4]	3,958 [100,5]	275 [135]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,223 [208,9]	3,958 [100,5]	275 [135]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Пакер Omegamatic с большой длиной хода

Этот пакер с большой длиной хода представляет собой полнопроходной высокоэффективный устанавливаемый сжатием пакер с двумя захватами.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Заканчивание скважин с ограниченным вращением НКТ или без него
- Сложные условия окружающей среды
- РИР, кислотная обработка, гидроразрыв пласта или испытания скважин

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эксплуатационная эффективность сокращает время работы буровой установки
- Конструкция пакера позволяет выполнять установку без вращения для надежной эксплуатации в наклонно-направленных скважинах

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Надежный трехэлементный узел уплотнений разной твердости и внутренний байпас большого диаметра обеспечивают надежную безотказную работу
- Реверсивный поршень удерживает байпас закрытым при высоком давлении в НКТ
- Проверенная в эксплуатации конструкция

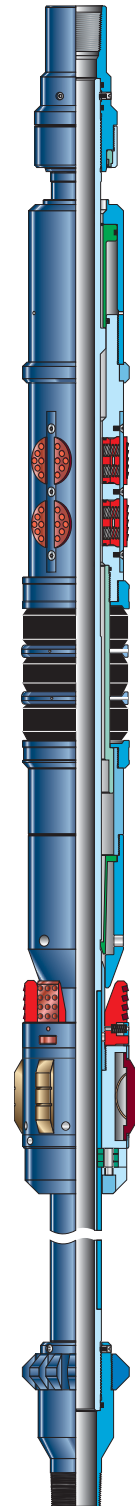
Он используется для цементирования под давлением, кислотной обработки, гидроразрыва пласта или испытаний. Пакеры Omegamatic* с большой длиной хода пригодны для любых задач, в которых вращение НКТ ограничено или невозможно.

Пакеры Omegamatic с большой длиной хода, основанные на проверенной в эксплуатации конструкции пакеров Omegamatic, удерживают давление сверху и снизу пакера. Для надежной и безотказной работы в них используются удерживающие выступы поршневого типа, трехэлементный узел уплотнений и внутренний байпасный канал большого диаметра. Пакеры с большой длиной хода оснащены реверсивным поршнем, удерживающим байпас закрытым при высоких давлениях в НКТ. Они выпускаются со стандартными или устанавливаемыми по заказу клиньями с твердосплавными вставками и удерживающими выступами.

Нижние клинья пакера расклиниваются между нижним конусом и корпусом зажимного блока, и удерживающие выступы приводятся в действие гидравликой, когда давление под пакером превышает давление над пакером.

В пакерах с большой длиной хода используются байонетные соединения с увеличенной длиной хода. Для установки и освобождения пакера требуется только возвратно-поступательное движение НКТ вверх или вниз. Это дает возможность устанавливать и освобождать пакер, переводя его в положение для извлечения без вращения НКТ. Увеличенная длина хода также позволяет освободить пакер, выполнить прокачку и вернуть пакер в то же положение, не нарушая положения установки байонетного соединения.

Пакеры Omegamatic с увеличенной длиной хода выпускаются для различных диаметров обсадных колонн, а также с прижимными выступами или без них.



Пакер Omegamatic с большой длиной хода

Технические характеристики пакера Omegamatic с большой длиной хода

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
5,000 [127,0]	11,5–18	4,125 [104,8]	1,250 [31,8]	275 [135]
5,500 [139,7]	13–15,5	4,781 [121,4]	1,500 [38,1]	275 [135]
7,000 [177,8]	23–26	6,078 [154,4]	2,250 [57,2]	275 [135]
7,000 [177,8]	26–29	5,968 [151,6]	2,250 [57,2]	275 [135]
7,625 [193,7]	24–29,7	6,672 [169,5]	2,250 [57,2]	275 [135]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,223 [208,9]	3,000 [76,2]	275 [135]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Извлекаемый механический пакер SOT-1

Извлекаемый пакер SOT-1 — это компактный, высокорентабельный механически устанавливаемый пакер.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные компоновки заканчивания
- Операции обработки скважин

ПРЕИМУЩЕСТВА

- В конструкции предусмотрен вспомогательный механизм освобождения вращением, регулируемый в промысловых условиях
- НКТ может находиться в натянутом, сжатом или нейтральном состоянии
- Конструкция пакера обеспечивает выравнивание давлений перед освобождением клиньев

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простые операции установки и освобождения
- Закаленные фрикционные блоки с пружинами из сплава INCONEL®
- Сердечник с полнопроходным каналом
- Вспомогательный механизм освобождения вращением
- Конструкция апробирована в промысловых условиях

После установки извлекаемый пакер SOT-1 остается распакованным и герметичным независимо от нагрузок в НКТ и перепадов давления. Пакер также может использоваться для разобщения зон, в добывающих или нагнетательных скважинах. Простота и прочная конструкция делают его исключительно надежным автономным пакером.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

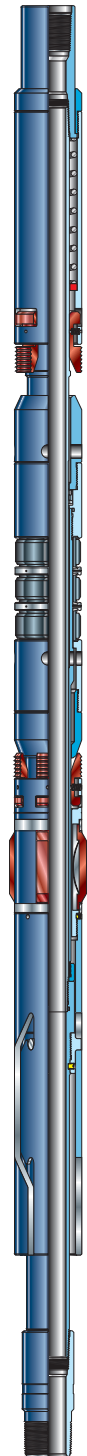
Конструкция пакера SOT-1 позволяет спустить пакер на нужную глубину, установить посредством приложения минимального веса, а затем полностью распаковать натяжением НКТ. Особенности конструкции позволяют спускать пакер SOT-1 на значительно меньшие глубины, чем большинство устанавливаемых сжатием пакеров с двойным захватом. Этот пакер также оснащен встроенной системой перепуска флюида для уравнивания давлений на уплотнительном элементе во время освобождения.

Пакер спускают на глубину установки, а затем во время финального движения вверх к НКТ прикладывают крутящий момент по часовой стрелке. Во время приложения крутящего момента НКТ опускают до тех пор, пока индикатор веса не покажет уменьшение веса НКТ. После этого крутящий момент уменьшают до нуля и к пакеру прикладывают нужный вес НКТ. Затем к НКТ прикладывают направленное вверх усилие и создают рекомендованное натяжение, чтобы полностью установить клинья и распаковать уплотнительный элемент.

После завершения процедуры установки колонна НКТ может быть оставлена в натянутом, сжатом или нейтральном состоянии.

Для освобождения пакера SOT-1 на него во время приложения крутящего момента по часовой стрелке разгружают вес от 500 до 3 000 фунтов (от 228 до 1 360 кг). Подъем НКТ открывает перепуск флюида и уравнивает давление на уплотнительном элементе. Продолжающееся перемещение вверх освобождает клинья, полностью расслабляет уплотнительные элементы и фиксирует пакер SOT-1 в положении для спуска. Пакер может быть извлечен, перемещен вверх или вниз в скважине и, при необходимости, повторно установлен.

Пакер SOT-1 оснащен вспомогательным механизмом освобождения вращением. Для освобождения пакера этим способом колонну НКТ у пакера приводят в нейтральное состояние по весу и прикладывают к ней крутящий момент по часовой стрелке, чтобы разрушить латунные срезные винты в кольце байонетного соединения со штифтами. После того как винты будут срезаны, кольцо байонетного соединения со штифтами отсоединяется от сердечника пакера посредством поворота НКТ у пакера на 6–10 оборотов. Дальнейшее перемещение вверх полностью освобождает пакер.



Извлекаемый механический пакер SOT-1

Технические характеристики извлекаемого механического пакера SOT-1

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
4,500 [114,3]	9,5–13,5	3,765 [95,6]	1,933 [49,1]	325 [163]
5,000 [127,0]	15–18	4,062 [103,2]	1,933 [49,1]	325 [163]
5,500 [139,7]	15,5–17	4,641 [117,9]	2,375 [60,3]	325 [163]
5,500 [139,7]	20–23	4,515 [114,7]	2,375 [60,3]	325 [163]
6,625 [168,3]	24–28	5,630 [143,0]	2,437 [61,9]	325 [163]
6,625 [168,3]	28–32	5,489 [139,4]	2,437 [61,9]	325 [163]
7,000 [177,8]	23–26	6,088 [154,6]	2,437 [61,9]	325 [163]
7,000 [177,8]	26–29	5,978 [151,8]	2,437 [61,9]	325 [163]
7,000 [177,8]	32–35	5,822 [147,9]	2,437 [61,9]	325 [163]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Извлекаемый натяжной пакер SA-3

Извлекаемый натяжной пакер SA-3 — это компактный, экономичный извлекаемый пакер, устанавливаемый натяжением.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные компоновки заканчивания
- Операции обработки скважин

ПРЕИМУЩЕСТВА

- В конструкции предусмотрен вспомогательный механизм освобождения вращением, регулируемый в промышленных условиях
- НКТ может быть оставлена в натянутом, сжатом или нейтральном состоянии
- Конструкция пакера обеспечивает выравнивание давлений перед освобождением клиньев

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простые операции установки и освобождения
- Закаленные фрикционные блоки с пружинами из сплава INCONEL®
- Сердечник с полнопроходным каналом
- Вспомогательный механизм освобождения вращением
- Конструкция апробирована в промышленных условиях

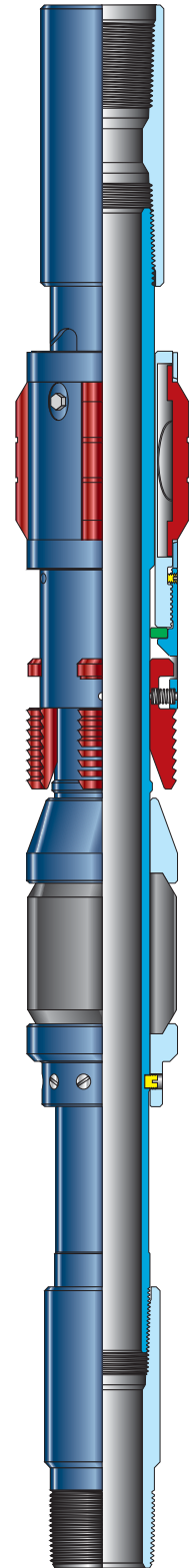
Этот пакер обычно используется в нагнетательных скважинах или в тех случаях, когда ожидается уменьшение длины НКТ из-за влияния температуры, например, при операциях обработки. Поскольку пакер SA-3 устанавливается натяжением, он также идеально подходит для мелких скважин, когда давление в НКТ с большой вероятностью превышает межколонное давление.

ОПИСАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Пакер SA-3 спускают на глубину установки, при этом последнее движение НКТ должно быть направлено вниз. К НКТ прикладывают крутящий момент, направленный по часовой стрелке. Во время приложения крутящего момента НКТ поднимают и прикладывают к пакеру усилия натяжения необходимой величины.

Пакер SA-3 освобождают, прикладывая крутящий момент против часовой стрелки, одновременно опуская НКТ. Эта операция переводит пакер в положение для спуска, после чего пакер SA-3 можно извлечь или переместить и установить повторно.

Пакер SA-3 оснащен регулируемым срезным механизмом. Приложение усилия натяжения определенной величины срезает комплект винтов и освобождает уплотнительный элемент и клинья, после чего пакер можно извлечь. При необходимости пакер можно использовать в модификации без срезного механизма.



Извлекаемый натяжной пакер SA-3

Технические характеристики извлекаемого натяжного пакера SA-3

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
4,500 [114,3]	9,5–13,5	3,765 [95,6]	1,995 [50,7]	275 [135]
5,500 [139,7]	15,5–20	4,656 [118,3]	2,437 [61,9]	275 [135]
7,000 [177,8]	20–26	6,078 [154,4]	2,437 [61,9]	275 [135]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0087

Устанавливаемый сжатием извлекаемый пакер СА-3

Пакер СА-3 — это компактный, экономически эффективный извлекаемый пакер, устанавливаемый сжатием.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные компоновки заканчивания
- Операции обработки скважин

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция предусматривает регулируемый на месте работ механизм аварийного освобождения
- Механизм аварийного освобождения обеспечивает безопасную работу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простые операции установки и освобождения
- Закаленные фрикционные блоки с пружинами из сплава INCONEL®
- Сердечник с полнопроходным каналом
- Механизм аварийного освобождения посредством вращения по часовой стрелке
- Конструкция апробирована в промысловых условиях

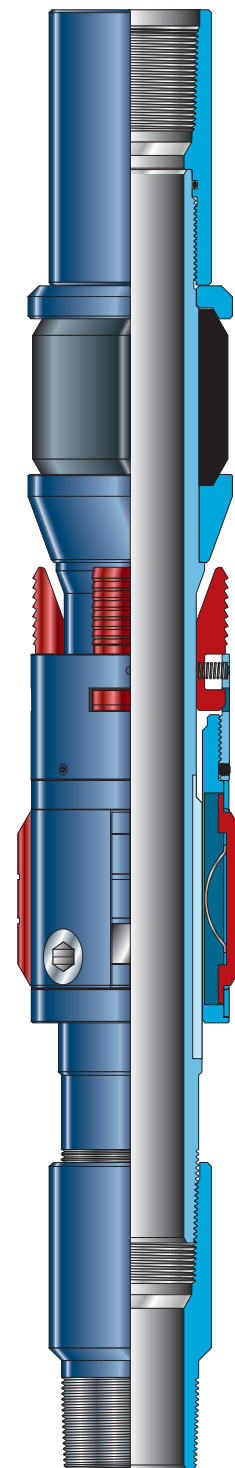
Этот пакер обычно используется для задач добычи или скважинной обработки. Простота и надежная конструкция делают его исключительно надежным изделием.

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Пакер СА-3 спускают на глубину установки, при этом последнее перемещение НКТ должно быть направлено вверх. К НКТ прикладывают крутящий момент, направленный по часовой стрелке. Во время приложения крутящего момента НКТ опускают и прикладывают к пакеру необходимый посадочный вес.

Пакер СА-3 освобождается простым подъемом НКТ. Эта операция переводит пакер в положение для спуска, и пакер СА-3 можно извлечь или переместить и установить повторно.

Для аварийного отсоединения пакер СА-3 оснащен безопасным замком, освобождаемым вращением по часовой стрелке.



Устанавливаемый сжатием извлекаемый пакер СА-3

Технические характеристики устанавливаемого сжатием извлекаемого пакера СА-3

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]
7,000 [177,8]	20–26	6,078 [154,4]	2,441 [62,0]	275 [135]
9,625 [244,5]	40–47	8,437 [214,3]	3,958 [100,5]	275 [135]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Пакер QUANTUM MAX

Пакер QUANTUM MAX* — это извлекаемый эксплуатационный пакер, особенно подходящий для гравийной набивки при высоком давлении.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Высокие давления и высокие температуры рабочей среды
- Глубоководные проекты
- Открытые и обсаженные стволы
- Вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Цельные клинья упрощают конструкцию и повышают надежность
- Улучшенные эксплуатационные параметры повышают надежность и снижают риск

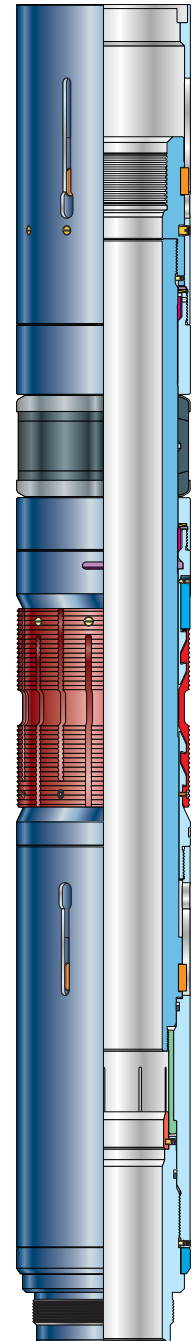
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Гидравлическая установка исключает возможность вращения НКТ
- Характеристики конструкции превосходят требования класса V0 стандарта ISO 14310
- Конструкция клиньев бочкообразного типа распределяет нагрузку и сводит к минимуму напряжения в обсадной колонне
- Возможность передачи крутящего момента упрощает установку узлов большой длины в скважинах с искривленной траекторией
- Конструкция с минимальным количеством точек уплотнения устраняет пути возможных течей

Пакер также используется при высокой температуре окружающей среды для гидроразрыва пласта STIMPAC* и гравийной набивки. Его можно использовать во всех задачах контроля пескопроявления и добычи. Он совместим с инструментами и процедурами гравийной набивки добывающих скважин QUANTUM*.

В прочной конструкции пакера оптимизированы все важные эксплуатационные параметры, в том числе номинальное дифференциальное давление и температура, прочность, весовая нагрузка, крутящий момент, площадь контакта с обсадной колонной и надежность внутреннего уплотнения.

Пакер QUANTUM MAX спускается на НКТ или бурильной трубе и гидравлически сажается посредством приложения давления к устанавливаемому инструменту. Извлечение осуществляется с помощью спускаемого в скважину инструмента.



Пакер QUANTUM MAX

Технические характеристики пакера QUANTUM MAX

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Масса обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
5,500 [139,7]	15,5–17	4,722 [119,9]	3,000 [76,3]	350 [177]	10 000 [68 948]
5,500 [139,7]	20	4,608 [117,0]	3,000 [76,3]	350 [177]	10 000 [68 948]
5,500 [139,7]	23	4,500 [114,3]	3,000 [76,3]	350 [177]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	26–29	6,000 [152,4]	4,000 [101,7]	350 [177]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	32–35	5,810 [147,6]	4,000 [101,7]	350 [177]	10 000 [68 948]
7,625 [193,7]	26,4–29,7	6,690 [169,9]	4,000 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,625 [193,7]	33,7–39	6,440 [163,6]	4,000 [101,7]	350 [177]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	43,5–47	8,442 [214,4]	6,000 [152,5]	250 [121]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,300 [210,8]	4,750 [120,7]	350 [177]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	53,5	8,300 [210,8]	6,000 [152,5]	350 [177]	10 000 [68 948]
10,750 [273,1]	60,7–65,7	9,340 [237,2]	6,000 [152,5]	250 [121]	10 000 [68 948]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Пакер QUANTUM

Пакер QUANTUM* специально спроектирован для повышения надежности и улучшения всех аспектов борьбы с пескопроявлением.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Пакер для гравийной набивки
- Пакер для перфорирования и установки гравийной набивки за один спуско-подъем
- Эксплуатационный или разобщающий пакер с уплотняемым каналом
- Глубокие, наклонно-направленные и горизонтальные скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Канал большого диаметра упрощает многопластовые заканчивания скважин
- Процедура установки не требует вращения НКТ
- Конструкция упрощает операции в глубоких, наклонных и горизонтальных скважинах

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Пакер устанавливается гидравлически
- Механизм указания положения

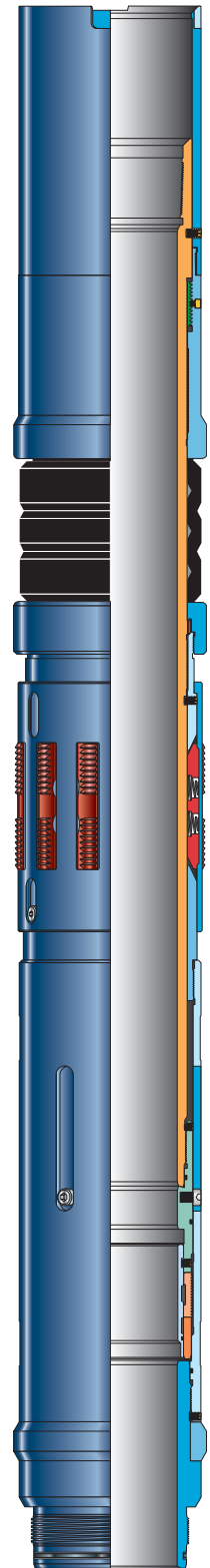
Прочный пакер QUANTUM является основным элементом системы QUANTUM для заканчивания скважин с гравийной набивкой. Он специально спроектирован для установки гравийной набивки за один рейс в глубоких, наклонных и горизонтальных добывающих скважинах.

Пакер QUANTUM выпускается в стандартной модификации и модификации с каналом большого диаметра, это позволяет выбрать ВД узла уплотнения в соответствии с ВД колонны НКТ. Конструкция с большим проходным диаметром упрощает многопластовые заканчивания скважин, в которых нижняя колонна НКТ должна проходить через верхний пакер, не повреждая отверстия уплотнений. Все операции выполняются посредством приложения давления и вертикального перемещения, не требуя вращения.

Пакеры QUANTUM извлекаются прямым натяжением или, при необходимости, расфрезеровываются. Эти пакеры могут устанавливаться на кабеле и извлекаться с помощью внутреннего извлекающего инструмента.

Пакеры оснащены цельными автоматическими уплотнительными элементами и цельными клиньями двустороннего действия, снижающими опасность потери пакера при извлечении или расфрезеровывании. Для максимальной защиты от отложений шлама клинья расположены под уплотнительным элементом.

Смачиваемые детали пакера QUANTUM изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Пакер QUANTUM

Технические характеристики пакера QUANTUM

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	20–24	5,735 [145,7]	3,250 [82,6]	250 [121]	6 000 [41 369]
7,000 [177,8]	23–26	6,078 [154,4]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,000 [177,8]	26–29	5,992 [152,2]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,000 [177,8]	32–35	5,812 [147,6]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,000 [177,8]	38	5,758 [146,3]	4,003 [101,7]	250 [121]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	24–29,7	6,672 [169,5]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	29,7–33,7	6,593 [167,5]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	39	6,453 [163,9]	4,003 [101,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
9,625 [244,5]	40–47	8,440 [214,4]	6,003 [152,5]	250 [121]	6 000 [41 369]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,330 [211,6]	4,753 [120,7]	350 [177]	6 000 [41 369]
11,750 [298,5]	60–73,6	10,250 [260,4]	6,003 [152,5]	250 [121]	5 000 [34 474]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0090

Пакер QUANTUM HS

Пакер QUANTUM* HS — это гидравлически устанавливаемый извлекаемый пакер с уплотняемым каналом, предназначенный для спуска и установки на эксплуатационной колонне.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Наклонно-направленные скважины
- Системы, устанавливаемые за один спуско-подъем
- Добывающие скважины или разобщение зон, требующие применения пакера с уплотняемым каналом
- Размещение гравийной набивки, требующее применения пакера с уплотняемым каналом

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Совместим с вспомогательным оборудованием пакерных систем QUANTUM
- Предназначен для спуска и установки на эксплуатационной колонне
- Конструкция предотвращает отсоединение во время спуска и установки

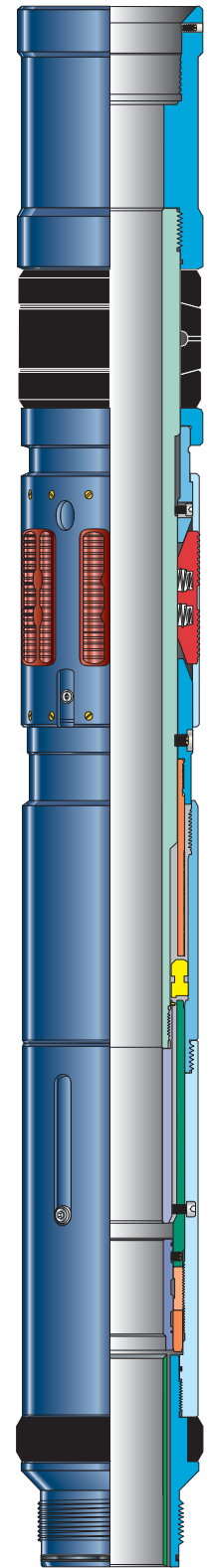
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Пакер устанавливается гидравлически
- Соединенные пакер и гидравлический локатор

Эти пакеры устанавливаются посредством создания давления в НКТ и освобождаются от специально разработанного узла уплотнений с помощью создания давления в кольцевом пространстве. Верхнее соединение и внутренний профиль пакера такие же, как у пакера QUANTUM, это обеспечивает совместимость со всем вспомогательным оборудованием QUANTUM. Пакер QUANTUM HS может быть спущен и установлен с гидравлически освобождаемым уплотнительным узлом-якорем или уплотнительным узлом-якорем QUANTUM. Гидравлически освобождаемый якорь представляет собой узел уплотнений, оснащенный внешним механизмом гидравлического освобождения, не требующим вращательных операций. Для извлечения пакера используется извлекающий инструмент QUANTUM.

Пакер оснащен одинарными цельными клиньями двустороннего действия, а также стандартными пакерующими элементами и уплотнениями. В аварийных ситуациях они разбуриваются с помощью стандартных фрезеров для разбуривания пакеров.

Смачиваемые детали пакера QUANTUM HS изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Пакер QUANTUM HS

Технические характеристики пакера QUANTUM HS

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Погонная масса обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
7,000 [177,8]	26–29	5,997 [152,3]	3,958 [100,5]	350 [177]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	24–29,7	6,687 [169,8]	4,003 [101,7]	250 [121]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	29,7–33,7	6,608 [167,8]	4,003 [101,7]	250 [121]	6 000 [41 369]
7,625 [193,7]	39	6,468 [164,3]	4,003 [101,7]	250 [121]	6 000 [41 369]
9,625 [244,5]	40–47	8,445 [214,5]	6,003 [152,5]	250 [121]	5 000 [34 474]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,320 [211,3]	6,003 [152,5]	250 [121]	5 000 [34 474]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Пакер QUANTUM HSB

со ступенчатым каналом

Пакер QUANTUM* HSB — устанавливаемый за один спуско-подъем эксплуатационный пакер для гравийной набивки со ступенчатым каналом. ВД уплотняемого канала пакера равен ВД НКТ.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Одноствольные заканчивания
- Добывающие скважины с высоким дебитом, требующие установки эксплуатационного пакера

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция совместима с пакерной системой QUANTUM
- Конструкция не требует вращения НКТ
- Для максимальной защиты от отложений шлама клинья двустороннего действия расположены под уплотнительным элементом

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

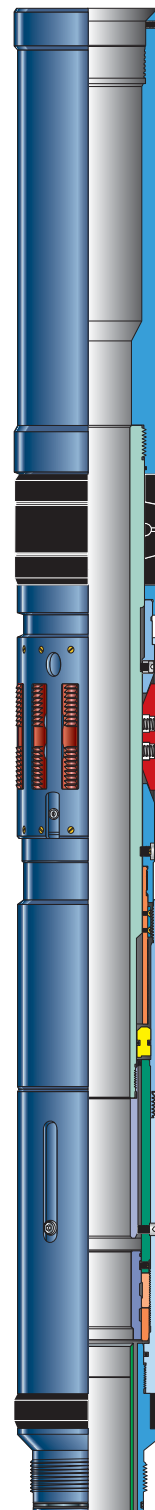
- Уплотняемый канал большого диаметра
- Гидравлически устанавливаемый

Уплотнительный узел в сочетании с каналом пакера большого диаметра обеспечивает ВД, равный ВД НКТ. Этот пакер идеально подходит для многослойных заканчиваний или нескольких продуктивных интервалов, в том числе для селективных однослойных и двухслойных заканчиваний. Большой внутренний диаметр пакера является преимуществом для однослойных заканчиваний, существенным для скважин с высоким дебитом.

Этот извлекаемый пакер устанавливается гидравлическим образом. Для полной установки пакера не требуется вращение НКТ. Пакер оснащен автоматическим уплотнительным элементом и клиньями двустороннего действия, расположенными под уплотнительным элементом для максимальной защиты от накопления шлама. Такое расположение предотвращает потерю клиньев во время извлечения или разбуривания.

Пакер QUANTUM HSB со ступенчатым каналом выпускается в разнообразных конфигурациях, в том числе с уплотняемым каналом длиной до 20,0 футов [6,10 м]. Он совместим с вспомогательным оборудованием для пакеров QUANTUM, в том числе с внутрискважинными инструментами для гравийной набивки, узлами уплотнений и извлекающими инструментами для пакеров QUANTUM.

Смачиваемые детали пакера QUANTUM HSB изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Технические характеристики пакера QUANTUM HSB

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]	Номинальный ВД верхнего уплотняемого канала, дюйм. [мм]
7,000 [177,8]	23–26	6,083 [154,5]	3,948 [100,3]	250 [121]	6 000 [41 369]	4,750 [120,7]
7,000 [177,8]	26–29	5,997 [152,3]	3,948 [100,3]	250 [121]	6 000 [41 369]	4,750 [120,7]
9,625 [244,5]	40–47	8,445 [214,5]	6,003 [152,5]	250 [121]	6 000 [41 369]	7,125 [181,0]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,328 [211,5]	6,003 [152,5]	250 [121]	5 000 [34 474]	7,125 [181,0]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Неизвлекаемый пакер QL

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины
- Зумпф-пакер при установке гравийной набивки
- Неизвлекаемый пакер для гравийной набивки
- Неизвлекаемый эксплуатационный пакер с уплотняемым каналом или разобщающий пакер

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая скорость спуска сокращает время работы буровой установки, необходимое для спуска и установки пакера
- Пакер легко разбирается
- Конструкция допускает быстрый спуск и уменьшает риски

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Цельные двойные клинья, расположенные друг против друга
- Система цельнометаллических опорных колец по всей окружности предотвращает выдавливание уплотнительного элемента
- Уникальный уплотнительный элемент, устойчивый к свабированию
- Изготавливается в конфигурации с ниппелем внизу, обеспечивающей простое присоединение вспомогательного оборудования
- Соответствует более жестким нормам, чем установленные в стандарте ISO 14310 класса V3

Пакер QL — это проверенный в эксплуатации неизвлекаемый пакер с уплотняемым проходным каналом.

Он используется в качестве эксплуатационного пакера, пакера для гравийной набивки или зумпф-пакера. Пакер QL имеет такой же верхний фиксирующий профиль, как и пакер QUANTUM*.

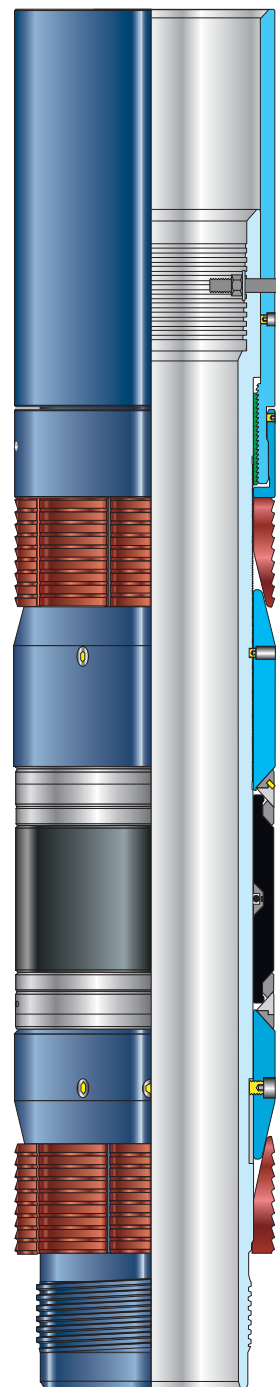
Этот пакер предназначен для безопасного и быстрого спуска на кабеле или вместе с гидравлическим установочным инструментом на колонне бурильных труб или НКТ. Это прочный, проверенный в эксплуатации пакер с каналом большого диаметра.

Пакер QL пригоден для стандартной эксплуатации или эксплуатации в среде, содержащей H₂S. Пакер также выпускается в нескольких модификациях для работы практически в любых агрессивных средах. Для неизвлекаемого пакера QL выпускается полная линейка вспомогательного оборудования.

Пакеры QL могут быть спущены в скважину на кабеле и установлены с помощью компоновки E-4 или аналогичной компоновки установки под давлением. Пакер может устанавливаться на бурильной трубе или гибких НКТ с использованием гидравлического установочного инструмента.

Этот неизвлекаемый пакер может расфрезеровываться и извлекаться с помощью фрезерной компоновки.

Пакер QL спроектирован и испытан в соответствии с классом V3 стандарта ISO 14310.



Неизвлекаемый пакер QL

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
5,500 [139,7]	14–17	4,563 [115,9]	3,003 [76,3]	325 [163]	10 000 [68 948]
5,500 [139,7]	20–23	4,437 [112,7]	3,003 [76,3]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	20–26	6,015 [152,8]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	26–29	5,890 [149,6]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	32–35	5,815 [147,7]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,000 [177,8]	32–38	5,687 [144,4]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
7,625 [193,7]	33,7–39	6,265 [159,1]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	36–47	8,463 [215,0]	6,003 [152,5]	325 [163]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	47–58,4	8,219 [208,8]	6,003 [152,5]	325 [163]	10 000 [68 948]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Неизвлекаемый пакер QLHB

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины
- Компоновки, требующие полнопроходного канала с НД НКТ в пакере и фиксирующем узле
- Неизвлекаемый эксплуатационный пакер с уплотняемым каналом или изоляционный пакер

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая скорость спуска сокращает время работы буровой установки, необходимое для спуска и установки пакера
- Пакер легко разбирается
- Конструкция обеспечивает быструю и надежную установку

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

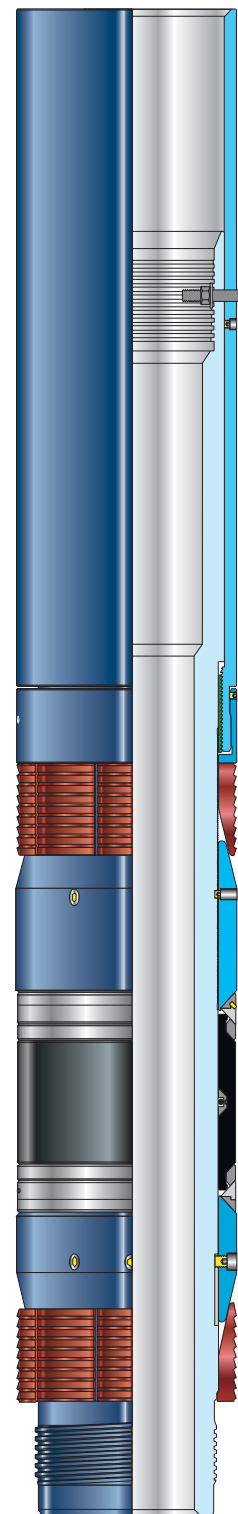
- Цельные двойные клинья, расположенные друг против друга
- Система цельнометаллических опорных колец по всей окружности предотвращает выдавливание уплотнительного элемента
- Верхний и нижний уплотняемые каналы
- Уникальный уплотнительный элемент, устойчивый к свабированию
- Конфигурация с ниппелем внизу обеспечивает простое присоединение вспомогательного оборудования

Пакер QLHB — это модификация со ступенчатым каналом нашего проверенного в эксплуатации пакера QLHB.

Этот неизвлекаемый пакер с уплотняемым каналом большого диаметра обычно используется в качестве эксплуатационного пакера, однако в особых задачах он может быть использован как пакер для гравийной набивки или зумпф-пакер. Пакер QLHB имеет такой же верхний фиксирующий профиль, как и пакер QUANTUM*.

Пакер QLHB пригоден для стандартной эксплуатации или эксплуатации в среде, содержащей H₂S. Пакер также выпускается в нескольких модификациях для работы практически в любых агрессивных средах. Для неизвлекаемого пакера QLHB выпускается полная линейка вспомогательного оборудования.

Пакер QLHB может разбираться и извлекаться с помощью стандартных фрезеров для разбуривания пакеров.



Технические характеристики гидравлически устанавливаемого неизвлекаемого пакера QLHB

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]	Номинальный ВД верхнего уплотняемого канала, дюйм. [мм]
7,000 [177,8]	32–28	5,687 [144,4]	4,003 [101,7]	325 [163]	10 000 [68 948]	4,753 [120,7]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер QLN

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины
- Неизвлекаемый пакер для гравийной набивки
- Неизвлекаемый эксплуатационный пакер с уплотнительным каналом или изоляционный пакер

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая скорость спуска сокращает время работы буровой установки, необходимое для спуска и установки пакера
- Пакер легко разбуривается
- Конструкция обеспечивает быструю и надежную установку

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

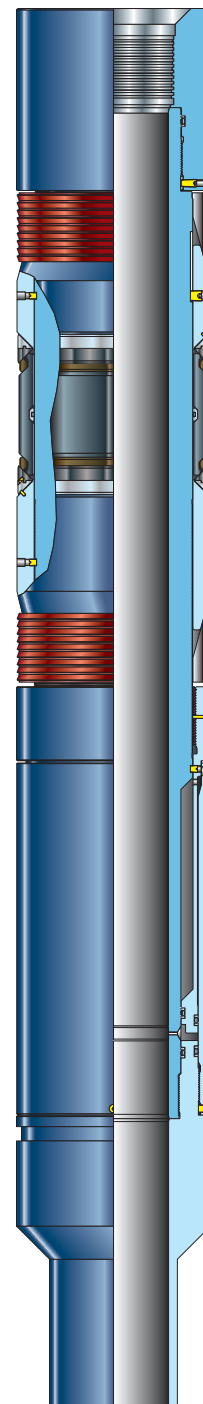
- Цельные двойные клинья, расположенные друг против друга
- Система цельнометаллических опорных колец по всей окружности предотвращает выдавливание уплотнительного элемента
- Уникальный уплотнительный элемент, устойчивый к свабированию
- Конфигурация с ниппелем внизу обеспечивает простое соединение вспомогательного оборудования

Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер QLN с уплотняемым каналом — это проверенный в эксплуатации пакер с каналом большого диаметра, используемый в добывающих скважинах.

Пакер QLN имеет такой же верхний фиксирующий профиль, как и пакер QUANTUM*. Этот пакер предназначен для надежной и быстрой установки. Внутренний установочный цилиндр, расположенный под нижними клиньями, обеспечивает усилие, необходимое для установки расположенных по всей окружности клиньев и герметизации уплотнительного элемента. Пакер QLN может быть установлен после спуска НКТ и монтажа устьевого оборудования, что устраняет необходимость в специальном оборудовании для упрощения подгонки длины НКТ.

Пакер QLN совместим со всеми узлами и вспомогательным оборудованием для неизвлекаемого пакера QL. Пакер пригоден для стандартной эксплуатации или эксплуатации в среде, содержащей H₂S. Он также выпускается в модификациях для работы практически в любых агрессивных средах. Для неизвлекаемого пакера QLN выпускается полная линейка вспомогательного оборудования.

Этот неизвлекаемый пакер может разбуриваться и извлекаться с помощью стандартного фрезера для разбуривания пакеров.



Технические характеристики гидравлически устанавливаемого неизвлекаемого пакера QLN

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
9,625 [244,5]	36–47	8,463 [215,0]	4,892 [124,3]	325 [163]	10 000 [68 948]
9,625 [244,5]	47–58,4	8,219 [208,8]	6,003 [152,5]	300 [149]	10 000 [68 948]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Устанавливаемый без СПО с помощью гидростатического давления неизвлекаемый пакер NIS

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонно-направленные и горизонтальные скважины
- Неизвлекаемый эксплуатационный пакер или разобщающий пакер
- Неперфорированные скважины

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижение общей стоимости работ буровой установки благодаря сокращению времени установки пакера
- Устраняет необходимость установки пробки в сильно искривленных скважинах
- Сокращение времени работ буровой установки по сравнению со стандартными способами установки пакеров

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Для посадки пакера не требуется установка пробки или спуск проволоки
- Воздушная камера обеспечивает приложение к пакеру максимального установочного усилия
- Конструкция включает автоматический уплотнительный элемент
- В качестве резервных могут использоваться стандартные методы установки
- На случай падения колонны НКТ предусмотрена функция автоматической распаковки
- Пакер сертифицирован в соответствии с классом V0 стандарта ISO 14310

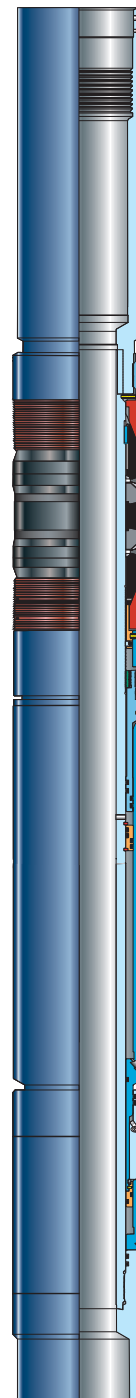
Неизвлекаемый пакер (NIS), устанавливаемый гидростатическим давлением без спуско-подъемных операций с помощью кабеля или гибких НКТ.

Пакер предназначен для установки в закрытой системе, такой как обсаженная скважина до перфорирования. Другой распространенный вариант применения — заканчивание открытым стволом (необсаженный горизонтальный участок или перфорированная обсадная колонна), изолированное с помощью разобщающего клапана.

С целью предотвращения преждевременной посадки пакера для изоляции установочной камеры используются разрывные мембраны. Каждый пакер NIS опрессован изнутри азотом, для подтверждения отсутствия течей гидростатической камеры и гарантии активации пакера на нужной глубине. Пакер NIS оснащен резервным механизмом установки, посредством которого пакер может быть установлен традиционным способом, то есть с помощью пробки, устанавливаемой под пакером на проволоке, и приложения давления к установочной камере через НКТ.

Этот пакер служит идеальным вариантом для сокращения дорогостоящего времени работы буровой установки для глубоких скважин или скважин с большим отходом от вертикали.

Пакер NIS спроектирован и испытан в соответствии с классом V0 стандарта ISO 14310.



Технические характеристики устанавливаемого без СПО с помощью гидростатического давления неизвлекаемого пакера NIS

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Диапазон погонной массы обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Макс. рабочая температура, °F [°C]	Номинальное дифференциальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
9,625 [244,5]	47–53,5	8,29 [210,6]	4,66 [118,4]	325 [163]	10 000 [68 948]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер HSP-1

Одноколонные пакеры серии HSP-1 — это гидравлически устанавливаемые неизвлекаемые эксплуатационные разбуриваемые пакеры.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Вертикальные, наклонные и горизонтальные скважины
- Неизвлекаемый эксплуатационный пакер или разобщающий пакер
- Агрессивная рабочая среда при высоких температурах и давлениях

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Надежная установка клиньев и уплотнительного элемента, обеспечиваемая конструкцией с двумя поршнями.
- Для упрощения операций заканчивания пакер может быть установлен на рабочей колонне

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- В пакере используются цельные, расположенные друг против друга клинья с охватом 360°
- Конструкция обеспечивает полнопроходной канал с НД НКТ через пакер и стингер
- Фиксирующая головка имеет уменьшенный НД
- Устьевое оборудование может быть смонтировано до установки пакера
- Конструкция предусматривает установку с помощью двух поршней
- Может быть преобразован во временную мостовую пробку
- Механизм установки включает независимые нижние и верхние клинья, что исключает возможность перемещения НКТ
- Пакер сертифицирован согласно классу V0 стандарта ISO 14310

Проверенный в эксплуатации пакер HSP-1 в течение многих лет используется в скважинах с агрессивными средами, эксплуатация которых сопряжена с высоким риском. После свинчивания с НКТ пакер становится частью колонны НКТ.

Конструкция пакера включает два ряда расположенных по всей окружности клиньев, поддерживаемых двумя расположенными друг против друга конусами, между которыми размещается узел элемента уплотнения. Плашечные узлы и уплотнительный узел приводятся в рабочее положение последовательно и удерживаются в этом положении при помощи надежных храповых механизмов. Нижние клинья устанавливаются перед герметизацией узла уплотнения, чтобы предотвратить перемещение НКТ и центрировать пакер в обсадной колонне до того, как уплотнительный элемент полностью герметизирует зазор с обсадной колонной. При установке клинья разделяются на несколько сегментов, обеспечивая захват обсадной колонны по всей окружности.

Высокоэффективный уплотнительный элемент включает в себя металлические кольца противывдавливания, расположенные выше и ниже уплотнительного элемента. Эти кольца противывдавливания обеспечивают жесткий контакт «металл-металл» с обсадной колонной, предотвращая выдавливание уплотнения и обеспечивая надежную герметизацию.

Пакеры серии HSP-1 выпускаются для ряда задач, в том числе для эксплуатации при высоких концентрациях H_2S и CO_2 .

Пакер HSP-1 спроектирован и испытан в соответствии с классом V0 стандарта ISO 14310.



Гидравлически устанавливаемый неизвлекаемый пакер HSP-1

Технические характеристики гидравлически устанавливаемого неизвлекаемого пакера HSP-1

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Погонная масса обсадных труб, фунт/фут	Макс. НД, дюйм. [мм]	Номинальный ВД [‡] , дюйм. [мм]	Верхний уплотняемый канал, дюйм. [мм]
4,500 [114,3]	9,5–16,6	3,562 [90,5]	1,937 [49,2]	2,625 [66,7]
5,000 [127,0]	11,5–18,0	4,276 [99,9]	1,937 [49,2]	2,750 [69,9]
5,500 [139,7]	9,0–13,0	4,875 [123,8]	1,937 [49,2]	2,750 [69,9]
5,500 [139,7]	13,0–23,0	4,375 [111,1]	1,937 [49,2]	2,750 [69,9]
6,625 [168,3]	17,0–24,0	5,375 [136,5]	2,375 [60,3]	3,500 [88,9]
6,625 [168,3]	24,0–32,0	5,375 [136,5]	2,875 [73,0]	3,750 [95,3]
7,000 [177,8]	17,0–32,0	5,875 [149,2]	2,500 [63,5]	3,500 [88,9]
7,000 [177,8]	17,0–32,0	5,875 [149,2]	2,875 [73,0]	3,750 [95,3]
7,000 [177,8]	17,0–32,0	5,875 [149,2]	3,375 [85,7]	4,250 [108,0]
7,000 [177,8]	23,0–32,0	5,875 [149,2]	3,937 [99,9]	4,690 [119,1]
7,625 [193,7]	20,0–39,0	6,375 [161,9]	2,375 [60,3]	3,500 [88,9]
7,625 [193,7]	20,0–39,0	6,375 [161,9]	2,875 [73,0]	3,750 [95,3]
8,625 [219,1]	24,0–49,0	7,250 [184,2]	3,875 [98,4]	5,375 [136,5]
9,625 [244,5]	29,3–58,4	8,187 [207,9]	2,875 [73,0]	3,750 [95,3]
9,625 [244,5]	29,3–58,4	8,187 [207,9]	3,875 [98,4]	5,375 [136,5]
9,625 [244,5]	29,3–58,4	8,187 [207,9]	4,750 [120,7]	6,000 [152,4]
9,625 [244,5]	47,0	8,438 [214,3]	6,000 [152,4]	7,250 [184,2]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] ВД может отличаться в зависимости от выбранной конфигурации соединений.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Непроходной локатор QUANTUM Schlumberger

Непроходной локатор QUANTUM* применяется в компоновках однопластового или многопластового заканчивания для точной индикации надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотнительном канале пакера.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Однопластовое или многопластовое заканчивание
- Предпочтительный локатор для многоколонных узлов уплотнений большой длины

ПРЕИМУЩЕСТВА

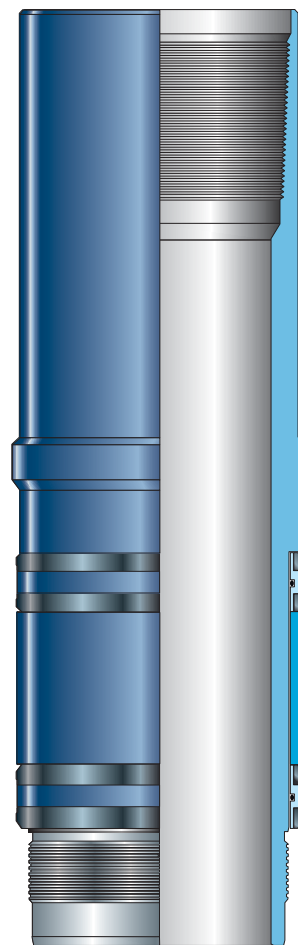
- Упрощает операции и сокращает время работы буровой
- Конструкция обеспечивает индикацию надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотнительном канале пакера
- Способствует повышению надежности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простая методика посадки и разъединения
- Ограниченное перемещение уплотнения
- Пригоден для задач, в которых уплотнения могут перемещаться
- Совместим с большинством пакеров с уплотняемым каналом и полированных приемных гнезд
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175
- Для работы в агрессивной среде предусмотрены уплотнения с улучшенными эксплуатационными характеристиками

Непроходные локаторы обычно используются для задач, в которых необходимо предотвратить только перемещение вниз. Они используются в случаях, когда допустима плавучесть уплотнений НКТ. Непроходной локатор может быть извлечен простым натяжением вверх.

Стандартные непроходные локаторы изготавливаются из материалов, соответствующих требованиям стандарта NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением. Они оснащены армированными уплотнениями из нитрила, устойчивыми к шламу, возвратно-поступательному движению НКТ и сбросу давления. По запросу могут устанавливаться уплотнения Viton®, Aflas® и уплотнения шевронного типа для работы в среде, содержащей H₂S, и при высоких давлениях и температурах.



Технические характеристики непроходного локатора QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]	Стандартное верхнее соединение, дюйм.
5,000 × 2,688 [127,0 × 68,3]	2,937 [75,6]	1,950 [49,5]	9 000 [62 055]	2,375
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	3,250 [82,6]	2,350 [59,7]	7 300 [50 334]	2,875
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	3,460 [87,9]	2,375 [60,3]	9 300 [64 124]	
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	4,150 [105,4]	3,030 [77,0]	9 100 [62 745]	4,000
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	4,940 [125,5]	3,280 [83,3]	8 600 [59 297]	3,500
9,625 × 6,000 [244,5 × 152,4]	6,200 [157,5]	4,740 [120,4]	7 800 [53 781]	5,500

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

*Марка компании Schlumberger
Другие названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0099

Пружинная защелка лифтовой колонны QUANTUM

Пружинная защелка лифтовой колонны QUANTUM* применяется в компоновках однопластового или многопластового заканчивания для точной индикации надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотнительном канале пакера.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Однопластовое или многопластовое заканчивание
- Предпочтительный локатор для многоколонных узлов уплотнений большой длины

ПРЕИМУЩЕСТВА

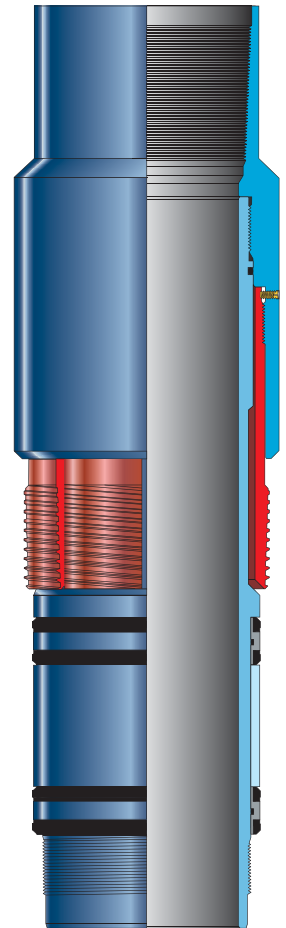
- Упрощает операции и сокращает время работы буровой
- Конструкция обеспечивает индикацию надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотнительном канале пакера
- Способствует повышению надежности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простая методика посадки и разъединения
- Ограниченное перемещение уплотнения
- Пригодна для задач, в которых уплотнения могут перемещаться
- Совместима с большинством пакеров с уплотняемым каналом и полированных приемных гнезд
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175
- Для работы в агрессивной среде предусмотрены уплотнения с улучшенными эксплуатационными характеристиками

Непроходной заплечик защелки обеспечивает установку уплотнительного узла в полированном канале пакера в нижней части возможного хода колонны. Пружинная защелка фиксируется в верхней резьбе сердечника пакера посредством приложения незначительного веса. Данное решение позволяет путем незначительного натяжения колонны НКТ уверенно подтвердить установку уплотнения в заданном месте. Посредством приложения натяжения, на 5 000 фунтов [2 267,5 кг] превышающего массу колонны, обеспечивается надежная индикация соответствующего расположения уплотнения в уплотняемом канале. Дополнительное натяжение 15 000 фунтов [6 802,5 кг] освобождает пружинную защелку из верхней резьбы пакера.

Пружинная защелка QUANTUM в стандартном исполнении изготовлена из материалов, полностью соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением, а также комплектуется резинометаллическими уплотнениями из нитрильного эластомера. По заказу могут устанавливаться уплотнения Viton®, Aflas®, а также шевронные уплотнения для работы в агрессивной среде, при высоких давлениях и температуре и при наличии сероводорода.



Технические характеристики пружинной защелки лифтовой колонны QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление [‡] , фунт/кв. дюйм [кПа]	Стандартное верхнее соединение, дюйм.
5,000 × 2,688 [127,0 × 68,3]	3,500 [88,9]	1,950 [49,5]	9 000 [62 055]	2,375
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	3,820 [97,0]	2,350 [59,7]	7 300 [50 334]	2,875
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	4,770 [121,2]	2,350 [59,7]	9 700 [66 882]	
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	5,300 [134,6]	3,030 [77,0]	8 400 [57 918]	4,000
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	7,000 [177,8]	3,280 [83,3]	8 800 [60 676]	3,500
9,625 × 6,000 [244,5 × 152,4]		4,780 [121,4]	6 300 [43 439]	5,500
9,625 × 7,500 [244,5 × 190,5]	8,500 [215,6]	6,031 [153,2]	6 000 [41 370]	7,000

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

Якорь лифтовой колонны QUANTUM

Якорь лифтовой колонны QUANTUM* применяется в компоновках однопластового или многопластового заканчивания для точной индикации надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотнительном канале пакера.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Однопластовое или многопластовое заканчивание

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция обеспечивает надежную индикацию надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотняемом канале пакера
- Позволяет упростить технологию работ
- Экономит время работы буровой установки
- Способствует повышению надежности

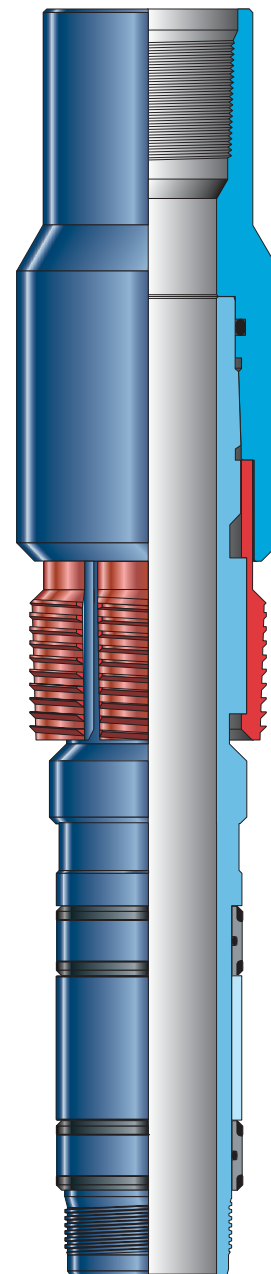
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Простая методика посадки и разъединения
- В стандартную комплектацию входят шламостойкие резинометаллические уплотнения
- Перемещение уплотнительного узла исключается
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175
- Резинометаллические уплотнения с использованием нитрильного эластомера
- Для работы в агрессивной среде предусмотрены уплотнения с улучшенными эксплуатационными характеристиками

Якорь колонны обеспечивает установку уплотнительного узла в полированном канале пакера в нижней части возможного хода колонны. При небольшой разгрузке якорь лифтовой колонны фиксируется в верхнем резьбовом соединении сердечника пакера или в приемном полированном патрубке. Данное решение позволяет путем натяжения колонны НКТ подтвердить установку якоря в заданном месте, а также его надлежащее функционирование.

Для отсоединения якоря колонны необходимо приложить к нему растягивающее усилие величиной 1 000 фунт-с [454 кг] и, вращая колонну НКТ вправо, произвести 12 полных оборотов. Благодаря такому механизму разъединения якорь отлично подходит для использования в эксплуатационных компоновках, в которых перемещение НКТ нежелательно.

Якорь лифтовой колонны QUANTUM в стандартном исполнении изготовлен из материалов, полностью соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением, а также комплектуется резинометаллическими уплотнениями из нитрильного эластомера. Для работы в агрессивной среде, например, при высоких значениях давления и температуры и при наличии сероводорода, могут использоваться уплотнения из эластомеров Viton® и Aflas®, а также шевронные уплотнения.



Якорь лифтовой колонны QUANTUM

Технические характеристики якоря лифтовой колонны QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление [‡] , фунт./кв. дюйм [кПа]	Стандартное верхнее соеди- нение, дюйм.
5,000 × 2,688 [127,0 × 68,3]	3,500 [88,9]	1,950 [49,5]	9 000 [62 055]	2,375
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	3,820 [97,0]	2,350 [59,7]	7 000 [48 265]	2,875
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	4,630 [117,6]	2,410 [61,2]	9 100 [62 745]	2,875
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	5,290 [134,4]	3,040 [77,2]	8 800 [60 676]	4,000
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	7,000 [177,8]	3,280 [83,3]	8 600 [59 297]	3,500
9,625 × 6,000 [244,5 × 152,4]	7,000 [177,8]	4,870 [123,7]	5 500 [37 923]	5,500
9,625 × 7,500 [244,5 × 190,5]	8,500 [215,6]	6,031 [153,2]	5 000 [34 475]	7,000

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Якорь QUANTUM срезного типа

Якорь лифтовой колонны срезного типа QUANTUM* применяется в компоновках однопластового или многопластового заканчивания для точной индикации на поверхности надлежащей посадки уплотнительного узла в полированном приемном гнезде пакера (PBR) и для предотвращения перемещения уплотнения эксплуатационной колонны при нормальных условиях.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Однопластовое или многопластовое заканчивание
- Интеллектуальные системы заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

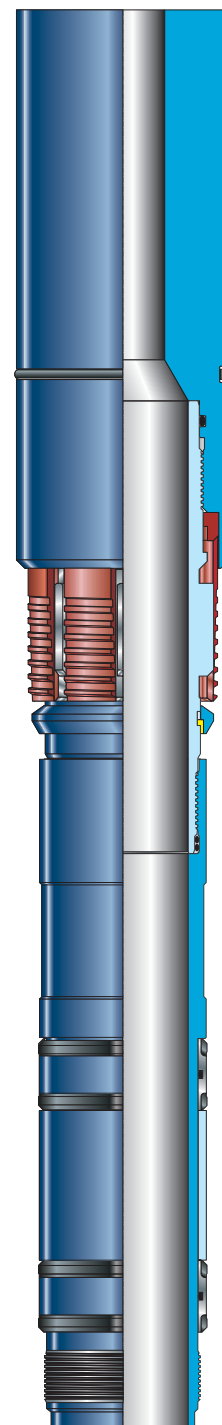
- Конструкция обеспечивает надежную индикацию надлежащей посадки уплотнительного узла в уплотняемом канале пакера
- Упрощение операций и сокращение времени работы буровой
- Повышенная надежность

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Стандартные армированные уплотнения устойчивы к шламу
- Предотвращение перемещения уплотнения
- Простые операции установки и освобождения
- Материалы соответствуют стандартам NACE MR0175
- Для работы в агрессивной среде предусмотрены уплотнения с улучшенными эксплуатационными характеристиками
- Конструкция инструмента обеспечивает его фиксацию прямой посадкой, а для разъединения используется срезной механизм

Якорь лифтовой колонны спускается с узлом эксплуатационного уплотнения и присоединяется к пакеру или полированному приемному гнезду таким же образом, как и стандартный якорь лифтовой колонны. После соединения с пакером якорь предотвращает смещение уплотнения при нормальных изменениях температуры и давления. Если напряжения превышают определенное значение, срезное кольцо отделяется, освобождает узел якоря и дает возможность уплотнению перемещаться.

Извлечение якоря срезного типа осуществляется прямым натягом НКТ с усилием, превышающим значение освобождения срезного кольца механизма. Кольцо срезается и освобождает фиксирующий механизм якоря. Такой освобождающий механизм идеально подходит для заканчиваний, в которых вращение НКТ недопустимо. Якорь лифтовой колонны QUANTUM изготовлен из материалов, полностью соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением, а также комплектуется резинометаллическими уплотнениями из нитрильного эластомера. По заказу могут устанавливаться уплотнения Viton®, Aflas®, а также шевронные уплотнения для работы в агрессивной среде, при высоких давлениях и температуре и при наличии сероводорода.



Якорь QUANTUM срезного типа

Технические характеристики якоря QUANTUM срезного типа

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление [‡] , фунт/кв. дюйм [кПа]	Стандартное верхнее соеди- нение, дюйм.
5,000 × 2,688 [127,0 × 68,3]	3,500 [88,9]	1,950 [49,5]	9 000 [62 055]	2,375
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	3,820 [97,0]	2,350 [59,7]	7 000 [48 265]	2,875
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	4,630 [117,6]	2,410 [61,2]	9 100 [62 745]	2,875
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	5,290 [134,4]	3,040 [77,2]	8 800 [60 676]	4,000
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	6,000 [152,4]	3,500 [88,9]	8 600 [59 297]	3,500
9,625 × 6,000 [244,5 × 152,4]	7,000 [177,8]	4,870 [123,7]	5 500 [37 923]	5,500

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Другие названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0102

Спускаемое за один рейс зажимное уплотнение QUANTUM

Спускаемое за один рейс зажимное уплотнение (OTSL) QUANTUM* позволяет зафиксировать эксплуатационные уплотнения в пакере для гравийной набивки или эксплуатационном пакере и установить плавающие уплотнения в уплотняемый канал соответствующей длины, расположенный над пакером.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Заканчиваяния, в которых ожидаются значительные смещения НКТ
- Заканчиваяния с контролем пескопроявления с эксплуатационным пакером над пакером для гравийной набивки и облегченной пакерной жидкостью

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Улучшенная надежность и безопасность ствола скважины
- Меньшее количество рейсов НКТ
- Оптимизированные операции заканчиваяния
- Сокращение времени работы буровой установки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Защищенные уплотнения
- Регулируемое усилие среза
- Совместимость с пакерами для контроля пескопроявления компании Schlumberger
- Совместимость с якорем-локатором срезного типа
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Эта устанавливаемая за один рейс система уплотнений рекомендуется для задач, в которых ожидается значительное динамическое смещение уплотнений. Систему уплотнений собирают и спускают на колонне НКТ в системах заканчиваяния, где эксплуатационный пакер уже установлен в скважине.

Длина уплотняемого канала или полированного приемного гнезда (PBR) выбирается таким образом, чтобы уплотнения не выходили из уплотняемого канала. Стандартные длины полированных приемных гнезд составляют 10, 15 и 20 футов [3,0; 4,6 и 6,1 м], однако могут быть изготовлены приемные гнезда иной длины. Уплотнения размещаются в соответствии с расчетными параметрами перемещения НКТ. Во время процедуры спуска OTSL прикрепляет узел уплотнения к уплотняемому каналу с помощью специального спускового зажима. После закрепления полированного приемного гнезда к пакеру спусковой зажим поднимают вверх и располагают узел уплотнения в нужном месте. Эту операцию выполняют во время спуска колонны НКТ. Дополнительные рейсы в скважину не требуются.

Во время спуска в скважину OTSL не захватывает атмосферное давление. Полная система OTSL состоит из пружинного зажима, самовыравнивающегося направляющего башмака, узла уплотнений, уплотняемого канала и подъемного соединения OTSL.

Спускаемые за один рейс зажимные уплотнения QUANTUM изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Спускаемое за один рейс зажимное уплотнение QUANTUM

Технические характеристики спускаемого за один рейс зажимного уплотнения QUANTUM†

Диаметр [‡] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное дав- ление [§] , фунт/кв. дюйм [кПа]
5,000 × 2,688 [127,0 × 68,3]	3,950 [100,3]	1,950 [49,5]	8 000 [55 160]
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	4,380 [111,3]	2,350 [59,7]	7 000 [48 265]
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	5,260 [133,6]	2,410 [61,2]	9 000 [62 055]
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	5,260 [133,6]	2,410 [61,2]	9 000 [62 055]
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	5,680 [144,3]	3,040 [77,2]	9 000 [62 055]
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	5,680 [144,3]	3,040 [77,2]	9 000 [62 055]
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	7,010 [178,1]	3,500 [88,9]	8 800 [60 674]

† Резьбы EUE 8RD в стандартной модификации. По заказу могут быть изготовлены резьбы класса Премиум.

‡ Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

§ Полированное гнездо пакера под OTSL находится под давлением.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Другие названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0103

Пакер-пробка QUANTUM BA

Пакер-пробка QUANTUM* BA превращает пакер QUANTUM во временную мостовую пробку, позволяющую выполнять операции над пакером, такие как опрессовка, перфорирование и промывка каналов перфорации, без влияния на интервал, расположенный под пакером.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Стандартные операции заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышенные надежность и безопасность ствола скважины
- Защищает пакер от нагрузок во время перфорации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный механизм выравнивания давления повышает надежность и безопасность извлечения
- Резервный механизм освобождения вращением по часовой стрелке

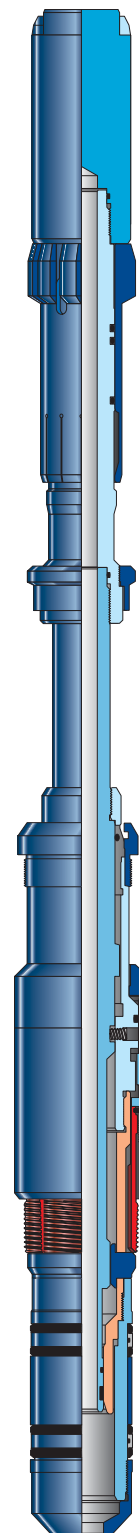
Узел также предотвращает отложение шлама в нижней зоне. Пробки выпускаются для всех типоразмеров пакеров QUANTUM.

Пробка BA спускается в скважину со спускоподъемным инструментом пробки QUANTUM BA. Она фиксируется в верхней резьбе пакера под незначительной разгрузкой колонны (от 3 000 до 5 000 фунт [от 1 361 до 2 268 кг]). Для извлечения пробки инструмент для спуска и подъема опускают на пробку BA с усилием 5 000–10 000 фунтов [от 2 268 до 4 535 кг]. Приложение натяга от 12 000 до 15 000 фунтов [от 5 442 до 6 803 кг] с одновременным крутящим моментом по часовой стрелке освобождает пробку.

Встроенный механизм выравнивания давления предотвращает блокировку пакера-пробки гидростатическим или дифференциальным давлением.

Технические характеристики пакера-пробки QUANTUM BA

Диаметр канала пакера, дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]
2,688 [68,32]	3,500 [88,95]
3,000 [76,25]	3,750 [95,25]
3,250 [82,6]	4,750 [120,7]
4,000 [101,6]	5,250 [133,4]
4,750 [120,7]	6,000 [152,4]
6,000 [152,4]	7,120 [180,8]



Инструмент для подъема пакера-пробки QUANTUM BA

Инструмент для подъема пакера-пробки QUANTUM* BA служит для извлечения пакера-пробки QUANTUM BA при использовании линейки пакеров с уплотняемыми каналами QUANTUM.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Стандартное заканчивание
- Многопластовые заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выпускается для всех типоразмеров пакеров QUANTUM
- Повышенная надежность извлечения

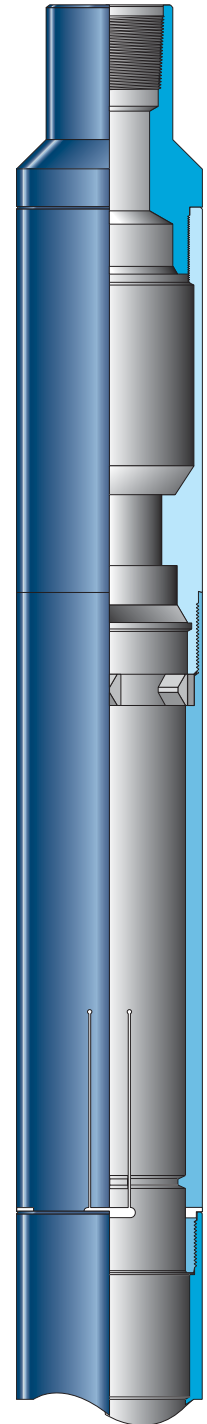
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Возможность осуществлять промывку и промывку при извлечении пакера-пробки BA
- Встроенный фрезерный башмак
- Возможность вращения для освобождения пробки BA от пакера (при необходимости)

Приводные пальцы механизма управляют узлом выравнивания давлений пакера-пробки BA при установке и извлечении.

Выпускаемый для пакеров QUANTUM всех типоразмеров инструмент оснащен механизмами для прокачки и промывки при извлечении пакера-пробки BA и встроенным фрезерным башмаком для повышения надежности и безопасности извлечения. При необходимости он допускает вращение для освобождения пакера-пробки BA.

Инструмент для подъема пробки QUANTUM BA позволяет освободить и извлечь пробку посредством разгрузки на пробку с усилием от 5 000 до 10 000 фунтов [от 2 268 до 4 535 кг]. Приложение натяга от 12 000 до 15 000 фунтов и крутящего момента по часовой стрелке освобождает пробку от пакера.



Пакер-пробка с коротким захватом QUANTUM с защитой сердечника

Пакер-пробка QUANTUM* с коротким захватом преобразует пакер QUANTUM во временную мостовую пробку.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Многопластовые заканчивания
- Заканчивания со стандартной перфорацией и перфорацией с очень высокой плотностью, а также заканчивания, использующие расклинивающий наполнитель

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Оптимизация выполнения многопластовых заканчиваний
- Защита канала пакера от нагрузок во время перфорирования
- Повышенная надежность и безопасность ствола скважины
- Улучшение продуктивности скважины благодаря сведению к минимуму потерь жидкости, которые могут привести к повреждениям пласта

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Эксплуатационная гибкость
- Встроенный механизм выравнивания давлений
- Резервный механизм освобождения вращением по часовой стрелке

Это позволяет выполнять операции над пакером, такие как опрессовка, перфорирование и промывка каналов перфорации, без влияния на интервал, расположенный под пакером. Узел также предотвращает отложение шлама в нижней зоне. Пробка предназначена для эксплуатации в сложных условиях, таких как перфорация с очень высокой плотностью и операции с расклинивающим наполнителем.

Пробка защищает уплотняемый канал пакера и благодаря короткой лопильной шейке допускает меньшее расстояние между зонами. Она также оснащена встроенным механизмом уравнивания давления, который повышает надежность и безопасность извлечения

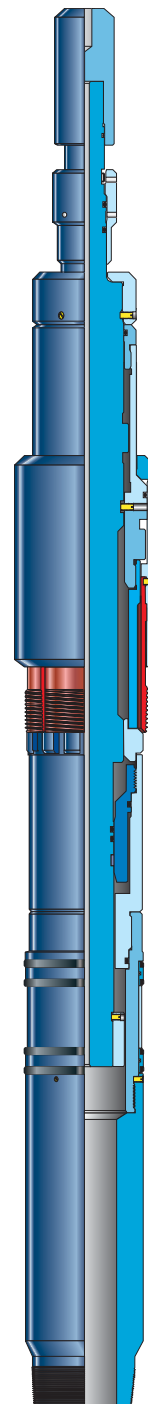
Пробка с коротким захватом спускается в скважину и фиксируется в верхней резьбе пакера незначительной разгрузкой колонны (от 3 000 до 5 000 фунтов [от 1 361 до 2 268 кг]). Чтобы извлечь пробку, инструмент для извлечения пакера-пробки с коротким захватом спускается и прикрепляется к пробке усилием от 5 000 до 10 000 фунтов [от 2 268 до 4 535 кг]. Приложение натяга от 12 000 до 15 000 фунтов [от 5 442 до 6 803 кг] освобождает пробку. Пробка оснащена резервным механизмом освобождения вращением по часовой стрелке.

Встроенный механизм уравнивания давления предотвращает блокировку пакера-пробки гидростатическим или дифференциальным давлением.

Технические характеристики пакера-пробки с коротким захватом QUANTUM с защитой сердечника

Диаметр канала пакера [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]
2,688 [68,32]	3,500 [88,95]
3,000 [76,25]	3,750 [95,31]
3,250 [82,6]	4,750 [120,7]
4,000 [101,6]	5,250 [133,4]
4,750 [120,7]	6,000 [152,4]
7,000 × 6,000 [180,98 × 152,4]	8,230 [209,0]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.



Инструмент для спуска и подъема пакера-пробки с коротким захватом

Инструмент для спуска и подъема пакера-пробки с коротким захватом QUANTUM* позволяет устанавливать и извлекать пакер-пробку с коротким захватом QUANTUM при использовании с пакерами с уплотняемыми каналами QUANTUM.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Стандартные заканчивания и заканчивания с использованием расклинивающего наполнителя высокой плотности
- Многопластовые заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выпускается для всех типоразмеров пакеров QUANTUM
- Повышенные надежность и безопасность ствола скважины

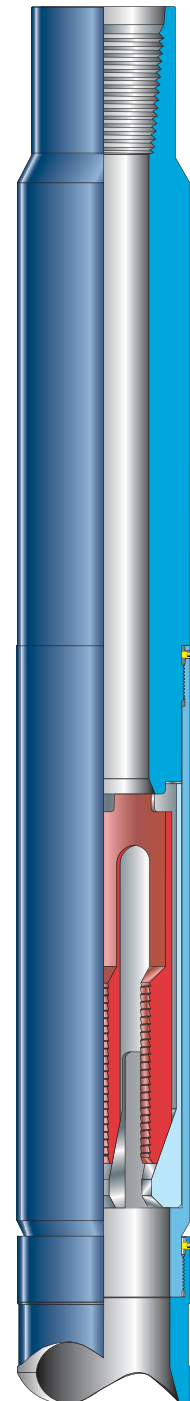
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Возможность осуществлять промывку и промывку при извлечении пакера-пробки
- Встроенный фрезерный башмак
- Возможность вращения для освобождения пробки от пакера (при необходимости)

Приводные пальцы механизма управляют узлом уравнивания давлений пакера-пробки при извлечении.

Выпускаемый для пакеров с уплотняемым каналом QUANTUM всех типоразмеров, инструмент оснащен механизмами для промывки и промывки при извлечении пакера-пробки с коротким захватом и встроенным фрезерным башмаком для повышения надежности и безопасности извлечения. При необходимости он допускает вращение для освобождения пакера-пробки.

Инструмент для спуска и подъема пробки с коротким захватом QUANTUM спускает пробку в скважину и фиксируется в верхней резьбе пакера незначительной разгрузкой (от 3 000 до 5 000 фунтов [от 1 361 до 2 268 кг]) колонны. Инструмент для спуска и подъема извлекает пробку посредством прикрепления к пакеру-пробке с посадочным весом от 5 000 до 10 000 фунтов [от 2 268 до 4 535 кг] и освобождает пробку при приложении натяга от 12 000 до 15 000 фунтов [от 5 442 до 6 803 кг]. Для освобождения пробки от пакера также можно использовать крутящий момент, приложенный по часовой стрелке.



*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0107

Стингер HSP-1

Стингер пакера HSP-1 служит средством отделения колонны НКТ у пакера.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Эксплуатационная скважина

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Разнообразные варианты фиксации
- Возможность переоснащения для использования в различных конфигурациях на месте работ
- Конструкция с полнопроходным каналом НКТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Три варианта освобождения
- Различные варианты металлургического состава и эластомеров

Стингер извлекается посредством прямого натяжения или вращения с прямым натяжением. После завершения ремонтных работ на скважине уплотнения и уплотнительные кольца пакера могут быть заменены, и стингер HSP-1 может быть вновь установлен в уплотняемое гнездо стингера. Стингер HSP-1 выпускается в трех модификациях: соединение прямой посадкой/разъединение вращением, соединение прямой посадкой/разъединение прямым натяжением, а также с нижней насадкой.

СОЕДИНЕНИЕ ПРЯМОЙ ПОСАДКОЙ/РАЗЪЕДИНЕНИЕ ВРАЩЕНИЕМ

Модификация с соединением прямой посадкой/разъединением вращением является предпочтительной конфигурацией для спуска пакера. Эта модификация исключает возможность выдавливания стингера из пакера при установке гидравлическим давлением. Для установки стингера вес колонны разгружают на стингер, чтобы защелкнуть цанговый зажим в пакере. Для освобождения стингера к НКТ прикладывают натяжение приблизительно 1 000 фунтов [454 кг] у пакера с одновременным вращением НКТ по часовой стрелке. Стингер пакера освобождается от пакера приблизительно после четырех оборотов НКТ.

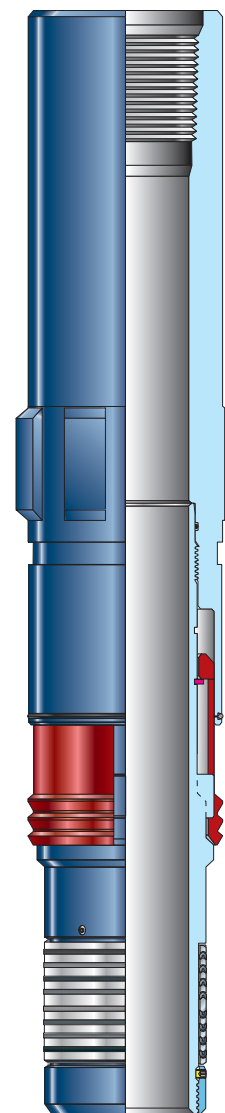
СОЕДИНЕНИЕ ПРЯМОЙ ПОСАДКОЙ/РАЗЪЕДИНЕНИЕ ПРЯМЫМ НАТЯЖЕНИЕМ

Для установки стингера с соединением прямой посадкой/разъединением прямым натяжением на стингер разгружают вес НКТ, чтобы защелкнуть цанговый зажим в пакере. Для освобождения стингера от пакера к НКТ прикладывают усилие, приблизительно на 10 000 фунтов [4 535,1 кг] превышающее вес НКТ. Это усилие натяжения освобождает цанговый зажим из пакера.

НИЖНЯЯ НАСАДКА

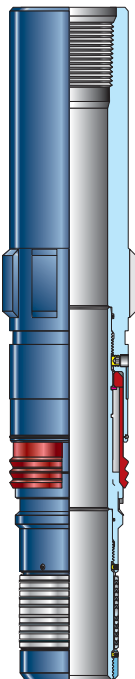
В стингере с нижней насадкой отсутствует какой-либо запорный механизм, однако для установки или освобождения его от пакера необходимо преодолеть силу трения уплотнения. Вследствие выдавливающего действия перепада давления между НКТ и обсадной колонной, для предотвращения выдавливания стингера из пакера во время операций нагнетания или добычи к стингеру должен быть приложен значительный вес НКТ.

Стингеры серии HSP-1 выпускаются для ряда задач, в том числе для эксплуатации при высоких концентрациях H_2S и CO_2 . Эти стингеры также могут быть адаптированы для работы при высоких давлениях и температурах.

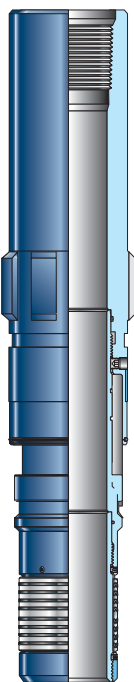


Соединение прямой посадкой/
разъединение вращением

Стингер HSP-1



Соединение прямой посадкой/
разъединение прямым натяжением



Нижняя насадка

Технические характеристики стингера пакера HSP-1

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]
4,500 × 2,375 [114,3 × 60,3]	3,562 [90,5]	1,937 [49,2]
5,000, 5,500 × 2,375 [127,0, 139,7 × 60,3]	4,276 [108,6]	1,937 [49,2]
6,625 × 2,875 [168,3 × 73,0]	4,375 [111,1]	2,375 [60,3]
6,625, 7,000, 7,625, 9,625 × 3,500 [168,3, 177,8, 193,7, 244,5 × 88,9]	5,375 [136,5]	2,875 [73,0]
7,000 × 4,000 [177,8 × 101,6]	5,875 [149,4]	3,375 [85,6]
7,000, 8,625, 9,625 × 4,500 [177,8, 219,1, 244,1 × 114,3]	5,875 [149,4]	3,875 [98,4]
9,625 × 5,500 [244,5 × 139,7]	8,187 [207,9]	4,750 [120,7]
9,625 × 7,000 [244,5 × 177,8]	8,187 [207,9]	6,000 [152,4]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Узел нескольких уплотнений нижней зоны QUANTUM

Узел нескольких уплотнений нижней зоны

QUANTUM* (LZMSA) — это часть системы уплотнений, предназначенной для использования в многопластовых скважинах.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Многопластовые заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Защищает узел гравийной набивки
- Высокоэффективен при использовании в селективных двухпластовых заканчиваниях

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Защищает закрывающую порт втулку в удлинителе для гравийной набивки
- Полированный канал для селективных двухпластовых заканчиваний или длинных колонн
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Узел LZMSA герметизирует канал пакера и изолирует порты для гравийной набивки нижнего пакера QUANTUM в многопластовой скважине с гравийной набивкой. При использовании в составе селективной колонны или в двухпластовых заканчиваниях часть канала узла нескольких уплотнений полируется для приема узла уплотнений длиной колонны.

Детали LZMSA индивидуально подбираются для требований конкретной задачи. В зависимости от заканчивания в узле уплотнений сочетаются различные пружинные зажимы, локаторы и направляющие башмаки.

LZMSA спускается снизу верхнего пакера для гравийной набивки.

Детали LZMSA изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Узел нескольких уплотнений нижней зоны QUANTUM

Узел нескольких уплотнений нижней зоны QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление [‡] , фунт/кв. дюйм [кПа]	Нижняя резьба, дюйм. — нит./дюйм
5,500 × 3,000 × 2,688 [139,7 × 76,2 × 68,3]	2,985 [75,8]	2,688 [68,3]	8 000 [55 160]	2,312 — 8 SA
7,000, 7,625 × 3,250 × 2,688 [177,8, 193,7 × 82,6 × 68,3]	3,210 [81,5]	2,688 [68,3]	9 000 [62 055]	2,875 — 8 SA
7,000, 7,625 × 4,000 × 3,000 [177,8, 193,7 × 101,6 × 76,2]	3,960 [100,6]	3,000 [76,2]	9 100 [62 745]	3,625 — 8 SA
7,000, 7,625 × 4,000 × 3,250 [177,8, 193,7 × 101,6 × 82,6]	3,960 [100,6]	3,250 [82,6]	8 000 [55 160]	3,625 — 8 SA
9,625 × 4,750 × 3,250 [244,5 × 120,7 × 82,6]	4,710 [119,6]	3,250 [82,6]	8 600 [59 297]	4,094 — 8 UNS
9,625 × 6,000 × 4,000 [244,5 × 152,4 × 101,6]	5,960 [151,4]	4,000 [101,6]	7 800 [53 781]	5,459 — 8 SA
9,625 × 6,000 × 4,750 [244,5 × 152,4 × 120,7]	5,960 [151,4]	4,750 [120,7]	7 800 [53 781]	5,459 — 8 SA

[†] Другие размеры могут быть изготовлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

www.slb.com/completions

Schlumberger

*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0109

Узел уплотнений длинной колонны QUANTUM

Узел уплотнений длинной колонны QUANTUM*

(LSSA) — это часть системы уплотнений, предназначенной для использования в многопластовых скважинах.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Многопластовые заканчивания
- Интеллектуальные системы заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция обеспечивает эффективное герметичное уплотнение между пакерами и колонной НКТ
- Встроенный полированный канал обеспечивает надежную работу
- Конструкция обеспечивает оптимальное расположение уплотнений в полированных каналах

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Уплотнения, устойчивые к перемещению и шламу
- Полированный канал для использования в скважинах с отдельными продуктивными интервалами или для длинных колонн в двухпластовых заканчиваниях
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Если верхний интервал должен быть селективной зоной, под верхним пакером устанавливаются: узел LSSA (и НКТ с ниппелями соответствующего внутреннего профиля), противозерозионные патрубки, предохранительные патрубки и циркуляционный клапан. Длина колонны подгоняется таким образом, чтобы при опускании уплотнений верхнего пакера узел LSSA уплотнялся в канале узла нескольких уплотнений (LZMSA) нижней зоны в нижнем пакере.

В компоновках для заканчиваний в двух горизонтах длинная колонна собирается с LSSA в нижней части, чтобы герметизировать LZMSA внутри нижнего пакера. Узел LSSA состоит из локатора и, как правило, ряда узлов уплотнений и направляющего башмака. Детали LSSA индивидуально подбираются для требований конкретной задачи.

Детали LSSA изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Узел уплотнений длинной колонны QUANTUM

Технические характеристики узла уплотнений длинной колонны QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление [§] , фунт/кв. дюйм [кПа]	Нижняя резьба, дюйм. — нит./дюйм
5,500 × 2,688 [139,7 × 68,3]	2,676 [68,0]	1,955 [49,7]	9 000 [62 055]	2,312 — 8 SA
7,000, 7,625 × 2,688 [177,8, 193,7 × 68,3]	2,676 [68,0]	1,955 [49,7]	9 000 [62 055]	2,312 — 8 SA
7,000, 7,625 × 3,000 [177,8, 193,7 × 76,2]	2,985 [75,8]	2,340 [59,4]	7 000 [62 055]	4,094 — 10 UNS
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	3,210 [81,5]	2,375 [60,3]	9 300 [64 124]	2,875 — 8 SA
9,625 × 3,250 [244,5 × 82,6]	3,210 [81,5]	2,375 [60,3]	9 300 [64 124]	2,875 — 8 SA
9,625 × 4,000 [244,5 × 101,6]	3,960 [100,6]	3,030 [77,0]	9 100 [62 745]	3,625 — 8 SA
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	4,710 [119,6]	3,490 [88,7]	8 000 [55 160]	4,094 — 8 UNS

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[§] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Системы уплотнений

Компания Schlumberger предлагает несколько конфигураций уплотнений и широкий ассортимент эластомеров, пластмасс и металлов для наших герметизирующих систем.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные скважины
- Нагнетательные скважины
- Компоновки заканчивания с контролем пескопроявления

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Подходят для большинства сред
- Типы уплотнений, пригодные для статических или динамических задач

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

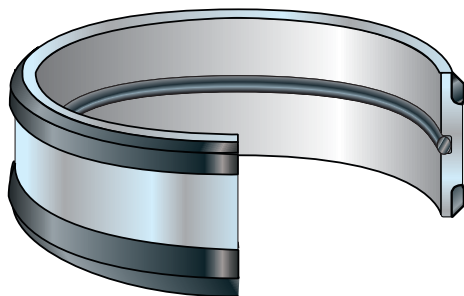
- Широкий спектр материалов
- Системы сопряженных уплотнений и уплотнений шевронного типа

Большое разнообразие имеющихся в наличии сочетаний типов уплотнений и материалов позволяет легко удовлетворить требования, предъявляемые большинством скважинных условий, с помощью надежных, проверенных в эксплуатации систем. Эти высококачественные системы уплотнений обеспечивают эффективное герметичное уплотнение между пакером и колонной НКТ.

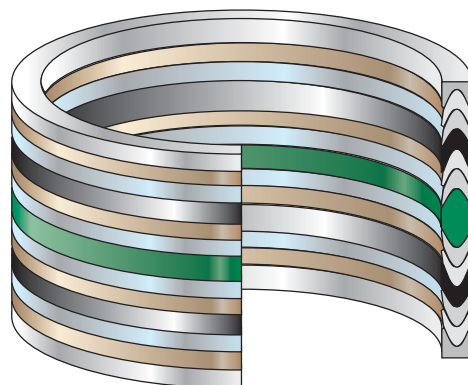
Стандартные системы, предлагаемые компанией, состоят из сопряженных уплотнений с герметизирующим элементом из нитрила. Сопряженные уплотнения для неблагоприятных условий выпускаются с герметизирующими элементами Viton® и Aflas®, которые являются стандартом для наших уплотнительных узлов класса Премиум. Армированные уплотнения устойчивы к повреждению шламом, турбулентным потоком и разгрузкой уплотнений под давлением.

Системы уплотнений шевронного типа выпускаются с герметизирующими элементами из эластомеров Viton®, Teflon®, Ryton® и Aflas®. Такие конфигурации систем уплотнений используются, как правило, в улучшенных узлах уплотнений компании.

Системы уплотнений компании Schlumberger выпускаются для работы в диапазоне температуры от 75°F до 350°F [от 24°C до 177°C]. Номинальные давления — до 10 000 фунт/кв. дюйм [68 950 кПа].



Сопряженное уплотнение



Шевронное уплотнение

Стандартные модули уплотнений QUANTUM

Стандартные модули уплотнений QUANTUM* служат элементами узлов уплотнений QUANTUM.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Уплотнения для заканчиваний, устанавливаемые между пакерами, пакером и НКТ, в полированном приемном гнезде и НКТ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечивается повышенная надежность
- Обеспечивается надежная герметизация между пакерами и колонной НКТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

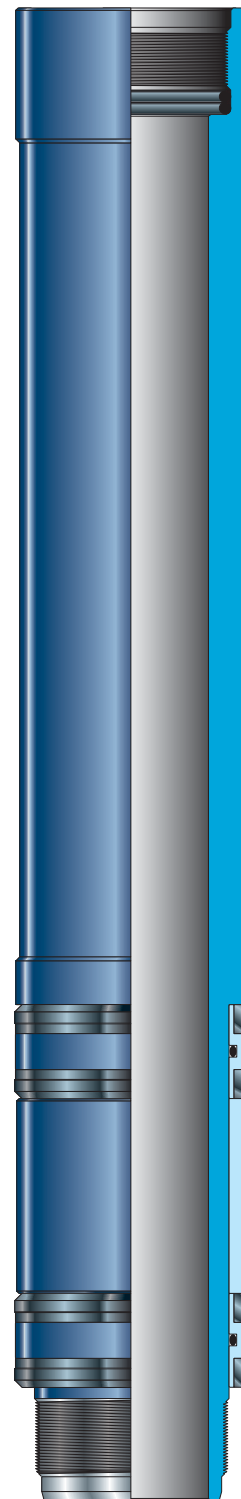
- Уплотнения устойчивы к шламу и перемещению
- Армированные уплотнения могут быть разгружены при наличии дифференциального давления
- Модули уплотнений, используемые с якорями и локаторами, оптимизируют размещение уплотнения в полированном канале
- Материалы соответствуют стандартам NACE MR0175
- Выпускаются высокоэффективные уплотнения для работы в среде, содержащей H₂S

Эти узлы уплотнений состоят из якоря, пружинного зажима или непроходного локатора, модулей уплотнений и направляющего башмака. Они обеспечивают эффективное герметичное уплотнение между пакером и колонной НКТ. Стандартные модули уплотнений состоят из двух армированных уплотнений и проставки между уплотнениями.

Армированные уплотнения устойчивы к повреждениям шламом, перемещению НКТ и разгрузке уплотнений под давлением. Стандартным материалом уплотнений служит нитрил, который рекомендуется для эксплуатации в среде, не содержащей H₂S. Для сред, содержащих H₂S, рекомендуется использовать уплотнения Viton®. Также выпускаются системы уплотнений Aflas® и шевронного типа.

Эти модули уплотнений могут использоваться для узла уплотнений длиной колонны QUANTUM, узла нескольких уплотнений нижней зоны и стандартного эксплуатационного узла уплотнений. Специальные модули уплотнений поставляются с локаторами и якорями, чтобы обеспечить правильное расположение уплотнения в полированном канале пакера QUANTUM.

Модули уплотнений изготавливаются из легированной стали, проходят тепловую обработку для эксплуатации в среде, содержащей H₂S, и изготавливаются из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Технические характеристики стандартных модулей уплотнений QUANTUM

Диаметр [†] дюйм. [мм]	НД дюйм. [мм]	ВД дюйм. [мм]	Номинальное давление [‡] фунт/кв. дюйм [кПа]
2,688 [68,3]	2,676 [68,0]	1,955 [49,7]	9 000 [62 055]
3,000 [76,2]	2,985 [75,8]	2,340 [59,4]	10 000 [68 950]
3,250 [82,6]	3,210 [81,5]	2,375 [60,3]	9 300 [64 124]
4,000 [101,6]	3,960 [100,6]	3,030 [77,0]	9 100 [62 745]
4,750 [120,7]	4,710 [119,6]	3,490 [88,7]	8 600 [59 297]
6,000 [152,4]	5,960 [151,4]	4,740 [120,4]	7 800 [53 781]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Указаны значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт/кв. дюйм [551 600 кПа] с соответствующим снижением номинальных параметров для 250°F [121°C] с коэффициентом запаса 20%.

*Марка компании Schlumberger
Другие названия компаний, изделий и услуг являются собственностью соответствующих владельцев.
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0113

www.slb.com/completions

Модули уплотнений QUANTUM класса Премиум

Уплотнения QUANTUM* и модули уплотнений класса Премиум предназначены для использования при высоких давлениях и температурах, когда требуются уплотняемые соединения типа «металл-металл».

ПРИМЕНЕНИЕ

- Уплотнения для заканчиваний, устанавливаемые между пакерами, пакером и НКТ, в полированном приемном гнезде и НКТ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Уплотнения, устойчивые к воздействию шлама и перемещению
- Надежная герметизация между пакерами и колонной НКТ

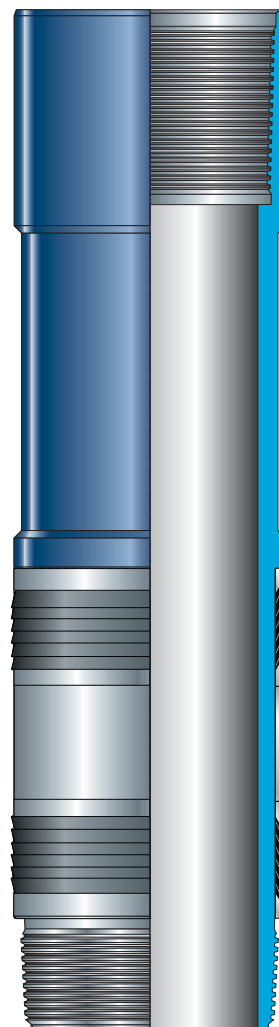
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Модули уплотнений предназначены для установки систем сопряженных уплотнений или уплотнений шевронного типа
- Специальные модули уплотнений, используемые с якорями и локаторами, оптимизируют размещение уплотнения в полированном канале

Эта линейка комплектов эксплуатационных уплотнений совместима со всем выпускаемым оборудованием QUANTUM.

Уплотнения класса Премиум компании Schlumberger изготавливаются из высокоэффективных эластомеров и подбираются в соответствии со скважинными условиями, в которых они эксплуатируются. Кроме того, комплекты уплотнений класса Премиум обладают более высокими механическими характеристиками.

Модули уплотнений, как стандартные, так и класса Премиум, также различаются резьбовыми соединениями. Стандартные модули уплотнений оснащены укороченными трапецидальными резьбами STUB ACME (с уплотнительными кольцами), а модули уплотнений класса Премиум оснащены высокотемпературными соединениями SEAL LOCK HT (с уплотнениями «металл-металл»).



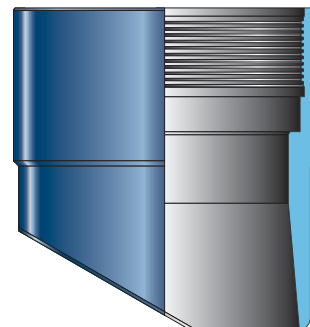
Технические характеристики модулей уплотнений QUANTUM класса Премиум

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	НД, дюйм. [мм]	ВД, дюйм. [мм]	Номинальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
2,688 [68,3]	2,676 [68,0]	1,955 [49,7]	10 000 [68 950]
3,000 [76,2]	2,985 [75,8]	2,340 [59,4]	10 000 [68 950]
3,250 [82,6]	3,210 [81,5]	2,375 [60,3]	10 000 [68 950]
4,000 [101,6]	3,960 [100,6]	3,030 [77,0]	10 000 [68 950]
4,750 [120,7]	4,710 [119,6]	3,490 [88,7]	10 000 [68 950]
6,000 [152,4]	5,960 [151,4]	4,740 [120,4]	10 000 [68 950]

[†]Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

Направляющий башмак QUANTUM

Направляющие башмаки QUANTUM* используются для обеспечения правильного входа узла уплотнений в эксплуатационный пакер или полированное приемное гнездо (PBR).



ПРИМЕНЕНИЕ

- Стандартные операции заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышенная надежность направления ввода узлов уплотнений в уплотняемый канал
- Совместимость со всеми узлами уплотнений компании Schlumberger
- Башмак легко проходит через каналы пакеров или полированные приемные гнезда и упрощает операции заканчивания
- Служит в качестве воронки для ввода каротажного кабеля

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Направляющий башмак также служит в качестве воронки для ввода каротажного кабеля и способствует спуску инструментов из узла и подъему в него. Направляющие башмаки следует использовать в любых задачах, в которых необходимо ввести один узел в другой или провести через него. Направляющие башмаки не следует использовать, если вращение НКТ затруднено или невозможно.

Направляющие башмаки QUANTUM изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.

Технические характеристики направляющего башмака Quantum

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	НД, дюйм. [мм]	ВД, дюйм. [мм]
2,688 [68,3]	2,670 [67,8]	1,930 [49,0]
3,000 [76,2]	2,960 [75,2]	2,000 [50,8]
3,250 [82,6]	3,210 [81,5]	2,370 [60,2]
4,000 [101,6]	3,230 [82,0]	3,030 [77,0]
4,750 [120,7]	4,710 [119,6]	3,200 [81,3]
6,000 [152,4]	5,970 [151,6]	4,740 [120,4]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

Самовыравнивающийся направляющий башмак QUANTUM

Самовыравнивающиеся направляющие башмаки QUANTUM* используются для обеспечения правильного входа узла уплотнений в эксплуатационный пакер или полированное приемное гнездо (PBR).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Стандартные операции заканчивания
- Интеллектуальные системы заканчивания
- Сильно искривленные и горизонтальные скважины

ДОСТОИНСТВА

- Повышенная надежность направления узлов уплотнений в уплотняемый канал

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Совместимость со всеми узлами уплотнений компании Schlumberger
- Башмак легко проходит через каналы пакеров или полированные приемные гнезда и упрощает операции заканчивания
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

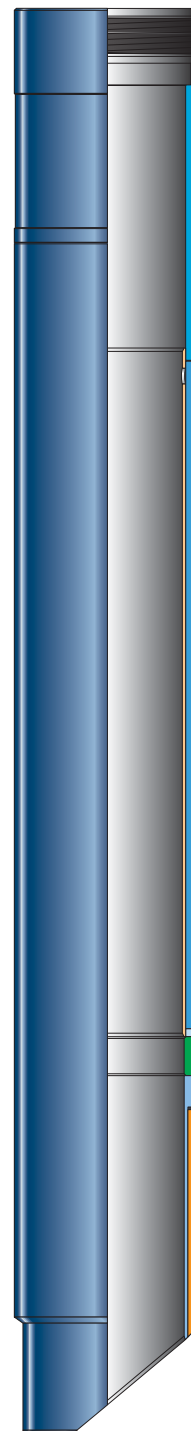
Вращения не требуется. Они особенно эффективны в сильно искривленных и горизонтальных скважинах, а также в интеллектуальных системах скважин, в которых вращение НКТ не допускается. Направляющие башмаки следует использовать в любых задачах, в которых необходимо ввести один узел в другой или провести через него.

Направляющие башмаки QUANTUM изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.

Технические характеристики самовыравнивающегося направляющего башмака QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	НД, дюйм. [мм]	ВД, дюйм. [мм]
2,688 [68,3]	2,650 [67,3]	1,910 [48,5]
3,000 [76,2]	2,950 [74,9]	2,100 [53,3]
3,250 [82,6]	3,200 [81,3]	2,370 [60,2]
4,000 [101,6]	3,960 [100,6]	3,010 [76,5]
4,750 [120,7]	4,740 [120,4]	3,270 [83,1]
6,000 [152,4]	5,950 [151,1]	4,890 [124,2]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.



Удлинительный полированный патрубок QUANTUM

Удлинительный полированный патрубок QUANTUM* используется в заканчивающих, в которых пакер с уплотняемым каналом используется в качестве эксплуатационного пакера и ожидается перемещение НКТ.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Заканчивающие с эксплуатационными пакерами с уплотняемым каналом, в которых ожидается перемещение НКТ

ПРЕИМУЩЕСТВА

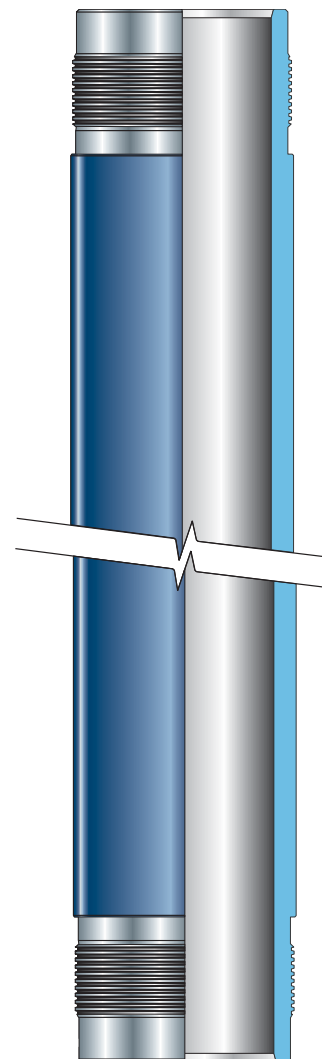
- Простая установка
- Экономичное решение
- Упрощенная замена НКТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Удлинительный полированный патрубок обеспечивает достаточную длину уплотняемого канала, чтобы можно было использовать длинные узлы уплотнений, которые допускают перемещения НКТ, всегда оставаясь при этом в уплотняемом канале. Для получения уплотнительного канала большей длины можно соединить вместе несколько удлинительных полированных патрубков с помощью концентрических муфт. Удлинительные полированные патрубки выпускаются для всех типоразмеров пакеров QUANTUM.

Смачиваемые детали удлинительных полированных патрубков изготовлены из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением.



Технические характеристики удлинительного полированного патрубка QUANTUM

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Длина, фут. [м]	Номинальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
2,688 [68,3]	3,940 [100,0]	2,688 [68,3]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]
3,000 [76,2]	4,370 [111,0]	3,000 [76,2]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]
3,250 [82,6]	5,000 [127,0]	3,250 [82,6]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]
4,000 [101,6]		4,000 [101,6]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]
4,750 [120,7]	5,750 [146,0]	4,750 [120,7]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]
6,000 [152,4]	7,000 [177,8]	6,000 [152,4]	10,0 [3,05]	6 000 [41 370]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

Фрезеровочная надставка

Компания Schlumberger предлагает два типа фрезеровочных надставок: **QUANTUM*** и стандартные.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Заканчивание с использованием неизвлекаемого пакера в качестве эксплуатационного пакера
- Горизонтальные заканчивание с автономными противопесочными фильтрами
- Разделительные пакеры
- Разобщающие пакеры

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечивают экономически эффективную защиту уплотнений
- Обеспечивают увеличенный канал для переводника фрезерного инструмента для извлечения пакера

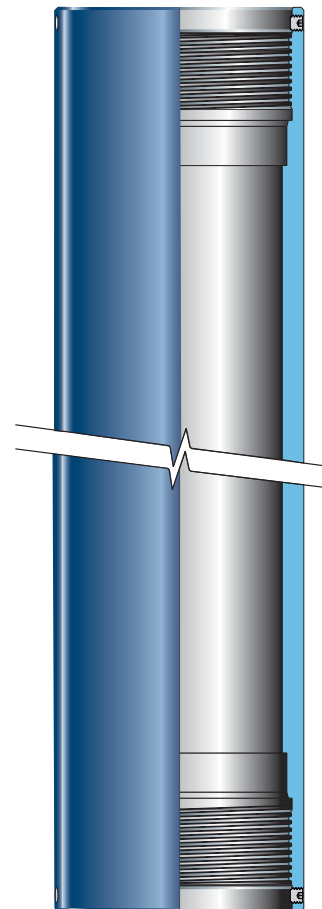
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Прочная и долговечная конструкция
- Инструмент изготовлен из материалов, полностью соответствующих стандартам NACE MR0175

Фрезеровочные надставки QUANTUM используются в тех случаях, когда в заканчиваниях, использующих извлекаемые пакеры с уплотняемым каналом серии QUANTUM, требуется установка плавающих уплотнений. Стандартные фрезеровочные надставки представляют собой специальные соединительные патрубки НКТ, используемые с пакерами серии QL.

Фрезеровочные надставки обеспечивают увеличенный ВД под пакером для защиты уплотнений. Большой ВД также полезен при использовании инструмента для расфрезеровывания и извлечения пакеров. ВД надставки должен превышать ВД пакера, чтобы после расфрезеровывания образовался достаточный для извлечения пакера заплечик. Надставки устанавливаются на нижний конец разбуриваемых пакеров с уплотняемым каналом серии QL или извлекаемых пакеров с уплотняемым каналом QUANTUM, после чего спускают в скважину.

Фрезеровочные надставки QUANTUM поставляются в конфигурации «муфта-муфта», стандартные фрезеровочные надставки поставляются в конфигурации «ниппель-ниппель». Все надставки изготавливаются из материалов, соответствующих требованиям стандартов NACE MR0175 к металлическим материалам, стойким к сульфидному коррозионному растрескиванию под напряжением, и поставляются длиной 6 или 10 футов [1,8 или 3,0 м].



Технические характеристики фрезеровочной надставки

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Длина, фут. [м]	Номинальное давление, фунт/кв. дюйм [кПа]
5,00 × 2,688 [127,0 × 68,3]	3,940 [100,0]	2,688 [68,3]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]
5,500 × 3,000 [139,7 × 76,2]	4,370 [111,0]	3,000 [76,2]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]
7,000, 7,625 × 3,250 [177,8, 193,7 × 82,6]	5,250 [133,4]	4,000 [101,6]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]
7,000, 7,625 × 4,000 [177,8, 193,7 × 101,6]	4,983 [126,6]	4,550 [115,5]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]
9,625 × 4,750 [244,5 × 120,7]	6,422 [163,1]	5,900 [149,9]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]
9,625 × 6,000 [244,5 × 152,4]	7,630 [193,8]	6,620 [168,1]	6,0 [1,83]	6 000 [41 370]

[†]Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

Нижние узлы для пакеров серии QL

Для пакеров компании Schlumberger серии QL выпускается **несколько вариантов нижних узлов.**

ПРИМЕНЕНИЕ

- Модификации для пакеров серии QL

ДОСТОИНСТВА

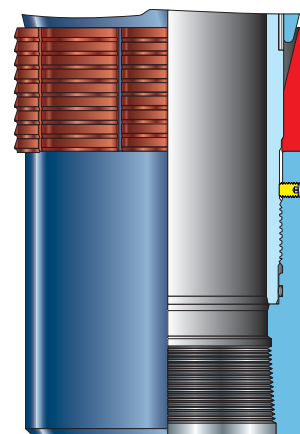
- Служит специализированной нижней частью пакера

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

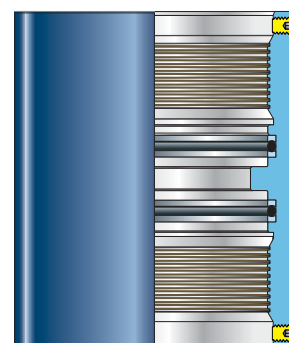
- Нижняя направляющая
- Резьбовая направляющая с различными резьбами
- Концентрическая муфта для установки удлинителя канала пакера

Среди этих вариантов имеется нижняя направляющая для сборки компоновки заканчивания под пакером, если никаких дополнительных элементов заканчивания не требуется. Резьбовая направляющая служит резьбовой муфтой трубного соединения для установки под пакером отрезного патрубка. Направляющая оснащена трубным соединением API.

Нижние узлы также выпускаются с улучшенными резьбами для согласования с типом трубной резьбы над пакером. Выпускается концентрическая муфта для непосредственного присоединения удлинительного полированного патрубка к нижнему концу пакеров серии QL. Кроме того, концентрическая муфта позволяет установить несколько удлинительных полированных патрубков. Резьбовая направляющая может устанавливаться под удлинительным полированным патрубком в качестве переходника к трубной резьбе для присоединения КНБК к пакеру.



Резьбовая направляющая



Концентрическая муфта



Нижняя направляющая

Предохранительный патрубок QUANTUM со срезным механизмом и большой длиной хода

Предохранительный патрубок QUANTUM* со срезным механизмом и большой длиной хода применяется в компоновках заканчивания (эксплуатационных, с контролем пескопроявления или оборудованных ЭЦН). Он состоит из овершота, соединенного с гладким патрубком со срезными штифтами.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Компоновки заканчивания с контролем пескопроявления
- Эксплуатационные компоновки заканчивания
- Заканчивание скважины на несколько интервалов с одним пакером
- Заканчивание скважины двумя колоннами, включая заканчивание на несколько интервалов
- Заканчивание с применением ЭЦН

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простота конструкции облегчает эффективное проведение КРС
- Длина ловильной шейки достаточна для захвата овершотом

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

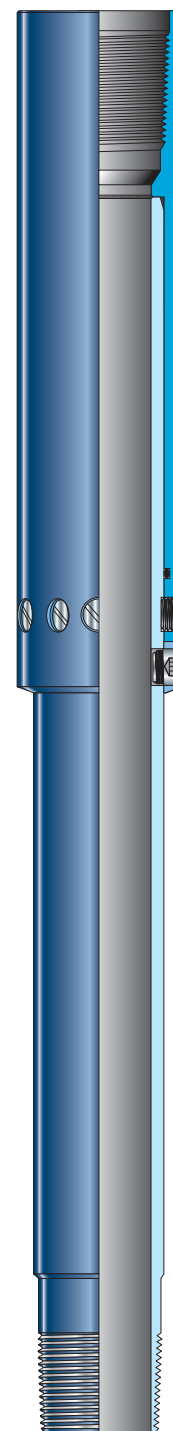
- Значения срезающего усилия регулируются на месте работ
- Фиксация за счет вращения
- Размеры, рассчитанные на применение с обсадными колоннами диаметром от 5 до 10-3/4 дюйма

Он состоит из овершота, соединенного с гладким соединителем с помощью срезных штифтов. Если при извлечении компоновки заканчивания не происходит освобождения пакера или уплотнительного узла, то предохранительный патрубок со срезным механизмом выполняет функцию «слабой точки» колонны НКТ. После среза штифтов в соединении можно извлечь компоновку заканчивания, расположенную над соединением. Затем производится спуск рабочей колонны с буровым ясом для освобождения и подъема пакера или уплотнительного узла.

Патрубок, как правило, устанавливается на расстоянии нескольких труб над пакером или между пакерами, расположенными друг над другом, при заканчивании скважины на несколько интервалов. Это позволяет демонтировать компоновки пакеров по отдельности. После разъединения гладкий патрубок с известным внутренним и наружным диаметром выдвигается вверх для соединения с трубоволвкой или овершотом. Длина гладкого патрубка достаточна для его захвата овершотом.

Предохранительный патрубок QUANTUM со срезным механизмом фиксируется за счет вращения. В качестве срезных элементов используются стандартные латунные винты. Возможна различная прочность элементов на срез — до 90 000 фунт-с [40 815 кг-с]. Этот инструмент легко переоборудовать в переводник для соединения колонны в горизонтальных стволах. Для этого латунные срезные винты заменяются винтами из упрочненной стали.

Предохранительный патрубок QUANTUM со срезным механизмом и большой длиной хода изготавливается из стандартной низколегированной стали марки AISI 4140 или из материалов класса Премиум для тяжелых условий эксплуатации.



Предохранительный патрубок QUANTUM со срезным механизмом и большой длиной хода

Технические характеристики предохранительного патрубка QUANTUM со срезным механизмом и большой длиной хода

Диаметр обсадной колонны [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Прочность на разрыв [‡] , фунт./кв. дюйм [кПа]	Прочность на смятие [‡] , фунт./кв. дюйм [кПа]
5,000 [127,0]	3,660 [93,0]	1,960 [49,8]	13 700 [94 462]	14 000 [96 530]
5,000 [127,0]	3,660 [93,0]	2,370 [60,2]	10 000 [68 950]	11 300 [77 914]
5,500 [139,7]	4,180 [106,2]	1,990 [50,5]	13 700 [94 462]	14 000 [96 530]
5,500 [139,7]	4,180 [106,2]	2,410 [61,2]	10 000 [68 950]	11 300 [77 914]
6,625, 7,000 и 7,625 [168,3, 177,8 и 193,7]	5,000 [127,0]	3,500 [88,9]	11 000 [75 845]	11 500 [79 293]
7,000 и 7,625 [177,8 и 193,7]	5,370 [136,4]	4,000 [101,6]		
9,625 и 10,750 [244,3 и 273,1]	7,390 [187,7]	5,000 [127,0]	9 400 [64 813]	10 000 [68 950]
	8,000 [203,2]	6,250 [158,8]	6 500 [44 616]	7 500 [51 713]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

[‡] Номинальное давление отличается в зависимости от типа резьбы и концевое соединения. Приведены значения для материала, рассчитанного на 80 000 фунт./кв. дюйм [551 600 кПа] при температуре 250°F [121°C], с коэффициентом запаса 20%.

www.slb.com/completions

Schlumberger

Предохранительный патрубок, отсоединяемый натяжением НКТ

Предохранительный патрубок, отсоединяемый натяжением НКТ, позволяет осуществлять передачу крутящего момента и освобождается прямым натяжением.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Заканчивание скважины одной или двумя колоннами НКТ

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность регулировки на промышленном объекте
- Широкий диапазон срезающих значений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

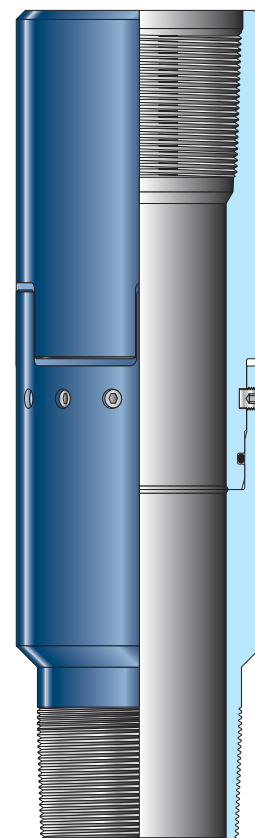
- Встроенные высокопрочные шлицы
- Регулируемое значение среза срезных элементов
- Прочная конструкция
- Может изготавливаться из эластомерных и других материалов различного типа

Величину усилия, необходимого для освобождения, можно регулировать, изменяя количество используемых срезных винтов. При приложении к патрубку весовой нагрузки не происходит среза срезных элементов, и благодаря наличию встроенной шлицевой секции патрубок передает крутящий момент на установленный под ним инструмент.

ОПИСАНИЕ

Для отсоединения предохранительных патрубков требуется натяжение колонны, при этом происходит срез срезных винтов. Эти патрубки обычно применяются, когда вращение колонны НКТ нежелательно. Предохранительные патрубки этого типа обеспечивают разъединение эксплуатационной колонны НКТ над или под пакером. Патрубок имеет надежную фиксацию. Это позволяет передавать через патрубок полный крутящий момент колонны НКТ без нагружения срезных винтов.

Соединение предохранительного патрубка, отсоединяемого натяжением, производится с помощью срезных винтов. Их количество несложно увеличить или уменьшить на месте работ, чтобы отрегулировать прочность на срез в соответствии с требованиями компоновки заканчивания.



Предохранительный патрубок, отсоединяемый натяжением НКТ — технические характеристики

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]	Срезное усилие для 1 срезного винта	
			Латунный, фунт-с [кг-с]	Стальной, фунт-с [кг-с]
2,375 [60,3]	3,063 [77,8]	1,995 [50,7]	2 000 [907]	5 000 [2 268]
2,875 [73,0]	3,668 [93,7]	2,441 [62,0]	2 000 [907]	5 000 [2 268]
3,500 [88,9]	4,500 [114,3]	2,992 [76,0]	2 000 [907]	5 000 [2 268]
4,500 [114,3]	5,563 [141,3]	3,958 [100,5]	2 000 [907]	5 000 [2 268]
5,500 [139,7]	6,050 [153,7]	4,892 [124,3]	2 000 [907]	5 000 [2 268]
7,000 [177,8]	7,687 [195,2]	6,366 [161,7]	2 000 [907]	5 000 [2 268]

[†]Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.

Предохранительный переводник типа А, отсоединяемый вращением

Предохранительный переводник этого типа обладает прочностью на растяжение, аналогичной прочности НКТ. Его освобождение производится вращением по часовой стрелке. Для развинчивания соединения переводника требуется значительный крутящий момент, а для его освобождения — постоянный крутящий момент.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Заканчивание скважины одной или двумя колоннами НКТ

ДОСТОИНСТВА

- Высокая устойчивость к растягивающим нагрузкам

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

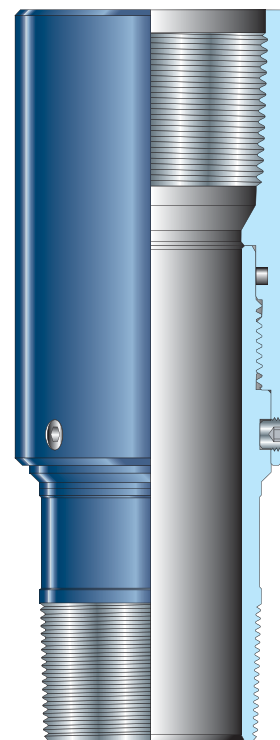
- Прочная конструкция
- Может изготавливаться из широкого диапазона эластомерных и прочих материалов

Предохранительный переводник типа А используется в тех компоновках, где над ним допускается безопасное свободное вращение эксплуатационной колонны НКТ. Он также применяется, когда ожидается воздействие на колонну НКТ высоких растягивающих нагрузок. В этих случаях невозможно применение предохранительных переводников, освобождаемых за счет натяжения колонны.

Технические характеристики предохранительного переводника типа А, отсоединяемого вращением

Диаметр [†] , дюйм. [мм]	Макс. НД, дюйм. [мм]	Мин. ВД, дюйм. [мм]
2,375 [60,3]	3,063 [77,8]	1,995 [50,7]
2,875 [73,0]	3,668 [93,7]	2,441 [62,0]
3,500 [88,9]	4,500 [114,3]	2,992 [76,0]
4,500 [114,3]	5,563 [141,3]	3,958 [100,5]
5,500 [139,7]	6,050 [153,7]	4,892 [124,3]
7,000 [177,8]	7,687 [195,2]	6,366 [161,7]

[†] Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.



Переходной комплект для каротажного кабеля QUANTUM

Переходной комплект для каротажного кабеля QUANTUM* позволяет устанавливать извлекаемые пакеры с уплотняемым каналом серии QUANTUM и неизвлекаемые пакеры серии QL на каротажном кабеле с помощью инструмента для установки под давлением CPST компании Schlumberger или Baker Type E-4, или присоединять их к гидравлическому установочному инструменту Model E компании Schlumberger.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Обсаженный ствол
- Отклонение до 65°
- Устанавливаемые на кабеле пакеры

ПРЕИМУЩЕСТВА

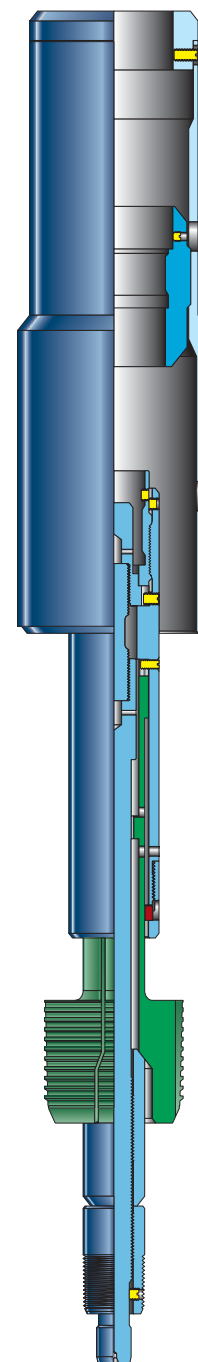
- Значительное сокращение времени работы буровой установки по сравнению с гидравлически устанавливаемыми пакерами
- Длительный срок эксплуатации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Соответствует типоразмеру 10 или 20 узла для установки на кабеле под давлением Model E-4
- Соответствует инструменту для установки на кабеле под давлением CPST компании Schlumberger
- Соответствует гидравлическому установочному инструменту
- Прочная конструкция

В наиболее часто используемом варианте с кабельным установочным инструментом эта система обеспечивает значительное сокращение времени работы буровой установки по сравнению со спуском на НКТ с помощью гидравлического установочного инструмента.

Комплект может быть спущен в скважину с силовым зарядом быстрого или медленного действия и срезным штифтом типа Baker с усилием среза 35 000 фунтов или 55 000 фунтов [15 873 кг или 24 943 кг] либо установочным инструментом CPST компании Schlumberger с максимальным усилием среза 83 000 фунтов [37 642 кг]. Система может быть адаптирована для большого числа конфигураций пакеров.



*Марка компании Schlumberger
Авторское право © 2009 Schlumberger. Все права защищены. 09-CO-0123

Инструмент для установки под давлением CPST

Инструмент для установки под давлением CPST компании Schlumberger служит надежным способом установки мостовых пробок, цементировочных пакеров и пакеров на каротажном кабеле.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Заканчивание с использованием устанавливаемых на кабеле пакеров

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Рассчитан на длительный срок эксплуатации
- Во время сборки и разборки не требует специального совмещения или ориентации
- При установке нет необходимости преодолевать давление в скважине

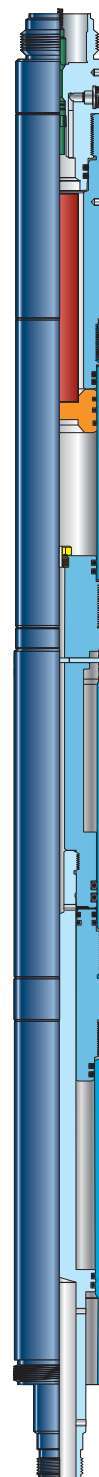
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Используется пневмогидравлический принцип установки
- Не требуется вспомогательный воспламенитель
- Для предотвращения преждевременной установки во время спуска в скважину используются спиральные штифты
- Увеличенная поверхностная твердость и улучшенная коррозионная стойкость без отложений на поверхности
- Практичное переоснащение
- Конструкция с компенсацией давления

Переходной комплект для установки на кабеле компании Schlumberger (WLAK) используется для присоединения установочного инструмента CPST к соответствующему пакеру, пробке или пакеру-пробке. Для увеличения срока службы детали установочного инструмента CPST подвергнуты поверхностной обработке азотированием. Обработка поверхности азотированием увеличивает поверхностную твердость и долговечность основного металла, а также повышает коррозионную стойкость и предотвращает отложения на поверхности.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Пакер с переходным комплектом и установочным инструментом спускают в скважину на необходимую глубину установки пакера. К установочному инструменту по кабелю передают электрический импульс. Импульс приводит в действие силовой заряд, находящийся в установочном инструменте. Медленнгорящий порох в инструменте увеличивает давление в установочном инструменте и создает усилие, необходимое для установки пакера. При достижении максимального усилия установки пакера срезной штифт между переходным комплектом и установочным инструментом разрушается и освобождает переходной комплект от пакера. После освобождения переходного комплекта от пакера узел для установки может быть извлечен из скважины.



Технические характеристики инструмента для установки под давлением CPST

НД, дюйм. [мм]	Максимальное рабочее давление, фунт/кв. дюйм [кПа]	Номинальная температура, °F [°C]	Длина, фут. [м]	Макс. усилие установки, фунт-с [кг]
3,625 [92,1]	15 000 [103 425]	400 [204]	7,5 [2,3]	83 000 [37 642]

Установочный инструмент

Type II для пакеров QUANTUM (тип II)

Установочный инструмент QUANTUM* Type II служит для установки извлекаемых и неизвлекаемых пакеров серии QUANTUM в обычных задачах заканчивания.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные пакеры с уплотняемым каналом
- Разобщающие/промежуточные пакеры
- Гидравлические зумпф-пакеры

ПРЕИМУЩЕСТВА

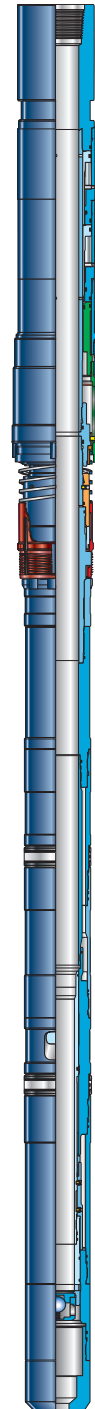
- Применение данного инструмента позволяет упростить работы по заканчиванию и ремонту скважин, а также повысить безопасность и качество таких работ
- Использование этого инструмента для установки пакеров обеспечивает экономию времени буровой установки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Инструмент полностью совместим с разобщающим инструментом гидравлического действия (РОП), а также с модулями, работа которых не зависит от давления (NPS), что позволяет оптимизировать работы по заканчиванию скважин
- Защищает оборудование заканчивания скважин от колебаний давления, возникающих при установке пакеров

Конструкция инструмента позволяет заполнять рабочую колонну при спуске в скважину и защищает находящееся под пакером оборудование от колебаний давления. Установочный инструмент Type II позволяет проводить испытания установленного пакера в полном объеме, а также опорожнять колонну при подъеме.

Благодаря наличию данного инструмента возможности применения пакеров с уплотняемым каналом серии QUANTUM не ограничиваются лишь борьбой с пескопроявлением. Их можно использовать в качестве эксплуатационных, изоляционных, промежуточных или зумпф-пакеров. Установочный инструмент Type II совместим с вспомогательным оборудованием для заканчиваний, чувствительным к гидравлическому давлению, такому как стреляющие головки или створчатые клапаны. Он может использоваться в тех случаях, когда под пакером находится закрытая система. Инструмент выпускается в типоразмерах под диаметры проходного канала 3,250, 4,000, 4,750 и 6,000 дюймов [82,5, 101,6, 120,6 и 152,4 мм].



Спускной инструмент Type III для установки пакеров QUANTUM

Спускной инструмент QUANTUM* Type III служит для установки извлекаемых и неизвлекаемых пакеров с уплотнительным каналом серии QUANTUM.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Эксплуатационные пакеры с уплотнительным каналом
- Изоляционные/промежуточные пакеры
- Горизонтальные системы заканчивания с автономными фильтрами
- Гидравлические зумпф-пакеры

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Применение данного инструмента позволяет упростить работы по освоению и ремонту скважин, а также повысить безопасность и качество таких работ
- Использование этого инструмента для установки пакеров обеспечивает экономию времени буровой установки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Использование установочного шарика в закрытой системе не требуется
- Инструмент полностью совместим с разобщающим инструментом гидравлического действия (POIT), а также с модулями, работа которых не зависит от давления (NPS), что позволяет оптимизировать работы по заканчиванию скважин

Конструкция инструмента способствует заполнению колонны при спуске. Инструмент позволяет проводить испытания пакера в полном объеме, а также опорожнять колонну при подъеме.

Благодаря наличию данного инструмента возможности применения пакеров с уплотнительным каналом серии QUANTUM не ограничиваются лишь борьбой с пескопроявлением. Их можно использовать в качестве эксплуатационных, изоляционных, промежуточных или зумпф-пакеров. Спускной инструмент Type III может использоваться с закрытыми системами, установленными под пакером, при этом не происходит гидравлическая блокировка инструмента. Инструмент выпускается в типоразмерах под диаметры проходного канала 2,688, 3,000, 3,250, 4,000, 4,750 и 6,000 дюймов [68,3, 76,2, 82,6, 101,6, 120,7 и 152,4 мм].



Гидравлический установочный инструмент Model E

Гидравлический установочный инструмент Model E используется для спуска и установки пакеров, мостовых пробок и цементировочных пакеров на рабочей колонне, колонне НКТ или ГНКТ.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Наклонные и горизонтальные скважины
- Задачи, в которых применение установочных инструментов на кабеле нецелесообразно

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Конструкция допускает приложение более высоких давлений установки
- Инструмент можно использовать с любым WLAK, предназначенным для CPST компании Schlumberger, или инструментами для установки под давлением Baker E-4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Автоматический доливной клапан
- Сливной клапан НКТ, открывающийся после установки пакера
- Возможно использование двух расположенных друг над другом инструментов
- Механизмы автоматического заполнения и опорожнения НКТ можно отключить

ОПИСАНИЕ

Установочный инструмент Model E преобразует созданное в НКТ давление в усилие, передаваемое через комплект адаптера Schlumberger для каротажного кабеля (WLAK) к пакеру, пробке или пакеру-пробке, чтобы полностью выдвинуть клинья и герметизировать уплотнительный элемент этих инструментов.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установочный инструмент Model E и WLAK присоединяют к пакеру, мостовой пробке или цементировочному пакеру, которые обычно устанавливаются на каротажном кабеле с помощью инструмента для установки под давлением. Инструмент Model E особенно хорошо подходит для установки пакеров, пробок или пакеров-пробок в сильно искривленных или горизонтальных скважинах, когда работы на кабеле невозможны или не рекомендуются.

При спуске пакера и установочного инструмента в скважину механизм автоматического заполнения позволяет наполнять колонну НКТ скважинным флюидом. Когда пакер достигает нужной глубины, к колонне НКТ прикладывают давление. Гидравлическое давление действует на внутренний поршень установочного инструмента и создает толкающее действие, необходимое для установки устройства. После полной установки устройства давление увеличивают до значения среза штифта, соединяющего установочный инструмент и WLAK. Срезной штифт разрушается и освобождает WLAK от пакера, позволяя поднять освобожденный установочный узел. После среза штифта и освобождения установочного инструмента Model E от пакера активируется система слива из НКТ. При подъеме колонны НКТ и установочного инструмента жидкость стекает из НКТ, что исключает необходимость подъема заполненной колонны.



Извлекающий инструмент QUANTUM

Извлекающий инструмент QUANTUM* служит для подъема пакера QUANTUM и узла за один рейс без вращения.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Стандартные операции заканчивания

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Извлечение пакера и узла за один рейс без вращения
- Повышение безопасности и надежности

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Встроенный яс способствует извлечению пакера
- Резервный механизм освобождения вращением по часовой стрелке

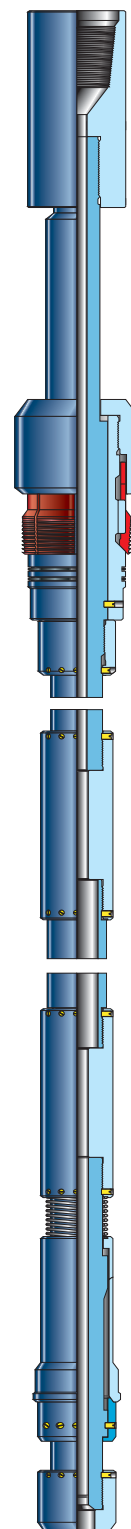
Прочный инструмент включает встроенный механический яс, который способствует извлечению пакера. Если пакер не удастся освободить, яс приводят в действие натягом от 35 000 до 40 000 фунтов [от 15 873 до 18 141 кг].

Инструмент оснащен резервным механизмом освобождения вращением по часовой стрелке. Выпускаются инструменты для всех типоразмеров пакеров QUANTUM.

Технические характеристики извлекающего инструмента QUANTUM

Диаметр канала [†] , дюйм. [мм]	Предел рабочего натяжения, фунт-с [кг]
2,688 [68,3]	79 000 [35 827]
3,000 [76,2]	95 000 [43 084]
4,000 и 4,750 [101,6 и 120,7]	190 000 [86 168]
6,000 [152,4]	250 000 [113 379]

[†]Другие размеры могут быть предоставлены по запросу. Обратитесь к местному представителю компании Schlumberger.



Инструмент для освобождения пакеров типа QUANTUM

Инструмент для освобождения пакеров типа QUANTUM* используется для перемещения втулки пакеров серий QMP, XMP и XHP, что позволяет освободить пакер прямым натяжением. Инструмент спускают на проволоке или гибких НКТ.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Освобождение пакеров типа QUANTUM

ДОСТОИНСТВА

- Может быть спущен на проволоке или на гибких НКТ

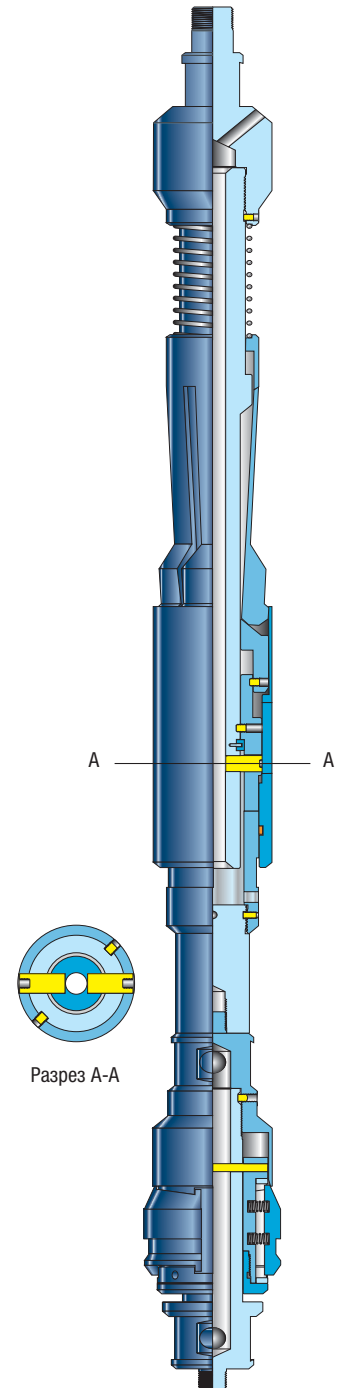
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Используются стандартные фиксирующие шпонки скользящей втулки
- Срезной механизм аварийного освобождения

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Инструмент для освобождения спускается в скважину стандартным образом на проволоке или гибких НКТ. Когда инструмент для освобождения достигает селективного профиля ниппеля, находящегося внизу пакера, для раскрытия и зацепления зажима для освобождения наносятся удары ясом вниз. Удары ясом вверх заводят зажим для освобождения в упорную втулку и перемещают упорный зажим вверх, чтобы освободить пакер. После освобождения пакера удары ясом вверх отсоединяют инструмент для освобождения и позволяют извлечь его из скважины.

После подъема инструмента для освобождения из скважины пакер может быть извлечен прямым натяжением НКТ.



Разобщающие пакеры



Подразделение по заканчиванию скважин Schlumberger Completions помогает вам обеспечить контакт с коллектором, снизить эксплуатационные затраты, продлить срок эксплуатации коллектора и оптимизировать извлечение углеводородов благодаря применению систем заканчивания, работающих на всем протяжении срока эксплуатации вашей скважины.