Опросный лист / ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ МТР

1. общая часть

1.1. предмет закупки

Цементировочный рукав высокого давления (РВД)

1.2. Назначение

Сверхпрочный гибкий трубопровод, предназначенный для подачи тяжелых тампонажных (цементных) растворов, буровых шламов и технологических жидкостей под экстремально высоким давлением (до 70 МПа). Обеспечивает надежную и безопасную подачу тяжелых, высокоабразивных и химически агрессивных смесей в процессе крепления скважины.

Конструкция рукава опционально может быть оснащена контуром обогрева для предотвращения замерзания рабочей среды при остановках прокачки. Обладает огнестойкостью, повышенной защитой от механического истирания.

1.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
Умеренный климат	От -41 до +36

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПОСТАВКЕ МТР

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР
2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСНОВНОЙ СОСТАВ	
Тип	Цементировочный рукав
Стандарт проектирования	API Spec 7K 6TH EDITION
Уровень спецификации (по API):	FSL0
Среда перемещения:	Тяжелые тампонажные (цементные) растворы, высокоабразивные буровые шламы, глинистые и инвертно-эмульсионные растворы, технологические жидкости для глушения и промывки скважин, вода, а также пресные и солевые смеси с содержанием нефтепродуктов.
Размер проходного отверстия, дюйм / мм.	3 / 76,2
Длина, фут / м.	30 / 9,14
Рабочее давление, psi / МПа	10000 / 68,94
Испытательное давление, psi / МПа	15000 / 103,42
Коэффициент запаса прочности	2,25
Минимальный радиус изгиба (при хранении, транспортировки и консервации), м.	1,2
Минимальный радиус изгиба (динамический / рабочий радиус), м.	1,3
Внутренний слой:	Маслостойкий каучук
Наружный слой:	Огнестойкое исполнение
Обеспечение непрерывной электропроводности конструкции рукава:	Да

Внешняя механическая защита:		Броня из нержавеющей стали
Внутренний металлический каркас:		Не требуется
Встроенная система электроподогрева		Опция
Способ крепления концевой арматуры:		Интегральный (Встроенный)
Концевой соединительный элемент А	Внутренний диаметр, дюйм / мм.	3 / 76,2
	Номинальный типоразмер присоединительного фланца, дюйм	Hammer Union 4” 1502 b.w. male + nut end (БРС 4" Фиг 1502, приварное встык, тип ниппельная часть («конус») с накидной гайкой)
Концевой соединительный элемент В	Внутренний диаметр, дюйм / мм.	3 / 76,2
	Номинальный типоразмер присоединительного фланца, дюйм	Hammer Union 4” 1502 integral female БРС 4" Фиг 1502, интегральное исполнение, муфтовая часть («гнездо конуса»)
2.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ		
Температурный диапазон, °С		От -25 до +100
Стойкость к H_2S (NACE MR0175)		Не требуется
Устойчивость наружного защитного слоя		Воздействие морской воды, соли, кислот и высоких температур
2.3. ТРЕБОВАНИЕ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И КОНСТРУКТИВНОМУ ИСПОЛНЕНИЮ		
Конструктивное исполнение наружного защитного слоя		Огнестойкая конструкция, укомплектованная наружным защитным кожухом из нержавеющей стали марки 316L спирально-замкового типа, сертифицированная регистром Lloyd's Register на выдерживание прямого пламени с температурой 700 °С в течение минимум 30 минут
При наличии системы электроподогрева:		
Конструкция системы электроподогрева:		Интегрированный под внешнюю нержавеющую броню греющий кабель
Напряжение питания:		220 В, 50 Гц
Взрывозащита:		Элементы подключения, концевые заделки греющего кабеля и соединительные коробки должны иметь взрывозащищенное исполнение (не ниже Ex d / Ex e) с сертификатом ТР ТС 012/2011 для работы во взрывоопасных зонах класса 1 и 2.
2.3.1. ТРЕБОВАНИЯ К АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ РЕШЕНИЯМ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ОСНОВНОМУ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ОСВЕЩЕНИЮ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.5. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.6. ТРЕБОВАНИЯ К МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.7. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.8. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.9. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПОЖАРНОЙ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, СВЯЗИ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.10. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И ПРИЕМКЕ		
Не применимо к данному виду МТР		
2.11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАДЕЖНОСТИ		
Гарантийный срок эксплуатации		Не менее 12 месяцев с даты поставки на склад грузополучателя
2.12. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКРЫТИЯМ, МАРКИРОВКЕ И ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ		
Требования к маркировке (API Spec 7K):		Маркировка наносится на английском языке и должна оставаться четко читаемой на протяжении всего срока службы изделия. С учетом наличия внешней механической защиты (брони из

	нержавеющей стали) маркировка выполняется следующими способами: **На фитингах (основная):** Путем холодного клеймения (low-stress stamp) или лазерной гравировки непосредственно на теле концевой арматуры (интегральных фитингов) с обоих концов рукава. **На теле рукава:** Путем надежной фиксации на нержавеющей броне металлических маркировочных табличек (шильд) из нержавеющей стали при помощи приваренных или обжатых стальных лент. Таблички устанавливаются с обоих концов рукава (вблизи фитингов).
Содержание маркировки:	- Наименование или товарный знак завода-изготовителя. - Официальную монограмму API и номер лицензии (API Monogram and license number). - Стандарт проектирования и уровень спецификации: **API Spec 7K FSL0.** - Уникальный заводской серийный номер изделия. - Номинальное рабочее давление - Дата производства (месяц, год) - Внутренний диаметр - Номинальная длина рукава - Спецификация фитингов на торцах (Тип, номинальный размер и исполнение БРС).
2.13. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛУГИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	
Не применимо к данному виду МТР	
2.14. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ	
Стандартная упаковка входит в комплект поставки	
Страховочные и подъемные элементы:	Обязательно наличие интегрированных страховочных хомутов/петель на обоих концах рукава для крепления удерживающих стальных тросов. Обязательно наличие подъемных хомутов на теле рукава для безопасного проведения монтажных работ.
Предохранительные зажимы	не менее 2 шт.
Подъемные хомуты с двойными проушинами	не менее 4 шт.
Оцинкованные троса с металлическими скобами	не менее 2,5 м.
2.15. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДАННЫМ	
Подтверждающая документация	
Требуется	Сертификат соответствия ТР ТС 010/2011; Сертификат соответствия ТР ТС 032/2013; Сертификат API Spec 7K / ISO 6807; Декларация о соответствии (или Сертификат) пожарной безопасности **(при наличии системы электро подогрева)** : *Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 на встроенную систему электроподогрева (включая греющий кабель, заделки и клеммные коробки);*

Сопроводительная документация	
Требуется	Документация, указанная в разделе подтверждающая документация
	Паспорт изделия на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ, с обязательным указанием уникального заводского серийного номера РВД.
	Протокол гидравлических испытаний
	Руководство по эксплуатации, монтажу и обслуживанию
	Справочники и таблицы химической стойкости (совместимость внутреннего слоя рукава с различными типами сред)
Сопроводительная документация (дополнительные требования)	
В письменных спецификациях производителя на неметаллические материалы должны быть указаны:	1. Требования и допуски к химическим испытаниям; 2. Требования и допуски к механическим испытаниям; 3. Требования к прослеживаемости.
Все подъемное и защитное оборудование, например, предохранительные хомуты для шлангов, подъемные стропы/цепи и скобы болтового типа, проходит испытания на прочность и поставляется с сертификатами прослеживаемости материалов	
2.16. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	
Требования к транспортировочной упаковке	1. **Тип тары : прочный закрытый деревянный ящик по стандарту ISPM-15 или аналог**. **Требования к конструкции ящика**: Жёсткий деревянный ящик закрытого типа с усиленным основанием, поддонными брусьями для вилочного погрузчика, элементами для строповки/такелажа и возможностью штабелирования в 2 яруса. Обработка древесины должна соответствовать требованиям ISPM-15 (фумигация/термическая обработка) с нанесением соответствующего штампа ISPM-15 на тару. 2. **Ложементы и фиксация внутри ящика:** Рукав укладывается горизонтально кольцом с соблюдением радиуса изгиба не менее 1,20 м. Муфты Hammer Union должны быть жёстко зафиксированы прижимными планками/стропами к раме ящика. Резьбовые/ответные поверхности муфт защищаются консервационной смазкой и заглушками (колпачками). На ящик устанавливаются заводские пломбы**.** 3. **Защита от возможного контакта «металл-металл»:** Перед укладкой рукав полностью оборачивается влагонепроницаемой плёнкой. В местах контакта муфт и тела рукава с каркасом ящика должны быть установлены мягкие демпфирующие ложементы (дерево, резина). 4. **Сопроводительная документация** помещается в герметичный водонепроницаемый пакет из полиэтилена и закрепляется внутри ящика на видном месте (обычно на внутренней стороне крышки) либо вкладывается непосредственно внутрь бухты. 5. **Заводские пломбы:** На ящик, крышку или прижимные элементы устанавливаются металлические пломбы завода-изготовителя
2.17. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЫШЛЕННОЙ, ПОЖАРНОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА	
Не применимо к данному виду МТР	
2.18. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
Технический аудит	
Инспекционный контроль	
Опцион в %	
Иные требования	