



DRILLMEC
DRILLING TECHNOLOGIES

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НОМЕР ДОКУМЕНТА

DT-298-16 Rev. 01

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА

БУРОВАЯ УСТАНОВКА MR8000 НА ПОЛУПРИЦЕПЕ

ЗАКАЗЧИК

Ямал-Бурение

ПРОЕКТ

MR8000 Semitrailer

Rev. No.	Date of issue [dd/mm/yyyy]	Reason for issue	Prepared	Checked	Approved
01	16/02/2017	For revision detail see page 4	Zul	ArM	FeS
00	20/12/2016	Technical proposal	Zul	ArM	FeS

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY API
=API Spec Q1 9th Ed=
=ISO 9001=

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= OHSAS 18001 =



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
1 МОБИЛЬНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА MR8000 НА ПОЛУПРИЦЕПЕ	6
1.1 МАЧТА	6
1.2 ОСНОВАНИЕ	9
1.3 ЛЕБЕДКА	10
1.4 СИЛОВАЯ ТРАНСМИССИЯ	12
1.5 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА	13
1.6 ПОЛУПРИЦЕП	14
1.7 ПРИВОД РОТОРА И РОТОРНОГО СТОЛА	15
1.8 ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ТОРМОЗ	15
1.9 БУРИЛЬНЫЙ КАНАТ	16
1.10 ТАРТАЛЬНЫЙ КАНАТ	16
1.11 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	16
1.12 СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ	17
1.13 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА БУРОВОМ ПОЛУ	17
1.14 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА ПОЛУПРИЦЕПЕ	18
1.15 БУРИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	18
1.16 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ БУРОВОЙ	20
2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИЛОВОЙ ВЕРХНИЙ ПРИВОД НТД 250С ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР	25
2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СВП НТД250С	25
2.2 НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВЕРХНЕГО ПРИВОДА	28
2.3 ГИБКИЕ ШЛАНГИ	29
2.4 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА	29
2.5 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	29
2.6 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕВОДНИК ДЛЯ БТ С НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 5"	29
2.7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИЛОВОЙ БЛОК (ГСУ)	30
3 ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЙ ДИЗЕЛЬНЫЙ БУРОВОЙ НАСОС 9Т1000 -5000 PSI	32
3.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	32
3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	33
4 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	38



4.1	СИЛОВОЙ ГЕНЕРАТОР	38
4.2	МСС- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРАМИ	38
4.3	ТОПЛИВНЫЙ БАК 60 КУБ. М И РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ	38
5	<u>НАЗЕМНАЯ ЛИНИЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ</u>	39
6	<u>ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ТВЁРДОЙ ФАЗЫ ИЗ БУРОВОГО РАСТВОРА</u>	40
7	<u>ВОЗДУШНЫЙ БЛОК</u>	41
7.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР	41
7.2	ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ	41
7.3	ВОЗДУХОСБОРНИК	41
7.4	КОНТЕЙНЕР	42
8	<u>ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</u>	43
8.1	МОСТКИ & СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ТРУБ	44
8.2	КАБЕЛЬНЫЙ КОРОБ	44
8.3	НАПОРНАЯ ЛИНИЯ & УСТЬЕВАЯ ВОРОНКА	44
8.4	ШУРФ ДЛЯ НАРАЩИВАНИЯ	44
8.5	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ШУРФ	45
8.6	ТОПЛИВОПРОВОД	45
8.7	ЛЕБЕДКА ПОДЪЕМНИКА ДЛЯ РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ	45
8.8	КАРОТАЖНЫЙ ПОДЪЕМНИК	45
8.9	ВЕНТИЛЯТОР ОЧИСТКИ ТРУБ (ВЕТРОДУЙ)	46
9	<u>СПРАВОЧНИК ПО СЕРТИФИКАТАМ</u>	47

РЕДАКЦИИ

Редакция 1

Добавлено:

- Один (1) топливный бак объемом 60 м³ с расходным баком объемом 5 м³
- Справочник данных по сертификатам

Удалено:

- Два (2) топливных бака каждый объемом 40 м³
- Один (1) расходный бак объемом 3 м³
- Дополнительное оборудование (опционное)

Изменено:

- Верхний привод оснащен вращающимся двойным крюком
- Изменен раздел "Краткое описание"
- Изменен раздел "Оборудование для удаления твёрдой фазы из бурового раствора"
- Изменен раздел "Система сбора данных Drillmec"



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Установка для капитального ремонта скважин будет произведена в соответствии с Системой Менеджмента Качества компании DRILLMEC, а также с применимыми требованиями API.

Буровая и ее составляющие спроектированы для работы в температурном диапазоне

- от -20°C [*]
- до +45 °C.

[*] Рассчитана на работу при температуре до -45°C после соответствующей доработки и установки системы обогрева.

Мачта и опорная часть будут произведены в соответствии с требованиями API спец. 4F (4-ое издание), PLS-1.

Все оборудование во взрывобезопасном исполнении, все узлы соответствуют требованиям API RP 500.

Предоставляемая документация:

Drillmec предоставит три экземпляра руководства по эксплуатации, руководства по обслуживанию и каталога запасных частей на русском и английском языках (OEM только на английском языке).

Предоставляемые сертификаты качества:

- Сертификат EAC на буровую установку MR8000, буровые насосы 9T1000 и СВП HTD250
- Один технический паспорт на весь комплект оборудования
- Сертификат на полуприцеп MR8000 (подробнее в разделе 9)

Исключения:

Следующее оборудование не включено в комплект поставки:

- Системы зимнего утепления,
- Системы обогрева,
- Грязевых емкостей.
- Оборудование, не включенное в данную спецификацию

1 МОБИЛЬНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА MR8000 НА ПОЛУПРИЦЕПЕ

Установка для капитального ремонта скважин Drillmec MR8000 высокой мобильности и производительности, установленная на полуприцепе, с двухбарабанной лебедкой и гидравлической телескопической мачтой.

Ниже приведены основные характеристики:

Вместимость буровой свечи	Диапазон 2 (двойной)
Номинальная мощность буровой лебедки	805 кВт (1080 л/с)
Статическая нагрузка на крюк / кол-во линий	200 метрических тонн (440 000 фунтов) / 10
Высота мачты от уровня земли	41,1 м (135 футов)
Высота мачты от уровня бурового пола	35 м (115 футов)
Высота бурового пола от уровня земли	6 м (20 футов)
Емкость подсвечника	113 метрических тонн (250 000 фунтов)
Емкость подсвечника на балках роторного стола	200 метрических тонн (440 000 фунтов)

1.1 МАЧТА

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

1.1.1 ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ МАЧТА

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

Мачта на четырех опорах, открытая, телескопическая мачта с двумя секциями, разработана и изготовлены в соответствии со стандартами API спец. 4F (4-ое издание), PSL-1.

- Нижняя секция мачты поворачивается на регулируемой раме для лучшего позиционирования при ее удлинении. Квадратные трубчатые опоры главной мачты изготовлены из высокопрочной легированной стали.
- Подъем и опускание мачты осуществляется с помощью гидравлического домкрата с встроенным предохранительным устройством.
- Верхняя часть мачты поднимается с помощью одного гидравлического домкрата.
- Предохранительное устройство останавливает лебедку, если штифты (которые фиксируют и поддерживают нижние телескопические секции мачты) не достигают своего конечного рабочего положения.
- Автоматическое предохранительное блокирование системы срабатывает в случае сбоя в системе трубопроводов.
- Лестница и поручни, ведущие к кронблоку с платформой для смазки и обслуживания.



узлов кронблока.

- Лестница и перила на площадке верхового
- Два утяжеленных ключа для свинчивания и развинчивания бурильных труб с противовесами, шкивами и тросами
- Блокировка управления на основании мачты
- Ремень безопасности с крюком для сцепления с кронблоком, во избежание падения бурильщика
- Комплект оттяжек мачты

Тех. характеристики

К-во

Высота мачты от уровня земли	41,1 м (135 футов)	
Высота мачты от уровня бурового пола	35 м (115 футов)	
Статическая нагрузка на крюк / кол-во тросов	200 метрич.тонн (440 000 фунтов) -10	
Оценочная сила ветра (в соответствии с API 4F):		
Без нагрузки	138.9 км/ч (75 узлов)	
Под нагрузкой	111.1 км/ч (60 узлов)	
Гидродомкраты для спуска/подъема мачты		2
Гидродомкрат для телескопической мачты		1

1.1.2 КРОНБЛОК

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Шкивы кронблока установлены на роликовых подшипниках.

Кронблок в сборе изготовлен в соответствии со стандартами API 4F (4-ое издание), PSL-1;

шкивы кронблока изготовлены в соответствии со стандартами API 8C (5-ое издание), PSL-1

Тех. характеристики

К-во

Ходовой конец шкива	914 мм (36")	1
Нерабочий конец шкива	508 мм (20")	1
Рабочие шкивы	914 мм (36")	4
Желоб шкива	28,57 мм (1 1/8")	
Шкив для тартального каната	457 мм (18") – с желобком 14,28 мм (9/16")	1

1.1.3 БАЛКОН ДЛЯ РАБОТЫ С БУРОВЫМИ ТРУБАМИ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)



Балкон для работы с буровыми трубами размещен на мобильной секции мачты, что позволяет работать с двойными буровыми трубами (18 м) диапазона 2 по API.

Балкон оснащен поручнями и шкивом/тросом для гидравлической лебедки.

Балкон приводится в рабочее положение при помощи талевых канатов во время поднятия мачты.

Трубные пальцы (для фиксации труб в балконе) предохраняют хождение труб и оснащены тормозными цепями на всех открытых концах.

Трубные пальцы также оснащены вспомогательной удерживающей системой на случай их соприкосновения с талевым блоком.

Тех. характеристики

К-во

• Высота балкона	16,7 м (55 футов)	
• Вместимость балкона при использовании двойных буровых труб:		
○ БУ 5" OD – 6 $\frac{5}{8}$ " TJ.OD (R2)	9,360 ф (2,850 м) - 155 свечей	
○ БУ 3 $\frac{1}{2}$ " OD – 4 $\frac{3}{4}$ " TJ.OD (R2)	14,100 ф (4320 м) - 240 свечей	
• Вместимость балкона при использовании двойных УБТ:		
○ УБТ 6" OD	10 свечей	
○ УБТ DC 8" OD	6 свечей	
○ УБТ DC 10" OD	4 свечей	
• Гидравлическая лебедка для балкона	1,100 ф (500 кг)	1

1.1.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСКРЕПИТЕЛЬ ТРУБ

Производитель: Drillmec

К-во: Два (2)

Тех. характеристики

К-во

Гидравлический раскрепитель (развинчивание)		1
Ход (примерно)	1,3 м (4 $\frac{1}{4}$ " футы)	
Макс натяжение (примерно)	12 000 кг (26 400 фунтов)	
Макс скорость навивки	26 м/мин (85 футов/мин)	
Гидравлический раскрепитель (свинчивание)		1
Ход (примерно)	1,3 м (4 $\frac{1}{4}$ " футы)	
Макс натяжение (примерно)	12 000 кг (26 400 фунтов)	
Макс скорость навивки	26 м/мин (85 футов/мин)	

1.1.5 БУРОВОЙ СТОЯК И МАНИФОЛЬД

1.1.5.1 БУРОВОЙ СТОЯК

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Буровой стояк будет укомплектован гусаком и БРС в соответствии с API.
 Буровой стояк будет прикреплен к мачте.

Тех. характеристики

Диаметр трубы	101 мм (4")
Рабочее давление	345 бар (5000 psi)

1.1.5.2 МАНИФОЛЬД

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Тех. характеристики

		К-во
Соединительная муфта в сборе	4"	2
Запорный клапан	4" с рабочим давлением 5000 psi	1
Запорный клапан	2" с рабочим давлением 5000 psi	4
Соединительная муфта в сборе	2"	3
Соединительная муфта к Преобразователю	2" (сварная)	1
Соединительная муфта к Манометру давления бурового раствора	2" (сварная)	1

1.1.5.3 БУРОВОЙ ШЛАНГ

К-во: Один (1)

Внутренний диаметр	88.9 (3 1/2")
Длина	18 м (60 футов)
Рабочее давление	345 бар (5000 psi)

1.2 ОСНОВАНИЕ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

- Каркас в комплекте с подсвечником и рамой роторного стола, системой подъема/спуска параллелограммного типа; такая конструкция позволяет транспортировку основания с использованием только двух раскрепляющих устройств
- Благодаря особенной конструкции данный тип основания может быть легко установлен даже над большими устьевыми шахтами
- Дополнительное свободное место под основанием для упрощения установки противовибросового превентора
- Нижняя секция основания оснащена рельсами и тележкой для упрощения передвижения противовибросового превентора к центру скважины
- Две лестницы от бурового пола до уровня земли
- Роторный стол находится вровень с рабочим полом

- Одни наклонные мостки для труб и лестниц
- Один комплект поручней
- Отличительной чертой данного основания является длина опорной рамы: 12 м (40ф). Она позволяет крепить мачту к раме при помощи натяжных тросов (оттяжек) и тросов балкона для работы с трубами, что позволяет обходиться без внешних анкерных креплений, вбиваемых в землю
- Натяжные тросы (растяжки) с муфтами и замками

Technical data

Высота от земли до пола буровой	6 м (20 футов)
Высота под роторной балкой	5 м (16,4 фута)
Емкость подсвечника	113 метрических тонн (250 000 фунтов)
Емкость подсвечника для буровых труб на балках роторного стола	200 метрических тонн (440 000 фунтов)
Размер бурового пола (длина x ширина)	6 м (20ф) x 7 м (23ф)

1.2.1 КАБИНА БУРИЛЬЩИКА

Производитель: Drillmec

Количество: Одна (1)

Кабина бурильщика с дверью и окошками.

Тех. характеристики

Размеры кабины бурильщика (В x Ш x Д) 8½ ф (2.58 м) x 8 ф (2.43м) x 10½ ф (3.2м)

1.2.2 ОСНОВАНИЕ ПОД ТЯГАЧ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

Производитель: Drillmec

Количество: Одно (1)

Будет поставлено с:

- Направляющей для полуприцепа
- Сварной рамой из высококачественной стали
- Соединительным звеном к гидравлическим выравнивающим домкратам

1.3 ЛЕБЕДКА

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Двухбарабанная лебедка, установленная на полуприцеп, в комплекте с:

- Компенсированные ленточные тормоза



- Скорость подъема как у дизельного двигателя
- Обратная передача
- Crown-o-matic system device
- Трансмиссия между лебедкой и вспомогательным тормозом посредством цепи

1.3.1 ГЛАВНЫЙ БАРАБАН

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

Тех. характеристики

K-во

Номинальная входная мощность в л.с. **1080 л.с.**

Спиральная канавка типа "Lebus" **1 1/8"**

Барабан:

- | | | |
|--------------------------------------|---|----------|
| • Диаметр х длина | 26" (660 мм) x 42 ½ " (1,080 мм) | |
| • Намотка | 2,300 ф (700м) | |
| • Усилие прямой тяги | 53,000 ф (24 м.т.) | |
| • Тормозная лента (диаметр х ширина) | 46" (1,160 мм) x 8½" (216 мм) | 2 |
| • Пневматическая муфта барабана | 42VC 650 | 1 |
| • Crown-o-matic система | | 1 |

1.3.2 ТАРТАЛЬНЫЙ БАРАБАН

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

Тартальный барабан с цепным приводом от лебедки.

K-во

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| • Диаметр х длина | 12" (305 мм) x 44 " (1125 мм) | |
| • Намотка | 15,740 ф (4,800 м) – 9/16 " | |
| • Тормозная лента (диаметр х ширина) | 38" (965 мм) x 7" (185 мм) | |
| • Пневматическая муфта барабана | 26 CB 525 | 1 |

1.3.3 ОХЛАЖДЕНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ / ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Тормоза основного и тартального барабана охлаждаются системой подачи воды под давлением. Система охлаждения состоит из резервуара для воды (для вспомогательного тормоза), фильтра, трубопровода. Система охлаждения должна быть связана с внешним водопроводом с БРС (предоставляется покупателем).



1.3.4 СИСТЕМА СМАЗКИ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Все цепи и шестерни привода, лебедки и привода ротора смазываются с помощью гидравлических насосов (подключены) в комплекте с фильтрами, датчиками, предохранительными клапанами и стандартными аксессуарами. Масляный бак, установленный на полуприцепе, объемом 250 л.

Централизованная система смазки для тормозных рычагов лебедки.

1.4 СИЛОВАЯ ТРАНСМИССИЯ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Автоматическая коробка передач соединена с силовой трансмиссией посредством карданного вала.

Силовая трансмиссия включает в себя муфту расцепления для каждого двигателя и цепи трансмиссии для насоса подачи смазки и гидравлических насосов.

Шестерни с фрезерованными зубьями сделаны из легированной науглероженной термически обработанной стали.

Силовая трансмиссия:

- Соединена с инерционным тормозом для экстренной остановки в случае возникновения чрезвычайной ситуации
- Идет в комплекте с насосами для гидравлической системы
- Имеет приводную цепь для соединения двигателей
- Имеет раздаточный редуктор в картере коробки передач для трансмиссии буровой лебедки

1.4.1 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ БУРЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Пневматическая система, состоящая из двух воздушных компрессоров, смонтированных на дизельном двигателе в комплекте с:

- Регуляторами давления, клапанами, осушителями воздуха, шлангами манометра и комплектующими

Тех. характеристики

- Воздушный компрессор с

Ingersoll Rand T30 мод. 2475

K-80

2

Тех. характеристики**К-во**

- | | | |
|--|-----------------------|---|
| ○ Максимальная скорость вращения | 1250 обор/мин | |
| ○ Макс. объемная производительность | 187,5 GPM (710 л/мин) | |
| ○ Макс. Рабочее давление | 159,5 PSI (11 Бар) | |
| ○ Макс. мощность при макс. давлении | 7,1 л.с. (5,3 кВт) | |
| • Емкость для сжатого воздуха и тормоз полуприцепа | | |
| ○ Объем емкости | 132 гал (500 л) | 1 |
| ○ Способен работать с приводом двигателя | | |
| ○ Дыхательный клапан | | |
| ○ Воздухоосушитель | | |

1.4.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)

Гидравлическая система с приводом от двух плунжерных насосов, подключенных к силовой трансмиссии.

Эта система используется в:

- Подъемной система
- Выравнивающих домкратах
- Гидравлической лебедке
- Гидравлическом трубном раскрепительном устройстве

Тех. характеристики**К-во**

- | | | |
|--|-------------------------|---|
| • Регулируемая подача гидравлических насосов | | 1 |
| ○ Подача | 63 галл/мин (238 л/мин) | |
| ○ Давление | 3,900 psi (270 Бар) | |
| • Постоянная подача гидравлических насосов | | 1 |
| ○ Подача | 50 галл/мин (187 л/мин) | |
| ○ Давление | 3,900 psi (270 Бар) | |
| • Общая вместимость маслобака | 238 галл (1,100 л) | |
| • Индикатор уровня масла, уровнемер, наливная горловина, сливная заглушка, термометр | | |
| • Шестеренчатый насос для смазки | | 2 |

1.5 СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна (1)



1.5.1 ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Производитель: Caterpillar

Кол-во: Два (2)

Дизельный двигатель C15 – ACERT, мощностью 1080 л/с (540 л/с на каждый двигатель) при постоянных оборотах в 2100 об/мин, с водяным охлаждением, оснащен:

- Глушитель с искрогасителем
- Радиатор для работы в тяжелых условиях
- Вытяжной вентилятор
- Генератор
- Усиленный воздухоочиститель
- Регулирующий клапан
- Основание для рельсов
- Топливный насос
- Приборная панель
- Дистанционный выключатель
- Пневмостартер
- Пневматический регулятор
- Сепаратор воды
- Аварийное выключение
- Глушение шума

1.5.2 СИЛОВАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Производитель: Allison

Количество: Две (2)

Автоматическая коробка передач установлена на дизельном двигателе с преобразователем крутящего момента.

Тех. характеристики

Силловая автоматическая коробка передач между дизельным двигателем и трансмиссией	S5610 H
Преобразователь крутящего момента	TC680
Скорость подъема	5 + 1 обратная

1.6 ПОЛУПРИЦЕП

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

Тех. характеристики

Приблизительные размеры полуприцепа (Д x Ш x В)	23 м x 2.95 м x 5.45 м	К-во
Оси полуприцепа		4
Шины	525/65 x R20.5	8+1 spare

Тех. характеристики

Гидравлические выравнивающие домкраты с механической блокировкой

К-во

4

1.6.1 ПНЕВМОСИСТЕМА ДЛЯ ТОРМОЗА И ПОДВЕСКИ

Используется в:

- Пневматической тормозной системе
- Выравнивающих амортизаторах
- Автоматическом тормозе на отсоединенном прицепе

1.6.2 ВЫРАВНИВАЮЩИЕ ДОМКРАТЫ / ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМА МАЧТЫ

Панель управления выравнивающих домкратов и подъема мачты установлена на нижней секции мачты:

Тех. параметры

Коммутационные рычаги (бурение/ установка)

К-во

1

Рычаги для выравнивающих домкратов (стабилизаторы)

4

Рычаги для подъема мачты

1

Рычаги для телескопической мачты

1

Рычаги для запираения

1

Масляный манометр

1

1.7 ПРИВОД РОТОРА И РОТОРНОГО СТОЛА

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

Проходной диаметр стола ротора

27 1/2"

Макс. скорость

200 обор/мин

Макс. статическая нагрузка

770,000 ф (320 м.т.)

Пневматический тормоз ротора

16 CB 500

Муфта ротора

20 CB 500

1.8 ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ТОРМОЗ

Производитель: Parmac

Кол-во: Один (1)



- Вспомогательный тормоз
 - Модель V80
 - Максимальное давление 15 psi
 - Максимальная скорость 1550 обор/мин
 - Тормозная способность 5000 л.с.
 - Объем 13½ гал
 - Пневматическая муфта ГВТ 26 CB 525

1.9 БУРИЛЬНЫЙ КАНАТ

Производитель: Sirtef

К-во: Один (1)

Бурильный канат 1½" 6x19 IWRC EIPS
 Длина 4900 ф (1,500 м)

1.10 ТАРТАЛЬНЫЙ КАНАТ

Производитель: Sirtef

К-во: Один (1)

Таральный канат 9/16" 6x7
 Длина 16,000 ф (4,900 м)

1.11 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Количество: Одна (1)

Панель управления расположена около мачты, что обеспечивает хороший обзор роторного стола, талевого блока и рабочей зоны, включает в себя рычаги управления:

Датчик давления воздуха	1
Датчик давления трансмиссионного масла	1
Датчик давления масла в лебедке	1
Датчик давления подачи воды для охлаждения дискового тормоза	1
Датчик давления подачи масла на шпилевую катушку	1
Зажим подъемного барабана	1
Муфта насоса	1
Аварийное отключение	1
Перезапуск системы Crown-o-matic	1



Дроссель двигателя	1
Задвижка роторного стола	1
Гидравлические лебедки	2
Регулировка шпильевой катушки	1
Свинчивание гидрораскрепителя	1
Развинчивание гидрораскрепителя	1
Муфта тартального барабана	1

1.12 СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна(1)

Тех. характеристики

К-во

• Освещение мачты и балкона для работы с трубами		
○ Лампа дневного света	130W – 220 V 50 Hz	9
○ Металлогалогенная лампа	400W – 220 V 50 Hz	1
○ Лампочки дневного света обычные/аварийные	2 x 36 W - 220 V 50 Hz	1
○ Сигнальная лампа	220 V 50 Hz	1
• Освещение пола и основания буровой		
○ Металлогалогенная лампа	400W – 220 V 50 Hz	4
○ Лампочки дневного света обычные/аварийные	2 x 36 W - 220 V 50 Hz	2
• Освещение полуприцепа		
○ Металлогалогенная лампа	400W – 220 V 50 Hz	4
○ Лампочки дневного света обычные/аварийные	2 x 36 W - 220 V 50 Hz	2
• Освещение кабины бурильщика		
○ Металлогалогенная лампа (на крыше кабины)	400W – 220 V 50 Hz	2
○ Лампочки дневного света обычные/аварийные	2 x 36 W - 220 V 50 Hz	1

1.13 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА БУРОВОМ ПОЛУ

Производитель: ТМА

Кол-во: Одна (1)

Гидравлическая лебедка, установленная на буровом полу.

Тех. характеристики

Максимальная нагрузка 6,600 ф (3,000 кг)



1.14 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА ПОЛУПРИЦЕПЕ

Производитель: ТМА

Кол-во: Одна (1)

Гидравлическая лебедка, установленная на полуприцепе.

Тех. характеристики

Максимальная нагрузка	11,000 ф (5,000 кг)
-----------------------	---------------------

1.15 БУРИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

1.15.1 ПОДВИЖНОЙ КРЮКОБЛОК

Производитель: ABCO или Аналог

Кол-во: Один (1)

Тех. характеристики

Рабочая грузоподъемность	500,000 ф (226 м.т.)
Диаметр шкива	36" (914 мм)
Количество шкивов	5
Диаметр троса	1 1/8" (28.5 мм)

1.15.2 ВЕРТЛЮГ

Производитель: King Oil Tools

Кол-во: Один (1)

Тех. характеристики

Модель	6SX
Статическая грузоподъемность	440,000 ф (200 м.т.)
Грузоподъемность на 100 обор/мин	270,000 ф (122 м.т.)
Рабочее давление	5,000 psi (345 Бар)
Предохранительный переводник- соединение	6 5/8" API Reg male LH

1.15.3 НАПРАВЛЯЮЩАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЦЕНТРИРОВАНИЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна(1)

Направляющая платформа для центрирования обсадных труб с регулировкой по высоте от пола буровой.



1.15.4 СИСТЕМА ЭВАКУАЦИИ

Производитель: Melco

К-во: Одна (1)

Система аварийной эвакуации верхового:

- Тормозная рукоятка подпружиненная
- Сидение
- Канат

1.15.5 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УСТАНОВКИ ПРОТИВОВЫБРОСОВОГО ПРЕВЕНТОРА

Производитель: Drillmec

Кол-во: Одна(1)

Состоит из двух гидравлических домкратов, прикрепленных к роторным балкам. Она позволяет перемещать противовыбросовый превентор в тележке к центру скважины.

1.15.6 ГЛАВНЫЙ ВКЛАДЫШ РОТОРА С ОТВЕРСТИЯМИ ПОД ВЕДУЩИЕ ПАЛЬЦЫ ВКЛАДЫША ВЕДУЩЕЙ БУРОВОЙ ТРУБЫ

Производитель: Den-Con или Аналог

К-во: Один (1)

SPB вкладыш для роторного стола 27½", в комплекте с переходной муфтой, доской отворота, подъемной траверсой.

1.15.7 ВКЛАДЫШ РОТОРА ПОД КЛИНОВОЙ ЗАХВАТ ДЛЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ 13¾" - 11¾"

Производитель: Den-Con или Аналог

К-во: Один (1)

SPB вкладыш ротора под клиновой захват для обсадных труб 13¾" - 11¾"

1.15.8 ВКЛАДЫШ РОТОРА ПОД КЛИНОВОЙ ЗАХВАТ ДЛЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ 10¾" - 9¾"

Производитель: Den-Con или Аналог

К-во: Один (1)

SPB вкладыш ротора под клиновой захват для обсадных труб 10¾" - 9¾"

1.16 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ БУРОВОЙ

Примечание: шкала контрольно-измерительных приборов будет определена заказчиком.

1.16.1 МЕХАНИЗМ КРЕПЛЕНИЯ НЕПОДВИЖНОГО КОНЦА

Производитель: ABCO или Аналог

К-во: Один(1)

Тех. характеристики

Датчик веса	Натяжение
Диаметр бурового каната	1 1/8"
Диаметр барабана	24"
Рассчитан на	60,000 ф с преобразователем давления E-80

1.16.2 ДАТЧИК ВЕСА

Производитель: Wagner или Аналог

К-во: Один (1)

Система измерения веса анкерного типа в комплексе с 16" консолью, 50 ф. рукавом, преобразователем давления E80, двумя поворотными дисплеями, ручным насосом.

1.16.3 ДАТЧИК МАНИФОЛЬДА

Производитель: Retsco or Equivalent

К-во: Один (1)

Датчик давления бурового насоса в нагнетательном манифольде, типа F – фланцевый, диапазон 0 ÷ 6,000 psi.

1.16.4 ПАНЕЛЬ БУРИЛЬЩИКА

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

Панель бурильщика с отверстиями для:

- Одной (1) 16" кнопки индикатора веса
- Одного (1) 6" датчика натяжения каната трубного ключа
- Один (1) 6" индикатор вращающего момента на столе ротора
- Один (1) 6" индикатор давления бурового раствора



1.16.5 ДАТЧИК НАТЯЖЕНИЯ КАНАТА ТРУБНОГО КЛЮЧА

Производитель: Wagner или Аналог

К-во: Один (1)

Система натяжения каната трубного ключа в комплекте с 6" консолью для установки датчика, шлангов 25 футов, цилиндром с ручным насосом.

**1.16.6 ДАТЧИК КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА НА СТОЛЕ РОТОРА С ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ
HYDROMETIC**

Производитель: Wagner или Аналог

К-во: Один (1)

Система определения крутящего момента на столе ротора с цепной передачей в комплекте с 6" датчиком для установки на консоль.

1.16.7 СИСТЕМА ДАВЛЕНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА

Производитель: Wagner или Аналог

К-во: Одна (1)

Система давления бурового раствора в комплекте с 6" датчиком (заполненным жидкостью) для установки на консоль, шлангом 50 футов, защитной диафрагмой с 1502 муфтой и переходником для стандартного обслуживания, ручным насосом и жидкостью 0 до 5000 PSI.

1.16.8 СИСТЕМА СБОРА ДАННЫХ

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

Система сбора данных о бурении Drillmec является передовой системой контроля бурильщика: монитор, устанавливаемый в помещении пульта управления бурильщика, обеспечивает точное измерение, контроль, регистрацию и отображение всех буровых переменных в режиме реального времени.

Система включает в себя:

- технологию контроля на основе ПЛК,
- возможность передачи буровых данных на удаленный монитор,
- цветной экран бурильщика с ярким изображением,
- высокопроизводительный ящик в сборе,

- рупор во взрывозащищенном исполнении и цифровым выводом для сигнализации,
- доступный порт для третьих сторон (роторный стол и обор/мин СВП, крутящий момент)

На мониторе бурильщика отображаются следующие измеренные переменные:

- нагрузка на крюк,
- нагрузка на долото,
- глубина,
- положение долота,
- скорость проходки,
- давление вертикальной трубы,
- количество оборотов в минуту роторного стола,
- количество ходов бурового насоса в минуту для БН 1, БН 2,
- функция счетчика ходов и объема бурового раствора бурового насоса,
- общие фактический и ориентировочный объемы бурового раствора,
- вместимость одного резервуара,
- усиление/ослабление,
- возврат бурового потока.

1.16.8.1 ЭЛЕКТРОШКАФ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА

Один (1) электрошкаф центрального процессора с ПЛК системой для установки в безопасной зоне
Одна точка доступа Siemens IWLAN

1.16.8.2 ЭЛЕКТРОШКАФ

ЭЛЕКТРОШКАФ БУРОВОЙ СИСТЕМЫ

Один (1) Удаленный I/O Profibus-DP кабель Электрошкафа для приема сигналов от Буровой Системы, (Участок 2)

ЭЛЕКТРОШКАФ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

Один (1) Удаленный I/O Profibus-DP кабель Электрошкафа для приема сигналов от Буровой Установки, (Участок 2)

1.16.8.3 ДАТЧИКИ СИСТЕМЫ ЦИРКУЛЯЦИИ БУРОВОГО РАСТВОРА

1 (один) комплект датчиков для системы циркуляции бурового раствора с:

- 7 (семью) ультразвуковыми датчиками уровня (участок 1) выходной мощностью 4-20 мА ЕЕх-І для емкостей бурового раствора,

Примечание: количество/расположение ультразвуковых датчиков согласуется с покупателем (по одному на емкость или по одному на отсек

емкостей)

- 1 (одним) радарным датчиком уровня (участок 1) выходной мощностью 4-20 мА ЕЕх-I для доливного резервуара,
- 1 (одним) датчиком лопастного расходомера с микропроцессорным управлением (участок 1) выходной мощностью 4-20 мА для выходного потока бурового раствора, расположенным на выкидной линии,
- 2 (двумя) бесконтактными датчиками (Namur type) для ходов насоса в минуту (соединенными с системой цифровым/аналоговым (4-20 мА) преобразователем))

1.16.8.4 ДАТЧИКИ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

1 (один) комплект датчиков Буровой установки с:

- одним преобразователем давления (участок 1) для нагрузки на крюк выходной мощностью 4-20 мА
- одним энкодером для лебедки
- одним кодовым датчиком для роторного стола
- одним преобразователем давления для насоса (расположенного на отдельно стоящем манифольде) (участок 1) выходной мощностью 4-20 мА

Счетчик оборотов в минуту СВП (аналоговый, выходной мощностью 4-20 мА)

Счетчик ходов в минуту СВП (аналоговый, выходной мощностью 4-20 мА)

Один комплект счетчиков:

- два аналоговых счетчика ходов в минуту бурового насоса №1 и №2
- один аналоговый счетчик оборотов в минуту роторного стола,

1.16.8.5 СЕНСОРНАЯ ПК-ПАНЕЛЬ ДЛЯ КАБИНЫ БУРИЛЬЩИКА

1 (одна) цветная сенсорная ПК-панель диагональю 21,5" (участок 1), соединенная с системой через локальную компьютерную сеть и подключенная к устройству управления ПЛК для отображения и регистрации данных, со следующими характеристиками:

- TFT 15"
- установленный Windows OS

1.16.8.6 УДАЛЕННЫЕ ПК И ПРИНТЕР ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО УЧАСТКА

Две удаленные системы для бурового мастера и начальника участка буровых работ, укомплектованные следующим оборудованием:

- 1 (один) ноутбук, соединенный с системой через локальную компьютерную сеть и подключенный к устройству управления ПЛК для отображения и регистрации данных на безопасном участке,
- и 1 (один) цветной струйный А3 принтер для распечатки графических данных, записей и т. д.

2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИЛОВОЙ ВЕРХНИЙ ПРИВОД НTD 250С ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

2.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СВП НTD250С

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Привод работает от одного (1) верхнего сдвоенного гидравлического мотора с полым валом и перемещается по направляющим.

- Направляющая выполнена из полимера, что позволяет иметь:
 - Меньше число компонентов,
 - Лучшее распределение нагрузки.
- Силовой вертлюг укомплектован съемным патрубком (гузнеком), изготовленным из износостойкой стали.
- Система противовеса гидравлического типа:
 - Демпфирующий эффект пружины на стандартном крюке удваивается
 - Достигается «плавающий» эффект на Верхнем Приводе при посадке трубы в муфту и компенсация резьбового соединения
- Головка верхнего привода оборудована гидравлическим дисковым тормозом, управляемым с главной панели управления.
- Верхний привод оборудован вращающимся двойным крюком

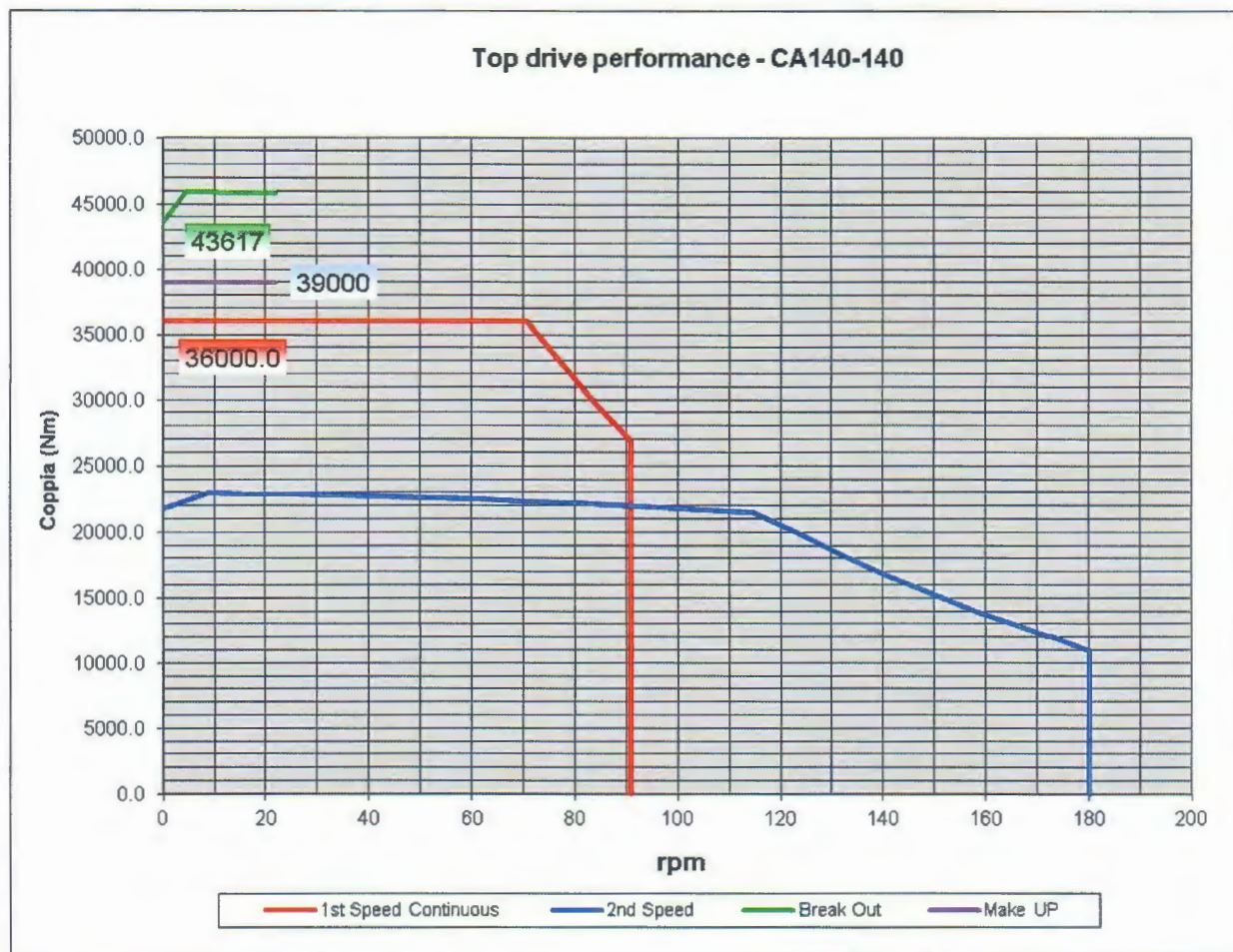
Тех. показатели

Внутренний диаметр, полнопроходной	60 мм (2.3/8")
Диапазон скоростей	от 0 до 180 обор/мин
Макс. крутящий момент при бурении	3,600 Н*м (26,550 фн*фт)
Макс. крутящий момент при свинчивании	3,900 Н*м (28,764 фн*фт)
Макс. крутящий момент при развинчивании	4,361 Н*м (32,170 фн*фт)
Макс. статическая грузоподъемность	226 м.т. (500,000 ф)
Макс давление в промывочной трубы	345 Бар (5,000 psi)
Резьбовое соединение	5" БТ (NC50)

ПРИМЕЧАНИЕ: Значения являются расчетными и основаны на 100% КПД.

Гидромотор будет поставлен со всеми необходимыми гидравлическими компонентами (обратный клапан, клапан избыточного давления, системы распределения и контроля, внутренняя система охлаждения).





Красная линия — первая продолжительная скорость
Синяя линия — вторая скорость
Зеленая линия — свинчивание
Сиреневая линия — развинчивание

2.1.1 ШТРОПЫ И СЕРЬГИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КРЮКОБЛОКОМ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1) комплект

Штропы с системой противовеса между штропами и верхним приводом. Последний соединяется с крюкоблоком при помощи серьги.

2.1.2 ВЕРТЛЮГ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1) комплект

Позволяет бурить на буровом растворе, воде и пене. Промывочная труба с внутренним диаметром 3" (76 мм) с максимальным рабочим давлением 5,000 psi (345 атм).

Быстроразъемное соединение с накидной крыльчатой гайкой 4" Рис. 1002 SCH XXS. Сальниковая набивка и промывочная труба крепятся быстроразъемным соединением для быстрого обслуживания неквалифицированным персоналом.

2.1.3 СИСТЕМА ШТРОПОВ ЭЛЕВАТОРА

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Для спускоподъемных операций будут установлены два штропа элеватора, которые подсоединяются к корпусу верхнего привода и отклоняются при помощи гидроцилиндра. Система наклона штропов состоит из двух гидравлических цилиндров, состоящих из корпуса цилиндра, прикрепленному к верхнему приводу, и проушины, подсоединенной к штропу элеватора. Поворот рычага управления переводит элеватор в положение "Шурф" или в позицию «Бурение»

2.1.3.1 ШТРОПЫ

Штропы элеватора 2 1/4" x 108" грузоподъемностью 250 тонн для удержания труб. Элеватор, при помощи системы наклона штропов, действующих от гидравлических цилиндров, перемещаются из рабочей позиции в позицию захвата труб.

2.1.4 ТРУБНЫЙ МАНИПУЛЯТОР – ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЗАХВАТ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Гидравлический захват устанавливается на Верхнем приводе как его неотъемлемый компонент. Будет укомплектован плашками для фиксации труб с резьбовыми соединениями от 4" до 6.5/8". Захват сконструирован таким образом, чтобы воспринимать крутящий момент удерживающего ключа при свинчивании/развинчивании инструмента на любой высоте мачты, и включает направляющую воронку для свинчивания бурильных свечей.

Технические параметры:

Макс. крутящий момент при развинчивании	43610 Н*м (32170 фн*фт)
Возможность работы с трубами	с наружным диаметром от 101 до 168мм (от 4" до 6 5/8")

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значения являются расчетными и основаны на 100% КПД.

Гидравлический захват поставляется в комплекте с плашками и направляющим раструбом для БУ с внешним диаметром 5" OD DP (другие размеры – под заказ).

С пульта управления верхнего привода можно последовательно управлять свинчиванием и развинчиванием.

2.1.5 КШЦ

2.1.5.1 ВЕРХНИЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ КШЦ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Клапан шаровой циркуляционный будет установлен на нижней секции вала Верхнего привода. Будет регулироваться от гидравлической цепи посредством клапанов, управление клапаном будет расположено на главной панели управления.

Технические параметры

Рабочее давление, bar (PSI)

689 bar (10000 PSI)

Соединение

6.5/8" API Reg (ниппель и муфта)

2.1.5.2 НИЖНИЙ РУЧНОЙ КШЦ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Клапан шаровой циркуляционный с ручным управлением.

Технические параметры

Рабочее давление, bar (PSI)

689 bar (10000 PSI)

Соединение

6.5/8" API Reg (ниппель и муфта)

2.2 НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВЕРХНЕГО ПРИВОДА

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1) комплект

Рама гашения реактивного момента будет установлена на мачте открытого типа и будет иметь зазор для работы со сдвоенными бурильными трубами.

Направляющие секции балки будут скрепляться болтами и закрепляться на верхней секции оттяжками, а нижняя секция будет скреплена с реактивной балкой.

Комплект для монтажа направляющей будет состоять из:

- Одного (1) трубчатого вала
- Одной (1) направляющей гашения момента, установленной на нижней секции мачты

2.2.1 РАМА ВЕРХНЕГО ПРИВОДА

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

Верхний привод поставляется со сварной рамой для транспортировки и удобства при обслуживании СВП. Рама выполнена в форме буквы «L» для удобства манипуляции и оснащена проушинами, скобами для верхнего привода и лестницей для оператора.

Технические характеристики

Размеры в транспортировочном состоянии (Дл x Выс x Шир)

6,460 мм x 1,520 мм x 2,250 мм

2.3 ГИБКИЕ ШЛАНГИ

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1) комплект

Один (1) комплект шлангов будет поставлен для подсоединения верхнего привода к гидравлической силовой установке.

2.4 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1) комплект

Электрическая система для СВП и ГСУ с технологией контроля на основе ПЛК.

2.5 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Производитель: Drillmec

К-во: Одна (1)

Панель управления, подходящая для контроля за всеми параметрами операций СВП (контроль крутящего момента, контроль скорости, управление двигателем, гидравликой и т.д.), будет укомплектована рукавами и соединениями для установки.

2.6 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕВОДНИК ДЛЯ БТ С НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 5"

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Предохранительный переводник для СВП со следующими характеристиками:

Тех. параметры

Соединение

Соединительная муфта 6.5/8" API Reg x
Ниппель NC50

2.7 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИЛОВОЙ БЛОК (ГСУ)

Производитель: Drillmec

К-во: Один (1)

Гидравлический силовой блок будет смонтирован на сверхпрочной раме внутри контейнера, адаптированного для низких температур, он работает от дизельного двигателя и подает питание к:

- Верхнему приводу
- Ключу «на задержку» для неподвижной трубы
- Гидравлическим домкратам
- Механическому трубному ключу.

Гидравлическая силовая установка включает в себя:

- Один (1) Дизельный двигатель
- Один (1) Маслобак
- Один (1) Редуктор для соединения двигателя с гидравлическими насосами
- Два (2) Гидравлических насоса
- Два (2) Шестеренчатых насоса для системы фильтрации и охлаждения.
- Одна (1) Панель управления
- Один (1) Глушитель

2.7.1 ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

ГСУ будет поставлена в комплекте с дизельным двигателем со следующими характеристиками:

Изготовитель
Модель
Мощность kW(л/с)
Скорость об/мин
Кол-во цилиндров

CAT
C15
403 кВт (540 л.с.)
1800 обор/мин
6 в ряд

2.7.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГСУ

Панель управления располагается на постаменте внутри контейнера. На панели располагаются следующие датчики:

- Датчик давления "подпиточный насос 1"
- Датчик давления "подпиточный насос 2"



3 ТРЕХЦИЛИНДРОВЫЙ ДИЗЕЛЬНЫЙ БУРОВОЙ НАСОС 9T1000 -5000 PSI

Производитель: Drillmec

Модель: 9T1000

Количество: Два (2)

Трехцилиндровый буровой насос одностороннего действия, модель 9T1000, установленный на раму, с приводом от дизельного двигателя CAT3512.

3.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тех. характеристики

Конструкция:	горизонтальная (произведена в соответствии с API SPEC 7K)
Номинальная потребляемая мощность:	1000 л.с. (745 кВт) на 150 ходов/мин
Ход:	9 дюймов
Максимальный ход в минуту	150 ходов/мин
Уровень непрерывного хода	50-150 ходов/мин
Диаметр поршня	4.1/2 – 7 дюймов
Максимальная перекачка	2554 л/мин (674 гал/мин) с 7-дюймовым поршнем при 150 ходов/мин
Рабочее давление при максимальной перекачке	157бар (2277 пси) с 7 -дюймовым поршнем
Максимальное рабочее давление	345 бар (5000 пси) с 4.1/2-дюймовым поршнем
Перекачка при максимальном рабочем давлении	1055 л/мин (278 гал/мин) с 4 1/2-дюймовым поршнем при 150 ходов/мин
Коэффициент передачи	3,222
Размер надклапанной полости	7

Технические характеристики (90% механического КПД насоса - 100% объемного КПД насоса)

 DRILLMEC DRILLING TECHNOLOGIES			RATED INPUT 1000 HP @ SPM 150				GEAR RATIO : 3,222				
9T1000											
PERFORMANCE DATA SHEET											
STROKE	[In]	9,00	90% pump mechanical efficiency - 100% pump volumetric efficiency								
	[mm]	228,60									
LINER SIZE	[in]	7,00	6,50	6,00	5,50	5,00	4,50				
	[mm]	177,80	165,10	152,40	139,70	127,00	114,30				
MAX. DISCHARGE PRESSURE	[psi]	2277	2639	3103	3698	4481	5000				
	[bar]	157	182	214	255	309	345				
VOLUME / STROKE	[gal/rev]	4,498	3,879	3,305	2,777	2,295	1,859				
	[l/rev]	17,027	14,682	12,510	10,512	8,687	7,037				
PUMP SPEED [spm]	RATED INPUT [HP]	HYDR. POWER [HP]	US G.P.M. L/min								
150	1000	896	674	581	495	416	344	278			
			2554	2202	1876	1576	1303	1055			
130	863	777	584	504	429	360	298	241			
			2213	1908	1626	1366	1129	914			
110	730	657	494	426	363	305	252	204			
			1873	1615	1376	1156	955	774			
90	597	538	404	348	297	249	206	167			
			1532	1321	1125	946	781	633			
70	464	418	314	271	231	194	160	129			
			1191	1027	875	735	608	492			
50	332	299	224	193	165	138	114	92			
			851	734	625	525	434	351			

9T1000 Triplex Mud Pump Performance chart

3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

3.2.1 БУРОВОЙ НАСОС 9T1000

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

3.2.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИВОДНОЙ ЧАСТИ

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Приводная часть насоса состоит из:

- Стальной рамы насоса, обработанной на станке с особо высокой точностью;
- Цельной конструкции коленчатого вала (литье легированной стали) - шатунов – вала шестерни, установленных по обе стороны насоса;
- Роликовых подшипников, сделанных из закаленной легированной стали с шевронным зацеплением;
- Крейцкопф с противоисносным бронзовым покрытием с регулируемыми / сменными накладками;
- Автоматическая система смазки; система впрыска и самотека смазки всегда активна и гарантирует смазку в аварийной ситуации;
- Датчик температуры масла, установленный сбоку.

3.2.1.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ НАСОСА С РАБОЧИМ ДАВЛЕНИЕМ 5000 PSI

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Гидравлическая часть насоса состоит из следующего:

- Сменные гидравлические модули (три независимых блока) из закаленной легированной стали, состоящие из двух частей (всасывание и нагнетание), "L"- формы;
- Быстросменные клапанные крышки: винтового типа для быстрого обслуживания
- Полностью открытый доступ к отделениям поршней и трубопровода;
- Двухсекционные быстросменные плунжерные штоки – втулки зажимного типа и соединения плунжерных штоков;
- Манифольд сварной конструкции с тремя отверстиями: 8-дюймов-150 фунтов (в соответствии с требованиями ASA), фланцевые соединения в комплекте со встроенными горизонтальными глушителями всасывания;
- Соединения манифольда нагнетания с обеих сторон: 4 1/16 дюймов - 5000 psi.

3.2.1.3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ КРАН

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Вспомогательный кран, закрепленный на раме приводной части насоса: номинальная мощность 500 кг (1100 фунтов).

3.2.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПОРЫ СКОЛЬЖЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Буровой насос установлен на опоре скольжения со следующим оборудованием.

3.2.2.1 НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД С РАБОЧЕЙ МОЩНОСТЬЮ 5000 PSI

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Нагнетательный трубопровод состоит из следующего:

- Напорный фильтр из легированной стали 4 1/16 дюймов - 5000 psi с фланцевыми соединениями (с шипованными крышками) с фильтром высокого напряжения
- Верхнее соединение для гасителя пульсаций – торцевое соединение для очистки фильтра
- Гаситель пульсаций Mattco или эквивалент 20 гал-5000 psi
- Пружинный предохранительный клапан с регулируемой уставкой – 1500-5000 psi
- 2-дюймовая задвижка напорного трубопровода – 5000 psi
- Мощность грубого визуального измерительного прибора 0-6000 psi

3.2.2.2 КОНСТРУКЦИЯ ОПОРЫ СКОЛЬЖЕНИЯ

Производитель: Drillmec



Количество: По одной (1) на каждый насос

Опорные рамы из I балок, сварные и покрытые квадратами из листовой стали, соединенные болтами и ниппелями. Низ каждой рамы сконструирован для перевозки на нефтепромысловом тягаче.

- Опорная рама двигателя:
Двигатель с преобразователем крутящего момента, теплообменник преобразователя крутящего момента, воздушный компрессор с воздушным колпаком для обслуживания муфты сцепления, панель управления со стороны двигателя, местная контрольная панель бурового насоса, кожух двигателя
- Опорная рама бурового насоса:
Буровой насос с трансмиссией

3.2.2.3 СИСТЕМА СМАЗКИ-ОХЛАЖДЕНИЯ ПОРШНЯ/ВТУЛКИ

Производитель: Drillmec

Количество: По одной (1) на каждый насос

Система смазки-охлаждения поршня/втулки посредством центрифужного насоса, работающего от электрического мотора.

3.2.2.4 ПРОЧЕЕ

Один (1) комплект инструментов:

1. Один (1) съемник седел клапанов
2. Один (1) гидравлический ручной насос – 700 бар
3. Один (1) шланг для гасителя пульсаций
4. Одна (1) фреза коленчатого вала

- тестирование: в соответствии со стандартами Drillmec

3.2.3 DIESEL ENGINE / TRANSMISSION

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

3.2.3.1 ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Производитель: Caterpillar

Количество: По одному (1) на каждый насос

Дизельный двигатель мощностью 1250 л/с – 932 кВт – 1200 об/мин

Дизельный двигатель для работы в тяжелых условиях состоит из:

- Дизельный двигатель CATERPILLAR модель 3512 DITA
- 12 V-образных цилиндров
- С турбонаддувом

- Радиатор тяжелого режима работы типа 46CV (макс. температура окружающего воздуха +48°C)
- Нагнетающий вентилятор
- Усиленный воздухоочиститель
- Поручни основания
- Топливный насос
- Панель управления с устройством аварийного отключения и оповещения, дифференциальный манометр масляного фильтра
- Датчики давления масла и температуры
- Индикатор скорости
- Температура воды и уровень воды

3.2.3.2 ТРАНСМИССИЯ

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Дизельный двигатель в сборе в комплекте с преобразователем крутящего момента C300-100FH, подсоединенным к торцу двигателя и передающим мощность к буровому насосу.

Основные компоненты:

Гидравлическая муфта и комплектующие

Пневматическая муфта

Сверхпрочные стержни и звездочки

Сверхпрочные роликовые цепи RC-120-6 (1 ½-дюймовый шаг)

Роликоподшипники высокого сопротивления

Масляный бак в защитном кожухе

Масляный насос для принудительной смазки цепи, стержней, подшипников

Полнопоточный масляный фильтр

Один (1) воздушной компенсатор, работающий от дизельного двигателя посредством передаточного вала и V-ремней.

3.2.4 ПОРШЕНЬ И ВТУЛКА

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Стандартные поршни и втулки размером 6 дюймов

Другие размеры: доступны по запросу

3.2.5 ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

3.2.5.1 МЕСТНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Производитель: Drillmec



Количество: По одному (1) на каждый насос

Панель управления, смонтированная на раме, для контроля следующих операций и показателей:

- Дроссельная заслонка двигателя
- Муфта
- Температура воды в двигателе
- Скорость двигателя
- Нарботка двигателя час – метр
- Давление на выходе
- Удаленное/местное включение

3.2.5.2 УДАЛЕННАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) комплекту на каждый насос

Панель управления, смонтированная рядом с пультом бурильщика, для контроля следующих показателей:

- Дроссельная заслонка двигателя
- Муфта
- Аварийная кнопка
- Аварийная лампочка двигателя

3.2.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БУРОВОГО НАСОСА

Производитель: Drillmec

Количество: По одному (1) на каждый насос

Соединительная коробка, все присоединительные кабели от соединительной коробки до двигателя, тормоза, сенсоров и клапанов.

4 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

4.1 СИЛОВОЙ ГЕНЕРАТОР

Производитель: Caterpillar

Модель: C15

К-во: Три (3)

C15 CATERPILLAR ДИЗЕЛЬ ГЕНЕРАТОР

Модель генератора A.C. CAT (Leroy Somer) LC6114G

- Мощность основного источника питания: 400 кВт-500 кВт
- Допустима 10% перегрузка в течение 1 часа каждые 12 часов работы
- Напряжение: 400В три фазы + нейтральная
- Частота 50Гц
- Скорость 1500 обор/мин
- Дизель генераторы смонтированы на раме

4.2 МСС- СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРАМИ

Производитель: Drillmec

Количество: Одна (1)

Система управления, установленная и закрепленная на опорной раме буровой , включает в себя:

- Панель переключения передач с возможностью параллельного управления тремя дизель генераторами
- Блок управления двигателями с дистанционным пуском
- Центр управления двигателями с возможностью контроля и защиты всех двигателей
- Панель питания
- Быстросменные соединения для систем питания, освещения и центра управления, смонтированные с одной стороны пульта
- Блок кондиционирования воздуха

Примечание:

- Предусмотрен вторичный (аварийный) выход из внутреннего помещения МСС. Расположено с тыльной стороны МСС.
- Второй блок кондиционирования воздуха для МСС.

4.3 ТОПЛИВНЫЙ БАК

Производитель: Drillmec

Количество: Два (2)



Топливная система, общим объемом 60 м3, смонтированная на раме.

Бак укомплектован:

Рамой с расходной емкостью объемом 5 куб. м
Площадка для размещения системы фильтрации топлива
Лестницей
Выпускной линией
Датчиком уровня топлива
Насосом для перекачки
Наливной и сливной линиями с указателем расхода топлива
Специальный клапан
Вся необходимая обвязка и клапаны

Система фильтрации топлива:

Первичная: два фильтра 35 гал/мин

Вторичная: сетка 20 меш

Насосы:

Два электрических насоса для перекачки, 35-39 галлонов в минуту. Шестеренные насосы оборудованы клапанами и трубопроводами, чтобы один насос мог быть отключен во время работы, насосы также оснащены предохранительными клапанами для предупреждения избыточного давления в системе.

Электромоторы:

Асинхронный 3х-фазный двигатель с короткозамкнутым ротором на шарикоподшипниках, рама 182Т, 2 л.с. Номинальная скорость: 1750 оборотов в минуту. Взрывозащита: Класс 1, группа D, див. 1.



5 НАЗЕМНАЯ ЛИНИЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Производитель: Drillmec

Количество: Одна (1)

Двойная линия высокого давления на уровне земли для соединения двух (2) буровых насосов с нагнетательным манифольдом.

Трубопровод оснащен следующим оборудованием:

- Хомут для труб
- Стяжки для шлангов
- Подпорка для труб
- Соединительная муфта 4" Рис. 1002
- Стальные трубы 4" - 5000 psi
- Комплект гибких манифольдов с внутренним диаметром 3.1/2", диапазона D с рабочим давлением 5000 psi
- У-образное разветвление для соединения двух наземных линий высокого давления с отдельно стоящим манифольдом
- Двухходовые клапаны 4" – 5000 psi, размещенные на наземных линиях высокого давления (перед у-образным разветвлением)



6 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ТВЁРДОЙ ФАЗЫ ИЗ БУРОВОГО РАСТВОРА

Производитель: MI-SWACO

К-во: Один (1) комплект

Входящее в объем поставки оборудование:

- Одно (1) устройство для очистки бурового раствора Swaco 2-12T 8T4 пескоотделитель + шламоотделитель + Mongoose (сетки не входят в комплект) с электромотором 400В, 50Гц
- Один (1) CD 1400 центрифужный дегазатор с мотором переменного тока 30 л.с. 400 В – 50Гц
- Шесть (6) центрифужных насосов SPD 8" x 6" x 14" рабочее колесо 12" с двигателем переменного тока 75 кВт 400 Вт 50 Гц, с ременным приводом
- Две (2) смесительные воронки 6"
- Девять (9) мешалок бурового раствора с двигателем переменного тока 15 кВт 400 Вт 50 Гц
- Два (2) центрифужных насоса SPD 3" x 2" x 13", компактный, рабочее колесо 7", с двигателем переменного тока 75 кВт 400 Вт 50 Гц.



7 ВОЗДУШНЫЙ БЛОК

Производитель: Drillmec
Кол-во: Один (1) комплект

7.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР

Производитель: Ingersoll Rand
Модель: UP5 37PE10
Кол-во: Два (2)

Электрический поворотный воздушный компрессор для следующих условий работы:

Давление на выходе с осушителем: 9,8 бар

Давление на выходе без осушителя: 10 бар

Вместимость: 95 л/с

Мощность: 37 кВт/ 400 В 50 Гц

В комплекте с воздухоосушителем

7.2 ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ

Производитель: Ingersoll Rand
Модель: 7100
К-во: Один (1)

Компрессор воздушный с дизельным приводом с постоянным контролем скорости, входным фильтром / глушителем, промежуточный холодильник и перепускной клапан.

Технические характеристики:

Модель	Ingersoll Rand 7100
Diesel Engine	15 кВт
Производительность поршня	1400 л/мин
Максимальное давление	14 Бар

7.3 ВОЗДУХОСБОРНИК

Производитель: Drillmec
Количество: Два (2)

Вертикальные воздухохоборники обшей емкостью 2000 л. С комплектом для сборки, предохранительным клапаном, датчиком давления, напорным клапаном.

7.4 КОНТЕЙНЕР

Производитель: Drillmec

Количество: Один (1)

Ограждение для воздушной системы. Контейнер имеет вентиляционное отверстие для циркуляции воздуха.

Контейнер для:

Двух (2) электрических воздушных компрессоров

Двух (2) вертикальных воздухохранилищ

Одного (1) воздушного компрессора с дизельным приводом

Контейнер будет оснащен дверью и системой освещения.



8 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8.1 МОСТКИ & СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ТРУБ

Производитель: Drillmec
Кол-во: Один (1) комплект

8.1.1 РАБОЧИЙ ПОМОСТ

К-во: Один (01)

Двухсекционный рабочий помост в сборе. Размеры: 1 м (шир) x 1 м (выс) x 18 м (дл).
В комплекте с лестницей.

8.1.2 МОСТКИ ДЛЯ ТРУБ

К-во: Двенадцать (12)

Мостки для труб для буровой колонны из 2 труб и обсадных колонн

8.2 КАБЕЛЬНЫЙ КОРОБ

Производитель: Drillmec
Кол-во: Один (1) комплект

Кабельный короб для прокладки электрических кабелей и шлангов подачи сжатого воздуха от источника питания ко всем потребителям.
См. чертеж 01909142

8.3 НАПОРНАЯ ЛИНИЯ И УСТЬЕВАЯ ВОРОНКА

Производитель: Drillmec
Кол-во: Один (1) комплект

Один (1) переходной ниппель для ПВО 13.5/8"-5000 psi
Одна (1) 12" линия связи для соединения устья скважины и вибросит.

8.4 ШУРФ ДЛЯ НАРАЩИВАНИЯ

Производитель: Drillmec
Кол-во: Один (1) комплект



Шурф с внутренним диаметром 9 ¾".

8.5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ШУРФ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1) комплект

Вспомогательный шурф с внешним диаметром 9 ½".

8.6 ТОПЛИВОПРОВОД

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1) комплект

Комплект топливопровода для соединения топливного бака с буровой установкой MR8000, буровыми насосами и дизельгенераторами.

8.7 ЛЕБЕДКА ПОДЪЕМНИКА ДЛЯ РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

Лебедка подъемника для работы на высоте Ingersoll Rand LS2-150RLP с пневмоприводом грузоподъемностью 150 кг.

8.8 КАРОТАЖНЫЙ ПОДЪЕМНИК

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

КАРОТАЖНЫЙ ПОДЪЕМНИК MILLENNIUM, 0,092-дюймовый каротажный кабель мощностью 25.000 футов.

Полностью собран и готов к эксплуатации.

Метрическая каротажная система.

Состоит из:

- Барабан в сборе:

Цельно стальная конструкция, 25,000 ф на 0,092-дюймовый каротажный кабель, вал барабана из стали с высоким переделом текучести, опорные подшипники на концах, пусковая рукоятка для монтажных и демонтажных операций.

- Тормоз в сборе:

Двойные тормозные ленты, по одной на каждый фланец барабана и механический привод.



- Привод в сборе:

Цепная передача, трёхскоростная коробка передач.

- Механический привод в сборе:

Электрический мотор мощностью 15 л.с. во взрывозащищенном исполнении.

- Гидравлическая часть в сборе:

Разомкнутая система, система водяного насоса мощностью 2000 пси, гидравлический насос & мотор, разгрузочный клапан, четырехходовой клапан, Дроссельный клапан для регулировки скорости, большой гидравлический бак, система фильтрации, все шланги и фитинги для максимального потока.

- Держатель телескопического гидроприводного механизма:

Для установки двойного телескопического гидроприводного механизма с уравнивающей пружиной.

- Крепление:

рамное, приподнятый барабан для простоты эксплуатации, подвесная серьга в центре, укрытие из листовой стали для безопасности.

- Технологическая оснастка:

один (1) 25000 ф X. 092 API 9A встраиваемый стальной каротажный кабель, покрытый серебрянкой;

один (1) измеритель глубины типа 0 с 7-дюймовым маховиком в сборе

один (1) 7-дюймовый натяжной шкив в сборе

один (1) двойной телескопический гидроприводный механизм с уравнивающей пружиной в сборе

один (1) ящик для измерителя глубин

один (1) канатный сальник

один (1) зажим для каната на уравнительном винте

один (1) индикатор веса Martin Decker 0-2000 ф (метрический)

одно (1) неопреновое покрытие для каротажного подъемника

один (1) сальник высокого давления

8.9 ВЕНТИЛЯТОР ОЧИСТКИ ТРУБ (ВЕТРОДУЙ)

Производитель: Drillmec

Кол-во: Один (1)

NOVA DRILLING TECHNOLOGIES - модель 3720 48" ВЕТРОДУЙ

Безыскровый электромотор мощностью 37200 куб.ф. /мин, 5 л.с., 390 В, 3РН, 50 Гц во взрывозащищенном исполнении с эластичными предохранителями (согласно OSHA - Закон об охране труда), со взрывозащищенным стартером с комплексным электронным управлением (IEC), смонтированный на износостойкой раме из профильного углового железа. В комплекте с дополнительным 25-дюймовым "судовым" кабелем.



9. СПРАВОЧНИК ПО СЕРТИФИКАТАМ

БУРОВАЯ УСТАНОВКА MR8000 НА ПОЛУПРИЦЕПЕ

01	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ - MR8000 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ - MR8000 СЕРТИФИКАТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ - MR8000 ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ
02	ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОСНОВНЫЕ ВЕРИЙНЫЕ НОМЕРА / ЛЭЙБЛЫ
03	СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ УЧАСТКОВ - ОБЩАЯ СХЕМА - ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ
04	НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МОЩНОСТЬ

СВП НТD250

01	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ - СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ - СЕРТИФИКАТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ - ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ
02	ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОСНОВНЫЕ ВЕРИЙНЫЕ НОМЕРА / ЛЭЙБЛЫ
03	СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ УЧАСТКОВ
04	НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МОЩНОСТЬ



БУРОВОЙ НАСОС 9T1000 #1

01	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ - СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ - СЕРТИФИКАТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ - ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ
02	ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОСНОВНЫЕ ВЕРИЙНЫЕ НОМЕРА / ЛЭЙБЛЫ
03	СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ УЧАСТКОВ
04	НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МОЩНОСТЬ

БУРОВОЙ НАСОС 9T1000 #2

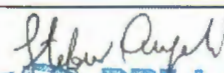
01	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ - СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ - СЕРТИФИКАТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ - ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ
02	ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОСНОВНЫЕ ВЕРИЙНЫЕ НОМЕРА / ЛЭЙБЛЫ
03	СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ УЧАСТКОВ
04	НОМИНАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МОЩНОСТЬ

СЕРТИФИКАТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
	СЕРТИФИКАТЫ : 1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР ДЛЯ ПОДЪЕМА МАЧТЫ 2 ВЫРАВНИВАЮЩИЕ ДОМКРАТЫ 3 БУРОВОЙ КАНАТ



4	ТАЛЕВЫЙ БЛОК
5	ВЕРТЛЮГ
6	ЯКОРЬ НЕПОДВИЖНОГО КОНЦА КАНАТА
7	ДАТЧИК ВЕСА
8	НАГНЕТАТЕЛЬНЫЙ МАНИФОЛЬД
9	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА БУРОВОМ ПОЛУ
10	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА НА ПОЛУПРИЦЕПЕ
11	БУРОВОЙ РУКАВ
12	ГИБКИЙ МАНИФОЛЬД
13	СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ ЭВАКУАЦИИ
14	ДВИГАТЕЛИ САТ
15	ДАТЧИКИ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ
16	ДАТЧИКИ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ


 **DRILLMEC**
DRILLING TECHNOLOGIES
VICE PRESIDENT SALES
Stefano Angeli