TRIOL
преобразовываем мир

Триол EP01

Установка электрическая плунжерного насоса

Увеличивает добычу нефти самым выгодным способом

Линейный вентильный погружной электродвигатель с модулем телеметрии

УСТАНОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЛУНЖЕРНОГО НАСОСА ЕР01

УЭПН Триол ЕР01 предназначена для увеличения добычи нефти наиболее выгодным способом. Это означает увеличение добычи флюида, увеличение доли нефти во флюиде, снижение удельного энергопотребления на кубометр поднятого флюида.

Фонд малодебетных скважин

Совокупность инструментов работы и конструктивных особенностей оборудования УЭПН серии ЕР01 позволяют дать новую жизнь малодебитному фонду, стимулировать работу нефтесодержащего пласта и перевести малодебитный фонд из разряда убыточного и проблемного в разряд дающего прибыль владельцам фонда и привлекательного для компаний осуществляющих сервисное обслуживание оборудования.

УЭПН серии ЕР01 идеальное решение для скважин с дебитом от 0,8 до 48 м^3/сут или от 5 до 300 баррелей в сутки.

2 линии продукции

Триол УЭПН ЕР01 представлены двумя линиями для эффективной и инновационной добычи нефти в соответствии с химической активностью скважины.

Линия RS
Наземное оборудование IP43, погружное оборудование - стойкое к износу, сопроводительная документация на рус. языке, ЗИП под НКТ по ГОСТу.

Линия RK
Наземное оборудование IP43 (русскоязычное меню), погружное оборудование — стойкое к износу и коррозии,сопроводительная документация на русском языке, ЗИП под НКТ по ГОСТу.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫГОДЫ УЭПН СЕРИИ EP01

Реализованы алгоритмы максимизации дебита и автоматического поддержания давления на приёме насоса и температуры погружного двигателя

Работает удалённый мониторинг и управление работой установки, онлайн контроль за состоянием скважины и оборудования

Погружная часть оборудования работает с повышенной надёжностью благодаря отсутствию штангового привода плунжерного насоса

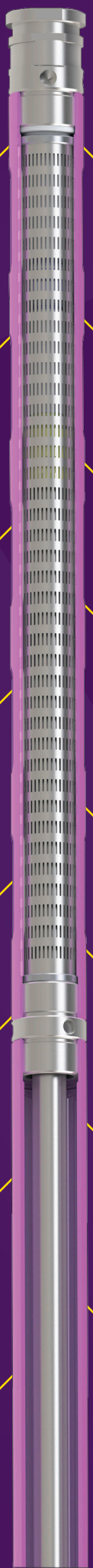
Можно увеличивать длину хода плунжера для выталкивания газовых пробок в полости насоса

Компенсируются проскальзывания подвижной части установки благодаря Гидромеханическому демпферу

Дублированы клапанные пары для повышения надежности конструкции

Экономится от 4% до 36% электроэнергии на добыче 1м^3 по сравнению с ЭЦН

Установка позволяет работать в скважинах с любым углом отклонения в зоне подвеса, вплоть до работы в горизонте



Работа с высоковязкими флюидами до 1000 сСт без потери производительности, с которыми затруднена работа ЭЦН

Постоянный режим работы установки по сравнению с ЭЦН, который работает в режиме старт-стоп

Работа с 25% газа на приёме без внешнего газосепаратора

Увеличивается доля нефти в поднимаемом флюиде

Благодаря интеллектуальному ПО, для запуска установки не требуются высококвалифицированные специалисты

Работа с АСПО, за счет режима искусственного подогрева флюида

Контроль за условиями в скважине и состоянием погружного оборудования

Примененяются стандартные элементы для рабочих органов насоса

ПАТЕНТЫ ТРИОЛ СЕРИИ EP01

Технические решения технологии УЭПН EP01 защищены следующими патентами:

8 **Патентов на полезные модели:**

2018104336 от 05.02.2018; 2018104953 от 09.02.2018; 2018105379 от 13.02.2019; 2018110420 от 23.03.2018; 2018110666 от 26.03.2018; 2018116616 от 05.05.2018; 2018130086 от 20.08.2018; 2018130636 от 23.08.2018

7 **Заявок в США:**

16/051,959 от 01.08.2017; 16/052,047 от 01.08.2018; 16/051,921 от 01.08.2018; 16/051,959 от 01.08.2018; 16/051,996 от 01.08.2018; 15/539,146; 20170284177

6 **Заявок имеют статус Международных:**

PCT/UA2018/000072 от 11.07.2018; PCT/IB2017/050433; PCT/UA2018/000073 от 11.07.2018; PCT/IB2016/055173; UA2019000003 от 14.01.2019; 16/051,959 от 01.08.2017

7 **Патентов на изобретение в РФ:**

«Скважинная насосная установка» 2015155628 от 24.12.2015;

«Погружная насосная установка с линейным электродвигателем» 2017106691 от 28.02.2017;

Способ подключения силового кабеля» 2018102964, 25.01.2018;

«Устройство и способ центрирования и уплотнения» 2018111715 от 02.04.2018;

«Способ управления синхронным электродвигателем постоянных магнитах» 2018117472 от 11.05.2018;

«Синхронный вентильный электродвигатель с совмещенными обмотками» 2018118149 от 17.05.2018;

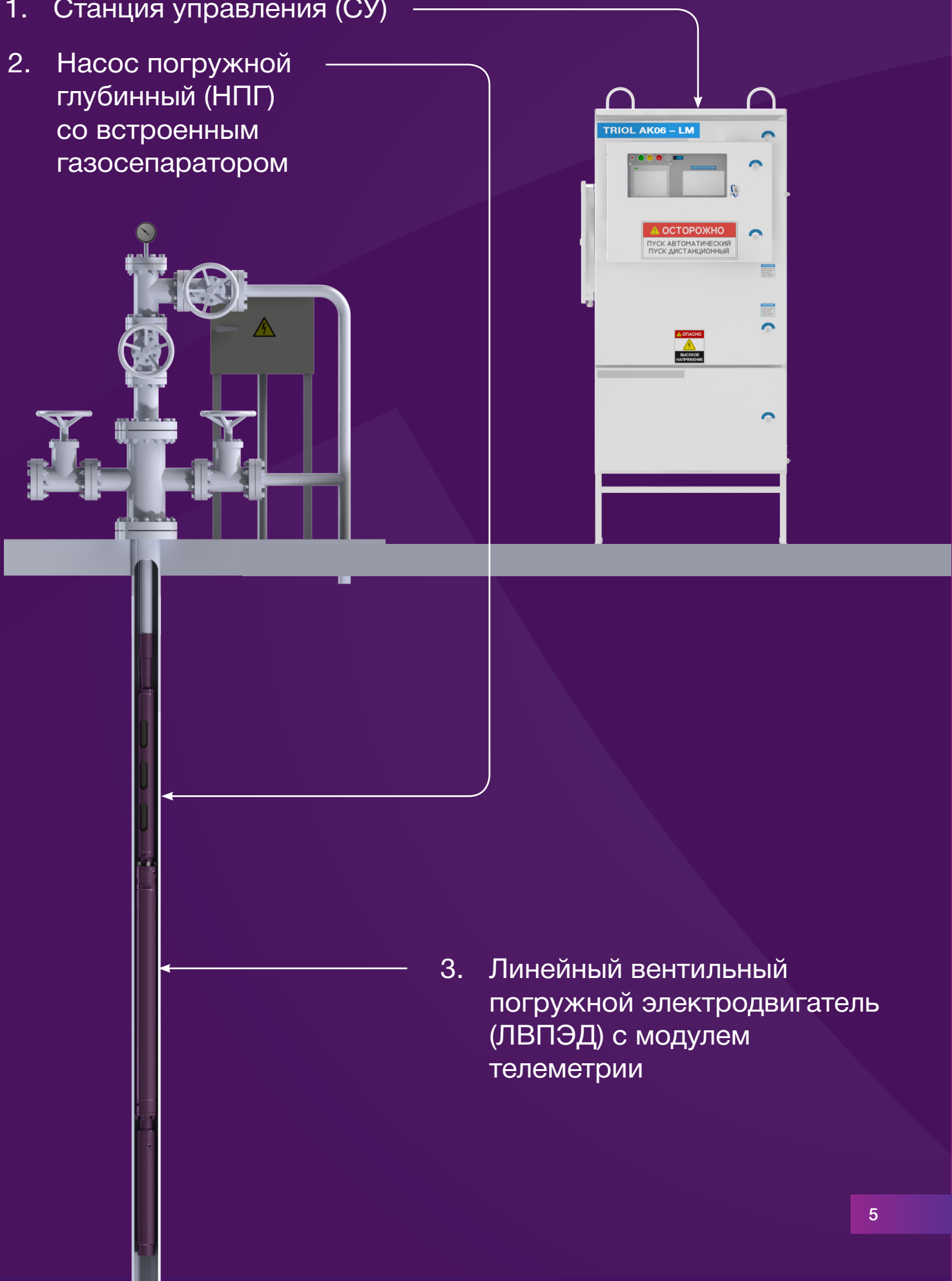
«Способ и система демпфирования погружной насосной установки» 2018104953 от 09.02.2018

2 **Заявки в Китае:**

2017800006368; 201680004756

СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УЭПН СЕРИИ EP01

1. Станция управления (СУ)
2. Насос погружной глубинный (НПГ) со встроенным газосепаратором



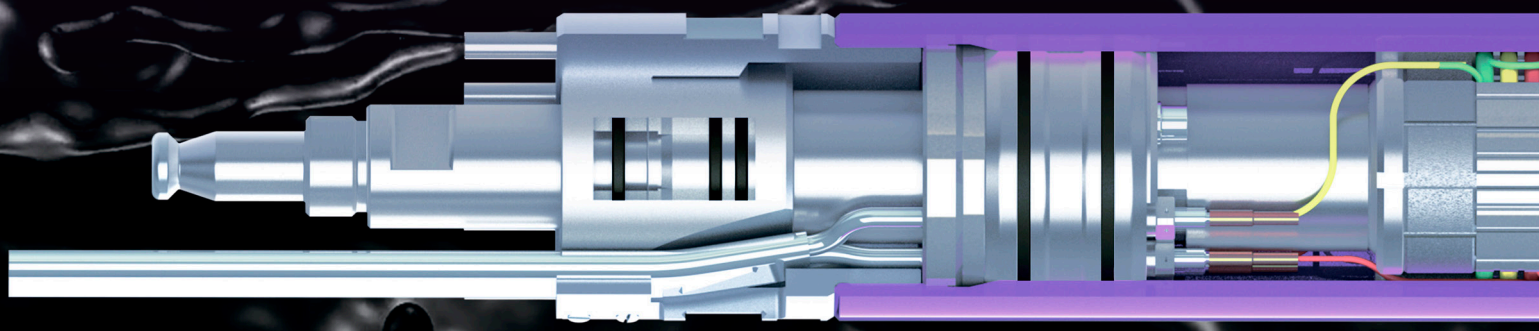
3. Линейный вентильный погружной электродвигатель (ЛВПЭД) с модулем телеметрии

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ АК06

Параметры	Линия RS / Линия RK
Тип станции управления	AK06-LM-250-380-06-131 AK06-LM-400-380-06-131 AK06-LM-630-380-06-131
Полная мощность, кВА	187/299/471
Ток, А	250/400/600
Напряжение, В	10-200 ±2%
Выходная частота, Гц	0-30
Номинальное напряжение питания, В	3×380 ±10%
Допустимая перегрузка в течение 300 сек.,%	125%
Номинальная частота электросети, Гц	50
Инвертор	IGBT-транзистор
Выходная секция	Синусный фильтр
Частота ШИМ, кГц	6
Изоляция, кВ	2
КПД инвертора, не менее,%	96
Cos φ	от 0,9 до 0,95
Контроллер верхнего уровня	Контроллер УМКА-03
Интерфейс	2 аналоговых входа; 0…10Vdc, 0… 5 мА, 0… 24 мА
	2 цифровых входа; 24Vdc
Последовательные порты	3 × RS458; 2 × RS232; 1 × USB
Протокол обмена	Modbus RTU
Журнал памяти	4 МБ встроенной памяти
Режим работы	Постоянный
Тип охлаждения	Воздушное
Положение	Вертикальное (на земле)
Степень защиты	IP43
Температура окружающей среды, °C	-60…+50
Высота над уровнем моря	1500
Габаритные размеры, мм	940x1900x920
Вес, кг	400 ±2%

ЛИНЕЙНЫЙ ВЕНТИЛЬНЫЙ ПОГРУЖНОЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Параметры	Линия RS	Линия RK
Ток, А	max 50	
Напряжение, В	690-900	
Усилие скольжения, кН	8/15/17/23	
Максимальное количество двойных ходов в минут, шт	30/18/18/18	
Максимальный дебит, м^3 / сут	15…48	
Максимальный напор, м	1000…3500	
Максимальная температура жидкости, °С	150	
Максимальная температура статора двигателя, °С	220	
Тип подключения кабельной линии	Сростка / Кабельный удлинитель для двигателей 117 габарита и 114 габарита с двумя рабочими ходами	
Необходимость прокачки масла перед спуском	Для двигателей 8, 15 кН – не требуется Для остальных – требуется	
Материал корпуса	Сталь 35	Сталь 35л с толщиной покрытия AISI 350 мкм

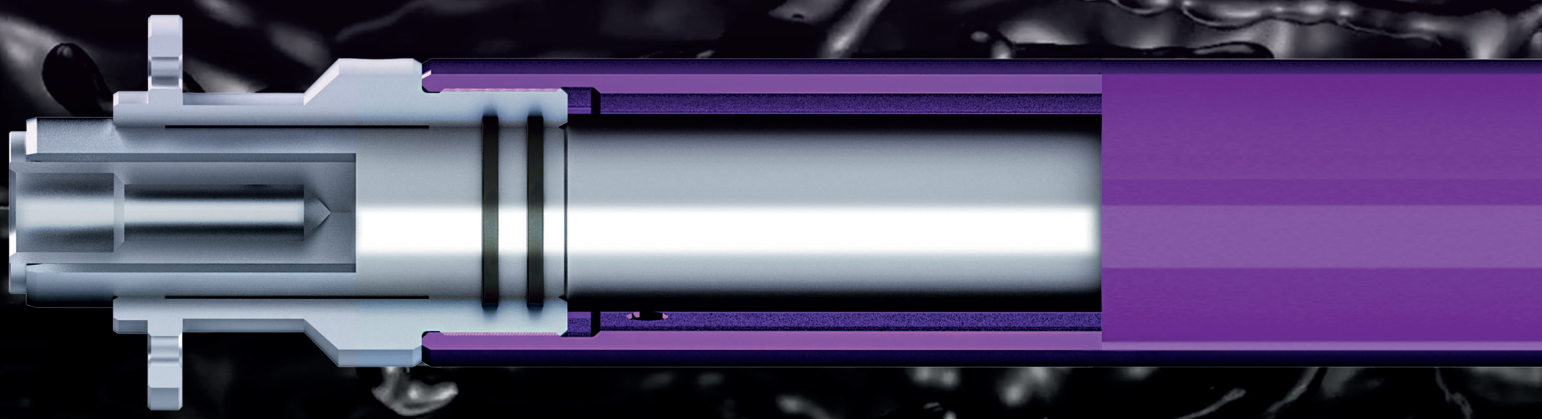


ЛИНЕЙНЫЙ ВЕНТИЛЬНЫЙ ПОГРУЖНОЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Параметры	Линия RS	Линия RK
Слайдер	Магнит Sm2Co17, Сталь 95Х18 концентратор	
Входной фильтр	AISI 304	
Пружина демпфера	60S2A оцинкованная	
Гидрокомпенсатор	РС-3 ТУ 2512-028-4652402-2009	
Кабельный вывод электродвигателя	Кабель (17м), 3 кВ – 250° с.ш., 3 * 6 AWG Колодка токоввода для 117 габарита и 114 габарита двухходовых	Коррозионостойкий кабель (17м) КЭСБкП-230Н 3х16 5 кV Колодка токоввода для 117 габарита и 114 габарита двухходовых
Тип блока скважинных датчиков	Триол ТМ01-11	Триол ТМ01-11i-С (коррозионностойкий)
Контроль температуры масла ПЭД, °С	220 ±1 (248±1.8)	
Контроль температуры окружающей среды, °С	150 ±1 (302±1.8)	
Контроль давление на приеме насоса, атм	400 ±0.5% (5878±0.5%)	
Контроль вибрации по трем осям, м / с^2	0…30 ±1.5	
Размеры, мм	96/114/117	
Длина, мм	7100/10600/13400/22000	
Вес, кг	500/600/900/1200	

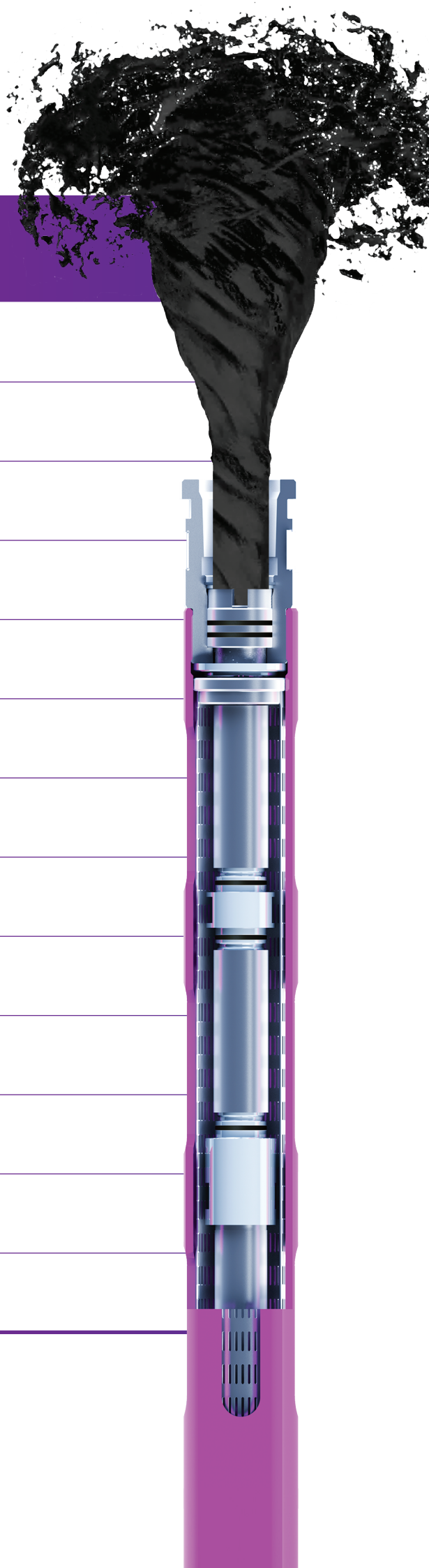
ПЛУНЖЕРНЫЙ НАСОС

Параметры	Линия RS	Линия RK
Условный диаметр плунжера, мм	27; 32; 38/27; 44/32	
Максимальный дебит, $м^3$ / сут	15…48	
Максимальный напор, м	1000…3500	
Наличие обратного клапана	2шт, TC1/ST	
Тип плунжерной пары	Плунжер 4/6 футов, сталь 45 с твердой наплавкой. Цилиндр 7/12 футов, CR, Fit-1/2.	
Тип пары клапанов	V11-175 TC1(ST) / V11-125 TC1(ST)	
Тип фильтра	Нержавеющая сталь AISI 304 с размером экрана 2 мм\0,08‘	
Тип газосепаратора	Встроенный гравитационный газосепаратор (3м)	
Макс. температура пластовой жидкости в зоне подвеса, °C	150	
Материал корпуса	Сталь 35 (окрашенная)	Сталь 35л с покрытием AISI толщиной 350 мкм
Габариты, мм	60/89	
Длина, мм	8600/11300	
Вес, кг	220/300	



ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ

Наименование	Размещение
Трансформатор 250x3	Внешнее
Кожух EP01	ЛВПЭД
Переводник НКТ П73x60	НПГ
Доступ к серверу ITA, 6 мес	Сервер ITA
Маршрутизатор GPRS MT01	СУ
Антенна GSM AN-03 SMA	СУ
Антенна GSM 16dBi	СУ
Доступ к серверу ITA, 6 мес	Сервер ITA
Создание аккаунта пользователя	Сервер ITA
Услуга удалённого мониторинга WW	Внешнее
Шеф-монтаж EP01	Внешнее
Пуско-наладочные работы EP01	Внешнее
Диагностика EP01 на объекте	Внешнее



СЕРИЯ ТРИОЛ EP01 ЛИНИЯ RS

Выгодное и надёжное решение для увеличения добычи и объёма нефти в поднимаемом флюиде для малодебитных скважин в средах с низкой химической активностью.

Модельный ряд	Напор потока, М	Расход, М³ / сутки (баррель / сутки)	Тип Станции управления
EP01-RS-08-114-1-27	1500 (4921.26)	15 (94.35)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-08-114-1-32	1000 (3280.84)	20 (125.79)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-08-114-2-27	1500 (4921.26)	28 (176.11)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-08-114-2-32	1000 (3280.84)	38 (239.01)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-15-114-1-27	2500 (8202.1)	15 (94.35)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-15-114-1-32	2000 (6561.68)	20 (125.79)	AK06-LM-250-380
EP01-RS-15-114-2-27	2500 (8202.1)	28 (176.11)	AK06-LM-400-380
EP01-RS-15-114-2-32	2000 (6561.68)	38 (239.01)	AK06-LM-400-380
EP01-RS-17-096-1-27	2500 (8202.1)	15 (94.35)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-17-096-1-32	2000 (6561.68)	20 (125.79)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-23-114-2-32	3000 (9842.52)	48 (301.91)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-23-117-1-27	3500 (11482.94)	15 (94.35)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-23-117-1-32	3000 (9842.52)	20 (125.79)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-23-117-2-27	3500 (11482.94)	28 (163.53)	AK06-LM-630-380
EP01-RS-23-117-2-32	3000 (9842.52)	38 (239.01)	AK06-LM-630-380

Почему выбирают Триол УЭПН серии EP01 линии RS

Рабочие органы погружного оборудования выполнены из износостойких материалов, что гарантирует длительный срок службы погружного оборудования. Массовая концентрация твердых частиц до 1,3 г/л, микротвердость частиц до 7 баллов по Моосу.

Кинематическая вязкость перекачиваемого флюида 1000 сСт (при работе с флюидом вязкостью 1000сСт и более, величина дебита снизится).

Наземное оборудование имеет повышенную защиту от влияния внешней среды: брызг, пыли, напора дождя, снега и обледенения, жары, мороза – IP43

Удалённое управление и мониторинг позволяет дистанционно управлять добычей даже на удалённых участках с плохим доступом обслуживающего персонала.

СЕРИЯ ТРИОЛ EP01 ЛИНИЯ RK

Эффективное и надёжное решение для увеличения добычи и объема нефти в поднимаемом флюиде на малодебитном фонде в средах с высокой химической активностью

Модельный ряд	Напор потока, м (футы)	Расход, М³/сутки (баррель/сутки)	Тип Станции управления
EP01-RK-08-114-1-27	1500 (4921.26)	15 (94.35)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-08-114-1-32	1000 (3280.84)	20 (125.79)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-08-114-2-27	1500 (4921.26)	28 (176.11)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-08-114-2-32	1000 (3280.84)	38 (239.01)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-15-114-1-27	2500 (8202.1)	15 (94.35)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-15-114-1-32	2000 (6561.68)	20 (125.79)	AK06-LM-250-380
EP01-RK-15-114-2-27	2500 (8202.1)	28 (176.11)	AK06-LM-400-380
EP01-RK-15-114-2-32	2000 (6561.68)	38 (239.01)	AK06-LM-400-380
EP01-RK-17-096-1-27	2500 (8202.1)	15 (94.35)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-17-096-1-32	2000 (6561.68)	20 (125.79)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-23-114-2-32	3000 (9842.52)	48 (301.91)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-23-117-1-27	3500 (11482.94)	15 (94.35)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-23-117-1-32	3000 (9842.52)	20 (125.79)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-23-117-2-27	3500 (11482.94)	26 (163.53)	AK06-LM-630-380
EP01-RK-23-117-2-32	3000 (9842.52)	38 (239.01)	AK06-LM-630-380

Почему выбирают Триол УЭПН серии EP01 линии RK

Погружное оборудование изготавливается из материалов, стойких к коррозии и износу, что Гарантирует долгий срок службы в условиях агрессивной среды скважины: H2S – 1,25 г/л, CO2 – 1,15 г/л, Cl – 20 г/л, HCO3 – 1 г/л, Ca2+ – 2 г/л.

Наземное оборудование имеет исполнение NEMA 4, что позволяет обеспечить его защищённость от влияния внешней среды: дождя, снега, пыли, жары, мороза.

Система удалённого управления и мониторинга позволяет дистанционно контролировать добычу даже на удалённых участках с плохим доступом обслуживающего персонала.

TRIOL

преобразовываем мир

Страница продукта на сайте | TRIOLCORP.RU