

REDA Continuum 4000

Инновационный ЭЦН с революционно широкой рабочей зоной

ПРИМЕНЕНИЕ

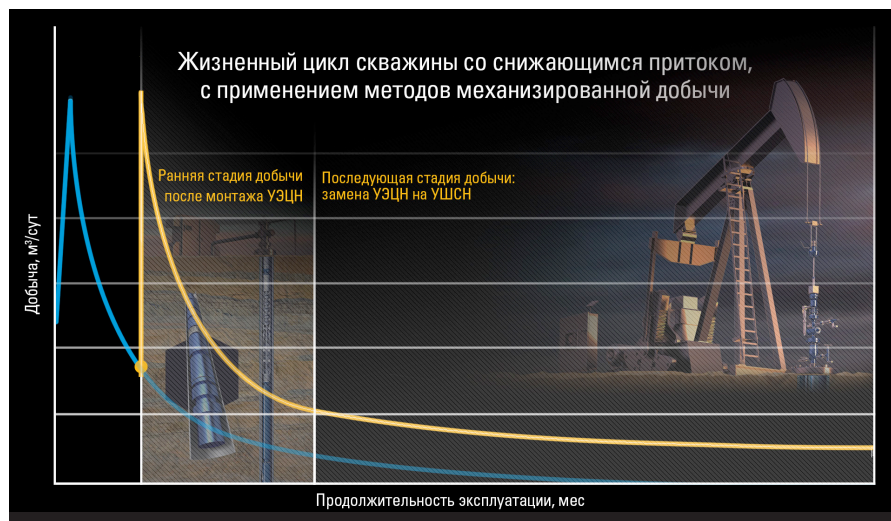
- Скважины с обсадной колонной диаметром 5,5 дюймов (139,7 мм) и более
- Скважины с активным выносом механических примесей и высоким газовым фактором
- Пласты с неуточненной продуктивностью / нефтеотдачей
- Скважины с резко снижающимся дебитом
- Добыча из сланцевых коллекторов
- Скважины со сложными условиями эксплуатации

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышает надежность системы УЭЦН
- Увеличивает время бесперебойной работы и продлевает срок службы системы УЭЦН
- Увеличивает прибыль за счет дополнительной добычи и безотказной работы
- Снижает операционные издержки благодаря высокому гидравлическому КПД
- Улучшает показатели работы при добыче пластовой жидкости с высоким содержанием свободного газа и механических примесей

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Уникальная геометрия ступени
- Широкий рабочий диапазон
- Улучшенная конструкция секций УЭЦН компрессионного типа (eCD)
- Конструкция с заводским шиммированием (подгонкой) валов
- Конструкция ступени насоса с применением технологии REDA Gard, которая обеспечивает минимальный износ ступеней
- Износостойкие радиальные подшипники для максимально устойчивой работы вала



REDA* Continuum* 4000 – это инновационный ЭЦН с увеличенным сроком службы, со ступенями радиально-осевого типа, разработанными специально для работы в условиях нестабильности притока из пласта и других неблагоприятных условий эксплуатации. ЭЦН Continuum 4000 обеспечивает высокую надежность при эксплуатации в условиях повышенного содержания механических примесей и свободного газа в перекачиваемой среде благодаря улучшенной конструкции секций ЭЦН компрессионного типа (eCD), увеличенным уплотнительным поясам ступеней ЭЦН по технологии REDA Gard и увеличенным проходным сечениям рабочих органов ЭЦН. Работая с высоким КПД в широком рабочем диапазоне, Continuum 4000 исключает необходимость замены оборудования в связи с изменениями производительности скважины, тем самым снижая операционные затраты и увеличивая время бесперебойной работы.

Высокая производительность и надежность в сложных условиях эксплуатации

Разработанный с применением методов гидродинамического моделирования геометрии ступеней, Continuum 4000 спроектирован для обеспечения повышенных напорных характеристик, высокого КПД и снижения энергопотребления. Усовершенствованная конструкция компрессионного типа (eCD) дополнительно повышает уже подтвержденную надежность насосов REDA.



Continuum 4000 был испытан с использованием новейшего оборудования и запатентованных методик, с целью моделирования работы в широком диапазоне подач с различными свойствами перекачиваемой среды, включая работу на минимальных подачах в среде с высоким содержанием механических примесей. Применяемые технические решения получили подтверждение при испытаниях на экспериментальных стендах, а также последующим контролем всех деталей ЭЦН с помощью рентгеновского излучения. Улучшенная (оптимизированная) геометрия, конструкция и выбор материалов ступени компрессионного типа обеспечивают широкий рабочий диапазон, улучшают характеристики насоса при низкой производительности, при неустойчивом притоке и работе в среде с высоким содержанием механических примесей. Применение нового компрессионного дизайна eCD позволяет насосам Continuum работать с производительностью ниже левой границы рекомендуемой рабочей зоны.

REDA Continuum 4000

Минимальная рабочая производительность насоса Continuum (COR) определяется системными ограничениями, включая упорный подшипник гидрозащиты, минимальную скорость охлаждения ПЭД, прочность вала и КПД системы.

Конструктивная особенность ступени REDA Gard не допускает попадания частиц механических примесей на опорные поверхности ступеней и снижает абразивный износ на 50%. Сочетание особенностей конструкции eCD и REDA Gard улучшает стойкость к работе в среде с высоким содержанием механических примесей и свободного газа.

Повышенная надежность радиальных опор вала

В конструкции насоса REDA Continuum возможно применение разных вариантов радиальных подшипников (втулок) для различных условий эксплуатации в скважине. Износостойкая конфигурация включает в себя подшипники с втулками, изготовленными из карбида циркония, карбида вольфрама или карбида кремния, равномерно расположенными вдоль всего насоса. Керамические втулки установлены в направляющем аппарате на двух опорных уплотнительных кольцах Aflas®, с использованием запатентованной технологии

фиксации радиальных подшипников УЭЦН REDA. Данная особенность обеспечивает более плотный контакт втулок подшипника и вала и позволяет снизить вибрацию, снижая риск преждевременного повреждения втулок.

Для условий эксплуатации с активным выносом абразивных частиц, рекомендуется применение секций ЭЦН с подшипниками в каждой ступени, с использованием втулок без шпоночного паза (FBH-TT-KS, FBH-SS-KS), изготовленных из карбида вольфрама или карбида кремния. Конструкция втулки без шпоночного паза делает возможным равномерное распределение напряжения во втулке, что значительно снижает возможность образования трещин при эксплуатации или транспортировке.

Спецификация REDA Continuum 4000

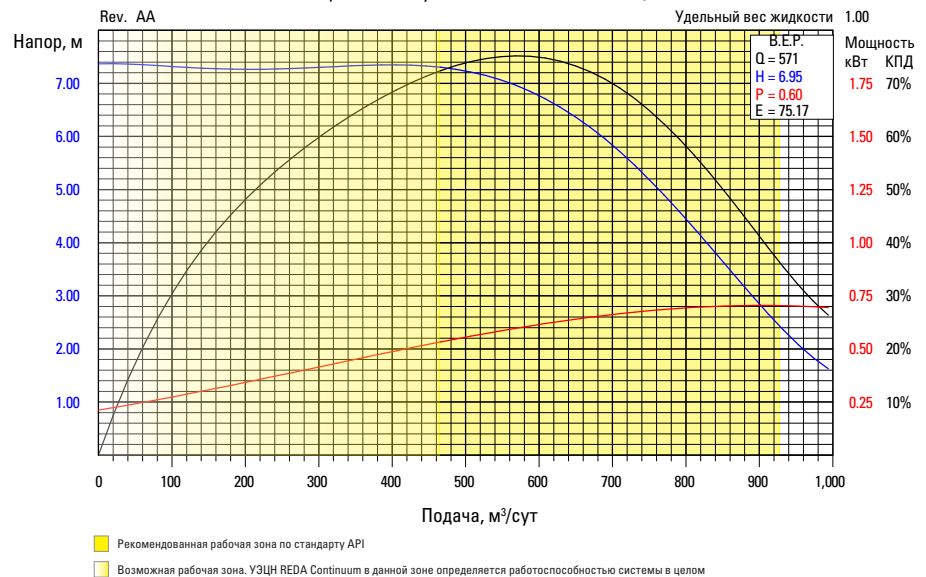
Наружный диаметр, дюйм (мм)	4,00 (101,6)
Геометрия ступени	Радиально-осевого типа
Рекомендуемый рабочий диапазон, м³/сут при 50 Гц	465–925
КПД в точке макс. КПД, %	75,17
Напор/ступень, в точке макс. КПД, м при 50 Гц	6.95
Давление разрыва, кПа	41370
Материал ступени	Нирезист, сплав 5530
Материал корпуса	Углеродистая сталь, сплав с высоким содержанием Никеля Redalloy*
Диаметр вала, мм	22.23
Материал вала и прочность, л.с.	316 (высокопрочный Monel®), 492 (INCONEL® 718)
Опции радиальной опоры вала	ARZ-ZZ, ARZ-TT, ARZ-SS, FBH-TT-KS
Материал радиальных подшипников	Износостойкий карбид циркония, карбид вольфрама, карбид кремния
Конструкция насоса	Улучшенная конструкция компрессионного типа (eCD), с заводским шиммированием (подгонкой) валов

REDA Continuum 4000 ESP

Рабочие характеристики

RC4000

400 Серия * – 1 ступень – 2917 об/мин – 50 Гц



slb.com/al

*Mark of Schlumberger
Other company, product, and service names
are the properties of their respective owners.
Copyright © 2014 Schlumberger. All rights reserved. 15-AL-0030

Schlumberger