

Станция WellWatcher* FLUX

Для системы мониторинга разработки и добычи WellWatcher* FLUX

ПРИМЕНЕНИЕ

- Мониторинг контакта с пластом
- Мониторинг распределенного цифрового матричного датчика температуры (TAS)
- Раннее обнаружение газового фактора / прорыва воды
- Мониторинг гравийного фильтра в необсаженной части ствола
- Обнаружение перетоков между интервалами / скважинами
- Мониторинг профиля добычи / закачки
- Мониторинг гидроразрыва при закачке, определение пути движения флюидов
- Многопластовые интеллектуальные системы заканчивания
- Многоступенчатое заканчивание с установкой индуктивной муфты WellWatcher Flux*
- Измерения в заколонном пространстве

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Отсутствие необходимости проведения ПГИ
- Экономичная и простая архитектура системы с управлением по одному кабелю - экономия времени и затрат
- Оптимизация дренирования коллектора
- Высокая надежность
- Возможность получения данных о давлении и температуре в режиме реального времени без вмешательства в скважину
- Выявление неоднородностей дренирования
- Возможность изучения сообщаемости пластов
- Оптимизация размещения скважин и проектных глубин бурения
- Повышение общей стоимости активов

ОСОБЕННОСТИ

- Драйвер TAS (питание и телеметрия)
- Возможность измерения давления, температуры и притока
- Высокоточные и устойчивые к внешним воздействиям датчики давления и температуры
- Первичная обработка данных производится непосредственно в скважине для простоты настройки системы и получения данных на поверхности
- Постоянный доступ к диагностическим параметрам системы
- Высокотемпературное исполнение электронных блоков обеспечивает надежную работу системы в течение длительного времени
- Герметичный полностью сварной корпус заполнен инертным газом
- Устойчивость к помехам от ЭЦН

Станция WellWatcher* FLUX позволяет осуществлять оперативный мониторинг характеристик в месте контакта с пластом в нижней заканчивании или в нескольких интервалах заканчивания.

Описание

Станция WellWatcher* FLUX является частью системы интеллектуального заканчивания WellWatcher FLUX. Она предназначена для передачи данных и подачи питания на матричные датчики температуры FLUX (TAS), а также для непрерывного измерения давления и температуры. Станция обеспечивает надежную связь для передачи данных от датчиков TAS, расположенных в месте контакта с пластом, что позволяет изучать технологические показатели добычи, истощения пласта или закачки в режиме реального времени.

Для мониторинга в многопластовых скважинах или в скважинах с многоступенчатым заканчиванием станции WellWatcher* FLUX могут устанавливаться в каждой зоне. Станции совместимы с индуктивной муфтой WellWatcher* FLUX. Для питания и передачи телеметрической информации используется один стационарный кабель. Такая конфигурация позволяет упростить процедуру установки и снизить количество мероприятий, связанных со спуском инструментов в скважину и через пакер.

Запатентованная телеметрическая система обеспечивает двусторонний обмен данными на высокой скорости

Работа станций поддерживается за счет применения запатентованной телеметрической системы, способной обеспечить двусторонний высокоскоростной обмен данными. Кроме того, телеметрическая система используется для подачи напряжения питания скважинных приборов. Станция полностью соответствует требованиям Стандарта для интерфейса интеллектуальных скважин (IWIS), при этом двусторонний обмен данными не требует сложных протоколов связи.

Проверенная технология обеспечивает долговременную надежность

Станция WellWatcher* FLUX разработана на основе самых передовых и испытанных на практике технологий. Долговременная надежность обеспечивается следующими технологическими решениями:

- Высокотемпературный электронный модуль с многокристальными ИС и кварцевым датчиком
- Запатентованная телеметрическая система для двустороннего обмена данными
- Встроенная система контроля и диагностики
- Возможность обновления прошивки скважинного оборудования
- Запатентованная технология соединения Intellitite
- Встроенная защита, предотвращающая распространение отказов на всю систему интеллектуального заканчивания
- Полностью сварные корпуса узлов
- Применение коррозионно-стойких сплавов



Станция WellWatcher* FLUX

Датчики обеспечивают получение высокоточных и устойчивых данных

Станции WellWatcher* FLUX разработаны для передачи точных и стабильных результатов измерений давления, которые необходимы для изучения долгосрочной динамики добычи и контроля разработки. Характеристики датчиков проверялись в контролируемых испытательных ячейках, где измерялась устойчивость дрейфа показаний датчиков в условиях пластового давления и температуры.

Опыт применения

За последние 40 лет компанией Schlumberger было установлено более 8 000 стационарных датчиков давления и температуры. Установлены многочисленные контрольные показатели, применяющиеся при проектировании и эксплуатации систем скважинного мониторинга. Постоянное совершенствование эксплуатационных показателей позволило компании Schlumberger добиться самых высоких в отрасли показателей надежности для датчиков данного типа.

Технические характеристики станции WellWatcher* FLUX

Физические характеристики

Рабочее давление, фунт/дюйм ²	20 000 (30 000 - в разработке)
Рабочая температура, гр.	от -25 до 150
Длина, дюймов (2 датчика давления)	85" (без кабельных муфт и Y-блока) 110" (с кабельными муфтами и Y-блоком)
Диаметр, дюймов	1,25" (кроме радиальных соединений)
Материал	NACE MR0175
Условия эксплуатации:	H ₂ S
Типовое потребление электроэнергии, Вт при T=150 гр.С (датчики TAS 60)	6 (коэффициент мощности 0,85)
Надежность системы	80% при T=150 °C – 10 лет

Датчики давления

Тип	Кварцевые датчики давления и температуры WellWatcher
Количество датчиков в одной станции	0, 1, 2 или 3 датчика
Варианты точек измерения давления	НКТ, затруб, линия управления
Долговременная устойчивость измерений давления, дрейф/год, ф/д ² при T=150 гр.С	3,5
Начальная точность измерения давления, ф/д ²	4 (в полном диапазоне измерения)
Дискретность измерения давления, ф/д ²	0,01 через 1 с
Калиброванный диапазон измерения, ф/д ²	атм. - 20 000
Начальная точность измерения температуры, гр. С	0,5
Дискретность измерения температуры, гр. С	0,01
Калиброванный диапазон измерения, гр. С	5 – 150
Максимальное расстояние передачи данных, фут	>30 000

www.slb.com

*Товарный знак Schlumberger.

© Copyright 2014 Schlumberger. All rights reserved.

Данная статья содержит конфиденциальную информацию и материалы, составляющие промышленную тайну компании Schlumberger. Запрещается копирование или хранение указанной информации в любых системах хранения, в также передача, использование, распространение, перевод или преобразование в любую форму или любыми средствами, электронными или механическими, частично или полностью, без явного письменного разрешения владельца авторских прав.