



Geo-Vista

Система каротажа в процессе бурения (ComLWD)

Автономный MWD (MWD)

Прибор азимутальной резистивиметрии (ARD)

Электромагнитный резистивиметр (EPR)

Инклинометр и модуль ГК (IGR)

Азимутальный ГК (AGR)

Наддолотный инклинометр и модуль ГК (NB-AGR)

Прибор компенсированного ННК (CCN)

Прибор компенсированного ННК на генераторе (GCN)

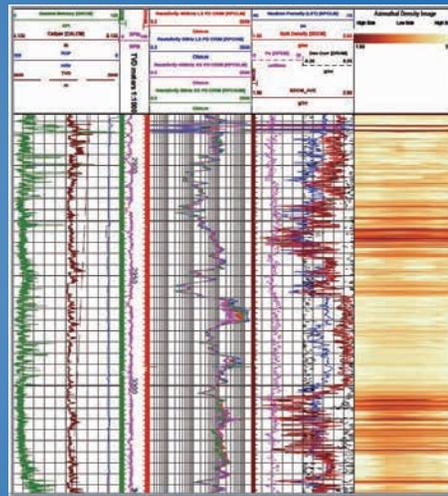
Прибор азимутального плотностного каротажа (RAD)

Акустический модуль в процессе бурения (AWD)

Пластоиспытатель в процессе бурения (PWD)

Прибор измерения давления и кавернозности (PCD)

Ультразвуковой каверномер в процессе бурения (CWD)



www.RenheSun.com
www.geovista.cn

ComLWD



MWD

CCN /
GCN + CWD

RAD

AWD

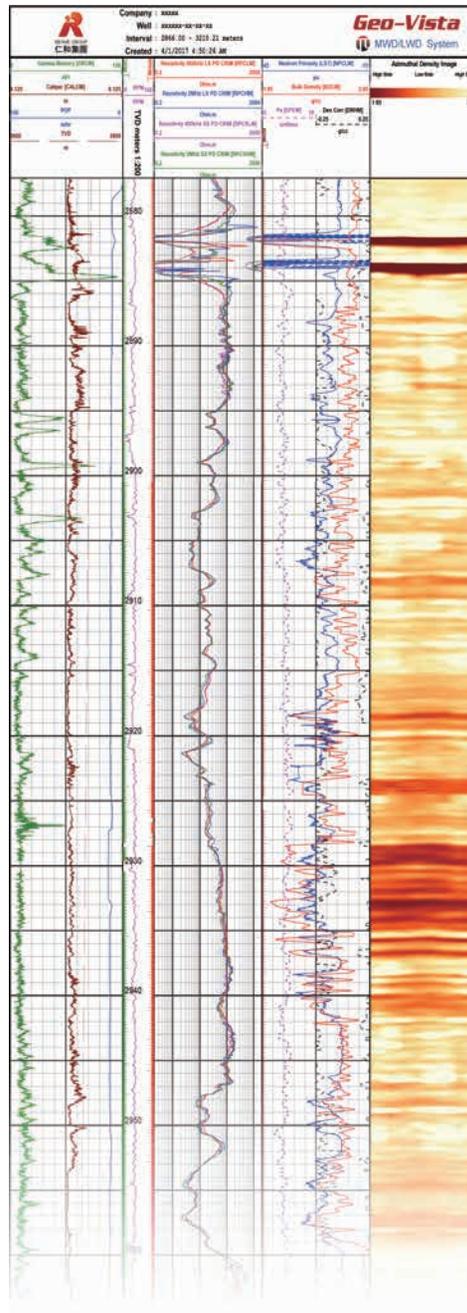
PWD/PCD

EPR

IGR

Downhole
Motor

NGR



Применение

- Работает на генераторе. Может работать долгое время при одном спуске без необходимости замены батареи
- Режим вставки. Используются инструменты разных размеров, электронные платы, взаимозаменяемы компоненты уменьшают издержки.
- Два типа пульсатора дают большую экономию средств.

- Используются инструменты размером 3.375 in, что позволяет работать в скважинах малого размера
- Может работать в конфигурации с приборами акустики и плотномера

- Используется Гамма-инклинометр, что позволяет работать при горизонтальном бурении

Введение

Преимущество LWD заключается в измерении свойств пласта до глубокого проникновения бурового раствора. Кроме того, многие стволы скважин трудно или даже невозможно измерить с помощью традиционных инструментов, особенно в сильно отклоненных скважинах. В этих ситуациях измерение LWD гарантирует, что некоторые измерения подповерхности будут получены в случае, если проводные операции невозможны. Данные LWD также могут быть использованы для определения местоположения скважины, так что ствол скважины остается в зоне интереса или в наиболее продуктивной части пласта, например, в сильно изменчивых сланцевых коллекторах.

Параметры

Основные параметры прибора

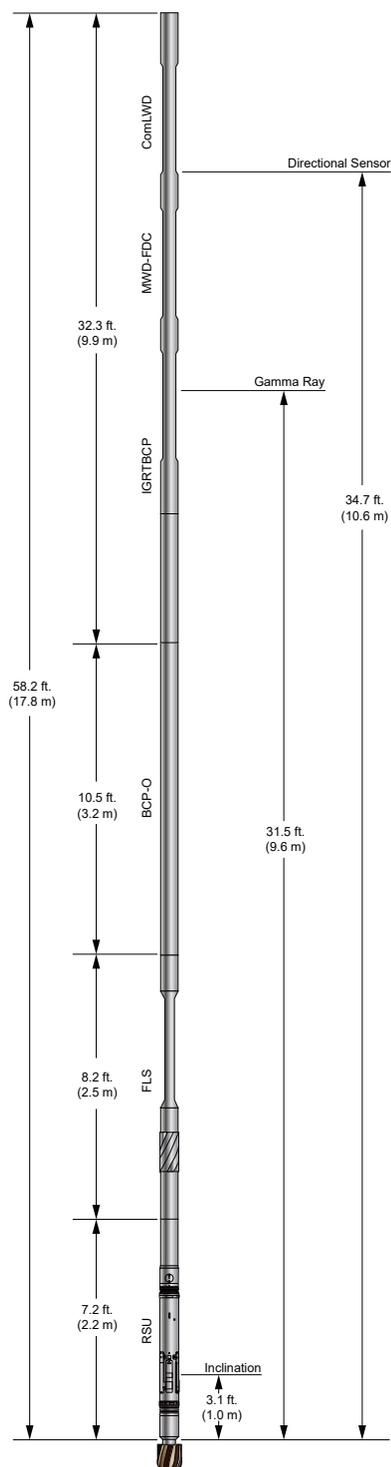
Диаметр (номинал)	3.375 in.	4.75 in.	6.75 in.	8.25 in.	9.5 in.
Размер скв.	3-3/4 in. to 5-7/8 in. (96-150 mm)	5-7/8 in. to 6-3/4 in. (150-172 mm)	8-1/2 in. to 9-7/8 in. (216-251 mm)	9-7/8 in. to 12-1/4 in. (251 mm-311 mm)	12-1/4 in. to 26 in. (311 mm-660 mm)
Соединение	3 in. CDP box up and 3 in. CDP pin down	3-1/2 in. I.F. box up and 3-1/2 in. I.F. pin down	4-1/2 in. I.F. box up and 4-1/2 in. I.F. pin down	6-5/8 in. Reg. box up and 6-5/8 in. Reg. pin down	7-5/8 in. Reg. box up and 7-5/8 in. Reg. pin down
Степень кривления	Макс.вращение 20°/100 ft. (20°/30 m)	Макс.вращение 12°/100 ft. (12°/30 m)	Макс. вращение 9°/100 ft. (9°/30 m)	Макс. вращение 8°/100 ft. (8°/30 m)	Макс. вращение 8°/100 ft. (8°/30 m)
	Максскольжение 45°/100 ft. (45°/30 m)	Максскольжение 30°/100 ft. (30°/30 m)	Максскольжение 16°/100 ft. (16°/30 m)	Максскольжение 8°/100 ft. (8°/30 m)	Максскольжение 8°/100 ft. (8°/30 m)
Расход	Батарея 80-160 gpm	160-320 gpm	300-675 gpm	400-900 gpm	600-1350 gpm

Основные параметры прибора

Макс. температура	300°F (150 °C)
Макс. давление	20000 psi (138 MPa)
Содержание песка	Максимальное рекомендуемое значение <1%
Пластозакуп. материал	Раствор с арахисовой шелухой
Компенсатор пульсации	Рекомендуется 1/3 от давления на стояке
Сбор данных	Гидроимпульсная телеметрия на панель и модуль памяти
Тип телеметрии	Положительный импульс
Буровой насос	Двух или трехсекционный насос
Диапазон вращения	± 80% максимальное отклонение от рабочей частоты вращения (e.g., 100 rpm: Рабочее вращение = 20-180 rpm)
Перепад давления	Перепад давления зависит от плотности раствора, расхода, зазора клапанов MWD, и скорости передачи данных.
БТ над долгом	Без ограничений
Фильтр (верхний)	Доступны различные размеры
Трансмиссия	55 секунд от включения насоса

Усовершенствование ComLWD с использованием РУСа

Обеспечивает роторное направленное бурение с минимальным набором КНБК, система управления соединяется с датчиком направления зонда и гаммы. Снижает стоимость бурения и повышает экономический эффект



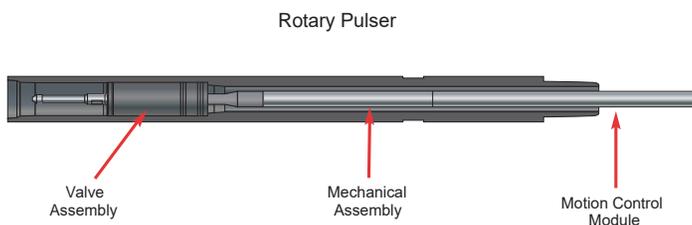
Переводник ComLWD (IGRTBCP)
используется для соединения приборов ComLWD и Роторно-управляемой системы

Применение

- Контроль систем бурения при повторном бурении и горизонтальном бурении
- Контроль направления
- Бурение разгрузочной скважины
- Точное сопровождение бурения

Введение

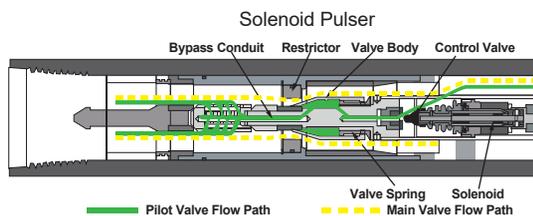
MWD системы предназначены для измерения при ННБ. Помогает проводить бесперебойную работу бурения, получая данные в режиме реального времени отклонения, азимута, положения буровой колонны.



Преимущества

Роторный пульсатор:

- пульсатор повышенной надежности.
- эффективный электродвигатель и контролер.
- прочный и удобный в эксплуатации



Преимущества

Соленоидный пульсатор:

- Прост в обслуживании
- Коррозиостойкий
- Большой диапазон расхода



Применение

- Контроль систем бурения при повторном бурении и горизонтальном бурении
- Контроль направления
- Бурение разгрузочной скважины
- Точное сопровождение бурения

Введение

Макс. давление		20000 psi (137.9 MPa) / 25000 psi (172 MPa) (option)
Макс. температура		300°F (150°C)/350°F (175°C) (option)
Диаметр	Батарея	3.375 in.
	Генератор	4.75 in./6.75 in./8.25 in./9.5 in.
Тип пульсатора		Роторный пульсатор/Соленоидный
Скорость		0.2 bit/s~3 bit/s : 3.0/2.0/1.5/1.0/0.8/0.5/0.36/0.32/0.24 sec
	Пульсатор рот.	0.2 bit/s~2 bits/s Регулируемая длительность импульса: 3.0/2.0/1.5/1.0/0.8/0.5/0.36 sec
Длительность импульса		3.0/2.0/1.5/1.0/0.8/0.5/0.36/0.32/0.24 sec
Измерение вибрации		Измерение вибрации и удара измеряется трехосевым акселерометром
Сенсоры		

Измерение	Диапазон	Разрешение	Точность
Инклинометрия	0° - 180°	0.1°	± 0.2°
	0° - 360°	0.35°	± 1.0°
Магнитное ¹	0° - 360°	1.4°	± 1.5°
	0° - 360°	1.4°	± 1.5°
Температура	150°C / 175°C (option)	2°C	±3.0°C
	-90° - 90°	0.044°	± 0.3°

MTF/GTF переключаемый угол наклона, стандартный набор 5 градусов

1 допускает стандартное магнитное поле 30° широта

2 Точно подает угол наклона более 5.0°.

Размер приб	Дроссельный вент. ID	Расход (gpm)	Расход (lpm)
3-3/8 in.	40mm	80-160 gpm	302-605 lpm
4-3/4 in.	49 mm (standard)	160-320 gpm	606-1,211 lpm
	47 mm (low Flow)	160-220 gpm	606-833 lpm
6-3/4 in.	52 mm (standard)	300-675 gpm	1,136-2,555 lpm
	50 mm (low flow)	300-450 gpm	1,136-1,703 lpm
8-1/4 in.	54 mm (standard)	400-900 gpm	1,514-3,407 lpm
	53 mm (low flow)	400-600 gpm	1,514-2,271 lpm
9-1/2 in.	57 mm (standard)	600-1,350 gpm	2,271-5,100 lpm
	55 mm (low flow)	600-900 gpm	2,271-3,407 lpm





Прибор азимутальной резистивиметрии **Geo-Vista** (ARD)

Применение

- Для геонавигации можно определить расстояние до границы раздела слоев, чтобы повысить надежность и точность геонавигации.
- Можно получить разрешение по азимуту 16 секторов близко к земле. Его динамическая компенсация может устранить помехи окружающей среды.
- ARD 4 3/4" и ARD 6 3/4" совместимы с инструментами HbuildLWD. Эта комбинация буровых инструментов позволяет точно управлять направлением бурения при бурении в сложных пластах.

Преимущества

- Более глубокий радиус обнаружения, приближающийся слой может быть предупрежден заранее для принятия своевременных решений.
- Разрешение по азимуту в 16 секторов позволяет определить азимутальный угол вблизи пласта и избежать входа в сланцы или другие твердые пласты.
- Улучшает скорость бурения нефтяных пластов
- Граница раздела нефть-вода четко различима по наклонному верхнему слою сланца
- Подходит для всех типов раствора

Особенности

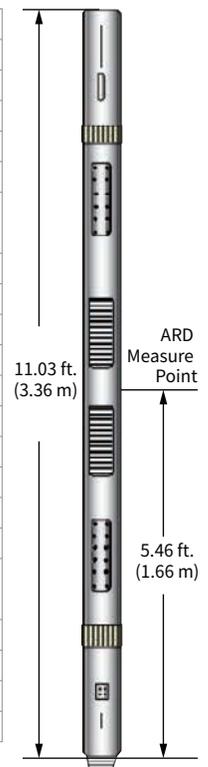
- ARD в значительной степени устраняет влияние окружающей среды, такое как размер ствола скважины, эксцентриситет прибора, степень изгиба инструмента и температура.
- Система с несколькими катушками делает инструмент более чувствительным к обнаружению вблизи земли.
- Приемник с прямоугольной катушкой увеличивает глубину обнаружения кольцевых волн.

Введение

ARD определяет азимутальный угол вблизи границы раздела пласта в режиме реального времени, например, азимутальный угол сланцевой линзы, покрывающего слоя или границы раздела нефть-вода. Радиус обнаружения от оси скважины составляет до 17 футов (5,2 м). ARD используется для бурового раствора на водной, синтетической или масляной основе.

Параметры

Диаметр прибора	4 3/4 in. (121 mm) / 6 3/4 in. (172 mm)
Прим. размер скважины	5 7/8 in.-6 3/4 in. / 8 3/8 in.-10 5/8 in.
Общий размер скважины	6 1/8 in. (156 mm) / 8 1/2 in. (216 mm)
Длина прибора	11.03 ft. (3.36 m)
Вес прибора	672 lbs (305 kg) / 1274 lbs (578 kg)
Эквивал. жесткость OD×ID	4.755 in.×2.165 in. / 6.755 in.×2.165 in.
Тип отсечного переводника верхний разъем	NC38 / NC50 внутренняя резьба
Тип коннектора	GT4 / GT6
Эксплуатационные характеристики и ограничения	
Водоизм. огранич. LWD	125-350 gpm / 200-900 gpm
Макс. нагрузка	534 klbs (2376kN) / 704 klbs (3132 kN)
Максимальный изгиб	
Вращение	7 kft-lbs (10 kNm) / 20 kft-lbs (27 kNm)
Скольжение	16 kft-lbs (22 kNm) / 61 kft-lbs (82 kNm)
Макс. температура	300°F (150°C)
Макс. давление	20000 psi (1378 bar)
Параметры сенсоров	
Расстояние между измеряемой точкой и низа инструмента	5.46 ft. (1.66 m)
Граница обнаружения	17 ft. (5.2 m)
Статист. частота повторения	±2%
Верт. разрешение	24 in. (61 cm) (высокое разрешение)
Квадрант азимута	16

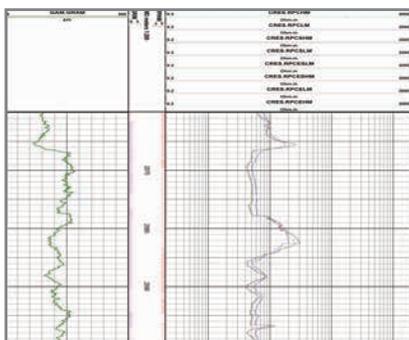


Применение

- Замер сопротивление пласта
- Оценка пласта в режиме реального времени
- Расположение ствола
- Улучшает геонавигационные возможности

Преимущества

- Работает при частоте 2 MHz и 400 KHz с антенной с парой передатчиков.
- Работает во всех типах бурового раствора. Обеспечивает 8 типов удельного сопротивления.



Введение

Принцип работы прибора основан на волновом методе определения удельного сопротивления, т.е. на облучении горных пород электромагнитными волнами и измерении изменений в физических свойствах принятых волн. Изменение физических свойств принятых волн (сдвиг фазы и затухание) позволяет вычислить удельное сопротивление флюида насыщающего горную породу.

Параметры

Диаметр прибора	3.375 in.	4.75 in.	6.75 in.	8.25 in.	
Размер ствола	3.75 in. to	5.875 in. to	8.5 in. to	10 in. to	
	5.875 in. (96-150 mm)	6.75 in. (150-172 mm)	9.875 in. (216-251 mm)	12.25 in. (254-311 mm)	
Давление	20,000 psi (137.9 MPa)				
Температура	300°F (150°C)				
Длина	7.4 ft. (2.3 m)	12 ft. (3.7 m)	12 ft. (3.7 m)	12 ft. (3.7 m)	
Вес	175 lbs. (79 kg)	600 lbs. (272 kg)	1,280 lbs. (581 kg)	1,595 lbs. (725 kg)	
	Соединение	3 in. CDP Box Uphole 3 in. CDP Pin Downhole	3-1/2 in. I.F. box up and 3-1/2 in. I.F. box down	4-1/2 in. I.F. box up and 4-1/2 in. I.F. box down	6-5/8 in. Reg box up and 6-5/8 in. Reg box down
Степень кривлени	Макс.вращение	20°/100 ft. (20°/30 m)	12°/100 ft. (12°/30 m)	9°/100 ft. (9°/30 m)	8.2°/100 ft. (8.2°/30 m)
	Мак.скольжение	45°/100 ft. (45°/30 m)	30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)	8.2°/100 ft. (8.2°/30 m)
Пластозак. материал	Раствор с арахисовой шелухой				
Компенсатор пульсации	Рекомендуется, 1/3 давления на стояке				
Сбор данных	Гидроимпульс на панель и модуль памяти				
Тип телеметрии	Положительный импульс				

		2 MHz Сопротивление	400 kHz Сопротивление
Сдвиг фаз	Диапазон	0.1 to 3,000 ohm-m	0.1 to 1,000 ohm-m
	Точность	±1% (0.1 to 50 ohm-m) ± 0.5 mmho/m (> 50 ohm-m)	± 1% (0.1 to 25 ohm-m) ± 1.0 mmho/m (>25 ohm-m)
Затухание	Диапазон	0.1 to 500 ohm-m	0.1 to 200 ohm-m
	Точность	± 2% (0.1 to 50 ohm-m) ± 1.0 mmho/m (> 50 ohm-m)	± 5% (0.1 to 10 ohm-m) ± 5.0 mmho/m (>10 ohm-m)
	Вертикальн разрешение	8 in. (20 cm) for 90% восприимчивость к пласту	12 in. (30 cm) for 90% восприимчивость к пласту



Применение

- Оценка глинизации
- Корреляция пластов
- Определение литологии
- Оценка границы пластов

Введение

Гамма модуль измеряет радиоактивность пластов.

Параметры

Диаметр прибора	3.375 in./4.75 in./6.75 in./8.25 in./9.5 in.
Макс. давление	20000 psi (137.9MPa)/25000 psi (172 MPa) (option)
Макс. температура	300°F (150°C)/350°F (175°C) (option)
Параметры ГК	
Тип	Сцинтиляционный
Измерение	API GR
Диапазон	0 - 250 API
Точность	±3% API от полного масштаба
Вертикальное разрешение	6 in. (153 mm)
Параметры инклинометра	
Макс. температура	150°C/175°C (option)
Тип сенсора	Z аксальный акселерометр
Диапазон	0 - 180°
Точность	±1°@INC>30°

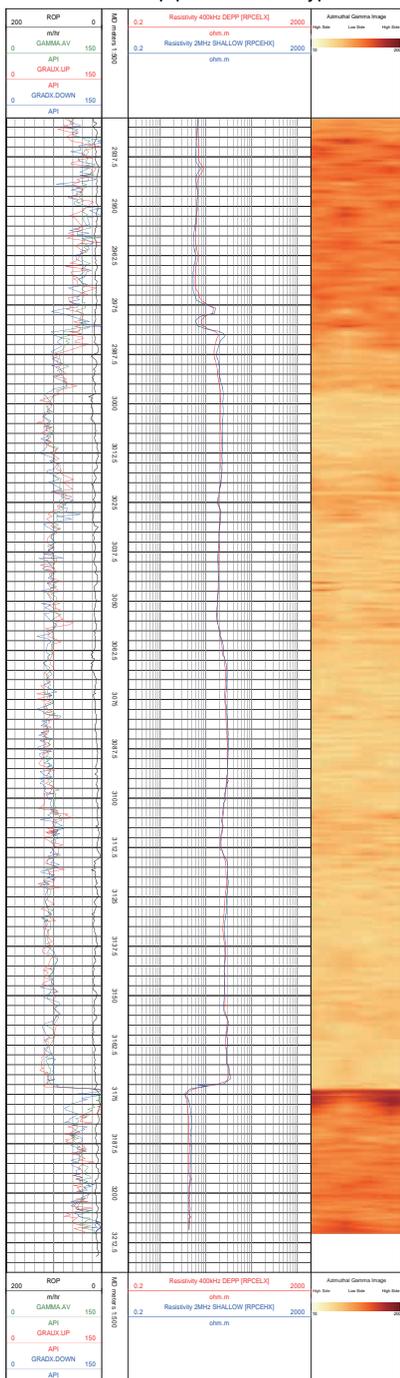




Наддолотный прибор гамма-каротажа с **Geo-Vista** наклономером (NB-AGR)

Применение

- Геонавигация и оценка пласта горизонтальных скважин. Достижение точной заданной цели. Точное определение направления изменения геологического строения пробуренного коллектора и увеличение скорости пробуренных вскрытий. Сокращает время работы и ожидания. Повышение эффективности бурения.

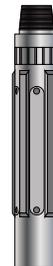


Введение

Наддолотный прибор гамма-каротажа с наклономером может точно измерить зенитный угол возле долота и гамма излучение, и обеспечивает раннее распознавание пласта.

Параметры

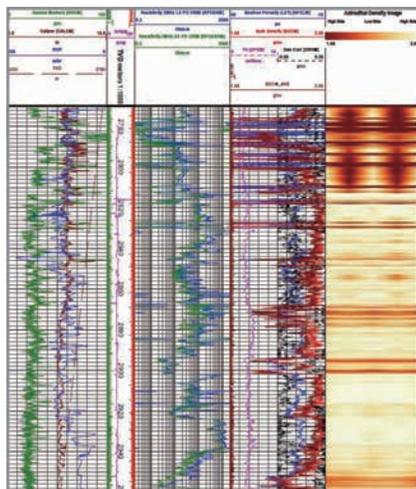
Внешний диаметр прибор	4.75 in.	6.75 in.
Максимальное рабочее давление	20000 psi (137.9 Mpa)	
Максимальная рабочая температура	300°F (150°C)	
Спецификация ГК		
Тип кристалла	Сцинтиляционный	
Тип измерения	API GR	
Диапазон измерения	0 - 250 API	
Точность измерения	±3% API в полном объеме	
Вертикальное разрешение	6 in. (153 mm)	
Спецификация инклинометрии		
T	X-Y- осевой акселерометр Z осевой акселерометр	
Диапазон измерения	0 - 180°	
Точность измерения	±1°@INC>30°	
Электромагнитный тип		
Длина прибора	914 mm	
Внешний диаметр прибора	5.4 in.(138mm)	7.25 in.(184mm)
Тип модуляции	ASK	
Скорость передачи данных	20 Baud	
Напряжение питания	7.3 V	
Ток и мощность	470 mA @ 7.3 V (3.43 W)	
Соединение	4-1/2 REG	
Глубина исследования	20 m	
Рабочее время батареи	150 часов	
Точки измерения инклинометрии и ГК	450 mm (за долотом)	
Электрический тип		
Длина прибора	914 mm	
Внешний диаметр прибора	5.4 in.(138mm)	7.25 in.(184mm)
Тип модуляции	GMSK	
Скорость передачи данных	20 Baud	
Напряжение питания	+12 V до +24 V	
Ток и мощность	120 mA @ 22 V (2.64 W)	
Соединение	4-1/2 REG	
Глубина исследования	20 m	
Рабочее время батареи	240 часов	
Точки измерения инклинометрии и ГК	450 mm (за долотом)	





Применение

- Точная оценка в режиме реального времени пористости и наличия газа
- Измерение направления резервуара с использованием изображений и идентификации нефти, газа, воды.
- Анализ стенок скважины с использованием азимутального изображения каверномера и плотномера
- Анализ пласта и улучшение модели резервуара с помощью изображения плотности.



Введение

Комплекс приборов CCN (компенсированный ННК) и RAD (азимутальный плотномер) позволяет получить информацию о плотности и пористости пластов, форме ствола скважины. Измерения, произведенные в процессе бурения, позволяют осуществить оптимальную проводку скважины для достижения наибольшей нефтеотдачи пласта. Данные о пористости и плотности пластов позволяют произвести уточненную количественную оценку запасов углеводородов.

Параметры

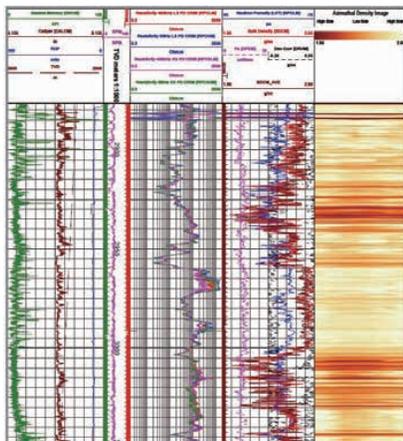
Диаметр	4.75 in. With 5.59 in. upset	6.75 in. with 7.50 in. upset	8.25 in. With 10.125 in. upset
Максимальное давление	20000 psi (137.9 MPa)		
Макс. температура	300°F (150°C)		
Вес	1100 lbs. (498 kg) (CCN и RAD 4)	893 lbs. (405 kg)	1325 lbs. (600 kg)
Измерение	Пористость пласта		
Тип прибора	ННК		
Макс. степень кривления	15°/100 ft. (15°/30 m)	9°/100 ft. (9°/30 m)	6.5°/100 ft. (6.5°/30 m)
	Вращение 30°/100 ft. (30°/30 m)	Вращение 16°/100 ft. (16°/30 m)	Вращение 12°/100 ft. (12°/30 m)
	Скольжение	Скольжение	Скольжение
Детекторы	Кристалл Иодида Лития - 6 с фотоумножителем для обоих детекторов		
Погрешность пористости	0.5 pu 10 pu; 5% от 10-50 pu		
Вертикальное разрешение	24 in. (61 cm)		
Стат. воспроизводимость	± 0.6 pu @ 20 pu @ 200 ft./hr.		
Макс. скорость записи	180 ft./hr (@2 points/ft.)		
Глубина промера	10 in. проектируем для 8.5 in. 10 pu ствола		
Источник ИИ	Am 241 - Be Strength: 5 Curies (185 GBq)		
Точка замера	4.6 ft. (1.4 m) (от низа прибора)		
Напряжение	30 Vdc		
Потребление тока	160 - 170 mA		





Применение

- Точная количественная оценка пористости и газа в реальном времени для расчета насыщения
- Измерение направления резервуара с использованием изображений и идентификации нефти, газа, воды
- Анализ стенок скважины с использованием азимутального изображения кверномера и плотномера
Анализ пласта и улучшение модели резервуара с помощью изображения плотности.
- Измерения азимутальной плотности с 8 или 16 секторами, Ре и скважинным кверномером.



Введение

Комплекс приборов CCN (компенсированный ННК) и RAD (азимутальный плотномер) позволяет получить информацию о плотности и пористости пластов, форме ствола скважины. Измерения, произведенные в процессе бурения, позволяют осуществить оптимальную проводку скважины для достижения наибольшей нефтеотдачи пласта

Параметры

Диаметр	4.75 in.	6.75 in.	8.25 in.	
Макс. давление	20000 psi (137.9 MPa)			
Макс. температура	300°F (150°C)			
Вес	1100 lbs. (498 kg) (CCN и RAD 4)	1092 lbs. (495 kg)	1945 lbs. (881 kg)	
Сервис	Насыпная плотность и кверномерия			
Тип прибора	Азимутальный плотностной каротаж			
Макс. степень кривления	Вращение	15°/100 ft. (15°/30 m)	9°/100 ft. (9°/30 m)	6.5°/100 ft. (6.5°/30 m)
	Скольж.	30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)	12°/100 ft. (12°/30 m)
Детекторы	На основе кристалла NaI с фотоумножителем для обоих детекторов			
Параметры плотнометрии				
Диапазон	1.6-3.1 g/cc			
Точность	± 0.015 g/cc			
Стат. воспроизвод.	± 0.025 g/cc@200 ft./hr (60 m/hr) and 2.5 g/cc			
Верт. разрешение	18 in. (45 cm) (полное разрешение)			
Точка замера на конце прибора	5.1 ft. (1.5 m)			
Параметры фотоэлектрического фактора				
Диапазон	1-10 Barnes/electron (B/e)			
Точность	± 0.25 B/e from 2-5 B/e			
Стат. воспроизвод.	± 0.25 B/e@200 ft/hr (60 m/hr)			
Верт. разрешение	6 in. (150 mm) (полное разрешение)			
Точка замера на конце прибора	5.1 ft. (1.5 m)			
Параметры кверномерии				
Диапазон	0-2 in. (Вне корпуса)			
Точность	±0.075 in. (0 to 0.5 in.)			
	±0.125 in. (0.5 to 1.0 in.)			
	±0.25 in. (1.0 to 2.0 in.) вне корпуса			
Скорость записи	180 ft./hr (@2 points/ft)			
Источник ИИ	Cs137 Strength: 2 Curies (74 GBq)			
Напряжение	30 V			
Потребление тока	350 mA~390 mA			





Применение

- Оценка порового давления флюидов
- Оценка стабильности стенок скважин
- Позиционирование долота по данным сейсморазведки
- Оценка прочности пород
- Обнаружение перетечек нефти и газа
- Оптимизация процесса бурения
- Оценка пористости
- Оценка местоположения цемента

Введение

Акустический модуль в процессе бурения (AWD) обеспечивает в режиме реального времени измерения продольных и поперечных волн времени прохождения в медленных и быстрых образований. Срезать и компрессионная медлительность с расчетными значениями подобия приобретаются с использованием состояния-источника акустического искусства в сочетании с несколькими массивами приемника высших скважинного обработки и укладки форм волн методы обеспечения надежной и полностью скомпенсированы измерений

Параметры

Диаметр		4.75 in.	6.75 in.
Диаметр прибора		4.82 in. (122.43 mm)	6.9 in. (175.26 mm)
Размер ствола		5.625 to 8 in. (143 to 203 mm)	8.5 in. to 10.625 in. (216 mm to 270 mm)
Макс. рабочая температура		300°F (150°C)	
Макс. рабочее давление		20,000 psi (137.9 MPa)	
Длина		30 ft. (9 m)	23.8 ft. (7.254 m)
Вес		1,760 lbm (798 kg)	2,500 lbm (1,134 kg)
Резьбовое соединение	HbuildLWD	GT4 box up/ GT4 pin down	GT6 box up/ GT6 pin down
	ComLWD	NC38 box up/ NC38 pin down	NC46 box up/ NC46 pin down
Момент свинчивания		8845 ft.-lbf (11,984 N.m)	25,000 ft.-lbf (33,895 N.m)
Макс. степень кривления	Вращение	15°/100 ft. (15°/30 m)	8°/100 ft. (8°/30 m)
	Скольжение	30°/100 ft. (30°/30 m)	16°/100 ft. (16°/30 m)
Максимальный расход		400 gal US/min (1,514 L/min)	800 gal US/min (3,028 L/min)
Макс. содержание песка		3%	
Макс. размер пластолак. м		0.63 in. (16 mm)	
Средняя инертность		62 in.	
Количество передатчиков		1	
Количество приемников		4	
Тип измерения		Продольные, поперечные волны	
Точность, us/ft. (us/0.305 m)		± 1	
Диапазон измерения		все приборы 40-230 us/ft. зависит от типа раствора	
Макс. удар (Electronics)		250 г для 100,000 циклов	
Точка замера от низа прибора		14 ft. (4.267 m)	





Применение

- Контроль безопасности скважины
- Оптимизация сбора данных
- Минимизация времени для получения требуемых данных давления

Введение

PWD может точно определять давление в кольцевом пространстве, давление в скважине и температуру. Используется для оценки условий, таких как утечки, выбросы, приток и мониторинг скважин, а также для контроля безопасности скважин.

Параметры

Диаметр прибора	4.75 in. / 120 mm	6.75 in. / 172 mm	8.25 in./210 mm
Макс. давление	20000 psi (137.9MPa)/25000 psi (172 MPa) (option)		
Максимальная температура	300°F (150°C)/350°F (175°C) (option)		
Длина	5 ft.-6.93 in. (1.7 m)	4 ft.-3.18 in. (1.3 m)	4 ft.-8 in. (1.424 m)
Диапазон расхода	160-320 gpm	300-675 gpm	400-900 gpm
Тип сбора данных	Онлайн & Запись в памяти		
Тип передачи данных	Передача данных/Положительный импульс		
Диапазон измерения давления	0 - 25000 psi		
Погрешность	Погрешность ± 0.25% full scale		





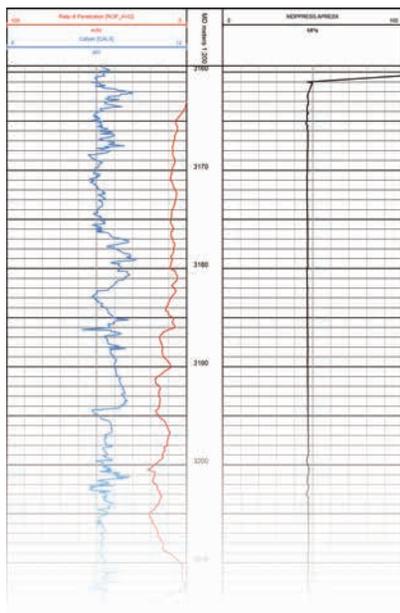
Прибор измерения давления и кавернозности (PCD)

Ультразвуковой каверномер в процессе бурения (CWD)

Geo-Vista

Преимущества

- Точные скважинные измерения эквивалентной циркуляционной плотности
- Мониторинг перепадов давления во время спуско-подъемных операций и разбуривании скважины.
- Точность измерений гидростатического давления и эффективного веса бурового раствора.
- Точность измерения кавернозности



Введение

PCD может точно определить давление в кольцевом пространстве и скважинное, каверномерию и температуру. Если PCD не имеет функции измерения давления, то прибор CWD выполняет это измерение. Он используется для оценки ситуации в подземных комплексах, таких как утечка из скважины, продувка, приток и контроль безопасности скважины.

Параметры

Диаметр прибора	4.75 in. (120mm)/6.75 in. (171 mm)/ 8.25 in. (210 mm)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Макс. температура	300°F (150°C)
Длина в сборе	6 ft.-2.8 in. (1.9 m)
Рабочее время онлайн/ не ограничено	90-260 hrs
Диапазон расхода	100-300 gpm
Тип сбора данных	онлайн & запись в модуль памяти
Тип передачи данных	Положительный импульс
Диапазон измерения давления	0-25000 psi
Диапазон измерения кавернометрии	0-2 in. (вне корпуса)
Точность кавернометрии	±0.075 in. (0 to 0.5 in.)
	±0.125 in. (0.5 to 1.0 in.)
	±0.250 in. (1.0 to 2.0 in.)
	вне корпуса



Преимущества

- Безопасность, экологичность. Не несет радиоактивной опасности для оператора.
- Высокая импульсная энергия нейтронов, высокая скорость подсчета. Оно может быть увеличено для измерения полного спектра.
- Также может сочетаться с другими приборами LWD

Введение

GCN Прибор нейтронного каротажа измерения пористости – это прибор каротажа во время бурения, который использует импульсный генератор нейтронов вместо химического источника. Для работы требуется только одна УБТ, прибор может сочетаться с другими приборами LWD. Прибор используется для мониторинга пористости пластов во время бурения методом каротажа без источников излучения. Прибор состоит из: импульсный нейтронный генератор, нейтронный детектора, система обработки данных. При работе необходимо использовать вместе с прибором PCD (прибор измерения давления и кавернометрии во время бурения) для корректировки пористости

Параметры

Диаметр прибора	4.75 in. (120 mm)/6.75 in. (171 mm)/8.25 in. (210 mm)
Макс. давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Макс. температура	300°F (150°C)
Длина сборки	15 ft.-8.98 in. (4.8 m)
Вибрация	20 G, 20~100,100 ~200 Hz
Ударность	500 G, 11 ms
Энергия нейтронов	2.5 MeV
Выход нейтронов	> 1*108 n/s
Диапазон измерения	0 и 100 р.у.
Погрешность измерения	0.5 р.у. 10 р.у.; 5% от измерения
Воспроизводимость	± 0.6 р.у. @ 20 р.у. @ 200 ft./hr.





Го Фэн

моб.тел:(+86) 13811796429

Email:guofeng@renhesun.com