



Geo-Vista

Система каротажа на трубах (ThruLog)

- Прибор гамма-каротажа (GRT-T)
- Прибор компенсированного ННК (GCN-T)
- Прибор лито-плотностного каротажа (ZDT-T)
- Прибор акустического каротажа (ACT-T)
- Прибор двухзондового бокового каротажа (DLT-T)
- Прибор многозондового индукционного каротажа (AIT-T)
- Четырехрычажный каверномер/Инклинометр (FCO-T)
- Система сбора данных



www.RenheSun.com
www.geovista.cn

Применение

- Каротаж в горизонтальных и сильно-наклонных скважинах. Нестабильные скважины, некачественные скважины (размытые, морщинистые, извилистые)

Преимущества

- Сокращение времени сбора данных благодаря разворачиванию во время спуска

- Минимальные риски и контроль скважины

Особенности

- Автономный и он-лайн режим
- Не используется химический источник, используется генератор нейтронов
- Пригоден для извлечения ловильным оборудованием
- Нет необходимости в специальном защитном корпусе. Может использоваться специальный скребок и бур-расширитель
- Минимальный размер скважины составляет 3,5 дюйма и может применяться на НКТ.

Введение

ThruLog предоставляет те же высококачественные данные, которые вы можете получить от обычных приборов, но с гораздо меньшим диаметром 2-1 / 4 дюйма в сложных условиях. Каждый инструмент ThruLog разработан так, что нет необходимости расчета между точностью данных и размером прибора. Приборы обеспечивают точность, аналогичную каротажу на кабеле. Система каротажа на трубах предлагает несколько вариантов спуска. Не используется ИИИ, поскольку используется прибор GCN-T. Прибор акустического каротажа (ACT-T) содержит функцию радиальной цементометрии (RadialCBL). Версия TH может работать при высокой температуре 428 ° F (220 ° C) / 25 000 фунтов на квадратный дюйм (172 МПа) и высоким давлением в течение 8 часов, как дополнительная опция.

В «режиме он-лайн» ThruLog спускается на кабеле, НКТ или бурильной трубе. В «автономном режиме» ThruLog спускается на БТ и высвобождается механическим спусковым механизмом или спусковым механизмом на таймере. ThruLog также может транспортироваться на кабеле через бурильную трубу с насосом. Нижняя часть бурильной трубы может быть соединена с расширителем или долотом (верхняя часть расширителя может быть соединена со скребком для обсадной колонны при цементометрии).

Приборы скорректированы с условиями скважины и подходят для работы в:

- Размер скважины
- Плотность раствора
- Тип бурового раствора
- Содержание калия в растворе
- Центрирован/децентрирован

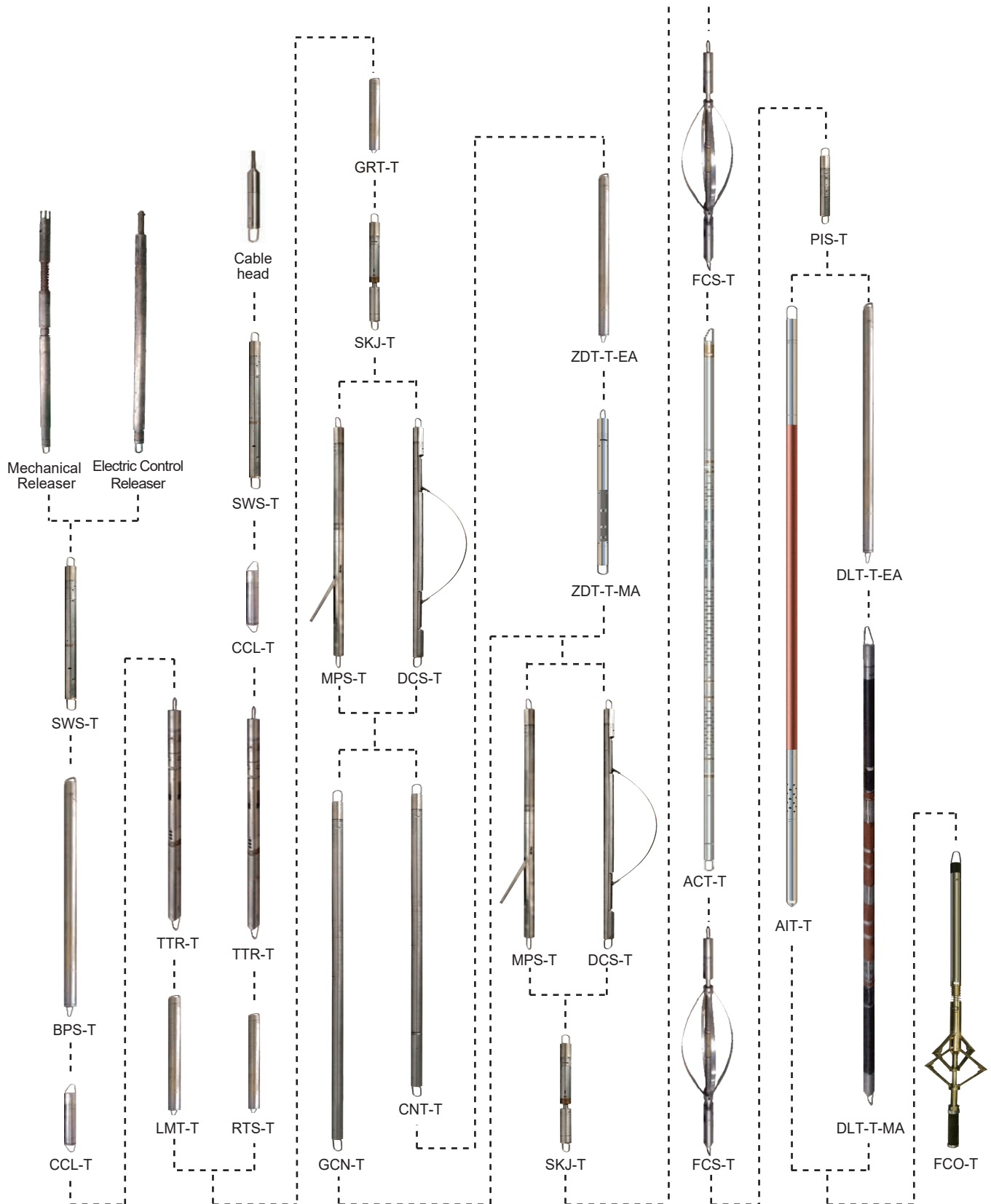
Основные параметры

Макс. температура	350 °F (175 °C) 430 °F (220 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Макс. давление	20000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Требование к питанию:	
Литиевая батарея	36 Vdc (Номинально)
Частота отбора	5 проб за секунду
Объем памяти	10 GB

Параметры

TTR-T*	Прибор измерения температуры, натяжения, сопротивления
CCL-T	Локатор муфт
RTS-T	Прибор дистанционной телеметрии
LMT	Прибор хранения данных
GRT-T	Прибор гамма-каротажа
GCN-T	Прибор компенсированного ННК
CNT-T	Прибор ННК
ZDT-T	Прибор лито-плотностного каротажа
MPS-T	Приводной переводник
ACT-T	Прибор акустического каротажа
DLT-T	Прибор двухзондового бокового каротажа
FCO-T	Четырех-рычажный каверномер/Инклинометр
AIT-T	Прибор многозондового индукционного каротажа
BPS-T	Блок батареи
MIS-T	Переводник-изолятор/SP
ISS-T	Изоляционный переводник
SWS-T	Шарнирный переводник
FCS-T	Четырехрычажный центратор
DCS-T	Децентратор
Дополнительные приборы:	
DKJ-T:	Двойной шарнирный отклонитель
SKJ-T:	Шарнирный отклонитель
PIS-T:	Герметичный переводник

*T: На трубах





Параметры

Наименование	Максимальный диаметр	Минимальный диаметр	Длина
Верхняя подвеска	5.12 in. 130 mm	4.72 in. 120 mm	6 ft.-6.14 in. 1.68 m
Переводник	5.12 in. 130 mm	4.72 in. 120 mm	4 ft.-1.21 in. 1.25 m
Защитная колонна	5.12 in. 130 mm	4.72 in. 120 mm	Соответственно компоновке
Нижняя подвеска	5.12 in. 130 mm	4.72 in. 120 mm	13 ft.-1.52 in. 4.26 m
Механический съемник	2.76 in. 70 mm	-	6 ft.-6.74 in. 2 m
Электрический съемник	2.76 in. 70 mm	-	6 ft.-6.74 in. 2 m



Верхняя подвеска



Нижняя подвеска



Механический съемник Электро-
съемник
и извлекаемый

Тип съемника 1.Путем сбрасывания и колебания
2.Путем электрического контроля и извлечения



Прибор измерения температуры, натяжения, сопротивления (TTR-T)



Применение

- Определение и измерение температуры, сопротивления раствора, натяжения кабельной головки и усилия сжатия на нее на верхней части связи приборов

Введение

Прибор TTR-T, диаметром 2-1/4 дюйма, включает в себя три типа датчиков для измерения натяжения и усилия сжатия на кабельную головку, температуру в скважине, сопротивление бурового раствора.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	5 ft.-1.3 in. (1.56 m)
Длина в упаковке	6 ft.-4.28 in. (1.94 m)
Вес прибора	30.86 lbs (14 kg)
Макс. скорость каротажа	100 ft./min (30 m/min)
Диапазон измерения	
Натяжение кабельного наконечника	0 до 12,000 lbs Натяжение 0 до 10,000 lbs Сжатие
Температура в стволе	32 °F до 450°F (0 °C до 230 °C)
Сопротивление раствора	0.01 ohmm до 10 ohmm
Абсолютная точность	
Натяжение кабельного наконечника	± 800 lbs Натяжение ± 5% * ± 800 lbs Сжатие ± 5% *
Дифференциальное натяжение	± 100 lbs Натяжение ± 100 lbs Сжатие
Температура в стволе	± 4°F ± 5% (2°C ± 5%)
Сопротивление раствора	0.01 ohmm ± 5%
* Абсолютная точность ограничена из-за воздействия давления, температуры и измерительной электроники. Следовательно, TTR-T следует использовать только как устройство измерения дифференциального натяжения кабельной головки.	
Воспроизводимость	
Натяжение кабельного наконечника	± 100 lbs Натяжение ± 100 lbs Сжатие
Температура в стволе	± 2°C
Сопротивление раствора	± 0.01 ohmm
Геофизический кабель	7 жильный
Максимальное натяжение	50,000 lbf.
Максимальное сжатие	18,000 lbf.





Применение

- Контроль и передача данных

Введение

Основная функция RTS-T прибора заключается в том, чтобы действовать как ретранслятор каналов телеметрии и создавать цепь MGTS. RTS-T не интерпретирует и не выполняет никаких действий с командами, предназначенными для других инструментов в связке.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Длина в сборе	32.3 in. (820 mm)
Длина в упаковке	39.4 in. (1000 mm)
Макс. скорость каротажа	200 ft./min (60 m/min)
Геофизический кабель	7 жильный
Рабочее напряжение/ток	36 Vdc, 120 mA
Макс. натяжение	50,000 lbs
Макс. сжатие	20,000 lbs



Применение

- Хранение данных

Введение

Прибор LMT предназначен для хранения данных с каротажного оборудования, что позволяет использовать скважинное оборудование без кабеля.

Прибор LMT - это центральный скважинный модуль управления и памяти. LMT конфигурируется на поверхности, связка приборов управляется инструментом LMT, а данные каротажа отправляются в LMT и хранятся в нем. Когда связка вытягивается на поверхность, данные LMT считываются и отображаются для обработки.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Длина в сборе	39.4 in. (1000 mm)
Длина в упаковке	47.2 in. (1200 mm)
Объем памяти	10 GB
Рабочее напряжение/ток	36 Vdc , 300 mA
Макс. натяжение	50,000 lbs
Макс. сжатие	20,000 lbs





Применение

- Корреляция глубины
- Выявление аномальной радиактивности

Введение

Прибор ГК GRT-T измеряет гамма-излучение от пласта, окружающего ствол скважины, или используется для конкретных целей. Инструмент состоит из сцинтилляционного кристалла иодида натрия и фотоумножителя для измерения падающего гамма-излучения. Электроника подключается к MGTS.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (177 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57mm)
Длина в сборе	24 in. (609 mm)
Длина в упаковке	31.5 in. (800mm)
Макс. скорость каротажа	30 ft./min (9.1 m/min)
Диапазон измерения	1000 API
Абсолютная точность	±5% измеренного значения
Требование к питанию:	
Рабочее напряжение/ток	36 Vdc, 60 mA
Макс. натяжение	50,000 lbs
Макс. сжатие	20,000 lbs



Применение

- Определение пористости в открытом и обсаженном стволе
- Оценка коллектора
- Определение газа

Введение

Прибор GCN-T использует генератор нейтронов, а не химический источник. Нейтроны высокой энергии термализуются пластом и захватываются детектором.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) 430 °F (220 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	9 ft.-10.11 in. (3 m)
Длина в упаковке	11 ft.-1.07 in. (3.38 m)
Вес прибора	70 lbs. (32 kg)
Макс. скорость каротажа	60 ft./min (18 m/min)
Стандартная скорость	30 ft./min (9 m/min)
Диапазон измерения	-3 до 70 ед. изм. пористости известняка (р.и.)
* Точность	± 0.5 р.и. менее 7 р.и. пористости ± 7% от значения указанного выше 7 р.и. порис.
* Воспроизводимость	±1.5 р.и. @ 15% пористости известняка
Глубина промера	12 in. (304.8 mm), расчетный для 7.88-in. (200.0 mm) скважина залитая водой с пластом с номинальной пористостью
Вертикальное разрешение	28 in. (711.2 mm) при соответствующем пласте над и под целевой зоной
Натяжение	72,000 lbf.
Сжатие	44,500 lbf.
*Применительно к децентрализованному прибору	7.88 in. (200.0 mm) скважина залитая водой
Рабочее напряжение и ток на кабельной головке	36 Vdc
Тип детектора или датчика	He-3 трубка
Тип источника	Генератор нейтронов
Срок действия источника	1000 часов



Применение

- Определение пористости в открытом и обсаженном стволе
- Оценка коллектора
- Определение газа

Введение

CNT-T измеряет водородный индекс скважинных пластов. Измерения преобразуются в значения пористости, которые в сочетании с измерениями плотности позволяют определить литологию и газ в целевых зонах.

CNT-T содержит радиоактивный источник, который бомбардирует пласт быстрыми нейтронами. Нейтроны замедляются, в первую очередь, атомами водорода в пласте. Детекторы считают замедленные нейтроны, отклоненные обратно к прибору. Поскольку CNT-T в первую очередь реагирует на содержание водорода в пласте, измерения масштабируются в единицах пористости. CNT-T использует два тепловых детектора для измерения тепловых нейтронов с компенсацией по стволу скважины.

Параметры

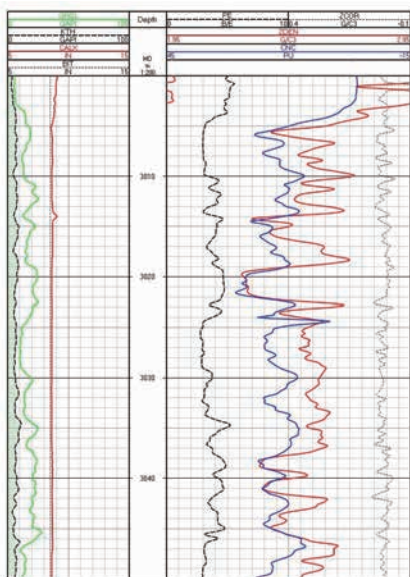
Максимальная температура	350 °F (175 °C) 430 °F (220 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2.25 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3.5 in. (88.9 mm)
Макс. диаметр ствола	12 in. (305 mm) (ограничен децентрактором)
Длина в сборе	8.0 ft.-9.0 in. (2.67 m)
Длина в упаковке	9 ft.-11.96 in. (3.05 m)
Вес прибора	48.5 lbs (22 kg)
Макс. скорость каротажа	60 ft./min (18 m/min)
Стандартная скорость	30 ft./min (9 m/min)
Диапазон измерения	-3 до 70 ед. изм. пористости известняка (р.у.)
* Точность	± 0.5 р.у. менее 7 р.у. пористости ± 7% от значения указанного выше 7 р.у. порис.
* Воспроизводимость	±1.5 р.у. @ 15% пористости известняка
Глубина промера	12 in. (304.8 mm), рассчитанный для 7.88-in. (200.0 mm) скважина залитая водой с пластом с номинальной пористостью 15%
Вертикальное разрешение	28 in. (711.2 mm) при соответствующем пласте над и под целевой зоной
Точка измерения	
Ближний к источнику	1 ft.-10.23 in. (564.7 mm)
Дальний от источника	2 ft.-2.97 in. (685.2 mm) (оба измерения от низа прибора)
Максимальное натяжение	70,000 lbf
Максимальное сжатие	35,000 lbf
*Применительно к децентрализованному прибору	7.88 in. (200.0 mm) скважина залитая водой
Геофизический кабель	7-жильный
Рабочее напряжение и ток	
На кабельной головке	180 Vac при 30 mA ориентировочно
Тип детектора или датчика	He-3 трубка
Тип источника	Am 241-Be
Активность источника	18 Curie





Применение

- Определение пористости
- Анализ литологии и идентификация минералов
- Идентификация газа
- Определение плотности углеводорода
- Интерпретация глиняного песчаника
- Расчет геомеханических свойств



Введение

ZDT-TM измеряет плотность пласта, фотоэлектрический фактор (литологический индикатор), диаметр скважины с помощью децентрализатора (DCS-T). Данные плотности используются для расчета пористости и определения литологии. Комбинация плотности и данных GCN-TM используется для указания присутствия газа.

ZDT-TM имеет источник гамма-излучения и два детектора. Магнитное экранирование и высокоскоростная электроника обеспечивают превосходную стабильность измерений. Он записывает спектры гамма-излучения с полной высотой импульса от обоих детекторов и обрабатывает их в окнах. Объемная плотность и фотоэлектрический коэффициент определяются на основе количества окон с улучшенным контролем качества.

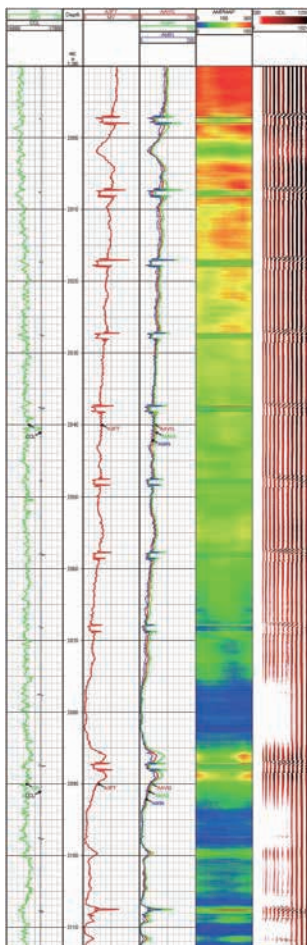
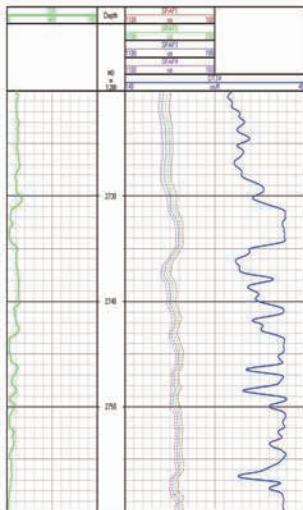
Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) 400 °F (204 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2.244 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3.504 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	12 in. (305 mm) (ограничен децентрактором)
Длина в сборе	9 ft.-1.84 in. (2.79 m)
ZDT-SM EA	4 ft.- 7.12 in. (1.4 m)
ZDT-SM MA	4 ft.-6.64 in. (1.39 m)
Weight	153 lbs (69.3 kg)
ZDT-SM EA	56 lbs (25.4 kg)
ZDT-SM MA	96.78 lbs (43.9 kg)
Макс. скорость каротажа:	60 ft./min (18 m/min)
Рекомендуемая скорость	<30 ft./min (9 m/min)
Диапазон измерения	1.3 - 3.0 g/cc
Воспроизводимость:	
Den	±0.015 gm/cc (от 2 до 3 gm/cc)
Pe	±0.2 V/e (отсутствие глиняной корки)
Абсолютная точность:	
Den	±0.025 gm/cc (2.0 до 3.0 gm/cc)
Pe	±0.3 V/e (1.3 до 6.0 V/e)
Глубина промера (50%)	1.5 in.
Вертикальное разрешение	5.5 in. (14 cm) при соответствующем пласте над и под целевой зоной
Точка измерения:	
Ближний к источнику	1 ft.-2.38 in. (365.4 mm)
Дальний от источника	1 ft.-5.72 in. (450.2 mm)
Рабочее напряжение/ток	36 Vdc
Тип детектора или датчика	Сцинтиляционный
Тип источника	Cs 137
Активность источника	2 Curies
Макс. натяжение	28,000 lbf.
Макс. сжатие	26,500 lbf.



Применение

- Продольные волны Δt
- Цементометрия (CBL) и Плотнометрия (VDL)



Введение

АСТ-Т имеет 2 независимых передающих датчика, 4 приемных датчика, а один из приемников 6-сегментный. Этот инструмент одновременно обеспечивает разность времени продольных волн Δt , 3 фута, 6-сегментное изображение цементной связки и 5 футов Плотнометрии.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) 400 °F (204 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2.25 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3.5 in. (89 mm)
Длина в сборе	14 ft.-8 in. (4.5 m)
Вес прибора	119 lbs. (54 kg), расчетный
Скорость каротажа	60 ft./min (18 m/min) максимально 30 ft./min (9 m/min) рекомендуемая
Абсолютная точность	+/- .5 микросекунд
Воспроизводимость	+/- 1 %
Вертикальное разрешение	0.5 ft. (15.24 cm) Базовое измерение
Требование к питанию	36 Vdc
Натяжение	12,000 lbf.
Сжатие	3,000 lbf.
Телеметрия	Стандартная GTS
Режимы:	
Командный	режим 2
Положение	режим 2
Состояние	режим 2
Данные	режим 5 или режим 7
Тип датчика	
Приемники	
Тип	Пьезоэлектрический (монопольный)
Диапазон	Широкий (1-25 kHz)
Количество	4
Интервал	6.0 in. (152 mm)
Смещение	3.0 ft. (914 mm) min 6.5 ft. (1.98 m) max.
Передачики	
Тип	Пьезоэлектрический (монопольный)
Диапазон	Широкий (2-18 kHz)
Количество	2
Интервал	2 ft. (0.6 m)



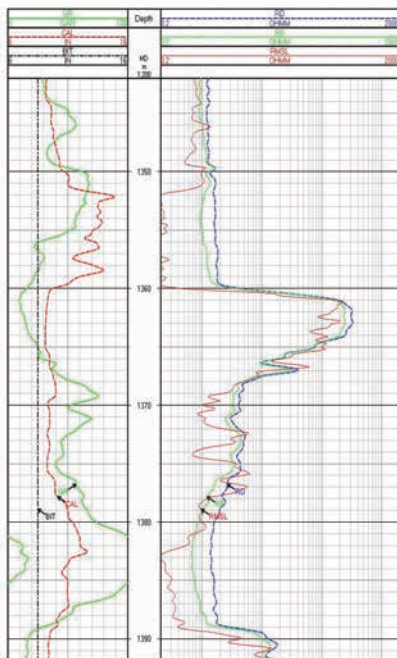


Прибор двухзондового бокового каротажа (DLT-T)



Применение

- Для работы с высокой температурой и высоким давлением.
- Измерение сопротивления



Введение

Прибор DLT-T измеряет сопротивление пласта и спроектирован для работы в скважинах с высокопроводным буровым раствором. Прибор осуществляет два типа измерения сопротивления: Поверхностное исследование пласта рядом со стволом, глубинное исследование пласта, удаленного, с малым влиянием бурового раствора. Данное исследование используется для оценки количества углеводорода.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) 400 °F (204 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе: (электроника & основная часть)	19 ft. - 1.53 in. (5.83 m)
EA	7 ft.-2.62 in. (2.2 m)
MA	11 ft.-10.73 in. (3.63 m)
Длина в упаковке:	
EA	8 ft.-5.58 in. (2.58 m)
MA	13 ft.-1.68 in. (4.005 m)
Вес:	
EA	79 lbs. (36 kg)
MA	88 lbs. (40 kg)
Максимальное натяжение	42,000 lbs
Максимальное сжатие	7,400 lbs
Тип детектора или датчика	Электродная установка (оправка и корпус прибора)
Скорость каротажа	60 ft./min (18 m/min) Max. 30 ft./min (9 m/min) Рекомендуемая
Диапазон измерения	0.2 до 40,000 Ω-m
Тип раствора	На водной основе, 0.015 Ω-m до 3.0 Ω-m
Точность	от 0.2 до 2000 ohm-m более ±5% или 0.06 Ω-m; от > 2000 до 40000 Ω-m более ±5% или 0.025 Ω-m
Стабильность (при Макс. темп.)	5% рассчитанных показаний
Вертикальное разрешение	2 ft (.61 m), при соответствующем пласте над и под целевой зоной
Радиус измерения	Возвратный режим (Srtndp) 55 in (1.397 m) Стандарт 18 in. (0.457 m)
Точка измерения	6 ft.-0.83 in (1.85m) над точкой совпадения калибровочного блока DLT-TM.
Требование к питанию	36 Vdc
Протокол телеметрии	GTS



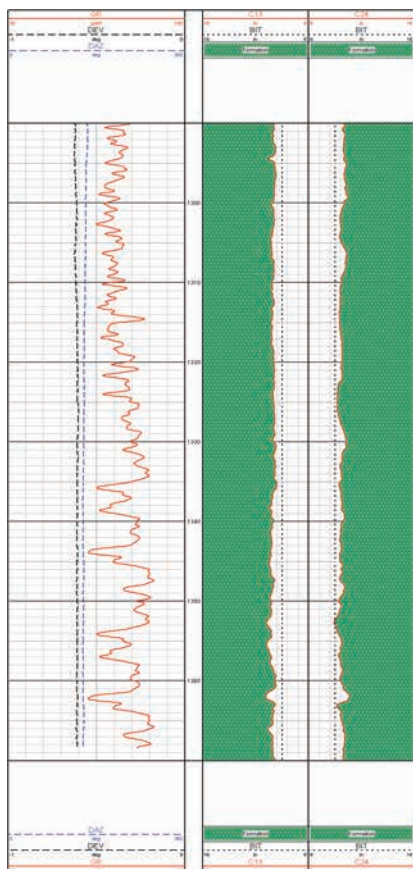


Четырехрычажный каверномер/Инклинометр (FCO-T)



Применение

- Измерение геометрии ствола
- Инклинометрия



Введение

FCO-T выполняет две функции. Он получает данные от трех ортогональных акселерометров и магнитометров, и непрерывно устанавливает положение прибора. Его также можно использовать как самостоятельный прибор инклинометрии. Это также двойной каверномер X-Y, который центрируется в связке приборов каротажа. Рычаги каверномера установлены под углом 90 градусов друг к другу для измерения диаметра по осям X-Y.

Параметры

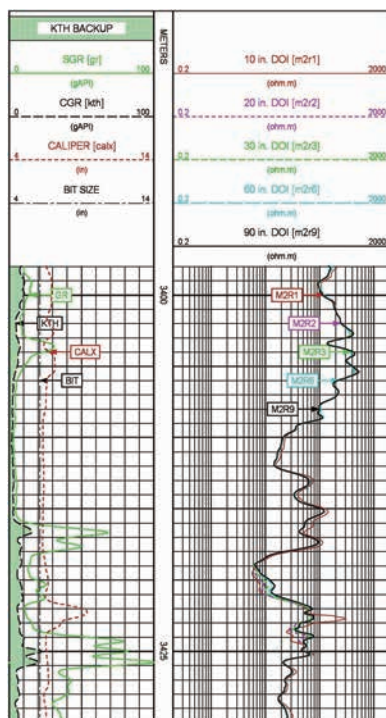
Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)/ выдвинут на 20 дюймов по запросу клиента
Длина в сборе	8 ft.-2.43 in. (2.5 m)
Длина в упаковке	9 ft.-6.17 in. (2.9 m)
Вес прибора	77 lbs (35 kg)
Точность кавернометри	Точность диаметра от 3.5 до 16 inches, 2%
Инклинометрия:	
Точность датчика	Азимут ± 1.5 градусов Отклонение ± 0.25 градусов
Азимут скважины	Отклонение 9° до 90° DAZ ± 1.5 градусов Отклонение 5° до 9° DAZ ± 6.0 градусов Отклонение 1° до 5° DAZ ± 10.0 градусов
Рабочее напряжение:	36 VDC





Применение

- Оценка коллектора
- Определение сопротивления
- Определение углеводорода и имиджирование
- Определение подвижных углеводородов. Анализ тонких пластов. Профилирование



Введение

AIT-T использует измерения с несколькими интервалами и многочастотными измерениями для получения полного набора данных из пластов вокруг скважины. Измерения с несколькими интервалами позволяют улучшить измерения проводимости в сложных условиях. Измерения с коротким интервалом (всего 6 дюймов) позволяют улучшить коррекцию ствола скважины, шероховатости и эффектов проникновения. Измерения с большим интервалом (до 66 дюймов) полезны в ситуациях глубокого проникновения. Многочастотные измерения позволяют улучшить коррекцию скин-эффекта и проверку качества данных. AIT-T позволяет нам характеризовать профили проникновения даже в буровых растворах на нефтяной основе.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	400 °F (204 °C) 8 часов (Усовершенствованный) 20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	16 ft.- 4.85 in. (5 m)
Вес прибора	192.90 lbs. (87.5 kg)
Скорость каротажа	30 ft./min
Рекомендуемая	60 ft./min при 4 пробах за каждый ft.
Максимальная	100 ft./min при 2 пробах за каждый ft
Проводимость	
Допустимое вертикальное разрешение	1, 2, 4 ft.
Глубина промера	10, 20, 30, 60, 90 in.
Диапазон измерения	0.1 до 2,000 ohm-m
Точность измерения (однородный пласт)	
60, 90 in. Глубина промера	±1 mS/m, ±2% читаемого значения
30 in. Глубина промера	±2 mS/m, ±2% читаемого значения
20 in. Глубина промера	±4 mS/m, ±2% читаемого значения
10 in. Глубина промера	±10 mS/m, ±2% читаемого значения
Скорость отбора	4 пробах за каждый ft. (рекомендуемая) 2 пробах за каждый ft. (высокая)
Требование к питанию:	
Рабочее напряжение/ток	36 Vdc
Натяжение	50,000 lbf. (22686.8 kgf)
Сжатие	5200 lbf. (в стволе 14-in.) (2359.4 kgf) 6080 lbf. (в стволе 12 1/4-in.) (2758.7 kgf) 10240 lbf. (в стволе 8-in.) (4646.2 kgf)
Датчики	6 сбалансированных 3-катушек
Телеметрия	Стандартная GTS
Режимы	
Командный	Режим 2
Состояние прибора	Режим 2
Изображение данных на карте:	Режим 5 или 7
Условия калибровки	10 ft. земли 30 ft. от металлических предметов

5 глубин
измерения



Применение

- Контроль глубины
- Определение повреждений обсадной трубы

Введение

Измерение прибора CCL-T основано на том принципе, что изменяющийся магнитный поток внутри катушки датчика прибора генерирует напряжение на выводах этой катушки датчика. На магнитное поле магнита CCL-T влияет любой близкий к нему магниточувствительный материал, например обсадная колонна в стволе скважины. Манжета или соединение в корпусе изменяет поле магнитного потока, включая поток, проходящий через концы катушки датчика, прилегающие к магнитам, вызывая генерацию электрического напряжения.



Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	1 ft.-10.42 in. (0.57 m)
Длина в упаковке	3 ft.-1.38 in. (0.95 m)
Вес прибора	13 lbs. (6 kg)
Тип источника	Магнитный
Тип датчика	Катушка
Максимальное натяжение	72,000 lbf.
Максимальное сжатие	72,000 lbf.



Блок батареи (BPS-T)

Применение

- Источник питания для каротажа в автономном режиме

Введение

BPS-T содержит внутри до 10 батарей. Два или более BPS-T могут быть развернуты для связки приборов с высокой потребляемой мощностью. BPS-T использует аккумуляторы MWD/LWD.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) По требованию 185 °F (85 °C) / 260 °F (125 °C) 300 °F (150 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Длина в сборе	6 ft.-6.74 in. (2 m)
Длина в упаковке	7 ft.-6.55 in. (2.3 m)
Вес прибора	84 lbs (38 kg)
Холостое напряжение	36 VDC
Мощность	26 A*h @ 500 mA
Тип батареи	Хлористый литий
Максимальное натяжение	72,000 lbf.
Максимальное сжатие	72,000 lbf.



Применение

- Требуется при боковом каротаже.
- Используется как электрод ПС.

Введение

Переводник MIS-T предназначен для проведения глубинного бокового каротажа. Он имеет стандартный 31-контактный разъем и 9 сквозных жил. Корпус высокого давления состоит из опорной конструкции из стекловолокна с внешним слоем резины. MIS-T обычно должен располагаться под кабельной головкой.

Два MIS-T объединены вместе, чтобы обеспечить необходимую электрическую изоляцию длиной 24 дюйма между броней кабеля корпусов связи приборов, как требуется для бокового каротажа.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Длина в сборе	12 ft.-8.64 in. (3.88 m)
Длина в упаковке с колпаками	14 ft.-1.08 in. (4.29 m)
Вес прибора	101 lbs. (46 kg)
Геофизический кабель	7 жильный
Рабочее положение	Свободное
Отклонение скважины	Из вертикального в горизонтальное
Макс. кривление ствола	10 degr/100 ft.
Натяжение	31,000 lbf.
Сжатие:	
Диаметр ствола 8 in.	9,500 lbf.
Диаметр ствола 12 in.	6,000 lbf.
Изоляция	>5 Meg Ohms – 500 Vdc (при номинальной температуре)





Применение

- Децентратор
- Геометрия ствола

Введение

MPS-T - это вспомогательный инструмент для эксцентрической работы прибора ZDT-T, который может повысить точность измерения плотности и измерения диаметра ствола скважины.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C) 400 °F (204 °C) 8 часов (Усовершенствованный)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa) 25,000 psi (172.4 MPa) (Усовершенствованный)
Диаметр прибора	2.25 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3.5 in. (88.9 mm)
Длина в сборе	6 ft.-10.08 in. (2.09 m)
Длина в упаковке	8 ft.-1.05 in. (2.47 m)
Вес прибора	88 lbs. (40 kg)
Максимальное натяжение	49,000 lbs
Максимальное сжатие	44,500 lbs



Применение

- Ограничивает длину электрода для прибора двухзондового бокового каротажа

Введение

ISS-T спроектирован для удовлетворения изоляции массы с высокой механической прочностью, который будет использоваться при традиционном каротаже и каротаже на трубах. Корпус высокого давления состоит из металлического каркаса с внешним слоем изоляционного материала из стекловолкна. Изоляция электрической массы происходит в специально разработанном нижнем переводнике.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3.5 in. (89 mm)
Длина в сборе	1 ft.-8.76 in. (0.53 m)
Длина в упаковке	3 ft.-1.2 in. (0.95 m)
Вес прибора	22 lbs (10 kg)
Усилие сжатия	50,000 lbf.
Сила натяжения	50,000 lbf.



Шарнирный переводник (SWS-T)

Применение

- Предотвращает вращение прибора при вращающемся кабеле, и повышает надежность.
- Уменьшает риск разрыва кабельной головки и связки приборов при соединении длинных компоновок.

Введение

SWS-T позволяет различным частям инструментальной колонны вращаться независимо. Он обеспечивает неограниченное вращение на 360 ° с помощью внутреннего контактного кольца. Вертлюг изолирует инструмент от нормального крутящего момента, возникающего при спуске спирально-навитого кабеля в скважину и вытягивании из нее. Этот крутящий момент вызывает медленное вращение колонны инструментов - обычно один или два оборота на 100 футов (30 м) глубины. Обычно такое вращение не вызывает никаких проблем.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Длина в сборе	4 ft.-2.64 in. (1.29 m)
Длина в упаковке	5 ft.-5.62 in. (1.67 m)
Вес прибора	40 lbs (18 kg)
Количество проходных жил	10
Максимальное натяжение	50,000 lbf.
Максимальное сжатие	50,000 lbf.



Применение

- При необходимости сочетается со связкой приборов для централизации.

Введение

FCS-T представляет собой линейный центратор с внешним диаметром 2-1/4 дюйма. Устройство не является обязательным, но предназначено для работы с инструментами, требующими централизации в стволе скважины. FCS-T состоит из центральной оправки со встроенным верхним замком, четырех дуговых пружинных рычагов со сменными изнашиваемыми пластинами, регулируемых пружин растяжения и нижнего переводника.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	5 ft.-1.26 in. (1.56 m)
Длина в упаковке	6 ft.-4.22 in. (1.94 m)
Вес прибора	37 lbs (17 kg)
Максимальное натяжение	50,000 lbf.
Максимальное сжатие	8,000 lbf.



Применение

- Обеспечивает номинальное угловое смещение 10°, при этом ближайший прибор расположен напротив стенки ствола скважины.

Введение

DKJ-T - это компактный универсальный шарнирный отклонитель с ограниченным ходом. Он используется для увеличения гибкости набора приборов. Устройство не является обязательным.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Вес прибора	53 lbs (24 kg)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Длина в сборе	5 ft.-1.42 in. (1.56 m)
Длина в упаковке	6 ft.- 5.56 in. (1.97 m)
Максимальное натяжение	50,000 lbf.
Максимальное сжатие	20,000 lbf.
Максимальный угол отклонения	10° Номинально на каждое шарнирное соединение



Шарнирный отклонитель (SKJ-T)

Применение

- Обеспечивает номинальное угловое смещение 10°, при этом ближайший прибор расположен напротив стенки ствола скважины.

Введение

SKJ-T - это компактный универсальный шарнирный отклонитель с ограниченным ходом. Он используется для увеличения гибкости набора приборов. Устройство не является обязательным.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Вес прибора	35 lbs (16 kg)
Длина в сборе	3 ft.-1.63 in. (0.96 m)
Длина в упаковке	4 ft.-6.05 in. (1.37 m)
Максимальное натяжение	50,000 lbf.
Максимальное сжатие	20,000 lbf.
Максимальный угол отклонения	10° Номинально на каждое шарнирное соединение



Применение

- Используется в сочетании с приборами, требующих децентрализации в стволе скважины.

Введение

DCS-T - это вспомогательный прибор, используемый для эксцентрической работы ZDT-T / CNT-T, который повышает точность измерения плотности и диаметра скважины.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Макс. диаметр ствола	16 in. (406 mm)
Длина в сборе	6 ft.-10.08 in. (2.09 m)
Длина в упаковке	8 ft.-1.05 in. (2.47 m)
Вес прибора	88 lbs (40 kg)
Максимальное натяжение	49,000 lbf.
Максимальное сжатие	44,500 lbf.



Герметичный переводник (PIS-T)

Применение

- Используется в сочетании с прибором, который требует изоляции давления в стволе скважины, предотвращает заклинивание инструмента

Введение

PIS-T - это металлическая основа со слоем изоляционного материала из стекловолокна, прост в сборке и обычно расположен на верхнем и нижнем концах акустического инструмента. Данный прибор не является обязательным.

Параметры

Максимальная температура	350 °F (175 °C)
Максимальное давление	20,000 psi (137.9 MPa)
Диаметр прибора	2-1/4 in. (57 mm)
Мин. диаметр ствола	3-1/2 in. (89 mm)
Вес прибора	26 lbs. (12 kg)
Длина в сборе	1 ft.-10.68 in. (0.58 m)
Длина в упаковке	3 ft.-1.60 in. (0.96 m)
Максимальное натяжение	72,000 lbf.
Максимальное сжатие	72,000 lbf.



Применение

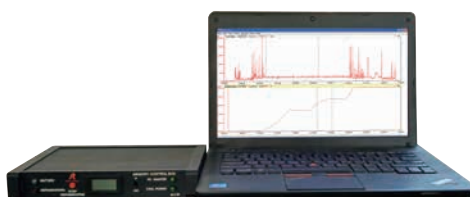
- Запись данных глубины и времени

Введение

Модуль калибровки глубины и времени: Запись данных глубины и времени.

Датчик глубины подключается к лебедке буровщика для определения глубины системы ThruLog.

Датчик нагрузки на крюке используется для определения состояния СПО, входа и проскальзывания, циркуляции и т. д. для обработки данных глубины.



Модуль калибровки глубины и времени



Датчик глубины



Датчик нагрузки



Особенности

- Система записывает данные, включая исходный сигнал прибора, калиброванное техническое значение и обработанные данные. Поскольку исходный сигнал прибора записывается, данные могут быть обработаны различными параметрами при возникновении ошибки калибровки.
- Все значения калибровки и проверки значения может отображаться оператором, поэтому это легко подтвердить: значение супер-значения будет мигать, вызывая внимание оператора.
- Повторные кривые могут отображаться онлайн на основной кривой каротажа для проверки повторяемости кривой.
- Построение графиков онлайн позволяет оператору проверить правильность отклика каротажа, основанного на ожидаемой модели.
- Коррекция среды онлайн исключает субъективную оценку процесса контроля качества оператора.
- Коррекция подобия онлайн проверяет целостность данных акустического сигнала.
- Использование систем безопасности персонала и защиты данных.
- Сокращает время работы и обеспечивает надежность системы с помощью передовых компьютерных технологий, а избыточная конструкция упрощает сбор и обработку данных.

* Телеметрия :

GTS
SGTS
RGTS

Введение

Система сбора данных **PIDAS** предназначена для сбора и обработки данных в сочетании с приборами для необсаженных и обсаженных скважин. Система основана на портативном ноутбуке в качестве хоста и системы удаленной передачи данных с высокоскоростной передачей данных.



Параметры

Размеры/Вес	
Высота	29.13 in. (740 mm)
Длина	29.33 in. (745 mm)
Ширина	27.56 in. (700 mm)
Вес в сборе	160.9 lbs (73 kg)
Рабочие характеристики	
Рабочая температура	0°C~+50°C
Температура хранения	-20°C~+75°C
Влажность	< 95%
Виброустойчивость (3D)	3 g 10~60 Hz (Выкл)
Ударопрочность (3D)	3 g 10~60 Hz (Выкл)
Питание системы	
85~265 Vac, 43 Hz~70 Hz	
Питание скважинных приборов	
AC Питание	ACP-H: 0~1400 Vac, 1200W
DC Питание	DCP-H: 0~600 Vdc, 1.7A

Состав системы



РСистема обработки данных состоит из: система сбора данных, система питания и другие основные части. Функции каждой части следующие:

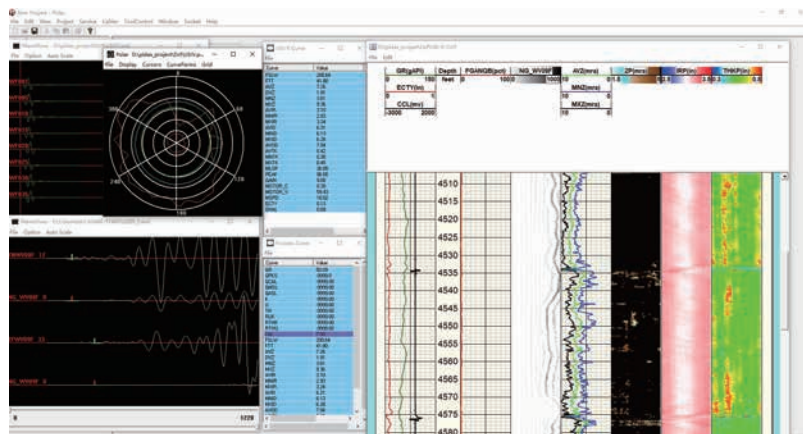
1. Система сбора данных: компьютер является ядром, управляемым несколькими загруженными программами, для выполнения различных операций каротажа. Такие как обработка, запись, отображение, контроль качества и быстрая обработка и интерпретация данных каротажа на буровой площадке. В том числе: ПК, проводная панель сбора данных (WAP).
2. Система электропитания обеспечивает питание наземной системы и внутрискважинного оборудования. В настоящее время в системе электроснабжения каротажа обычно используются автомобильные генераторы или электроэнергия на скважине.
3. Система глубины обычно включает в себя: передачу сигнала глубины и обработку сигнала глубины и другие компоненты, она обеспечивает точную глубину сигнала измерения глубины скважины. В том числе: Блок отображения подъема (HDU)

Преимущества

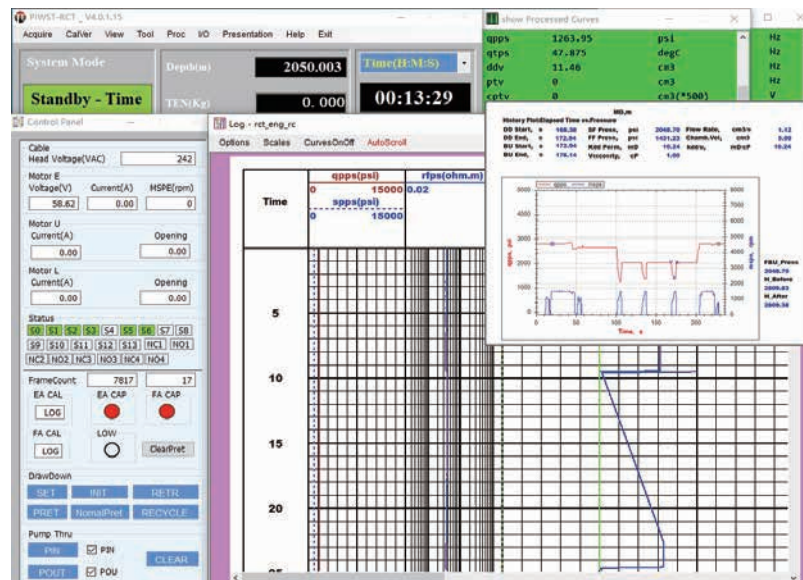
- Используется для различных скважинных инструменты для открытого и обсаженного ствола с разными модулями.
PI Система сбора данных (PIDAS)
 - PI Система отбора проб и испытания пласта на кабеле (PIWST)
 - PI ПО керноотборника (PIWST-FCT)
 - PI ПО механического керноотборника (PIWST-MSC)
 - PI ПО Пластоиспытателя (PIWST-RCT)
 - PI ПО Пластоиспытателя, анализа флюида, (PIWST-FFP)
- PI Системы промыслового каротажа и Инженерного каротажа (PIPES)
 - PI ПО Скважинной камеры (PIPES-DHC)
 - PI ПО Прихватаопределятеля (PIPES-FPI)
 - PI Скважинный режущий инструмент (PIPES-MDC)
 - PI Магнитный дальномер «маяк» (PIPES-RMR)
 - PI ПО Гирскопического инклинометра (PIPES-GOT)
 - PI ПО Скважинного трактора (PIPES-CTT)
 - PI Система многорычажной профилометрии (PIPES-MFI)
 - PI ПО обработки и сбора данных автономная (PIPES-MAP)
- PI Система ВСП (PIVSP)
ПО интерпретации и сбора данных микросейсмического мониторинга (MMDPI)
- PI Система LWD (PILWD)
 - PI РУС
 - PI LWD ПО отображения данных
 - PI LWD ПО дистанционного управления
- Использование многооконного режима для Отображения каротажного оборудования, Получение данных спектрометрии, визуализации и акустики . Эти окна могут быть контролируется пользователем, чтобы отображать исходные данные или обработанные данные, чтобы оператор мог контролировать качество данных каротажа в режиме реального времени
- Обеспечивает многозадачность и распределенность работы на буровой, улучшение каротажа, целостность данных,

PIDAS ПО Введение

Программное обеспечение  PIDAS представляет собой систему управления получением изображений и систему постобработки на базе WINDOWS с многозадачностью и многопользовательским режимом, использующую большое количество современных технологий обработки изображений. Система обработки сбора данных управления используется для сбора и обработки различных сигналов детектора скважинного каротажного прибора и для управления другими функциями скважинного прибора. Система постобработки обрабатывает полученные сигналы для преобразования их в инженерные значения и предоставляет данные регистрации, необходимые пользователю. Благодаря массиву оборудования, визуализации и большой информации, сбору, управлению и обработке данных регистрации в реальном времени достигается сбор данных с несколькими параметрами и многозадачная обработка с разделением времени. Программное обеспечение  PIDAS можно использовать для различных скважинных приборов для необсаженного и обсаженного ствола с различными модулями.



PI модуль системы сбора данных предоставляет услуги USI - F / CBL / VDL



Сервис по отбору проб и испытанию давления с помощью ПО PIWST-RCT модуля



Инструменты доставки приборов на трубах-В (PCL-B)

Инструменты PCL-B используется для обеспечения уверенности в том, что инструменты каротажа смогут успешно обследовать предполагаемый интервал ствола скважины.



Преимущества каротажа в процессе ловильных работ (LWF)

- Получение данных в условиях аварийного извлечения.
- Проведение операций с приборами PCL (Pipe Conveyed Logging).
- Необходимо только переводник, коннектор, ловильное оборудование
- Сохраняет данные после извлечения
- Обеспечивает различные возможности каротажа во время ловильных работ.
Экономия времени бурения



Инструменты доставки приборов на трубах-Н (PCL-H)

Используются в горизонтальных скважинах, и в сложных условиях при высокой температуре, высоком давлении, буровых средах с высокой проводимостью в скважине достигать стыковочного кабеля и инструментов, система может оставаться неизменной в обычных проектах каротажа. Гарантируют качество выполнения задач измерения, это может быть отбор керна, повторных испытаний пласта, перфорации и так далее. Использование этой системы может быть не только измерено с помощью обычной регистрации наилучшей информации, но также может быть операциями сканирования микрорезистивного сопротивления. В ходе операции каротажа можно измерять все стандартные измерения со значительными экономическими выгодами.



Измерение глубины

Мы предоставляем услуги каротажа через НКТ (CTL). И производим коннектор для GVT кабельной головки и НКТ. Это позволяет нам соединять приборы с НКТ.

Также, мы предоставляем прибор измерения глубины на НКТ.



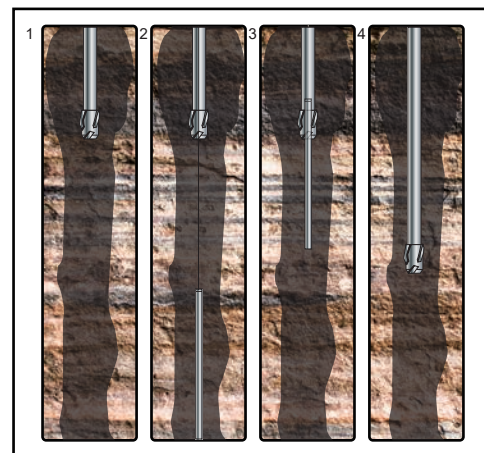
Каротаж на кабеле

Геофизический кабель является наиболее распространенным методом подачи каротажных инструментов в скважину, однако состояние скважины должно быть хорошим. Обычно отклонение должно быть меньше 45 градусов.

Каротаж на кабеле через БТ

Когда из-за ограничений скважины или других препятствий кабельные операции становятся проблематичными или даже невозможными, каротаж может быть выполнен через бурильную трубу с помощью кабеля.

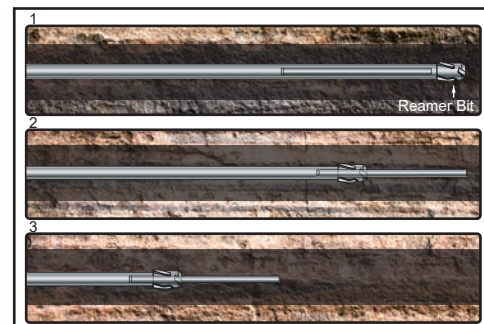
- Открытая бурильная труба (с расширителем или башмаком) опускается в скважину за пределы ограничения или зоны трудности.
- Затем приборы опускаются через трубу в открытый ствол для сбора данных в интересующей зоне. В скважинах с несколькими ограничениями бурильную трубу можно переместить, подключив SES, чтобы обеспечить сбор данных по всей интересующей зоне.
- Приборы получают данные, вытягиваясь обратно в трубу, а затем на поверхность.
- Бурильная труба завершает спуск до забоя



Каротаж после развертывания

Соединяет расширитель с нижним рычагом вместо башмака. Параметры (крутящий момент 38000 фунт / фут, WOB (вес бита) 15000 кг, вращение 10 об / мин, давление 8 МПа) такие же, как и в обычном режиме без расширителя, когда произошло сопротивление или заклинивание. Однако скорость вращения инструментов компании Weatherford таким же образом может достигать 60 об / мин.

Примечание: Сверление не может быть выполнено с помощью инструментов внутри трубы. Допускается только расширение и кондиционирование.



Каротаж через долото (Портальное долото)

- Портальное долото используется для обработки или подготовки к ТД после финишного бурения.
 - Вытяните долото из нижней части, чтобы освободить место для связи приборов каротажа, которая прокачивается через бурильную трубу.
 - Запустив в отверстие колонну инструментов с помощью кабеля, начните накачивание, чтобы протолкнуть инструменты вниз и протолкнуть долото.
 - Отсоедините кабель и вытащите из бурильной трубы.
 - Регистрация происходит при подборе бурильной трубы.
 - Инструменты подтягиваются к корпусу после завершения регистрации.
- Инструмент для извлечения с кабелем находится ниже в трубе, чтобы зафиксироваться
- на колонне инструментов и вернуться на поверхность.
- После того, как инструменты каротажа подняты на поверхность, бурильщик может возобновить работу, пока данные каротажа просматриваются.



Го Фэн

моб.тел:(+86) 13811796429

Email:guofeng@renhesun.com