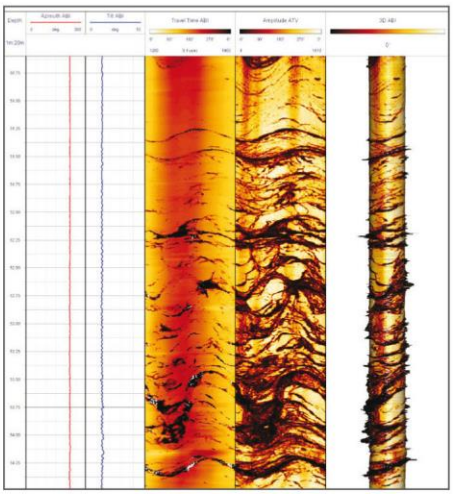
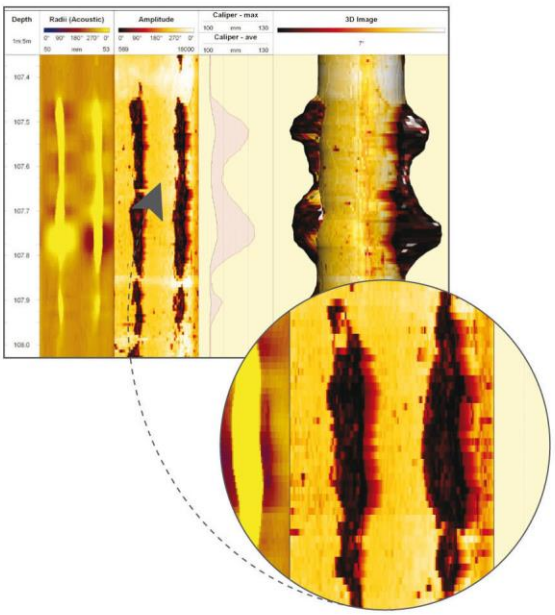
QL40 ABI-2G скважинный акустический телевизор
ABI40 GR-2G

QL40ABI и ABI40GR – это скважинные акустические телевизоры последнего поколения, воплотившие в себе 20-летный опыт исследований и лидерства на рынке. Новая система состоит из полностью переработанного акустического датчика и нового электронного модуля.

Скважинный акустический телевизор производит запись развернутого 3D изображения стенки скважины по всей окружности. Прибор излучает в направлении горной породы ультразвуковой луч, и регистрирует амплитуду и время пробега отраженного сигнала. Величина амплитуды дает представление о контрасте импедансов горных пород и флюида. Время пробега дает точную информацию о диаметре скважины, что делает этот прибор идеальным для описания деформации скважины, анализа полей механических напряжений и проверки обсадных труб. Встроенный высокоточный модуль ориентации, состоящий из 3-координатного феррозондового магнитометра и трех акселерометров, делает возможным ориентирование изображений по глобальной системе координат, а также определение азимута и наклона ствола скважины. Применение сложных алгоритмов и процессов реального времени расширило возможные области применения прибора, и теперь с его помощью можно производить измерение толщины обсадных труб, оценивать развитие коррозии, и производить измерения за пределами обсадных труб из ПВХ.



В линейке изделий Quick Link (QL) система QL40ABI рассчитана на использование в качестве нижней секции. Она может комбинироваться с другими скважинными приборами QL40 для формирования комплекса скважинных приборов, или может использоваться как автономный прибор.
ABI40GR- это автономный скважинный прибор, снабженный встроенным датчиком естественного гамма-излучения.



Область применения

- Подробная и ориентированная кавернометрическая и структурная информация
- Деформация скважины (анализ полей напряжений)
- Выявление и оценка трещин
- Анализ выделений
- Обнаружение тонких слоев
- Определение угла наклона пластов
- Литологические характеристики
- Прочность горной породы
- Проверка обсадных труб и оценка коррозии
- Измерение толщины стенки обсадной трубы

QL40 ABI-2G скважинный акустический телевизор
ABI40 GR-2G

Принцип получения изображения

Скважинный акустический телевизор (ABI) формирует изображение стенки скважины, исходя из значений амплитуды и времени пробега ультразвукового луча, отраженного от стенки геологической структуры. Волна ультразвуковой энергии вырабатывается специально разработанным пьезоэлектрическим керамическим кристаллом. Частота такой волны составляет около 1,2 МГц. При запуске системы, излучатель создает волну акустической энергии, которая проходит через акустическую головку и скважинный флюид, пока не достигнет поверхности раздела между скважинным флюидом и стенкой ствола скважины. Благодаря точному упорядочению во времени, пьезоэлектрический преобразователь действует и как излучатель ультразвукового импульса, и как приемник отраженной волны. Время пробега энергетической волны – это промежуток времени между отправкой исходного энергетического импульса и возвращением отраженной волны, измеренный в точке максимальной амплитуды волны. Волновая энергия измеряется в дБ – это безразмерная величина, которая получается делением амплитуды принятой отраженной волны на амплитуду переданной волны.

Измерения / Конструктивные особенности

Режим необсаженной скважины

- Развернутое по всей окружности и ориентированное изображение стенки ствола скважины, составленное с учетом значений времени пробега и амплитуды: файлы кавернометрии и динамического изображения
- Параметры отклонения: по азимуту, углу наклона, относительному азимуту скважинного прибора, величине магнитного поля, силе тяжести

Режим обсаженной скважины

Развернутое по всей окружности изображение стальной обсадной трубы, составленное с учетом значений времени пробега и амплитуды: файлы кавернометрии, акустического каротажа по затуханию, толщины, и оценочного изображения

Режим измерения за пределами обсадной трубы из ПВХ

Развернутое по всей окружности и ориентированное изображение обсадной трубы их ПВХ и стенки ствола скважины, составленное с учетом значений времени пробега и амплитуды: файлы кавернометрии и динамического изображения

Параметры отклонения: по азимуту, углу наклона, относительному азимуту скважинного прибора, величине магнитного поля, силе тяжести

Условия эксплуатации

- Скважины, заполненные водой или буровым раствором на водной основе
- Обсаженные и необсаженные скважины
- Требуется центровка скважинного прибора
- Для работы в режиме измерения за пределами обсадной трубы из ПВХ требуется центровка в обсадной трубе из ПВХ
- Скорость каротажа: переменная – функция разрешающей способности изображения, диаметра скважины, модели каротажного кабеля и системы сбора данных, например, 8 м/мин. в скважине диаметром 7", с азимутальным разрешением 144 – периодичность взятия отсчетов по вертикали 4 мм при скорости передачи данных 250 кБ/с.

Технические характеристики

Диаметр: 40 мм (1,575")
Длина (мин/макс): 1,61/2,12 м (63/83")
Вес (мин/макс): 6,7/8,7 кг (14,7/19,2 фунта)
Макс. температура: 70°C
Макс. давление: 200 бар
Архитектура электронного модуля:
Аналого-цифровой преобразователь 16 бит (96 дБ) / 10 мегаотсчетов в секунду
Процессор цифровой обработки сигналов 150 мегафлопс в секунду

Акустический датчик

- Неподвижный излучатель и вращающееся фокусирующее зеркало
- Фокус настроен на диаметр скважины 6" (152 мм)
- Частота: 1,2 МГц
- Ширина акустического пучка: фокусное расстояние 1,5 мм (-3 дБ)
- Скорость вращения: до 35 оборотов в секунду – задается автоматически
- Число отсчетов на один оборот: 72, 144, 216, 288 и 360 – задается пользователем
- Разрешение каверномера: 0,08 мм (0,003")
- Диапазон измерений: 2” диаметр скважины до 20", в зависимости от состояния бурового раствора

Датчик ориентации

- APS 544 – 3-координатный магнитометр – 3-координатный акселерометр
- Точность измерения наклона: +/- 0,5 градуса
- Точность измерения азимута: +/- 1,2 градуса

Датчик естественного гамма-излучения

- Сцинтиллирующий кристалл NaI (Ti) 0,875" x 3"

Технические характеристики не основываются на договоре и могут быть изменены без уведомления.

MOUNT SOPRIS INSTRUMENTS
Mount Sopris Instrument Co. Inc. | 4975 E. 41 st Ave. Denver | C0 80216 | USA | Ph. 303 279 3211 | www.mountsopris.com
ALT Advanced Logic Technology
Zoning de Solupla Bât A | route de Niederpallen | L-8506 Redange | Luxembourg | Тел. +352 23 649 289 |
www.alt.lu 36th Floor, Menara Maxis | Kuala Lumpur City Centre | 50088 Kuala Lumpur | Malaysia | Тел. +60 3 2615 7261
| www.alt.lu