

Зонд резистивиметрии Centerfire

Компания Tensor Drilling Technologies предлагает Систему измерения удельного сопротивления Centerfire, способную работать при высоких температурах до 175°C и доступную в 3-х стандартных размерах - 4.75", 6.91" и 8.25". Прибор использует стандартную зарекомендовавшую себя схему с расположением приемников и передатчиков для обеспечения 8 различных глубин исследования удельного сопротивления [DOI] с компенсацией влияния ствола скважины в реальном времени.

Резистивиметр Centerfire разработан для обеспечения клиентам Tensor возможности простого расширения ряда предоставляемых сервисов Инклинометрия и Инклинометрия-Гамма-каротаж до LWD при минимальной стоимости владения.

Приверженность компании Tensor Drilling Technologies задаче завоевания Заказчиком успеха достигается образцовой системой поддержки Клиентов, включающей в себя лучший на рынке сервис по ремонту, исчерпывающий тренинг (с использованием онлайн-обучения и практических занятий), локальные службы поддержки, специально разработанный вебсайт и клиентский портал, предоставляющий лучшие в своем классе документацию для поддержки клиентов.

Характеристики и преимущества

Скомпенсированные измерения

Расположение антенн в соответствии с промышленным стандартом дают две базы измерений 483 мм и 1041 мм, измеряя фазовый сдвиг и затухание, обеспечивая 8 компенсированных измерений, любые из которых могут быть переданы в реальном времени.

Измерения с большой глубиной исследования

Измерения с большой глубиной исследования 400 кГц от базы измерений 1041 мм идеальны для геонавигации и поиска границ пластов при объединении с данными с меньшей глубиной исследования от базы измерений 483 мм на частоте 2 МГц. Измерения на частоте 2 МГц также предоставляют отличное вертикальное разрешение для идентификации тонких пластов.

Высокотемпературные по умолчанию

Система Centerfire признана, как наиболее подходящая система для бурения высокотемпературных скважин с рабочей температурой до 175°C.

Извлекаемая сбока MWD

Использование «мокрого» соединения обеспечивает связь между сборкой MWD и зондом каротажа сопротивлений, позволяя извлечь инклинометр в случае прихвата или утраты КНБК в скважине.

Экономичное управление парком оборудования

Использование стандартных модулей Tensor MWD и Гамма-каротажа совместно с наземной системой Tensor,

позволяет пользователям Centerfire максимально эффективно использовать их парк оборудования.

Простые в обслуживании

Centerfire был разработан для обеспечения пользователям простоты обслуживания. Расходные материалы легко обслуживаются и вся электроника доступна для простой замены в случае необходимости. Калибровка на воздухе может быть выполнена менее чем за 1 час.

Признанная производительность

Имея долгую историю успешных работ, включая заслуживающие внимания многоствольные скважины в Китае и России, а также оффшорные работы в Мексике, система Centerfire позволяет независимым сервисным компаниям расширять свои возможности по предоставлению сервисов и конкурировать в технологически продвинутых сегментах рынка с экономной, проверенной платформой.



Зонд резистивиметрии Centerfire

Технические характеристики

Номинальный внешний диаметр	4,75"	6,91"	8,25"	
Внешний диаметр прибора (антенны/ защитные наплавки)	127 мм / 133 мм	176 мм / 182 мм	210 мм / 216 мм	
Длина	4,42 м	4,42 м	4,62 м	
Резьба	NC 38	NC 50	6 ½ in. API REG	
Эквивалентная жесткость УБТ (Внешн. x Внутр диаметр)	127 мм x 72 мм	176 мм x 72 мм	210 мм x 72 мм	
Рекомендуемый момент свинчивания	13,0 кНм	40,6 кНм	73,1 кНм	
Расход бурового раствора	6,3 - 18,9 л/с	9,5 - 50 л/с	25 - 76 л/с	
Макс. интенсивность набора угла - при роторном бурении - при слайдинге	12,2°/ 30,5 м 25°/ 30,5 м	8°/ 30,5 м 17°/ 30,5 м	7°/ 30,5 м 14°/ 30,5 м	
Точки измерений от низа приборов	Инклинометр	6,77 м	6,77 м	6,98 м
	Резистивиметр	1,86 м	1,86 м	2,07 м
	Гамма	0,85 м	0,85 м	0,67 м
Макс. Давление	137,9 МПа	Макс. температура	175 °C	
Макс. Содержание песка	1,0%	Макс. удельный вес жидкости	2,16 S.G.	
Макс. содержание кольматирующих добавок	114 кг/м³ любой тип, тщательно и равномерно смешанный, с использованием фильтров бурильной колонны			
Емкость памяти	14 МБ (~250 ч при 10-секундной выборке)			

Спецификация сенсоров

	Частота	База	Диапазон	Точность	Глубина исследования*
Фазовый сдвиг	2 МГц	1041 мм	0,1 - 2,000 Ом·м	± 2% (0,1 - 20 Ом·м) ± 1 мСм/м (>20 Ом·м)	1245 мм
		483 мм	0,1 - 1,000 Ом·м	± 1% (0,1 - 10 Ом·м) ± 1 мСм/м (>10 Ом·м)	813 мм
	400 кГц	1041 мм	0,1 - 500 Ом·м	± 2% (0,1 - 10 Ом·м) ± 2 мСм/м (>10 Ом·м)	1676 мм
		483 мм	0,1 - 250 Ом·м	± 3% (0,1 - 5 Ом·м) ± 6 мСм/м (>5 Ом·м)	1067 мм
Затухание	2 МГц	1041 мм	0,1 - 50 Ом·м	± 5% (0,1 - 16 Ом·м) ± 3 мСм/м (>16 Ом·м)	1803 мм
		483 мм	0,1 - 50 Ом·м	± 5% (0,1 - 8 Ом·м) ± 6 мСм/м (>8 Ом·м)	1194 мм
	400 кГц	1041 мм	0,1 - 10 Ом·м	± 3% (0,1 - 3 Ом·м) ± 10 мСм/м (>3 Ом·м)	2642 мм
		483 мм	0,1 - 10 Ом·м	± 5% (0,1 - 3 Ом·м) ± 15 мСм/м (>3 Ом·м)	1854 мм

Вертикальное разрешение 152 мм в проводящих пластах < 10 Ом·м

*Глубина измерения (DOI) – расстояние с началом на оси приборов до точки, на которой Суммарный Геометрический фактор равен 50%. Данные представлены для модели с Rt = 10 Ом·м и Rho = 1 Ом·м.