

# Беспроводной измерительный прибор при бурении Tensor Pro

Беспроводной измерительный прибор при бурении Tensor Pro представляет собой систему сверхвысокой температуры MWD, совмещающую со стандартом Tensor. Основными измерительными параметрами скважины являются наклон скважины, пеленг, поверхность гравитационного инструмента, поверхность магнитного инструмента, сумма гравитационной силы, сумма магнитной силы, температура, гамма (по выбору конфигурации), азимутальная гамма (по выбору конфигурации), подходит для традиционных скважин с высокой температурой при разведке и разработке нефти и газа.

Tensor Pro Для системы Tensor Pro применяется модульное проектирование для точного измерения наклона и пеленга скважины, предоставления данных вибрации и удара в режиме реального времени, обеспечения легкого и эффективного транспорта, удобной сборки на месте бурения.

## Product Features

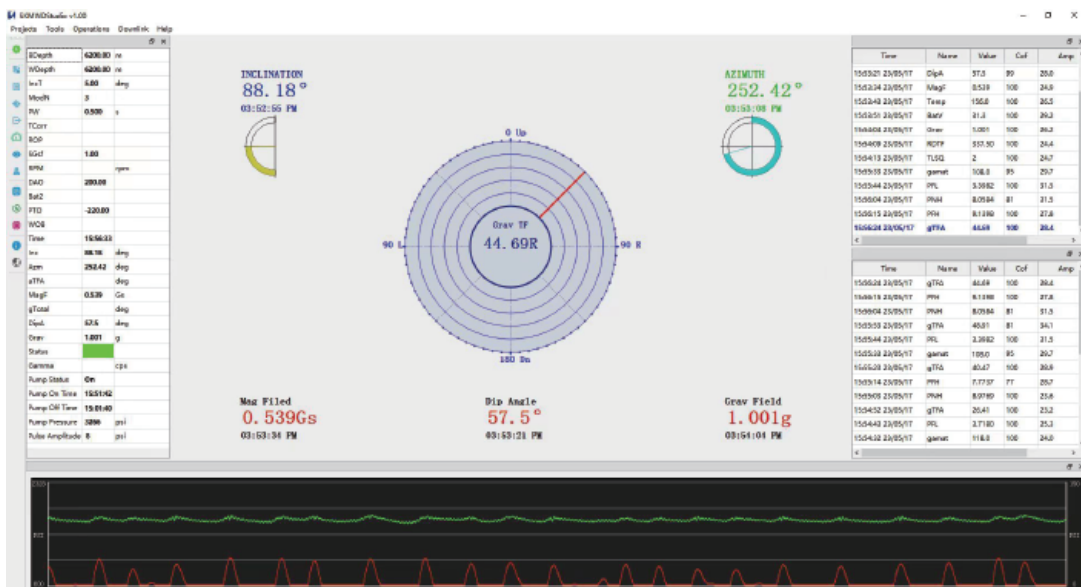
- Для высокотемпературных сверхглубоких скважин высокого давления
- Оптимизация производительности декодирования для глубоких и сверхглубоких скважин
- Гибкое подключение пульсатора: спасаемый ключ, верхподвешенный пульсатор, адаптированный к условиям скважины с добавкой для борьбы с поглощением
- Высокоточный датчик ориентации, обеспечивающий точность траектории
- Интегрированное динамическое измерение искривления скважины для сокращения времени остановки насоса при измерении искривления скважины
- Оптимизация технологии и проекта для обеспечения высокой надежности
- Сильная расширяемость: удельное компенсирующее сопротивление, удельное пеленговое сопротивление, штуцер крутящего момента, близкое сверло и т.д применяются совместно

**185°C**

最高工作温度

**20000/25000Psi**

最高工作压力



## Механическая характеристика

Наружный диаметр зонда	1.875 in.				
Наружный диаметр буровой машины	3.5 in.	4.75 in.	6.75 in.	8.25 in.	9.5 in.
Тип резьбы буровой машины	2 <sup>3/8</sup> in. IF	3 <sup>1/2</sup> in. IF	4 <sup>1/2</sup> in. API IF	6 <sup>5/8</sup> in. API Reg	7 <sup>5/8</sup> in. API Reg
Эквивалентная жесткость буровой машины	2.96 in. x 2.25 in.	4.75 in. x 2.81 in.	6.71 in. x 3.25 in.	7.93 in. x 4.00 in.	9.42 in. x 4.00 in.
Крутящий момент завинчивания	3,500lbf-ft	9,600lbf-ft	30,000lbf-ft	54,000lbf-ft	62,000lbf-ft
рабочий расход	75-165usgpm	100-300usgpm	150-800usgpm	400-1200usgpm	400-1200usgpm
вращение с максимальным коэффициентом изменения полного угла	50°/100 ft	15°/100 ft	10°/100 ft	8°/100 ft	4°/100 ft
скольжение с максимальным коэффициентом изменения полного угла	100°/ 100 ft	30°/ 100 ft	21°/ 100 ft	14°/ 100 ft	7°/ 100 ft
Максимальная рабочая температура	185°C				
Максимальная выдерживаемая температура	200°C				
Максимальное рабочее давление	20,000/25,000 psi				
Максимальное содержание песка	≤1%				
Максимальное содержание закупоренного вещества	40-50 lb/bbl равномерное смешивани,любой размер				

## Характеристика ориентировочного датчика

ориентировочный датчик	кварцевый акселерометр с трехосным магнитным проходом		
направленное измерение	диапазон	(MWD)разрешение	Точность
Наклон скважины	0-180°	0.1°	± 0.1°
Азимут	0-360°	1.0°	± 0.25°
Поверхность магнитного инструмента	0-360°	1.0°	± 0.5°
Поверхность гравитационного инструмента	0-360°	1.0°	± 0.5°
сумма магнитной силы	0-100 μT	0.01 μT	± 0.075 μT
Dip	-90-90°	0.1°	± 0.15°
сумма гравитационной силы	0-1.000 g	0.001 g	± 0.001 g
Датчик температуры	Внутренняя интеграция		
Диапазон измерения температуры	-20 – 200 °C	0.1 °C	±1 °C

## Характеристика гамма-датчика

скорость обновления памяти	7,2 отбора проб/ft at 50 ft/hr
Скорость обновления в режиме реального времени	3,6отбора проб/ft at 50 ft/hr
Гамма-разрешение	1 API
Гамма-чувствительность	2.5 Счетчик/API (устанавливается в несущем цилиндре)
гамма-хранение	4 МВ (распределение памяти направленного зонда)
Минимальный период отбора проб	Хранение в скважине в течение 10 сек., передача пульпы: вращательное состояние в течение 20 сек., скользящее состояние в течение 30 сек.
Хранение данных	273 часа (10 сек/раз)