

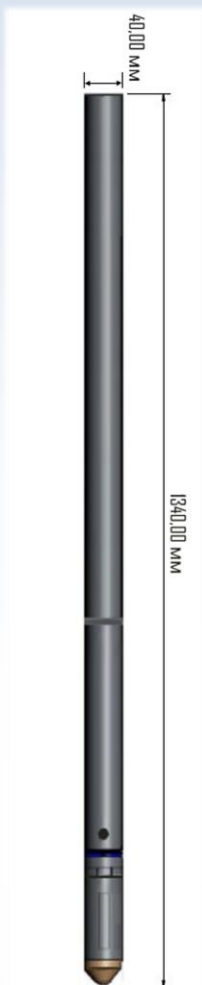
QL40-NEU ■ NEUTRON THERMAL NEUTRON

QL40-NEU — нижний прибор серии Quick Link, который можно комбинировать с другими инструментами QL в зависимости от ваших задач. Она измеряет нейтронную пористость в единицах отсчета в секунду, которая может быть напрямую связана с пористостью пласта. Нейтрон-нейтронный каротаж по тепловым нейтронам основан на облучении горных пород быстрыми нейтронами от источника и регистрации нейтронов по разрезу скважины, которые в результате взаимодействия с породообразующими элементами замедлились до тепловой энергии.

Регистрируемая интенсивность тепловых нейтронов зависит от замедляющей и поглощающей способности горной породы. Наибольшая потеря энергии нейтрона наблюдается при соударении с ядром, имеющего массу равную единице, т.е. с ядром водорода. Таким образом, по данным ННК-Т можно определять водородосодержание горных пород, которое для пластов-коллекторов напрямую связано с пористостью.

Решаемые задачи:

1. Количественная пористость в реальном времени
2. Улучшенное разрешение тонкого слоя



Технические характеристики

Диаметр	40 мм
Длина	1.34 м
Вес	5.5 кг
Макс. температура	70 °C
Макс. давление	20 МПа

Источник

Am241Be, 1-3 Кюри

Датчик

Нейтронный детектор	Эффективность детектора, заполненного ³ He, для тепловых нейтронов с E≈0,025 эВ близка к 100%.
Расстояние	35 см
Измерение	Нейтронная пористость (имп/сек)

Условия эксплуатации

Кабельная линия	Моно, многожильный коаксиальный
Регистратор	Scout/Vbox/Matrix
Телеметрия	в зависимости от длины кабеля, типа и системы
Центраторы	Не требуется
Скважинные условия	Сухая или заполненная жидкостью скважина

Принцип измерения

Поток тепловых нейтронов, создаваемый замедлением нейтронов высокой энергии, испускаемых нейтронным источником Am241Be, в основном связан с концентрацией ионов водорода в пласте. В насыщенных породах концентрация ионов водорода связана с пористостью, заполненной водой. В ненасыщенных породах поток тепловых нейтронов связан с влажностью. В нейтронном зонде используется детектор тепловых нейтронов He-3. Зонд был тщательно разработан, чтобы максимизировать чувствительность детектора, так что хорошие результаты могут быть достигнуты при силе источника всего 1 Кюри. Источник переносится в специально разработанном экране, а сам зонд является инструментом для работы с источником.