

# QL40-FTC Зонд для измерения температуры и удельной проводимости флюида

Скважинный прибор QL40-FTC предназначен для измерения температуры в стволе скважины и удельной проводимости флюида. В отличие от приборов других производителей, QL40-FTC способен в широких пределах регистрировать удельную проводимость воды – в диапазоне от пресной до сильнонасыщенной.

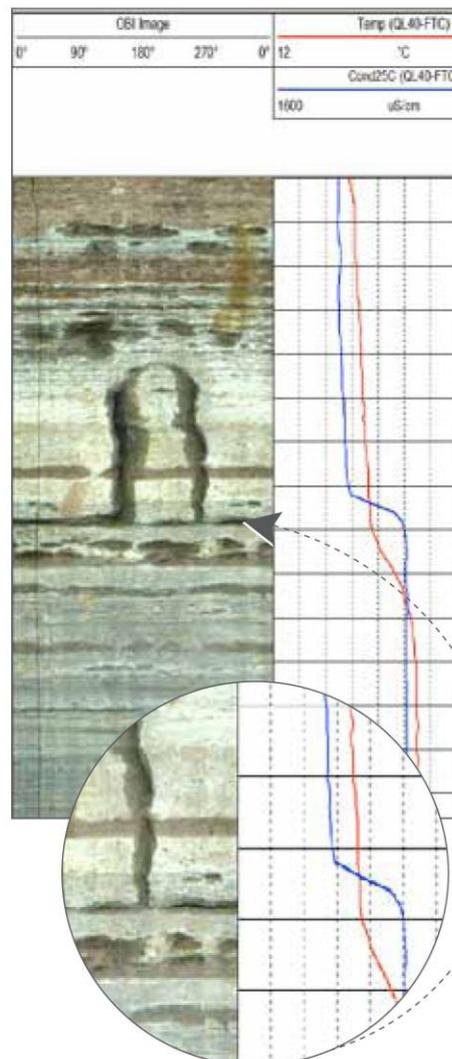
Измерение температуры скважинного флюида позволяет выявлять аномалии, обусловленные такими событиями, например, как поступление флюида в скважину. Эти данные используются, кроме того, для нормирования результатов измерения удельной проводимости, которая зависит от температуры. Благодаря этому, можно сравнивать различные скважины между собой.

Удельная проводимость скважинного флюида прямо пропорциональна концентрации растворенных минеральных веществ. Обычно эти данные используются в гидрогеологии для определения концентрации растворенных ионов в водоносных слоях, а также для выявления потоков флюидов, имеющих место в скважине.

Зонд QL40-FTC поставляется в виде нижней секции. Его можно комбинировать с другими каротажными приборами серии QL (Quick Link), или можно использовать как автономное устройство. Он совместим с системами сбора данных Matrix, VBOX и ALTlogger.

## Область применения

- Удельная проводимость флюида – солесодержание
- Выявление путей проникновения соленой воды
- Обнаружение потоков флюида в необсаженной/обсаженной скважине
- Определение уровня грунтовых вод
- Локализация интервалов воды различного качества
- Мониторинг гидрогеологических скважин
- Каротаж геотермического градиента
- Часто используется в расчете поправок на температуру для других каротажных диаграмм



# QL40, FTC Зонд для измерения температуры и удельной проводимости флюида

## Принцип выполнения измерения

Температура в стволе скважины измеряется при помощи датчика, в основе конструкции которого – быстродействующий полупроводниковый элемент, чье выходное напряжение линейно меняется с температурой. Температурный датчик располагается в штанге, в верхней части корпуса датчика, посередине между тремя выходными отверстиями, через которые скважинный флюид возвращается в скважину.

Удельная проводимость скважинного флюида измеряется при помощи семиэлектродной зеркальной установки Венера. Эта установка представляет собой внутреннюю цилиндрическую антенную решетку, открытую в сторону нижней части зонда. По мере опускания зонда в скважину, скважинный флюид обтекает антенную решетку. Антенная решетка полностью экранирована от находящейся снаружи скважины, поэтому измеряется только удельная проводимость флюида.

## Измеряемые параметры / Конструктивные особенности

- Температура флюида, в °C
- Удельная проводимость флюида, в мкС/см или мС/см
- Компенсированная удельная проводимость флюида при 25°C, в мкС/см или мС/см

## Условия эксплуатации

- Обсаженная или необсаженная скважина
- Измерение температуры: сухая или заполненная водой скважина
- Измерение удельной проводимости: заполненная водой скважина
- При первом каротаже движение зонда только вниз, с целью минимизировать возмущение флюида
- Совместимость с системами Matrix, VBOX и ALTlogger
- Возможность совместного использования с другими зондами серии QL

## Технические характеристики

### Скважинный прибор

- Диаметр: макс. 42,3 мм (1,67")
- Длина: 0,78 м (30,7")
- Вес: 3,35 кг (7,2 фунта)
- Рабочая температура: 0 - 70°C (32 - 158°F)
- Макс. давление: 200 бар (2900 psi)

### Точка измерения

- Температура: 0,09 м от забоя скважины
- Удельная проводимость: 0,06 м от забоя скважины

### Электропитание

- Напряжение постоянного тока в верхней части зонда: Мин. 80 В постоянного тока  
Макс. 160 В постоянного тока  
Номинал. 120 В постоянного тока
- Ток: Номинал. 25 мА

### Измерение температуры

- Диапазон: от -20°C до 80°C
- Точность: < 1%
- Разрешение: 0,004°C

### Измерение удельной проводимости

- Диапазон: от 5 мкС/см до 2,5 x 10<sup>5</sup> мкС/см
- Точность: 1% (500 - 2,5 x 10<sup>5</sup> мкС/см)

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



Mount Sopris Instrument Co. Inc. | 4975 E. 41 st Ave. Denver | CO 80216 | USA | Тел. 303 279 3211 | www.mountsopris.com



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