

## QL40.FTC Fluid Temperature and Conductivity probe

Прибор каротажа QL40-FTC обеспечивает измерения температуры и удельной проводимости скважинной жидкости. Одним из преимуществ QL40-FTC, является широкий диапазон измерения проводимости, от пресных до высокоминерализованных вод. Измерение температуры жидкости в скважине, необходимо для выявления аномалий, вызванных такими событиями, как приток жидкости в скважину или из нее. Это измерение также используется для нормализации измерения проводимости, которое зависит от температуры.

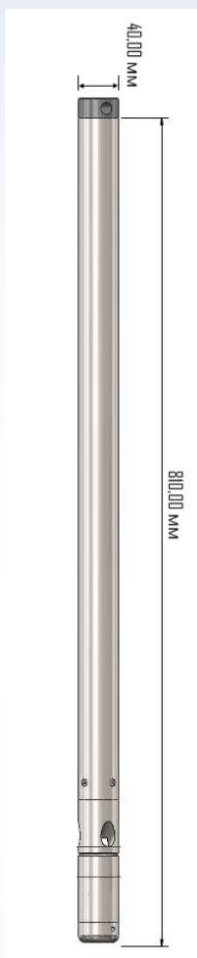
Проводимость скважинной жидкости прямо пропорциональна концентрации растворенных солей. В гидрогеологии резистивиметрию используют для оценки фильтрационных свойств и минерализации вод, выявления зон притока (поглощения) вод в скважине.

QL40-FTC может работать автономно или в комбинации с другими приборами серии QL, как нижняя часть цепочки.

Прибор является полностью цифровым, и работает с системами сбора данных ALTLogger и Matrix.

### Цели и задачи

- Оценка фильтрационных свойств водоносных пластов
- Выявление зон притока (поглощения) воды в скважину
- Геотермический градиентный каротаж
- Электропроводность - соленость
- Исследование зон проникновения
- Мониторинг водозаборных скважин
- Идентификация потока жидкости в открытом / обсаженном стволе
- Оценка общей минерализации подземных вод



Технические характеристики	
Диаметр	42.3 мм
Длина	0.78 м
Вес	3.35 кг
Макс. температура	70 °C
Макс. давление	200 бар
Точка измерения	
Температура: 0,09 м снизу Электропроводность: 0,06 м снизу вверх	
Напряжение постоянного тока на верхней части зонда	Min 80 VDC Max 160 VDC Nominal 120 VDC
Ток	Nominal 25mA
Температура	
Диапазон	-20 to 80°C
Разрешение	< 1%
Точность	0.004°C
Электропроводность	
Диапазон	от 5 мкСм /см до 2.5 x 10 <sup>5</sup> мкСм / см
Разрешение	1% (500 – 2.5 x 10 <sup>5</sup> мкСм / см)
Условия эксплуатации	
Кабельная линия	Моно, многожильный коаксиальный
Регистратор	Scout/Bbox/Matrix
Телеметрия	в завис-ти от длины кабеля, типа и системы
Скважинные условия	Сухая или заполненная жидкостью скважина Открытый и обсаженный ствол

## Принцип измерения

Температура скважины измеряется на основе полупроводникового датчика с быстрым откликом, выходное напряжение которого изменяется линейно с температурой. Датчик температуры расположен в верхней части корпуса в центре трех выходных отверстий, где скважинный флюид возвращается в ствол скважины.

Электропроводность скважинного флюида измеряется с помощью семиэлектродной зеркальной установки Веннера. Установка представляет собой внутреннюю цилиндрическую решетку, открытую в нижней части зонда. Скважинная жидкость обтекает решетку, когда зонд опускается в скважину. Решетка полностью защищена от ствола скважины, так что измеряется только проводимость жидкости.

- Измерение температуры: сухая или заполненная водой скважина
- Измерение удельной проводимости: заполненная водой скважина