

# ИЗМЕРИТЕЛЬ МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ

MS-1

## ОПИСАНИЕ

Датчик магнитной восприимчивости помещается внутри немагнитного корпуса диаметром 40 мм, рассчитанным на глубину до 1,5 км. Управление датчиком осуществляет встроенный микропроцессор, который берет отсчеты сигнала датчика с частотой 2 Гц и передает результат в цифровой форме по 4-проводному каротажному кабелю на любое интерфейсное устройство Triumph.

Датчик MS-1 оснащен одной катушкой, имеет длину 40 см, и работает на частоте 1,4 кГц. Индуктивность катушки меняется в присутствии магнитного материала. Изменение индуктивности пропорционально объему этого магнитного материала, анализируемого катушкой (примерно 20 см вглубь скважины). Частота управляющей схемы меняется для того, чтобы удерживать катушку в резонансе. Изменение частоты линейно пропорционально объемной магнитной восприимчивости геологической среды.

Благодаря конструкции с одной катушкой, одиночный максимальный отклик возникает посередине длины катушки. Минимальная толщина разрешимого слоя составляет 25 см. Катушка откалибрована в единицах СИ в диапазоне от  $10^{-4}$  до  $10^0$  единиц СИ, и имеет разрешение  $1 \times 10^{-4}$  единиц СИ. Калибровочный источник делает возможным проведение абсолютной калибровки зонда MS-1 для различных диаметров скважины.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Датчик</b>	Индукционный, с одной катушкой
<b>Рабочая частота</b>	1,4 кГц
<b>Чувствительность</b>	$1 \times 10^{-4}$ единиц СИ
<b>Диапазон</b>	от $1 \times 10^{-4}$ до $1 \times 10^0$ единиц СИ
<b>Частота взятия отсчетов</b>	2 Гц максимум
<b>Расчетная глубина</b>	1,5 км
<b>Корпус датчика</b>	Непроводящая труба, изготовленная намоткой нити
<b>Подключение</b>	4-контактный разъем Gearhardt Owen
<b>Номинальная температура</b>	от $-35^{\circ}$ до $+70^{\circ}$ С (хранение) от $0^{\circ}$ до $+70^{\circ}$ С (эксплуатация)
<b>Вывод данных зонда</b>	Токовый контур 10 мА, скорость 1200 Бод
<b>Потребляемая мощность</b>	5 Вт, 210 мА при 24 В пост. тока (в наконечнике зонда)
<b>Диаметр</b>	40 мм
<b>Длина</b>	1,20 м
<b>Вес</b>	4,0 кг



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Измеритель магнитной восприимчивости MS-1 (MSUS) калибруется в единицах мкСИ для скважин диаметром NQ, и характеризуется высокой чувствительностью, малым температурным дрейфом и большим динамическим диапазоном. Обычно этот измеритель применяется совместно с другими устройствами, такими как измеритель удельного сопротивления, температуры, удельной электропроводности и естественного гамма-излучения, как в показанном ниже примере, зарегистрированном на полигоне Белс Корнерс, скважина 81-2, в 2008 году. Такие многопараметрические зонды могут быть заказаны пользователем (например, как использованный ниже MP-06).

