

NI-381 ИНДУКЦИОННЫЙ ЗОНД



Вообще

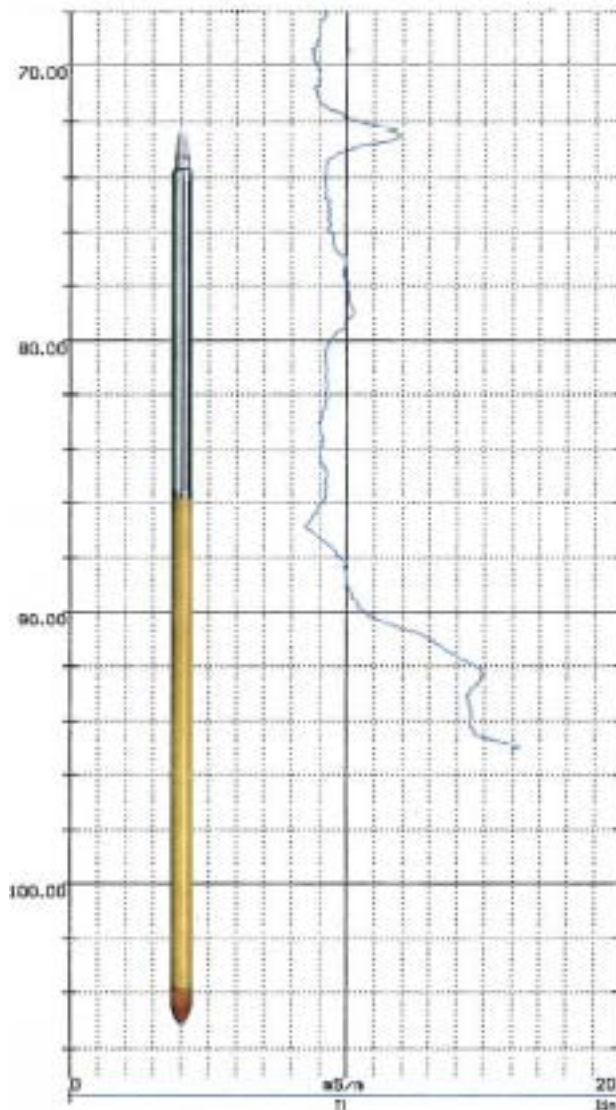
Зонд NI-381 предназначен для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить точные измерения проводимости как песчано-глинистых слоев, так и песков, пропитанных минерализованной водой. Благодаря примененному индукционному методу зонд можно использовать в скважинах, заполненных водой или в сухих скважинах, а также в скважинах с пластиковыми обсадными трубами. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	38 мм
Длина	160 см
Масса	5,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/10 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон питающего напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/80 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля – на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	двухкатушечная система	
Расстояние между катушками	50 см	
Рабочая частота	≈ 100 кГц	
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 Гц	
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м	
Уровень шума	$\leq 0,5$ мСм/м	
Точность		
≤ 100 мСм/м	5 %	от диап. измерения
100 - 1 000 мСм/м	3 %	от диап. измерения
1 000 – 3 000 мСм/м	10 %	от диап. измерения



НЗІ-453

ТРЕХКАНАЛЬНЫЙ ИНДУКЦИОННЫЙ ЗОНД



Вообще

Зонд НЗІ-453 предназначен для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить измерение проводимости как песчано-глинистых слоев, так и песков, пропитанных минерализованной водой. Благодаря примененному индукционному методу зонд можно использовать в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах или в скважинах с пластиковыми обсадными трубами. Канал 30 см используется для минимизации влияния нарушенных зон стенки скважины на результаты измерения. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

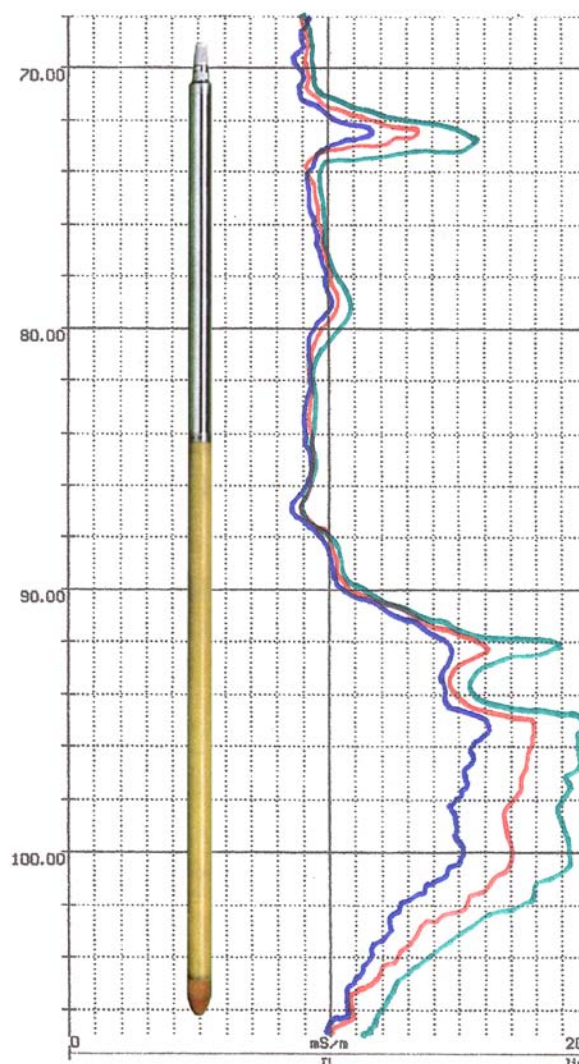
Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	180 см
Масса	7,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/10 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 - 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	150/100 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля - на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	четырёхкатушечная система
Расстояние между катушками	30, 50 и 80 см
Рабочая частота	100 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 cps
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м
Точность	$< 3 \%$ от диапазона измерения
Устойчивость нуля	$< 0,5$ мСм/м/10°C

Примечание: По заказу можно изготовить зонд диаметром 38 мм. Его характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.



HM-100 ЗОНД МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ



Вообще

Этот зонд предназначен для измерения магнитной восприимчивости горных пород вдоль профиля скважины. Зонд HM-100 применяется для исследований в комплексе осадочных горных пород, изверженных или метаморфических горных пород вплоть до слабомагнитных. Магнитная восприимчивость является отличным индикатором литологического состава. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	100 мм
Длина	220 см
Масса	45,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	125°C/130 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/40 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля – на корпусе зонда

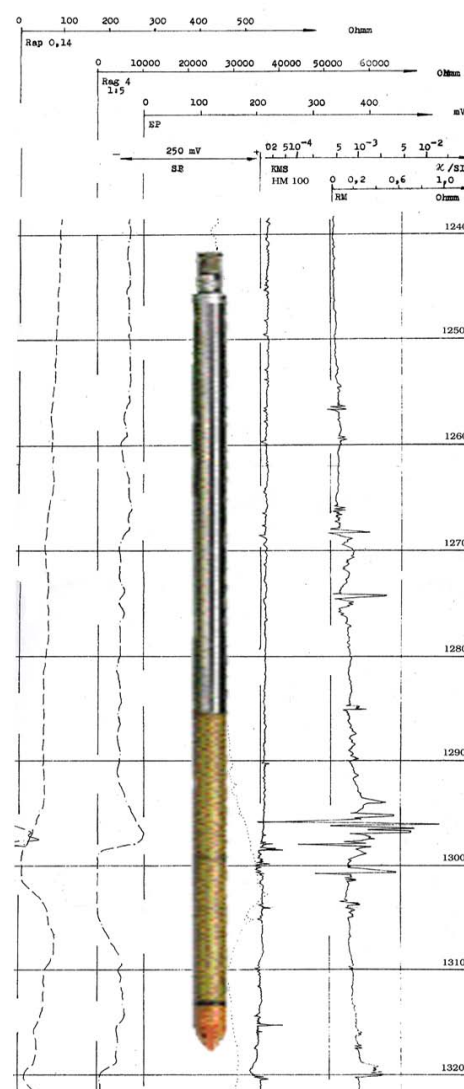
Параметры измерения:

Датчик	двухкатушечная система
Расстояние между катушками	50 см
Рабочая частота	≈ 2 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 Гц
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м
Регулируемая длительность импульса	4 – 30 мкс
Амплитуда импульса	5 – 12 В пост. тока
Диапазон измерения	10^{-5} – 0,5 ед. SI
Точность	$< 3\%$ от диапазона измерения
Устойчивость нуля	$< 2 \cdot 10^{-5}$ ед. SI/10°C

Примечание: Заказчик может использовать две возможности выхода, а именно:

1. выход в виде частоты – см. описание выше
2. выход в виде напряжения – 0–5 В пост. тока

По желанию заказчика рама электроники зонда изготовлена так, чтобы заказчик мог установить на нее свой модуль связи и преобразования и модуль источника питания.



НММ-453 ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД МАГНИТНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ



Вообще

Этот зонд предназначен для измерения магнитной восприимчивости горных пород вдоль профиля скважины. Первый канал применяется для исследований в комплексе осадочных горных пород, изверженных или метаморфических вплоть до слабомагнитных. Магнитная восприимчивость является отличным индикатором литологического состава.

Второй канал предназначен для проведения исследований в комплексе изверженных и метаморфических горных пород вплоть до высокомагнитных. Диапазон измерения позволяет определять слои, содержащие магнетит (0,005 – 100 %). Этот зонд применяется прежде всего при разведке месторождений Fe минералов – магнетита, пирротина и гематита. Полученные данные используются для количественной интерпретации содержания магнитных компонентов в горных породах и для оценки мощности слоев. Кроме того, эти данные можно прямо использовать для проведения экономической оценки месторождения. В комплексе осадочных горных пород проведенные с помощью этого зонда исследования носят лишь ориентировочный характер.

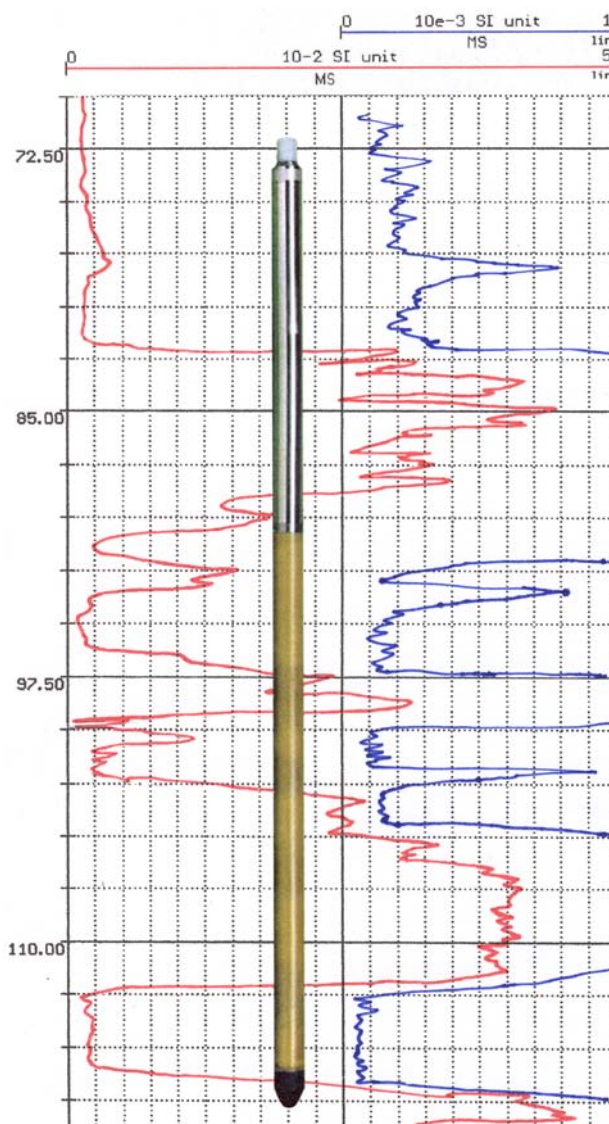
Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	125 см
Масса	4,5 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/20 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/40 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля – на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	четырёхкатушечная система
Расстояние между катушками	
1 канал	25 см
2 канал	30 см
Рабочая частота	≈ 2 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 Гц
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м
Регулируемая длительность импульса	4 – 30 мкс
Амплитуда импульса	5 – 12 В пост. тока
Диапазон измерения	10^{-5} – 0,5 ед. SI 10^{-4} – 2,0 ед. SI*
Точность	$< 3\%$ от диапазона измерения
Устойчивость нуля	$< 2 \cdot 10^{-5}$ ед. SI/10°C $< 1 \cdot 10^{-4}$ ед. SI/10°C*



HGG-453 ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ЗОНД ЕСТЕСТВЕННОГО ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ



Вообще

Зонд HGG-453 позволяет проводить измерения полного (общего) гамма-излучения естественных или искусственных радиоизотопов, находящихся в образованиях вблизи скважины. В зонде в первом – литологическом – канале для обеспечения высокой чувствительности измерения применен крупнообъемный сцинтилляционный детектор гамма-излучения. Во втором – урановом – канале используется меньший детектор, чтобы можно было проводить измерения в среде с повышенными значениями гамма-излучения, когда первый канал уже переполнен. Применение зонда HGG-453 при разведке на радиоактивные руды позволяет экономить время и сокращать издержки.

Зонд можно с успехом применять в следующих областях:

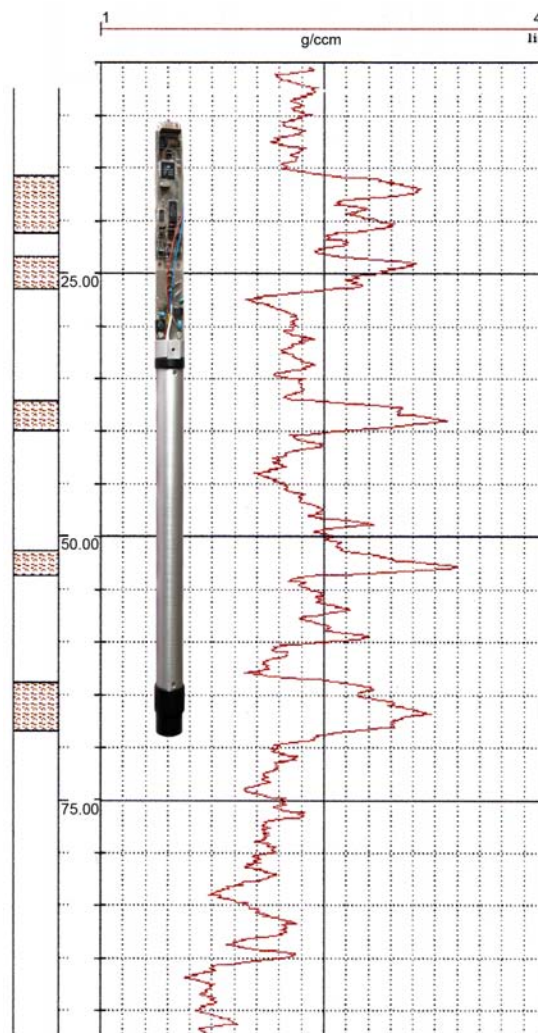
- определение литологического состава
- разведка на руды и минералы
- исследование осадочных горных пород
- определение загрязнения

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	120 см
Масса	7,2 кг
Детектор	
тип	NaI(Tl)
величина 1. канал	ø 20 x 50 мм
2. канал	ø 16 x 10 мм
Диапазон измеряемых энергий	40 – 2 700 кэВ
Максимальная рабочая температура/давление	60°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/70 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля – на корпусе зонда

Примечание: Фирма W&R предлагает несколько версий комбинированных зондов. На первом канале таких зондов измеряется естественное гамма-излучение, а на втором канале – какой-то другой параметр:

- HMG-453 – естественное гамма-излучение / магнитная восприимчивость
- HIG-453 – естественное гамма-излучение / индукционная проводимость
- HLG-453 – естественное гамма-излучение / боковой каротаж



HDG-453 ПЛОТНОСТНОЙ ГАММА-ЗОНД

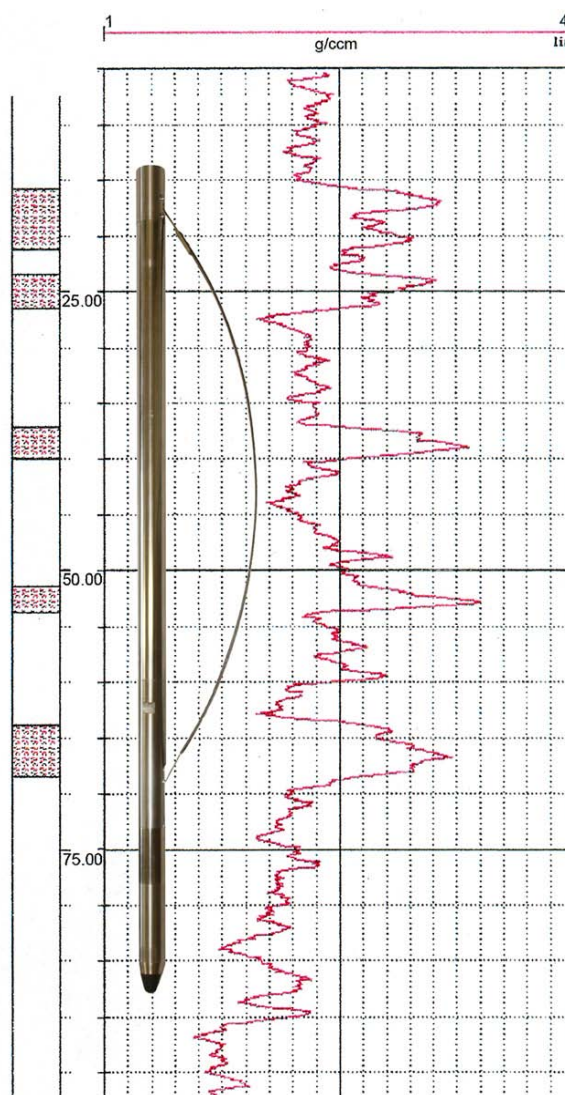


Вообще

Зонд HDG-453 позволяет проводить относительные измерения объемной плотности окружающих скважину образований с весьма хорошим определением границ между отдельными слоями. Зонд содержит гамма-излучатель и высокочувствительный сцинтилляционный детектор гамма-излучения, который хорошо защищен от прямого излучения первичного источника. Следовательно, детектор регистрирует только отраженное от смежных образований рассеянное излучение. Относительное значение частоты импульсов служит мерой объемной плотности образований, находящихся около скважины.

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	130 см
Масса	7,7 кг
Детектор	
тип	NaI(Tl)
величина	∅ 16 x 10 мм
Диапазон измерения	1 – 4 г/см ³
Максимальная рабочая температура/давление	60°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/70 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля – на корпусе зонда



Примечание: В качестве источника гамма-излучения можно использовать Co 60 или Cs 137.

НС-380 ТРЕХПЛЕЧЕВОЙ КАВЕРНОМЕТР



Вообще

Трехплечевой кавернометр представляет собой один из основных зондов, применяемых для определения технического состояния скважины.

Зонд предназначен прежде всего для:

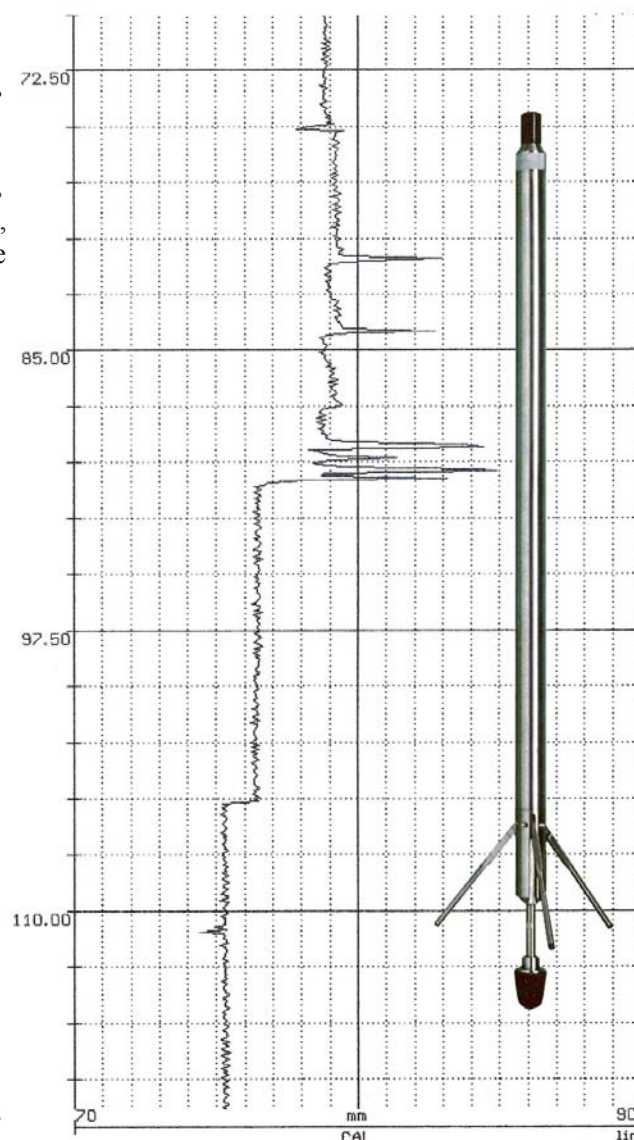
- определения изменений диаметра скважины вдоль профиля скважины,
- вычисления объема скважины,
- идентификации твердых и мягких формаций (слоев),
- локализации трещин и дефектов обсадной колонны,
- поправки диаметра скважины на другие каротажные исследования.

Параметры зонда:

Диаметр	38 мм
Длина	110 см
Масса	6,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/10 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/60 мА пост.тока
Полярность пит.напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Параметры измерения:

Диапазон измерения	38 – 300 мм (короткие плечи) 100 – 700 мм (длинные плечи)
Чувствительность	< 0,2 или 0,5 мм
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 10 000 Гз



Примечание: По заказу можно изготовить кавернометры других диаметров с плечами другой длины. Их характеристики и параметры измерения будут соответствовать вышеприведенным.

НС-453, НС-453а*

**ТРЕХПЛЕЧЕВОЙ КАВЕРНОМЕТР
ТРЕХПЛЕЧЕВОЙ КАВЕРНОМЕТР И ИНКЛИНОМЕТР**



Вообще

Трехплечевой кавернометр представляет собой один из основных зондов, применяемых для определения технического состояния скважины.

Зонд предназначен прежде всего для:

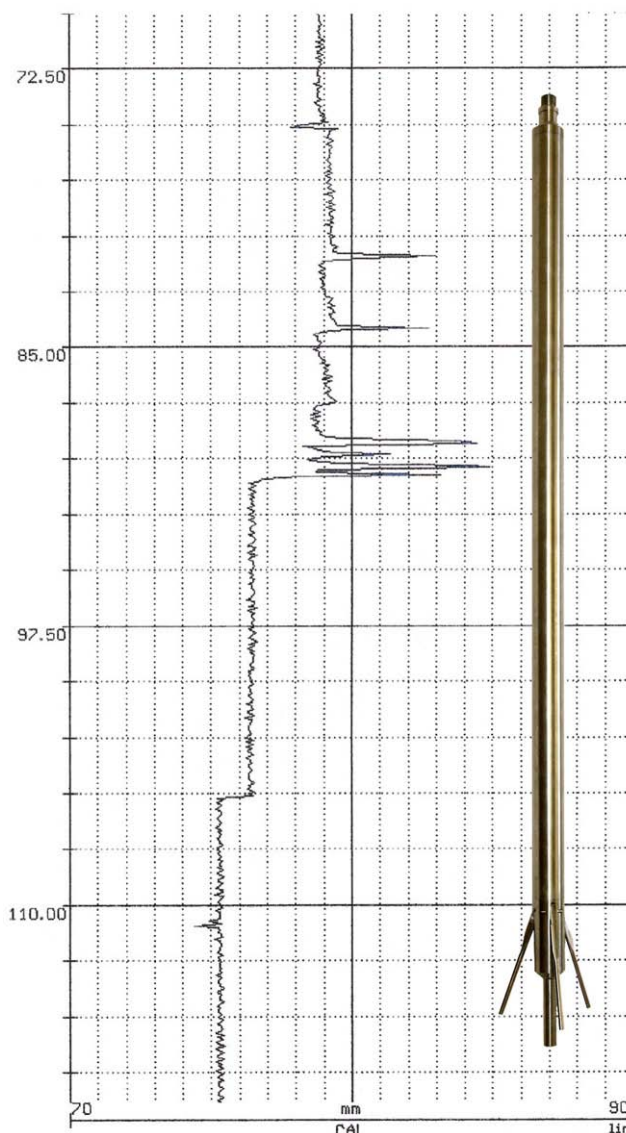
- определения изменений диаметра скважины вдоль профиля скважины,
- вычисления объема скважины,
- идентификации твердых и мягких формаций (слоев),
- локализации трещин и дефектов обсадной колонны,
- поправки диаметра скважины на другие каротажные исследования.

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	150 см
Масса	8,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/10 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/60 мА пост.тока
Полярность пит.напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Параметры измерения:

Диапазон измерения	38 – 300 мм (короткие плечи) 100 – 700 мм (длинные плечи)
Чувствительность	< 0,2 или 0,5 мм
Выходные импульсы (отрицательные)	0- 10 000 Гц
Точность компаса	0,5° стандартно разрешающая способность 0,1°
Диапазон угла наклона	± 90°
Диапазон угла поворота	± 180°



Примечание: По заказу можно изготовить кавернометры других диаметров с плечами другой длины. Их характеристики и параметры измерения будут соответствовать вышеприведенным.

N41-453

ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЙ ИНДУКЦИОННЫЙ ЗОНД



Вообще

Зонд N41-453 предназначен для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить точные измерения проводимости как песчано-глинистых слоев, так и пропитанных минерализованной водой песков. Благодаря примененному индукционному методу зонд можно использовать в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах или в скважинах с пластиковыми обсадными трубами. Канал 30 см используется для минимизации влияния нарушенной зоны стенки скважины на результаты измерения.

Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

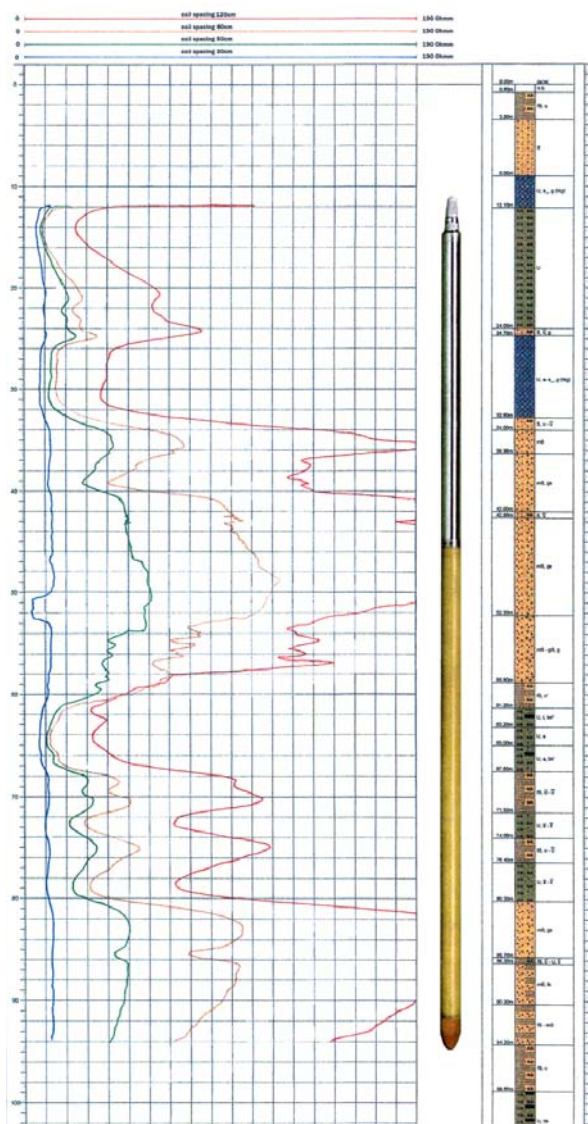
Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	180 см
Масса	7,5 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/10 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 - 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	150/100 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля - на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	пятикатушечная система
Расстояние между катушками	30, 50, 80 и 120 см
Рабочая частота	≈ 100 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 cps
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м
Точность	$< 3\%$ от диапазона измерения
Устойчивость нуля	$< 0,5$ мСм/м/10°C

Примечание: По заказу можно изготовить зонд диаметром 38 мм. Его характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.



НИИ-383, НИИ-453 * ДВУХКАНАЛЬНЫЕ ИНДУКЦИОННЫЕ ЗОНДЫ



Вообще

Зонды НИИ-383 и НИИ-453 предназначены для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить точные измерения проводимости как песчано-глинистых слоев, так и пропитанных минерализованной водой песков. Благодаря примененному индукционному методу зонды можно использовать в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах, а также в скважинах с пластиковыми обсадными трубами.

Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

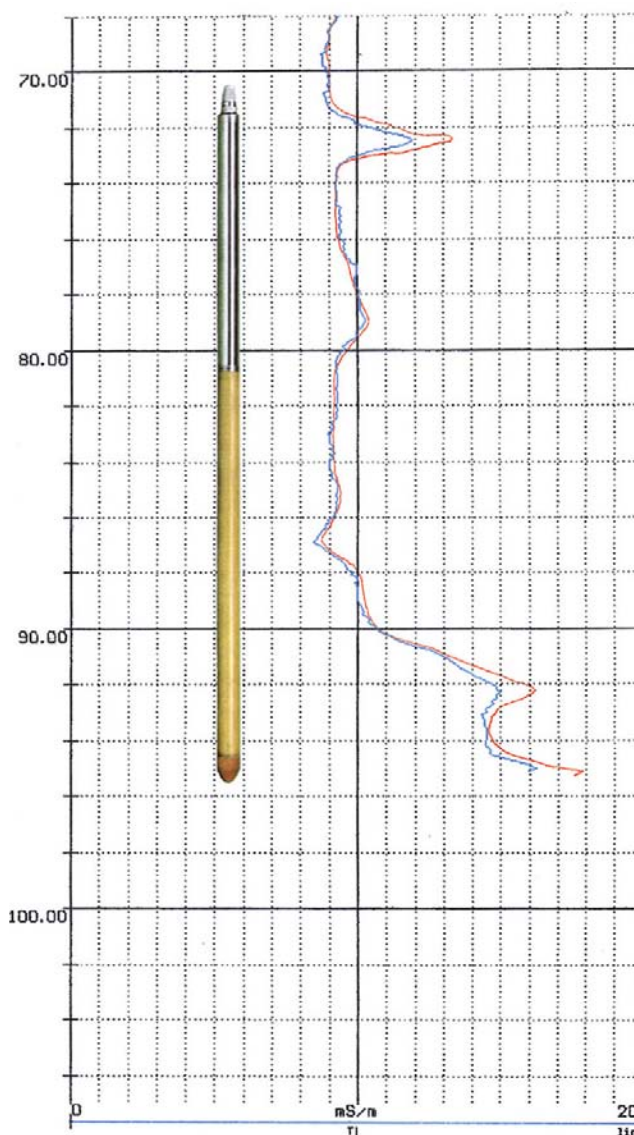
Параметры зонда:

Диаметр	38, 45* мм
Длина	120, 180* см
Масса	6,0 ;7,0* кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диап. питающего напряжения	30 - 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	150/100 мА пост. тока
Полярность питающего напряжения	+ на центр. жиле кабеля - на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	трехкатушечная система
Расстояние между катушками	40 и 80 см 50 и 80 см*
Рабочая частота	≈ 100 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 20 000 Гц
Диапазон измерения проводимости	1 – 3 000 мСм/м
Точность	$< 3\%$ от диапазона измерения
Устойчивость нуля	$< 0,5$ мСм/м/10°C

Примечание: По заказу можно изготовить зонд диаметром 32 мм. Его характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.



HLG-382

ЗОНД БОКОВОГО КАРОТАЖА И ЕСТЕСТВЕННОГО ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ



Вообще

Канал бокового каротажа зонда HLG-382 предназначен для измерения проводимости с фокусировкой тока в необсаженных скважинах, заполненных проводящей промывочной жидкостью. Зонд позволяет получать данные и в условиях, в которых общеприменяемый каротаж дает плохие результаты., напр., в условиях высокого содержания соли в промывочной жидкости и высокого электрического сопротивления окружающих скважину слоев. Благодаря хорошей вертикальной разрешающей способности зонд предназначен прежде всего для индикации сбросов, зон проницаемости, для получения данных о качестве воды в слое, а также для стратиграфической корреляции между скважинами.

Канал естественного гамма-излучения отличается большими возможностями применения, так как с его помощью можно получать данные из скважин, находящихся в разном состоянии (сухих, мокрых, обсаженных и т.п.). Естественная радиоактивность является отличным индикатором литологического состава и четко реагирует на тонкие, маломощные пласты. Гамма-канал может быть специально прокалиброван для определения степени содержания урана в руде.

Время реакции зонда HLG-382 практически ничтожно (< 0,5 с).

Электронику можно дополнить каналами для измерения проводимости и температуры промывочной жидкости (при сохранении практически одинаковых размеров) и таким образом создать зонд HLGRT-382. Измерение сопротивления и температуры промывочной жидкости осуществляется при спуске зонда. После переключения измерительных каналов при подъеме зонда проводятся боковой каротаж и измерение естественного гамма-излучения.

Параметры зонда:

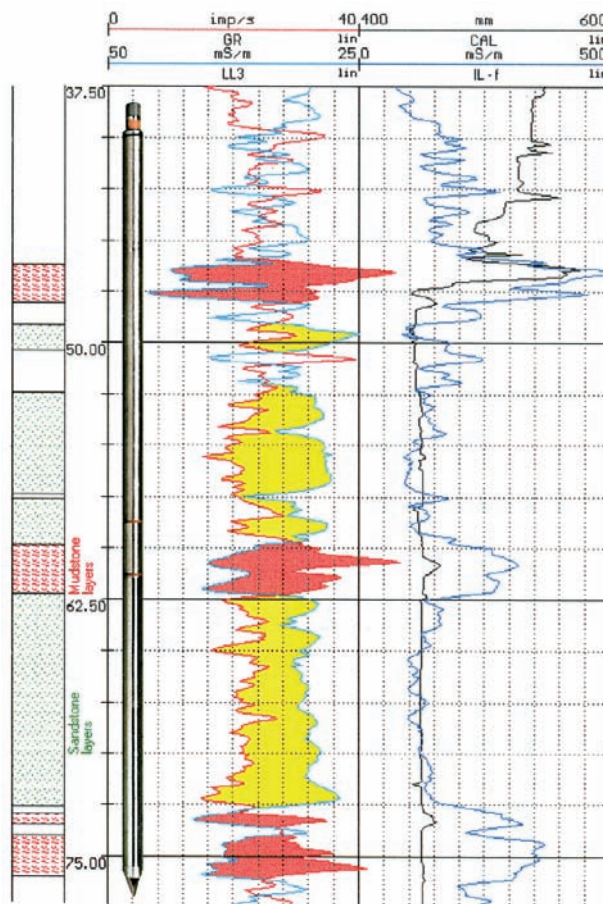
Диаметр	38 мм
Длина	83 см
Масса	3 кг
Максимальная рабочая температура/давление	70°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост.тока
Максимальное./номинальное потребление тока	160/45 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Гамма-канал:

Детектор	тип	NaI(Tl)
	величина	< 20 x 50 мм
Диапазон измеряемых энергий		40 – 2700 кэВ

Канал бокового каротажа:

Величина чувствительного электрода	10 см
Величина фокусирующего электрода	60 см
Возбуждение	250 Гц – 9 В
Диап. измерения проводимости	0,1 – 200 мСм/м
Точность	5 % от диап. измерения
Выходные импульсы (положительные)	0 – 50 000 Гц



HN-453 НЕЙТРОННЫЙ ЗОНД

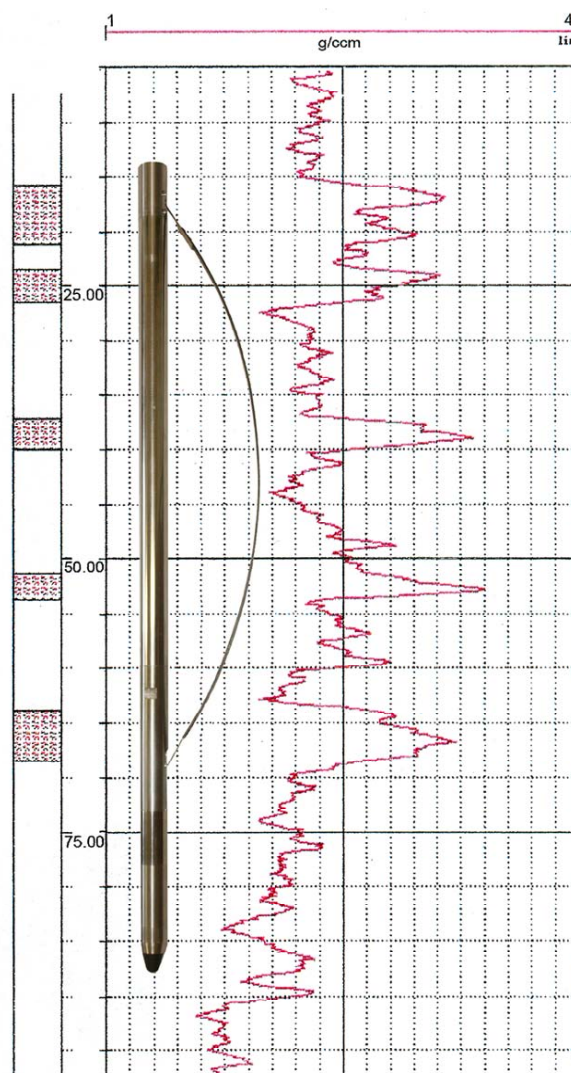


Вообще

Зонд HN-453 предназначен для измерения нейтронной пористости в открытых скважинах с промывочной жидкостью. Зонд точно прокалиброван с компенсацией на диаметр скважины. Зонд применяется для количественной интерпретации при гидрогеологических исследованиях и неглубокой разведке на уголь, газ и нефть.

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	150 см
Масса	6,8 кг
Детектор	счетчик источник
	He Am - Be
Диапазон измерения	0 - 60 % кажущейся пористости песчаника
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост.тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/70 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда



НМІ-453, НМІ-453Е* ЗОНД МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ / ИНДУКЦИОННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ



Вообще

Эти зонды предназначены для измерения магнитной восприимчивости горных пород и индукционной проводимости вдоль профиля скважины. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить точные измерения магнитной восприимчивости и проводимости горных пород, начиная глинистыми породами и кончая сильномагнитными и проводящими сульфидными и магнитными породами. Благодаря примененному индукционному методу зонд можно использовать в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах или в скважинах с пластиковыми обсадными трубами. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	150 см
Масса	7,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/20 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост.тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/40 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Параметры измерения:

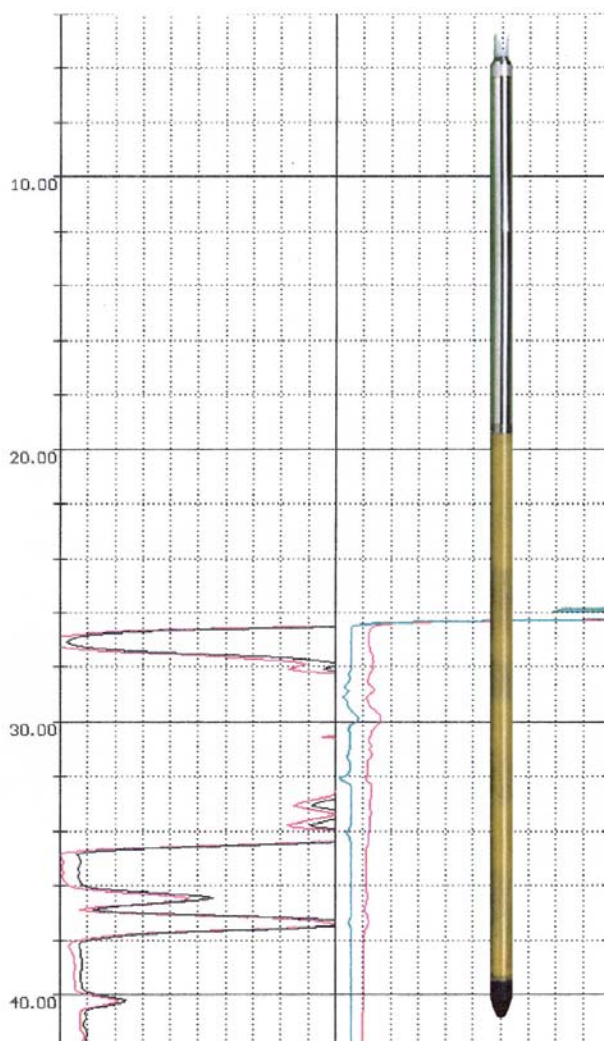
Датчик	двухкатушечная система
Перекрестные искажения между измерительными каналами	$< 2\%$
Выходные импульсы канал магнитной восприимчивости (положительные)	0 – 50 000 Гц
канал проводимости (отрицательные)	0 – 50 000 Гц

Канал магнитной восприимчивости:

Расстояние между катушками	25 см, 30 см*
Рабочая частота	< 2 кГц
Диапазон измерения	10–5 – 0,5 ед. SI 10-4 - 2,0 ед. SI*
Точность	$< 3\%$ от диап. измерения

Канал проводимости:

Расстояние между катушками	50 см, 30 см*
Рабочая частота	100 кГц, ≈ 2 кГц*
Диапазон измерения	1 – 3 000 мСм/м 0,3 – 1 000 См/м*
Точность	$< 3\%$ от диап. измерения



Примечание: По заказу можно изготовить зонды диаметром 32 и 38 мм. Их характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.

HFN-381 ЗОНД ФОТОМЕТР / НЕФЕЛОМЕТР



Вообще

В случае зонда HFN-381 было установлено и подтвердилось хорошее качество измерений при изучении гидравлических параметров водоносных слоев (гидравлическая проводимость и проницаемость).

Канал фотометра: Датчик состоит из источника монохроматического света – красного светодиода и светочувствительного детектора. В качестве индикатора применяется краситель для пищевой промышленности Brilliant Blue номер E133. Этот краситель находится в составленном Евросоюзом списке допускаемых для пищевой промышленности красящих веществ, так что данный зонд можно применять и в скважинах с питьевой водой.

Благодаря высокой чувствительности фотометрического детектора можно применять очень малые концентрации красителя (в пределах 10 – 20 мг/л) и с помощью зонда можно измерять очень малое вертикальное и/или горизонтальное течение подземных вод.

При определениях загрязнения примененный краситель не реагирует с обычно определяемыми загрязняющими веществами.

Канал нефелометра позволяет проводить измерение мутности жидкости в скважине, образовавшейся в процессе бурения.

Время реакции зонда очень короткое (несколько секунд).

Параметры зонда:

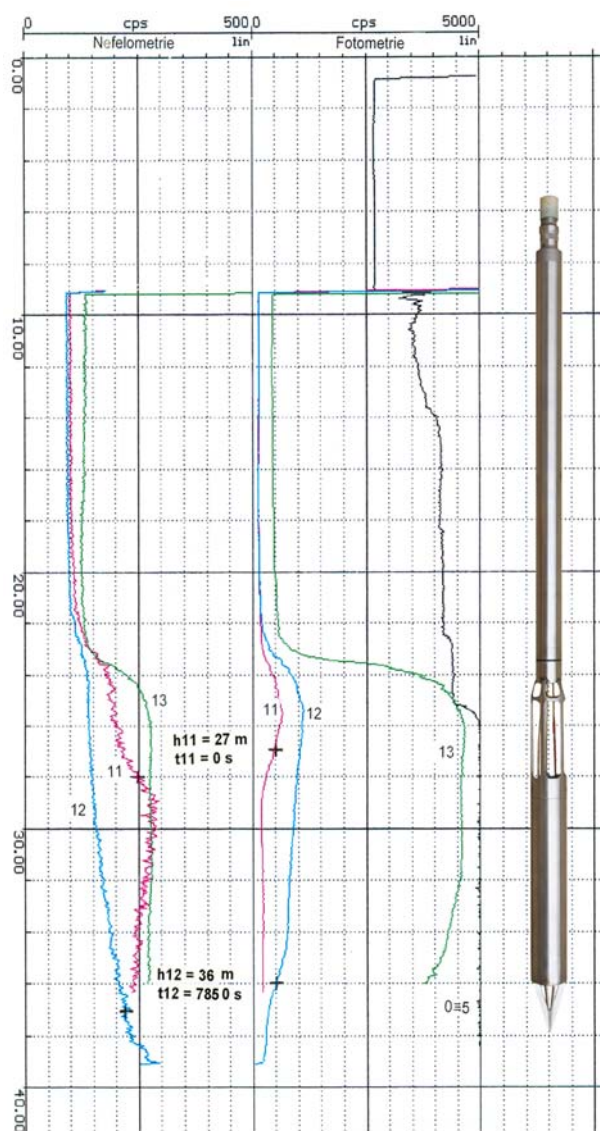
Диаметр	50/38 мм
Длина	100 см
Масса	4,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост.тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/50 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Канал фотометра:

Диапазон измерения	0 – 1 000 Гц
Точность	< 5 %
Выходные импульсы (положительные)	0 – 1 000 Гц

Канал нефелометра:

Диапазон измерения	0 – 5 000 Гц
Точность	< 5 %
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 5 000 Гц



HRT-381

ЗОНД РЕЗИСТИВИМЕТР / ТЕРМОМЕТР



Вообще

Зонд HRT-381 предназначен для непрерывного измерения удельного электрического сопротивления и температуры жидкости в скважинах. Эти данные, полученные при разных режимах измерения, относятся к основным каротажным данным. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

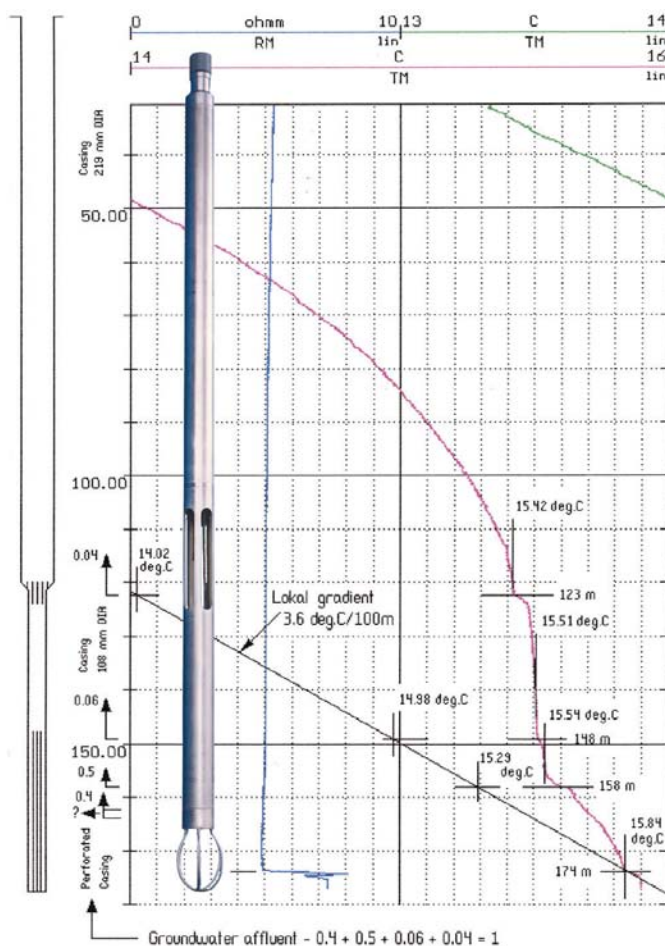
Диаметр	38 мм
Длина	100 см
Масса	3,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/15 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 – 45 В пост.тока
Максимальное/номинальное потребление тока	100/50 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле – на корпусе зонда

Канал резистивиметра:

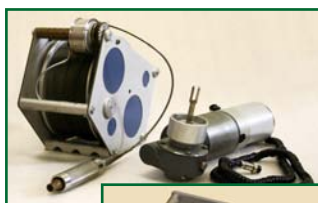
Диапазон измерения сопротивления	0 – 200 Ом
Точность	$< 3 \%$
Частота тока возбуждения	300 Гц
Выходные импульсы (положительные)	0 – 20 000 Гц

Канал термометра:

Диапазон измерения температур	0 – 70°C
Точность	$< 0,2^\circ\text{C}$
Чувствительность	0,003°C
Постоянная времени	1 с
Выходные импульсы (отрицательные)	0 – 40 000 Гц

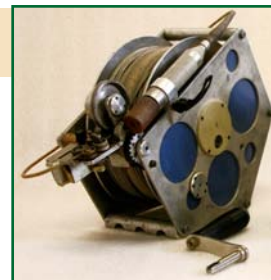


ЛЕБЕДКИ ПОРТАТИВНЫЕ / ПЕРЕДВИЖНЫЕ



Лебедки VLW-150, 150A/1 и VLW-300A/1*

Длина кабеля	150 м (300 м*) одножильного кабеля
Скорость	0 – 15 м/мин
Масса	14 кг (19 кг*) вместе с кабелем
Габариты (ш х в х д)	15 х 24 х 40 см 15 х 24 х 40 см*
Привод	ручной или от батареи 12 В



Лебедка VLW-550/1

Длина кабеля	550 м одножильного кабеля
Скорость	0 – 15 м/мин
Масса	28 кг вместе с кабелем
Габариты (ш х в х д)	38 х 65 х 60 см
Привод	ручной или от генератора 230 В



Лебедка VLW-400/1, 400/4

Длина одно/четырех-жильного кабеля	400 м
Скорость	0 – 20 м/мин
Масса без кабеля	58 кг
Габариты (ш х в х д)	58 х 55 х 70 см
Привод	от генератора 230 В

Лебедка VLW-450/1, 450/4

Длина одно/четырех-жильного кабеля	450 м
Скорость	0 – 25 м/мин
Масса без кабеля	86 кг
Габариты (ш х в х д)	47 х 65 х 85 см
Привод	от генератора 230 В



Лебедка VLW-1600/4

Длина четырех-жильного кабеля	800 - 1600 м
Скорость	0 – 25 м/мин
Масса без кабеля	280 кг
Габариты (ш х в х д)	70 х 105 х 115 см
Привод	от генератора 230 В

Все лебедки можно поставлять с принадлежностями, которые позволят заказчику собрать в полевых условиях в течение нескольких минут работоспособную систему.

NI-453F ФОКУСИРОВАННЫЙ ИНДУКЦИОННЫЙ ЗОНД



Вообще

Фокусированный индукционный зонд NI-453F предназначен для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Примененный фокусированный комплект катушек позволяет проводить измерения с глубоким проникновением в стенки скважины и, одновременно, с отличной вертикальной разрешающей способностью, необходимой для детектирования маломощных слоев горных пород.

С целью сравнения на прилагаемой зарегистрированной кривой приводятся и результаты, полученные при измерении с применением двухкатушечного зонда с расстоянием между катушками 80 см. Примененный индукционный метод позволяет применять зонды в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах или в скважинах, обсаженных пластиковыми обсадными трубами.

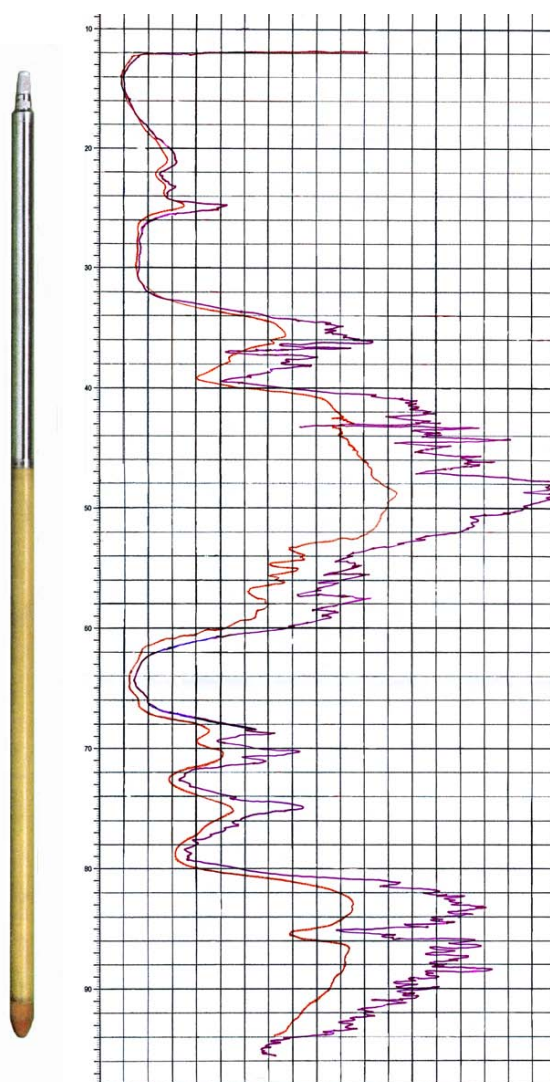
Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	160 см
Масса	7,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/20 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон пит. напряжения	30 - 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	150/80 мА пост.тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле - на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	трехкатушечная система
Расстояние между катушками	50 см
Рабочая частота	≈ 100 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 - 20 000 Гц
Диап. измерения проводимости	3 - 3000 мСм/м
Точность	< 3 % от диапазона измерения
Устойчивость	< 2 мСм/10°C



Примечание: По заказу можно изготовить зонды диаметром 32 или 38 мм. Их характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.

NF-380

РАСХОДОМЕР СО СМЕННЫМИ МОДУЛЯМИ



Вообще

Расходомеры применяются для контроля движения жидкости в обсаженных и необсаженных скважинах.

Зонд NF-380, разработанный и изготавливаемый фирмой W&R Instruments, представляет собой модульную систему, так что к измерительному комплекту электроники зонда всегда можно подключить один из пяти сменных датчиков разного диаметра.

Параметры зонда

Диаметр зонда	38 мм
Длина	950 мм
Масса	5,0 кг
Диаметры датчиков	38, 45, 87, 96, 134 мм



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КАРОТАЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

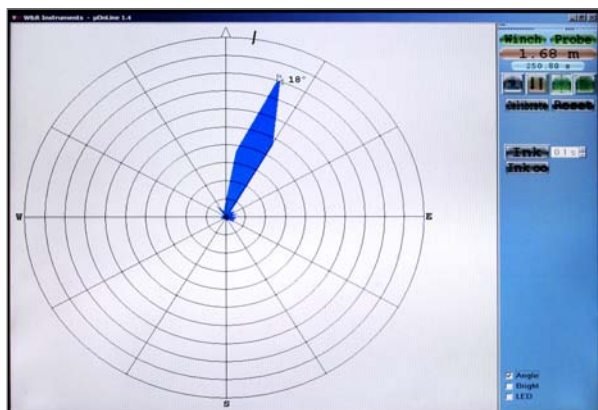
HDS-600

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ И СКОРОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ ВОДЫ В СКВАЖИНЕ

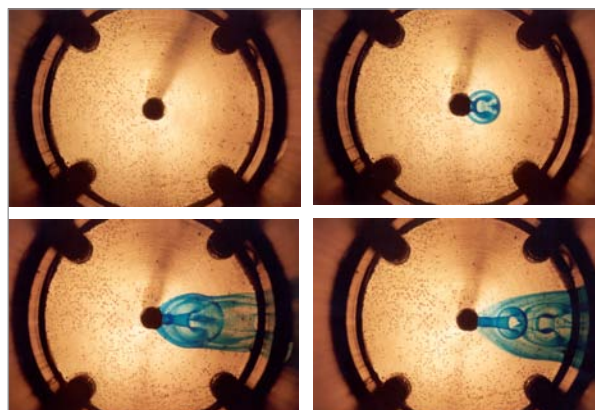


Вообще

Система HDS-600 предназначена для измерения направления и скорости горизонтального течения воды в скважине. Она состоит из зонда HD-601 (длина 110 см, диаметр 60 мм, масса 6,5 кг), лебедки BLS-92H с 300 м кабеля, направляющего ролика и программного обеспечения для обработки полученных данных. Для питания системы можно использовать любой источник 12 – 45 В постоянного тока.



На графическом выходе программы для обработки приводятся скорость и направление горизонтального движения воды на данной глубине скважины.



Снимки, последовательно снятые в течение лабораторной проверки, отлично иллюстрируют принцип измерения.

W&R Instruments s.r.o. * Ječná 29a * 62100 Brno * Czech Republic
phone/fax: ++420 541 634 204 * e-mail: sales@wr-instruments.com * www.wr-instruments.com

NI-453, NI-453E* ИНДУКЦИОННЫЕ ЗОНДЫ



Вообще

Группа зондов NI-453 предназначена для измерения электрической проводимости горных пород в скважинах. Высокая устойчивость измерения и исключительно большой динамический диапазон позволяют проводить точные измерения проводимости как песчано-глинистых слоев, так и пропитанных минерализованной водой песков. Благодаря примененному индукционному методу зонд можно применять в скважинах, заполненных водой, в сухих скважинах или в скважинах, обсаженных пластиковыми обсадными трубами. Время реакции практически ничтожно ($< 0,5$ с).

Параметры зонда:

Диаметр	45 мм
Длина	160 см
Масса	7,0 кг
Максимальная рабочая температура/давление	75°C/20 МПа
Минимальное число жил кабеля	2
Диапазон питающего напряжения	30 - 45 В пост. тока
Максимальное/номинальное потребление тока	150/80 мА пост. тока
Полярность пит. напряжения	+ на центр. жиле - на корпусе зонда

Параметры измерения:

Датчик	двухкатушечная система
Расстояние между катушками	50 см, 30 см*
Рабочая частота	≈ 100 кГц
Выходные импульсы (отрицательные)	0 - 20000 Гц
Диапазон измерения проводимости	1- 3000 мСм/м 0,3 - 1 000 мСм/м*
Точность	< 3 % от диап. измерения
Устойчивость	$< 0,5$ мСм/10°C $< 0,2$ См/10°C*

Примечание: По заказу можно изготовить зонды диаметром 32 или 38 мм. Их характеристики и параметры измерения практически соответствуют вышеприведенным.

