

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://labtest.nt-rt.ru/> || vra@nt-rt.ru

Приборы контроля качества

ЛАБОРАТОРНЫЙ КРУГ ЛКИ-ЗМ



Прибор *предназначен* для определения:

- истираемости бетона по **ГОСТ 13087-81**;
- износостойкости неглазурированных керамических плиток по **ГОСТ 27180-2001**.

Принцип действия - механический

Технические характеристики:

- средний радиус трения истирающего диска - 170 мм;
- угловая скорость вращения истирающего диска -30 об/мин;
- количество одновременно испытываемых образцов - 2 шт;
- размер стороны основания испытываемых образцов - 70 ± 1 мм. и 50 ± 1 мм;
- давление на испытываемый образец - 0,06МПа (0,6кгс/см²);
- потребляемая мощность - 0,55 кВт;

Масса: 130 кг

Размеры: 760x530x990 мм

Энергопитание: 220 В 50 Гц

ИЗМЕРИТЕЛЬ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ИЗС-10Ц



Прибор предназначен для контроля толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонных изделиях магнитным методом в соответствии с **ГОСТ 22904-93**.

Прибор **ИЗС-10Ц** также позволяет определить диаметр арматуры по известной глубине залегания и приближенное определение диаметра и глубины залегания по предполагаемому диаметру.

Область применения – контроль толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры в железобетонных изделиях и конструкциях на предприятиях, строительных объектах, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений.

Прибор имеет четыре режима работы:

- Определение положения оси арматурного стержня.
- Определение защитного слоя при известном диаметре.
- Определение диаметра арматурного стержня при известной глубине залегания.
- Приближенное определение диаметра и глубины залегания по предполагаемому диаметру.

В приборе имеется возможность выбора класса контролируемой арматуры, калибровка на бесконечность индуктивного датчика. Прибор записывает измеренные параметры с временем, датой, контролируемым объектом

и режимом в котором производилось измерение в энергонезависимую память на 100 измерений.

Прибор имеет выход на компьютер по последовательному порту для хранения и печати результатов измерений.

Технические характеристики

Контролируемые диаметры арматуры - 3 ... 40 мм

Диапазон измерения толщины защитного слоя бетона:

- при диаметре стержней 3 ... 10 мм - 3 ... 50 мм
- при диаметре стержней 12 ... 40мм - 5 ... 100 мм
- при диаметре стержней 32 ... 40мм - 5 ... 120 мм

Диапазон определения расположения арматурных стержней:

- диаметрами от 3 до 10 мм - до 50 мм
- диаметрами от 12 до 28 мм - до 100 мм
- диаметрами от 32 до 40 мм - до 120 мм

Погрешность измерения толщины защитного слоя бетона не более

$\Delta h_{зс} = \pm(0,05h_{зс} + 0,5\text{мм})$,

где $h_{зс}$ – толщина защитного слоя бетона.

Погрешность определения оси арматурного стержня от действительного расположения арматурного стержня, для всех диаметров при максимальной глубине залегания - $\pm 10\text{мм}$.

Габаритные размеры:

- Электронный блок - 250x115x45 мм
- Датчик - 180x57x45 мм

Масса:

- Электронный блок - 0,49 кг.
- Датчик - 0,75 кг

Электропитание:

автономное (4 аккумулятора размер AA 1000мАч) / адаптер 220В/12В 500мА

максимальный ток потребления 250мА

минимальный ток потребления 100мА.

время непрерывной работы от аккумуляторов

- при максимальном токе - 4 часа
- при минимальном токе 10 часов

Комплектация

Электронный блок, датчик, упаковочный кейс, адаптер, контрольный образец, руководство по эксплуатации, кабель связи с компьютером, диск с сервисной программой.

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ ИПМ-1Э



Измеритель прочности строительных материалов **ИПМ-1Э предназначен** для контроля прочности бетона на сжатие неразрушающим ударно-импульсным методом по ГОСТ 22690-88, а также для контроля прочности раствора и строительной керамики, на строительных предприятиях и при обследовании зданий и сооружений.

Принцип действия прибора основан на методе ударного импульса.

В прибор можно записать 10 индивидуальных градуировочных зависимостей, сохранить в энергонезависимую память до 500 результатов измерений.

Технические характеристики

Диапазон измерения прочности 3 ... 100 МПа.

Основная относительная погрешность $\pm 10\%$.

Дискретность индикации прочности - 0,1 МПа.

Электропитание - автономное (4 аккумулятора типа "АА" 1300 мАч, напряжение питания $5\pm 1В$) или от сети 220 В 50 Гц (через адаптер 12В, номинальный ток 500мА).

Габариты:

- электронный блок - 250x115x45мм;

- склерометр – 220x90x190мм.

Масса:

- электронного блока – 0,49кг;

- склерометра – 0,5 кг.

Комплектация

Прибор (электронный блок и склерометр), адаптер (зарядное устройство), паспорт (руководство по эксплуатации), эталонный образец, упаковочный кейс.

ПРИБОР ПОС-50МГ4.ОД



Приборы ПОС-50МГ4 предназначены для неразрушающего контроля прочности бетона методом отрыва со скалыванием и скалывания ребра по **ГОСТ 22690**.

Область применения приборов - определение прочности бетона на объектах строительства, при обследовании зданий и сооружений, а также для уточнения градуировочных характеристик ударно-импульсных и ультразвуковых приборов, в соответствии с **Приложением №9 ГОСТ 22690**.

Отличительной особенностью приборов является устройство для измерения величины проскальзывания анкера и электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущей нагрузки и скорости нагружения с фиксацией усилия вырыва.

С целью повышения точности и производительности контроля в приборе, в зависимости от вида испытаний, предусмотрена возможность установки следующих параметров: вид бетона, условия твердения бетона, крупность заполнителя, типоразмер анкера и тип контролируемого изделия.

Ввод параметров осуществляется с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается выбор коэффициентов

для автоматического вычисления прочности бетона по результатам нагружения (вырыва фрагмента бетона).
ПОС-50МГ4.ОД - дополнительно комплектуется датчиком перемещения, измеряющим ход штока силового двигателя и имеет функцию автоматической корректировки прочности.

Технические характеристики

Диапазон измерения прочности - 5 ... 100 МПа

Предельное усилие скалывания (вырыва) - 5 ... 60 кН

Основная относительная погрешность измерения силы, не более $\pm 2\%$

Габаритные размеры:

- силового двигателя в сборе 550x270x190 мм

- электронного блока 80x80x60 мм

Габаритные размеры в упаковке 500x270x190 мм

Масса в полной комплектации - не более 7,3 кг

Масса в упаковке - 12,7 кг

Комплектация

Силовой двигатель с анкерами, электронный блок, бур (2 шт), шлямбур, ремень, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, соединительный кабель, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

ПРИБОР ПИБ (40КН/4ТС)



Прибор для испытания бетона ПИБ предназначен для определения прочности бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690-2015**.

Метод основан на наличии устойчивой зависимости между прочностью бетона при сжатии и усилием, необходимым для местного (на малом участке) разрушения бетона путем вырыва из него стандартного анкерного устройства.

Прибор ПИБ может применяться для определения прочности бетона при сжатии следующих марок: **тяжелого – М100 ... М1000, легкого – М50 ... М400.**

Прибор состоит из поршневого насоса с ручным приводом, рабочего гидроцилиндра, манометра, захвата для анкерного устройства, опоры, анкерного устройства, головки под ключ.

При вращении ручки привода, масло находящееся в поршневом насосе, поступает в рабочий гидроцилиндр и перемещает его поршень вверх, на штоке которого находится захват анкерного устройства и само анкерное устройство.

Технические характеристики:

Наибольший предел измерений - 40 кН (4000 кгс)

Наименьший предел измерений - 5 кН (500 кгс)

Относительная погрешность измерения - 3%

Привод - ручной

Ход рабочего поршня 18 мм

Габаритные размеры - не более - 440x280x130 мм

Масса прибора - не более 4,5 кг

Масса комплекта - не более 6,5 кг

Допускается эксплуатация прибора при температуре от -10 до 50°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

ПРИБОР ПИБ (70кН/7ТС)



Прибор для испытания бетона ПИБ *предназначен* для определения прочности бетона методом отрыва со скалыванием по ГОСТ 22690-2015.

Метод основан на наличии устойчивой зависимости между прочностью бетона при сжатии и усилием, необходимым для местного (на малом участке) разрушения бетона путем вырыва из него стандартного анкерного устройства.

Прибор состоит из поршневого насоса с ручным приводом, рабочего гидроцилиндра, манометра, захвата для анкерного устройства, опоры, двух башмаков, анкерного устройства, головки под ключ.

При вращении ручки привода, масло находящееся в поршневом насосе, поступает в рабочий гидроцилиндр и перемещает его поршень вверх, на штоке которого находится захват анкерного устройства и само анкерное устройство.

Технические характеристики:

Наибольший предел измерений - 70 кН (7000 кгс)

Наименьший предел измерений - 5 кН (500 кгс)

Относительная погрешность измерения - 3%

Привод - ручной

Ход рабочего поршня - 18 мм

Допускается эксплуатация прибора при температуре от -10 до 50°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

Комплектация

Прибор ПИБ, Манометр, Анкерное устройство (2 компл.)

Ключ-трещетка и Головка под ключ (возможна замена ключа-трещетки на ручку с крепежным болтом)

Руководство по эксплуатации, паспорт.

ПРИБОР ПОС-50МГ4 "СКОЛ"



Приборы типа ПОС-МГ4 *предназначены* для неразрушающего контроля прочности бетона методом отрыва со скалыванием и методом отрыва стальных дисков по ГОСТ 22690.

Прибор ПОС-50МГ4«Скол» комплектуется сменными насадками, обеспечивающими испытание бетона как методом отрыва со скалыванием, так и методом скалывания ребра.

Область применения приборов – определение прочности бетона на объектах строительства, при обследовании зданий и сооружений, а также для уточнения градуировочных характеристик ударно-импульсных и ультразвуковых приборов, в соответствии с **Приложением №9** ГОСТ 22690.

Отличительной особенностью приборов является устройство для измерения величины проскальзывания анкера и электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущей нагрузки и скорости нагружения с фиксацией максимального значения.

С целью повышения точности и производительности контроля в приборах, в зависимости от метода испытаний, предусмотрена возможность установки следующих параметров:

вида бетона (тяжелый/легкий), вида твердения (нормальное / ТВО), типа контролируемого изделия, типоразмера анкера, крупности заполнителя (для ПОС-50МГ4 «Скол»).

Ввод параметров осуществляется в диалоговом режиме с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается выбор коэффициентов для автоматического вычисления прочности бетона по результатам нагружения (нагрузка при скалывании ребра или вырыве фрагмента бетона).

Прибор имеет энергонезависимую память на 99 результатов измерений каждым из методов, режимы, обеспечивающие установление 10 индивидуальных градуировочных зависимостей (для каждого из методов). Занесенные в память прибора результаты измерения маркируются типом контролируемого изделия, датой и временем измерения. Приборы имеют режим передачи данных на ПК. Индикация результата цифровая, в кН и МПа.

Технические характеристики

Диапазон измерения прочности:

- Скалывание ребра - 10 ... 70 МПа
- Отрыв со скалыванием - 5 ..100 МПа

Максимальное усилие скалывания (вырыва) - 49 кН

Основная относительная погрешность измерения силы - не более $\pm 2\%$

Размер грани контролируемого изделия - 200 ... 500 мм

Размеры анкеров (тип II по ГОСТ 22690) - d16x35 и d24x48 мм

Размер: 440x220x210 мм.

Энергопитание: батарея типа "Корунд" (6F22, 6LR61) 6 ... 9 вольт

Комплектация

Силовозбудитель с анкерами, электронный блок, бур (2 шт), шлямбур, ремень, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, соединительный кабель, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением, силовая рама для испытаний методом скалывания ребра.

ПРИБОР ПОС-50МГ4.О



Приборы типа ПОС-МГ4 *предназначены* для неразрушающего контроля прочности бетона методом отрыва со скалыванием по **ГОСТ 22690**.

Область применения приборов - определение прочности бетона на объектах строительства, при обследовании зданий и сооружений, а также для уточнения градуировочных характеристик ударно-импульсных и ультразвуковых приборов, в соответствии с **Приложением №9 ГОСТ 22690**.

ПОС-50МГ4.О снабжен силовозбудителем с осевым расположением рабочего цилиндра и поршневого насоса.

Отличительной особенностью прибора является электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущего значения приложенной нагрузки с фиксацией максимального значения, а также индикацию скорости нагружения в процессе испытаний.

С целью повышения точности и удобства эксплуатации в приборе предусмотрена возможность установки следующих параметров:

вида бетона (тяжелый/легкий), вида твердения (нормальное/ТВО), предполагаемой прочности бетона (<50МПа/>50МПа), типоразмера анкера.

Выбор параметров осуществляется с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается выбор коэффициентов для автоматического вычисления прочности бетона по результатам нагружения (вырыва фрагмента бетона).

Приборы оснащены энергонезависимой памятью на 99 результатов измерений и имеют режимы установления индивидуальных градуировочных зависимостей и передачи данных на ПК. Занесенные в память приборов результаты измерения маркируются типом контролируемого изделия, датой и временем измерения.

Индикация цифровая в кН и МПа.

Технические характеристики:

Диапазон измерения прочности - 5 ... 100 МПа

Усилие вырыва анкера - 49 кН

Основная относительная погрешность измерения силы - не более $\pm 2\%$

Размеры анкера (тип II по ГОСТ 22690) - 16x16x35 мм и 24x24x48 мм

Питание автономное (элемент типа "Корунд")

Потребляемый ток - не более 10 мА

Габаритные размеры, мм:

- электронного блока - 175x90x30 (70x75x45) мм

- пресс-насоса - 325x230x210 мм
Масса прибора - не более 5 кг

Комплектация

Силовозбудитель с анкерами, электронный блок, бур (2 шт), шлямбур, ремень, упаковочный кейс, руководство по эксплуатации, соединительный кабель, кабель связи с ПК, CD с программным обеспечением.

ПРИБОР ПОС-50МГ4.ОД



Приборы ПОС-50МГ4 *предназначены* для неразрушающего контроля прочности бетона методом отрыва со скалыванием и скалывания ребра по **ГОСТ 22690**.

Область применения приборов - определение прочности бетона на объектах строительства, при обследовании зданий и сооружений, а также для уточнения градуировочных характеристик ударно-импульсных и ультразвуковых приборов, в соответствии с **Приложением №9 ГОСТ 22690**.

Отличительной особенностью приборов является устройство для измерения величины проскальзывания анкера и электронный силоизмеритель, обеспечивающий индикацию текущей нагрузки и скорости нагружения с фиксацией усилия вырыва.

С целью повышения точности и производительности контроля в приборе, в зависимости от вида испытаний, предусмотрена возможность установки следующих параметров: вид бетона, условия твердения бетона, крупность заполнителя, типоразмер анкера и тип контролируемого изделия.

Ввод параметров осуществляется с клавиатуры приборов, при этом обеспечивается выбор коэффициентов для автоматического вычисления прочности бетона по результатам нагружения (вырыва фрагмента бетона).

ПОС-50МГ4.ОД - дополнительно комплектуется датчиком перемещения, измеряющим ход штока силового возбудителя и имеет функцию автоматической корректировки прочности.

Технические характеристики

Диапазон измерения прочности - 5 ... 100 МПа

Предельное усилие скалывания (вырыва) - 5 ... 60 кН

Основная относительная погрешность измерения силы, не более $\pm 2\%$

Габаритные размеры:

- силового возбудителя в сборе 550x270x190 мм

- электронного блока 80x80x60 мм

Габаритные размеры в упаковке 500x270x190 мм

Масса в полной комплектации - не более 7,3 кг

Масса в упаковке - 12,7 кг

ПРИБОР ИТП-МГ4 "100"



Приборы типа **ИТП-МГ4** *предназначены* для определения теплопроводности и термического сопротивления строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов при стационарном режиме по **ГОСТ 7076** и методом теплового зонда по **ГОСТ 30256**.

Прибор позволяет определять теплопроводность и термическое сопротивление материалов при средней температуре образца от +15° до +42,5°С, обеспечивая автоматическое регулирование температур холодильника и нагревателя и их термостатирование в процессе испытаний.

Принцип действия прибора основан на измерении перепада температуры на поверхностях образца при установлении стационарного теплового потока или на измерении скорости изменения температуры зонда. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения.

Приборы могут комплектоваться тепловым зондом для оперативного контроля теплопроводности материалов в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений, имеют связь с ПК.

Технические характеристики:

Диапазон определения коэффициента теплопроводности при стационарном режиме - 0,02 ... 1,5 Вт/м·К

Диапазон измерения термического сопротивления - 0,01 ... 1,5 м²·К/Вт

Диапазон определения теплопроводности методом теплового зонда - 0,03 ... 1 Вт/м·К

Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности и термического сопротивления при стационарном режиме: ±5%

Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности методом теплового зонда: ±7%

Время одного измерения:

- при стационарном режиме - не более 60 мин.

- методом теплового зонда - не более 10 мин.

Размеры испытываемого образца - 100x100 мм

Толщина испытываемого образца - 3 ... 28 мм

Объем памяти - 200 результатов измерений

Связь с компьютером - интерфейс RS-232

Электропитание - 220 В 50 Гц

Потребляемый ток - не более 0,25 А

Габаритные размеры:

- электронного блока - 175x90x30 мм

- нагревательной установки - 155x200x210 мм

Масса прибора - не более 4 кг

ПРИБОР ИТП-МГ4 "100 ЗОНД"



Прибор ИТП-МГ4 «Зонд» *предназначен для оперативного определения теплопроводности строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов методом теплового зонда по ГОСТ 30256.*

Прибор позволяет определять теплопроводность материалов на образцах размером не менее 100×100×100мм или в массиве, в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений.

Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения.

Сертификат № 0000858

Система сертификации средств измерений РФ № 020080124

Технические характеристики:

Диапазон определения коэффициента теплопроводности методом теплового зонда - 0,03 ... 1,0 Вт/м·К

Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности: ±7%

Объем памяти - 100 результатов измерений

Время одного измерения - не более 10 мин

Электропитание - от сети 220 В 50 Гц, или от батареи типа "Корунд" (6LR61, 6F22)

Потребляемый ток - не более 0,06 А

Габаритные размеры:

- электронного блока 175x90x30 мм
 - теплового зонда 5x5x200 мм
- Рабочий диапазон температур - от -10°C до +40°C.
Масса прибора - не более 0,5 кг

ПРИБОР ИТП-МГ4 "250"



Приборы типа ИТП-МГ4 *предназначены* для определения теплопроводности и термического сопротивления строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов при стационарном режиме по **ГОСТ 7076** и методом теплового зонда по **ГОСТ 30256**.

Прибор позволяет определять теплопроводность и термическое сопротивление материалов при средней температуре образца от +15° до +42,5°C, обеспечивая автоматическое регулирование температур холодильника и нагревателя и их термостатирование в процессе испытаний.

Принцип действия прибора основан на измерении перепада температуры на поверхностях образца при установлении стационарного теплового потока или на измерении скорости изменения температуры зонда. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения.

Приборы могут комплектоваться тепловым зондом для оперативного контроля теплопроводности материалов в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений, имеют связь с ПК.

Технические характеристики:

Диапазон определения коэффициента теплопроводности при стационарном режиме - 0,02 ... 1,5 Вт/м•К

Диапазон измерения термического сопротивления - 0,01 ... 1,5 м²•К/Вт

Диапазон определения теплопроводности методом теплового зонда - 0,03 ... 1 Вт/м•К

Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности и термического сопротивления при стационарном режиме: ±5%

Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности методом теплового зонда: ±7%

Время одного измерения:

- при стационарном режиме - не более 120 мин.
- методом теплового зонда - не более 10 мин.

Размеры испытываемого образца - 250x250 мм

Толщина испытываемого образца - 5... 50 мм

Объем памяти - 100 результатов измерений

Связь с компьютером - интерфейс RS-232

Электропитание - 220 В 50 Гц

Потребляемый ток - не более 0,25 А

Габаритные размеры:

- электронного блока - 175x90x30 мм
- нагревательной установки - 300x380x300 мм

Масса прибора - не более 16 кг

ПРИБОР ИТП-МГ4 "ЗОНД"



Прибор ИТП-МГ4 «Зонд» *предназначен* для оперативного определения теплопроводности строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и

трубопроводов методом теплового зонда по ГОСТ 30256.

Прибор позволяет определять теплопроводность материалов на образцах размером не менее 100x100x100мм или в массиве, в процессе их производства и применения, а также при обследовании зданий и сооружений. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется. Рабочий диапазон температур от -10°C до +40°C.

Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ. Сертификат № 30484-05
Внесен в Госреестры Казахстана, Беларуси

Технические характеристики

Диапазон определения коэффициента теплопроводности методом теплового зонда - 0,03 ... 1,0 Вт/м·К
Предел основной относительной погрешности определения коэффициента теплопроводности: $\pm 7\%$
Объем памяти - 100 результатов измерений
Электропитание прибора- от сети 220 В 50 Гц или от элемента типа "Корунд" (6LR61).
Потребляемый ток - не более 0,06 А
Время одного измерения - не более 10 минут
Габаритные размеры:
- электронного блока - 175x90x30 мм
- теплового зонда - 5x5x200 мм
Масса прибора - не более 0,5 кг

ПРИБОР ИТП-МГ4.03/10(I) "ПОТОК"



ИТП-МГ4.03/10(I) «Поток» предназначен для измерения и регистрации плотности тепловых потоков, проходящих через однослойные и многослойные ограждающие конструкции зданий и сооружений по **ГОСТ 25380**, через облицовку и теплоизоляцию энергообъектов при экспериментальном исследовании и в условиях эксплуатации.

Прибор также измеряет и регистрирует температуру воздуха внутри и снаружи помещения, позволяет определять сопротивление теплопередаче и термическое сопротивление ограждающих конструкций и изделий по **ГОСТ 26254** и **26602.1**

Прибор состоит из автономных программируемых десятиканальных модулей и электронного блока, предназначенного для программирования и сбора информации, накопленной модулями. Автономность модуля - до 400 часов (16,5 суток). В комплект прибора может входить до десяти модулей различного назначения. Прибор обеспечивает выполнение измерений каждым из модулей одновременно по десяти измерительным каналам в ОПЕРАТИВНОМ режиме, а также в режиме НАБЛЮДЕНИЯ с автоматической регистрацией тепловых потоков, температуры воздуха через интервалы времени, установленные пользователем. Прибор оснащен функцией передачи данных на ПК и часами реального времени. Получаемая в процессе измерений информация автоматически архивируется и маркируется датой и временем измерения. Предусмотрена возможность графического отображения контролируемых параметров во времени, распечатка архивированной информации в виде таблиц.

Технические характеристики

Относительная погрешность измерения плотности тепловых потоков - не более $\pm 6\%$
Абсолютная погрешность измерения температуры - не более $\pm 0.2^\circ\text{C}$
Объем архивируемой информации - 2000 значений на канал
Общее количество измерительных каналов - 10
Количество измерительных каналов модуля:
- каналы теплового потока - 4
- каналы температуры - 6
Длительность наблюдений (режим самописца) - 1 ... 400 часов
Интервал измерений (режим самописца) - 1 ... 180 мин.
Габаритные размеры:

- электронного блока - 175x90x30 мм
- модуля - 117x80x32 мм
- преобразователя теплового потока - 10x10x52 мм
- преобразователя температуры (контактный) - 12x12x4 мм

Масса прибора с одним модулем - не более 1,5 кг

Электропитание модулей и электронного блока - от элементов AA. LR6 или от сетевого адаптера.

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ИТС-1



Прибор предназначен для оперативного определения теплопроводности и термического сопротивления широкого спектра строительных и теплоизоляционных материалов стационарным методом по ГОСТ 7076-99.

Весь прибор выполнен в едином конструктиве. Компактен. Имеются специальные алгоритмы обработки сигналов и высококачественный измерительный тракт, высокоточная система стабилизации температур нагревателя и холодильника, эффективная вентиляция охладителя, автоматизированная калибровка по эталонам и самодиагностика.

Размеры образца оптимальны для достижения требуемых точностных характеристик и удобства работы.

Прибор внесен в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.

Прибор выполняет следующие функции:

Выбор условий измерений с помощью экранных меню и установка параметров с клавиатуры;

Автоматический цикл измерений с экспресс-оценкой результата, выдаваемой на дисплей через 10 ... 20 минут с момента начала цикла;

Определение теплопроводности и термического сопротивления материала при средней температуре образца 12...43 °С;

Автоматическая архивация 200 результатов и условий измерений (вид материала, дата и время измерения);

Отображение процесса измерения и результатов на графическом дисплее с подсветкой;

Имеет встроенный калькулятор для вычисления термического сопротивления и коэффициента теплопроводности.

Технические характеристики

Диапазон определения коэффициента теплопроводности - 0,02 ... 1,5 Вт/м·К

Диапазон определения термического сопротивления - 0,01 ... 1,5 м²·К/Вт

Предел основной относительной погрешности ±5%

Размеры испытываемого образца - 150x150x4...40 мм

Время измерения - 0,5 ... 2,5 часа

Питание прибора 220 В / 50 Гц

Габаритные размеры прибора - 290x190x135 мм

Масса - 6,5 кг

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МИТ-1



Назначение

- оперативное определение теплопроводности строительных и теплоизоляционных материалов зондовым методом по **ГОСТ 30256** на образцах и в объектовых условиях
- технологический, лабораторный и оперативный контроль теплозащитных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий и сооружений.

Основные функции

- Выбор условий измерений, видов материала и смазки с помощью экранных меню
- Автоматический цикл измерений
- Отображение процесса измерения на графическом дисплее с подсветкой, с индикатором "прогресса"
- Режим расчета термического сопротивления
- Автоматическая архивация 1600 результатов и условий измерений
- Автоматический контроль состояния аккумуляторов
- Русский и английский язык меню и текстовых сообщений
- USB интерфейс, сервисная компьютерная программа.

Прибор измеряет теплопроводность в соответствии с ГОСТ 30256-94.

Прибор рекомендуется использовать совместно с зондовым влагомером ВИМС-2.23 для контроля влажности тестируемого объекта.

Особенности конструкции и работы прибора:

- Возможность автономного применения при обследовании объектов
- Возможность исполнения зонда по специальному заказу
- Расширенный диапазон измерения теплопроводности
- Минимальные массогабаритные показатели
- Малое время цикла измерений
- Возможность выполнения измерений с теплопроводящей пастой и без нее (с наличием воздушной прослойки в зазорах между зондом и стенкой отверстия)
- Силовой аккумуляторный блок питания, обеспечивающий автономную работу прибора (нагрев зонда) не менее 10 часов
- Блок сетевого питания (220 В, 50 Гц) нагревательного устройства зонда
- Встроенное в прибор зарядное устройство для быстрой зарядки аккумуляторов

Технические характеристики

Диапазон определения теплопроводности - 0,03 ... 2 Вт/м·К

Предел основной относительной погрешности: $\pm 7\%$

Время одного измерения - 1 ... 7 мин

Рабочий диапазон температур: -10 ... +40°C

Габаритные размеры:

- электронного блока - 147x72x27 мм
- теплового зонда - 25x25x230 мм
- аккумуляторного блока - 30x50x100 мм

Размеры отверстия под зонд (диаметр/глубина): 6/не менее 80 мм

Масса прибора - 0,7 кг:

СКЛЕРОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ИПС-МГ4.01



Прибор ИПС-МГ4.01 *предназначен* для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона и раствора методом ударного импульса по **ГОСТ 22690**.

Область применения прибора

- определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Приборы могут применяться для контроля прочности кирпича и строительной керамики.
- контроль прочности бетона на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства
- обследование эксплуатируемых зданий и сооружений

**Утвержден тип средства измерения
Внесен в Госреестр РФ под № 29456-08**

Общее описание

Прибор позволяет оценивать физико-механические свойства строительных материалов в образцах и

изделиях (прочность, твердость, упруго-пластические свойства), выявлять неоднородности, зоны плохого уплотнения и др.

В прибор внесены градуировочные зависимости для различных материалов (тяжелый бетон на граните, на известняке, на гравии, на граншлаке; мелкозернистый бетон, керамзитобетон, шлакопемзобетон, кирпич силикатный и керамический) с учетом условий твердения и возраста.

В отличие от аналогов, приборы снабжены:

- устройством ввода коэффициента совпадения K_c для оперативного уточнения базовых градуировочных характеристик в соответствии с Приложением № 9 ГОСТ 22690;
- устройством маркировки измерений типом контролируемого изделия (балка, плита, ферма и т.д.);
- функцией вычисления класса бетона В с возможностью выбора коэффициента вариации;
- функцией исключения ошибочного промежуточного значения.

Приборы имеют энергонезависимую память, режим передачи данных на компьютер через USB-порт и снабжен устройством ввода в программное устройство индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем.

Измерение прочности бетона заключается в нанесении на контролируемом участке изделия серии до 15 ударов, электронный блок по параметрам ударного импульса, поступающим от склерометра, оценивает твердость и упругопластические свойства испытываемого материала, преобразует параметр импульса в прочность и вычисляет соответствующий класс бетона.

Алгоритм обработки результатов измерений включает:

- усреднение промежуточных значений;
- сравнение каждого промежуточного значения со средним, с последующей отбраковкой аномальных значений;
- усреднение оставшихся после отбраковки промежуточных значений;

Технические характеристики:

Диапазон измерения прочности - 3 ... 100 МПа

Предел погрешности измерения прочности - $\pm 8\%$

Энергия удара - 0,16 Дж

Время одного цикла измерения - не более 15 сек.

Время непрерывной работы:

- от элементов AALR6 - 50-60 ч

- от элементов 6LR61 - 25-30 ч.

Объем архивируемой информации, значений - 500

Рабочая температура - от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$

Гарантийный срок - 1,5 года

Количество установленных градуировочных зависимостей - 10

Размер: электронный блок 175x90x30; склерометр 125x85x30 мм.

Энергопитание: автономное - 2 щелочные батарейки типа AA LR6 или батарейка типа "Корунд" (6F22, 6LR61)

СКЛЕРОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ИПС-МГ4.03



Прибор ИПС-МГ4.03 *предназначен* для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона и раствора методом ударного импульса по **ГОСТ 22690**.

Область применения прибора

- определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Приборы могут применяться для контроля прочности кирпича и строительной керамики.
- контроль прочности бетона на предприятиях стройиндустрии и объектах строительства
- обследование эксплуатируемых зданий и сооружений

В отличие от аналогов, приборы снабжены:

- устройством ввода коэффициента совпадения K_c для оперативного уточнения базовых градуировочных

характеристик в соответствии с Приложением № 9 ГОСТ 22690;

- устройством маркировки измерений типом контролируемого изделия (балка, плита, ферма и т.д.);
- функцией вычисления класса бетона В с возможностью выбора коэффициента вариации;
- функцией исключения ошибочного промежуточного значения.

Приборы ИПС МГ имеют энергонезависимую память, режим передачи данных на компьютер через USB-порт и снабжен устройством ввода в программное устройство индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем.

Измерение прочности бетона заключается в нанесении на контролируемом участке изделия серии до 15 ударов, электронный блок по параметрам ударного импульса, поступающим от склерометра, оценивает твердость и упругопластические свойства испытываемого материала, преобразует параметр импульса в прочность и вычисляет соответствующий класс бетона.

Алгоритм обработки результатов измерений включает:

- усреднение промежуточных значений;
- сравнение каждого промежуточного значения со средним, с последующей отбраковкой аномальных значений;
- усреднение оставшихся после отбраковки промежуточных значений;
- индикацию и запись в память конечного значения прочности и класса бетона.

Общее описание

Прибор позволяет оценивать физико-механические свойства строительных материалов в образцах и изделиях (прочность, твердость, упруго-пластические свойства), выявлять неоднородности, зоны плохого уплотнения и др.

В прибор внесены градуировочные зависимости для различных материалов (тяжелый бетон на граните, на известняке, на гравии, на граншлаке; мелкозернистый бетон, керамзитобетон, шлакопемзобетон, кирпич силикатный и керамический) с учетом условий твердения и возраста.

Модификация ИПС-МГ4.03 имеет все возможности прибора ИПС-МГ4.01, дополнительно оснащена функцией вычисления класса бетона В, с возможностью выбора коэффициента вариации, снабжена 44 базовыми градуировочными характеристиками, учитывающими вид бетона, имеет подсветку дисплея, часы реального времени, функцию просмотра промежуточных значений прочности бетона и оснащена возможностью уточнения базовых градуировочных характеристик в зависимости от условий твердения и возраста бетона.

Технические характеристики:

Диапазон измерения прочности - 3 ... 100 МПа

Предел погрешности измерения прочности - $\pm 8\%$

Энергия удара - 0,16 Дж

Время одного цикла измерения - не более 15 сек.

Время непрерывной работы:

- от элементов AALR6 - 50-60 ч
- от элементов 6LR61 - 25-30 ч.

Объем архивируемой информации, значений 15000

Количество индивидуальных градуировочных зависимостей, шт. 20

Количество базовых градуировочных зависимостей, шт. 44

Рабочая температура - от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$

Гарантийный срок - 1,5 года

Количество установленных градуировочных зависимостей - 50.

Размер: электронный блок 175x90x30; склерометр 125x85x30 мм.

Энергопитание: автономное - 2 щелочные батарейки типа AA LR6 или батарейка типа "Корунд" (6F22, 6LR61)

СКЛЕРОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ ИПС-МГ4.04



Приборы ИПС-МГ4.01, ИПС-МГ4.03 и ИПС-МГ4.04 **предназначены** для оперативного неразрушающего контроля прочности и однородности бетона и раствора методом ударного импульса по **ГОСТ 22690**.

Область применения прибора - определение прочности бетона, раствора на предприятиях стройиндустрии

и объектах строительства, а также при обследовании эксплуатируемых зданий и сооружений. Приборы могут применяться для контроля прочности кирпича и строительной керамики.

В отличие от аналогов, приборы снабжены:

- устройством ввода коэффициента совпадения K_s для оперативного уточнения базовых градуировочных характеристик в соответствии с **Приложением № 9 ГОСТ 22690**;
- устройством маркировки измерений типом контролируемого изделия (балка, плита, ферма и т.д.);
- функцией исключения ошибочного промежуточного значения.

Приборы имеют энергонезависимую память, режим передачи данных на компьютер через USB-порт и снабжен устройством ввода в программное устройство индивидуальных градуировочных зависимостей, установленных пользователем.

Измерение прочности бетона заключается в нанесении на контролируемом участке изделия серии до 15 ударов, электронный блок по параметрам ударного импульса, поступающим от склерометра, оценивает твердость и упругопластические свойства испытываемого материала, преобразует параметр импульса в прочность и вычисляет соответствующий класс бетона.

В модификации ИПС-МГ4.04 электронный блок закреплен на корпусе склерометра с возможностью поворота на 90° относительно его продольной оси. Прибор оснащен устройством автоматического определения направления удара, имеет функцию просмотра промежуточных значений.

Технические характеристики

Диапазон измерения прочности - 3... 100 ИПа

Предел погрешности измерения: $\pm 10\%$

Объем архивируемой информации - до 16 000 значений.

Количество индивидуальных градуировочных зависимостей - 9 шт.

Количество базовых градуировочных зависимостей - 1 шт.

Габаритные размеры - не более 180 x 135 x 120 мм:

Масса - не более 0,5 кг.

СКЛЕРОМЕТР ОМШ-1



Склерометр предназначен для определения прочности бетона на сжатие **в диапазоне от 5 до 40 МПа** в бетонных и железобетонных конструкциях и изделиях методом упругого отскока по **ГОСТ 22690**.

Принцип действия склерометра основан на ударе с нормированной энергией бойка о поверхность бетона и измерении высоты его отскока (Н) в условных единицах шкалы прибора, являющейся косвенной характеристикой прочности бетона на сжатие. Прочность бетона определяют по градуировочным зависимостям между высотой отскока и прочностью бетона на сжатие заранее установленным путем параллельных испытаний контрольных кубов бетона склерометром и в прессе по **ГОСТ 10180**.

Склерометр позволяет проводить испытания бетона на прочность в контрольных бетонных кубах, бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях.

Технические характеристики

Энергия удара - не менее 1,8 Дж.

Усилие сжатия пружины для удара - не более 70 Н.

Высоту отскока измеряют в условных единицах шкалы склерометра.

Цена одного деления шкалы - 2 условные единицы (усл. ед.).

Отклонение высоты отскока бойка при ударе на наковальне ОН-1 - не более ± 2 усл. ед. шкалы склерометра.

Твердость рабочих поверхностей бойка и индентора - не ниже 57 ... 60 HRC.

Шероховатость ударной части индентора - не более 10 мкм.

Радиус сферы индентора - 25 ± 5 мм.

Масса - не более 1,5 кг.

Габаритные размеры склерометра - не более 364x68x60 мм.

Комплектация

Склерометр ОМШ-1, Паспорт

Дополнительно (за отдельную плату) можно приобрести наковальню ОН-1 для поверки склерометра.

СКЛЕРОМЕТР ОМШ-1Э



Прибор предназначен для неразрушающего оперативного контроля прочности бетона, железобетона и конструкций в соответствии с **ГОСТ 22690-88** «Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

Применяется для определения прочности бетона всех видов, контролируемых по ГОСТ 18105, а также для определения прочности бетона при отбраковке и обследовании конструкций.

В приборе предусмотрен режим выбора направления удара.
Прибор имеет возможность усреднения измеренных значений.

Технические характеристики:

Пределы определения прочности бетона - 10 ... 60 МПа

Электропитание: автономное, от встроенного аккумулятора

Масса - 1,2 кг

Размеры - 350x75x60 мм

Комплектация

Склерометр ОМШ-1Э, Паспорт и свидетельство о калибровке, Зарядное устройство.

ТОЛЩИНОМЕР А1208



Ультразвуковой морозостойчивый (от -30°C до +50°C) **толщиномер А1208** с большим TFT дисплеем, встроенным Li-Ion аккумулятором и памятью на 50 000 результатов измерений, **предназначен** для измерения толщины изделий из металла, пластика, стенок труб, а также изделий с высоким затуханием ультразвука.

Прибор может работать с прямыми совмещенными и с отдельно-совмещенными преобразователями. Толщиномер с подключенным совмещенным датчиком позволяет измерять толщину металлических изделий через пластиковое или лакокрасочное покрытие (без учета толщины покрытия).

Особенности конструкции и работы прибора

Использование износоустойчивого совмещенного преобразователя в диапазоне толщин от 0,7 до 300 мм;

Широкий температурный диапазон работы от -30 до +50°C;

Легкий пластиковый корпус из ударопрочного полистирола выполнен по стандарту IP65;

Возможность переключения единиц измерения "ММ" / "INCH";

Низкое энергопотребление;

Использование сухих элементов или аккумуляторов стандартного типоразмера АА;

Высокая надежность и ударопрочность.

Режимы работы:

- Режим НОРМА. Применяется для оперативного определения толщины изделия с оценкой принадлежности

результата измерений заданному интервалу и критерию срабатывания автоматической сигнализации дефекта (АСД).

- Режим ПАМЯТЬ. Применяется для оперативного определения толщины изделия с отображением на экране прибора ранее сохраненных результатов (группы, ячейки в группах и результаты).

- Режим ДОПУСК. Применяется для оперативного определения отклонения толщины изделий от установленного номинального значения.

Технические характеристики:

Диапазоны измеряемых толщин (по стали) - от 0,8 до 300 мм

Дискретность измерения толщин (изменяемая)

- в диапазоне измерений от 0,8 до 99,99 мм - 0,1 мм; 0,01 мм.

- в диапазоне измерений от 100,0 до 300,0 мм - 0,1 мм

Диапазон настроек скорости ультразвука от 1000 до 9000 м/с

ТОЛЩИНОМЕР А1209



Прибор **предназначен** для измерений толщины стенок металлических и пластиковых труб, котлов, сосудов, обшивок с шероховатостью поверхностей до Rz160 и радиусом кривизны от 3 мм.

Возможно выявление язв коррозии площадью от 4 мм² на внутренних поверхностях труб с толщиной стенок более 2 мм.

Прибор **может применяться** в химической, пищевой, нефтегазовой промышленности, в судостроении и судоремонте, тепловой и атомной энергетике, на трубопрокатных, машиностроительных и транспортных предприятиях, в коммунальном хозяйстве.

Благодаря встроенной системе адаптации к поверхности изделия, возможен контроль коррелированных труб малого диаметра и плоских изделий с гладкими поверхностями с помощью одного ультразвукового преобразователя без регулировки порога чувствительности.

Функциональные возможности:

- настройка на скорость ультразвука

- автоматизированная адаптация к различным преобразователям

- индикация текущего или минимального значения толщины по выбору

- переключаемая разрешающая способность 0,1 или 0,01 мм

- звуковая индикация приема эхо-сигналов

- индикация состояния батареи питания

- трехуровневая индикация качества акустического контакта

- автоматическое отключение питания

- подсветка дисплея при слабом освещении

А1209 позволяет записать результаты измерений в энергонезависимую память и просмотреть их на дисплее.

Передает накопленные данные в персональный компьютер через инфракрасный канал связи в формате Excel.

Толщиномер рассчитан на использование отдельно - совмещенных ультразвуковых преобразователей с рабочими частотами от 1,8 до 10 МГц отечественного и зарубежного производства.

Прибор выполнен в ударопрочном корпусе со степенью защиты IP65.

Технические характеристики:

Диапазоны измеряемых толщин (по стали т):

- с преобразователем на 10 МГц - от 0,6 до 20 мм

- с преобразователем на 5 МГц - от 0,9 до 300 мм

Погрешность измерений +/- (0,5 % + 0,01 или 0,1 мм)

Диапазон перестройки скорости ультразвука - от 1000 до 9999 м/с

Питание (от элемента или аккумулятора размера AA) - 3 шт

Продолжительность работы (от сухих элементов) - до 100 ч

ТОЛЩИНОМЕР А1270



A1270 предназначен для толщинометрии изделий из алюминия или его сплавов без применения контактных жидкостей. Используемые с толщиномером ЭМА преобразователи не чувствительны к состоянию поверхности, поэтому поверхность объекта контроля не требует специальной подготовки, что значительно сокращает время подготовки к контролю. Прибор также позволяет работать через покрытие или с зазором.

Применение

Измерение толщины деталей и узлов из металлов и сплавов без применения контактной жидкости
Оценка степени анизотропии проката

Особенности конструкции и работы прибора

Толщиномер А1270 рассчитан на использование совмещенного ЭМА преобразователя сдвиговых (SH) волн производства компании "Акустические Контрольные Системы".

Результат измерения отображается в мм с точностью до второго знака после запятой (одна сотая миллиметра). Прибор имеет возможность записывать и хранить результаты измерений в энергонезависимой панели. Накопленные данные по USB порту можно перенести на внешний компьютер для последующего документирования и распечатки.

Графическая и текстовая информация отображаются на жидкокристаллическом экране с подсветкой для работы при слабом освещении. Для управления прибором используется пленочная клавиатура. Для подключения ЭМА преобразователя применены разъемы LEMO серии 00.

маленькие размеры и вес прибора и преобразователей

расширенный диапазон измеряемых толщин (0,7-100 мм по алюминию)

различные типы ЭМА преобразователей (с радиальной поляризацией, с линейной поляризацией)

работа без применения контактной жидкости

различные режимы работы прибора: измерение, обзор, настройка

легкость и простота в настройке и использовании: настройка на материал, автоматическая настройка скорости

автоматическая настройка основных параметров преобразователя при калибровке

память на 19800 измерений

связь с компьютером по USB-порту

корреляционная обработка сигналов

конструкция прибора по IP65

Расширенное меню настроек прибора, а также несколько режимов работы позволяют применять данный толщиномер для тестирования различных объектов и решения различных задач контроля.

Технические характеристики

Диапазоны измеряемых толщин (по алюминию, ЭМАП E73921) от 0,7 до 100 мм

Диапазоны измеряемых толщин (по стали, ЭМАП E73921) от 1,0 до 50 мм

Основная погрешность измерений не более $\pm(0,01X+0,01)$ мм, где X-значение измеряемой толщины

Диапазон настройки скорости ультразвука 1000 ... 9999 м/с

Диапазон рабочих частот 2,5 ... 5,0 МГц

Количество запоминаемых результатов 19800 измерений

Тип дисплея жидкокристаллический

Электропитание (встроенная аккумуляторная батарея) 7,2 В

Время непрерывной работы (с подсветкой) 10 (8) часов

Диапазон рабочих температур от -20°C до +50°C

Габаритные размеры электронного блока 245 x 120 x 40 мм

Масса электронного блока 650 г

ТОЛЩИНОМЕР УТ-111 ДЛЯ ПОДВОДНОГО КОНТРОЛЯ



Толщиномер ультразвуковой УТ-111 по ГОСТ 28702-90, предназначен для ручного контактного измерения остаточной толщины изделий и металлоконструкций, находящихся под водой: обшивки корпусов судов и плавучих технических средств, стальные листовые и панельные элементы гидротехнических сооружений, трубопроводы, дюкерные переходы и т.п., при одностороннем доступе к объекту измерения.

Толщиномер предназначен для измерения толщины изделий с плоской и выпуклой цилиндрической поверхностями со стороны контакта с УЗ ПЭП.

Прибор предназначен для эксплуатации на предприятиях черной и цветной металлургии, в машиностроении, химической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности .

Особенности конструкции и работы прибора:

Толщиномер содержит встроенные средства диагностирования;

Рабочее положение толщиномера – произвольное, удобное для считывания оператором информации с графического дисплея толщиномера;

USB - порт связи с компьютером обеспечивает прибору следующие возможности:

- возможность формирования протоколов отчета;
- возможность обновления программного обеспечения с компьютера;
- индикацию времени наработки толщиномера.

Технические характеристики:

Диапазон измерения толщины с УЗ ПЭП типа П112-5,0-10/2-Т-100ПР - 3,0 ... 50,0 мм

Толщиномер имеет память на 20 000 ячеек.

Диапазон установки скорости распространения УЗК в материале контролируемого изделия - от 100 до 9999 м/с.

Дискретность отсчета цифрового индикатора толщиномера в режиме измерения или ввода значения толщины:

- в диапазоне толщин до 99,99 мм - 0,01 мм;
- в режиме измерения или ввода значения толщины в диапазоне толщин от 100,0 мм и более - 0,1мм;
- в режиме измерения или ввода значения скорости звука - 1м/с.

Минимальный радиус кривизны поверхности измеряемого изделия в зависимости от типа и частоты используемого УЗ ПЭП равна значениям, приведенным в соответствующей таблице паспорта толщиномера.

Максимально допустимая шероховатость поверхности измеряемых изделий, в зависимости от типа и частоты используемого УЗ ПЭП указана в соответствующей таблице в паспорте толщиномера.

Электропитание - сетевой блок или встроенная аккумуляторная батарея.

Время непрерывной работы толщиномера от полностью заряженной аккумуляторной батареи - не менее 12 ч.

Время установления рабочего режима толщиномера - 6 сек.

Время, необходимое для одного измерения - не более 4 сек.

Время автоматического отключения толщиномера после последнего измерения или воздействия на любую из кнопок - $5 \pm 0,5$ мин.

Габаритные размеры электронного блока толщиномера - не более 150x90x40 мм.

Масса толщиномера с встроенной аккумуляторной батареей - не более 0,5 кг.

ТОЛЩИНОМЕР УТ-80М



Предназначен для измерения толщины стальных изделий эхо-импульсным методом.

По специальному заказу толщиномер может быть настроен на любую фиксированную скорость ультразвука для контроля объектов из стекла, пластмассы, полиэтилена, керамики и других материалов.

Особенности конструкции и работы прибора

- разрешающая способность 0.1 мкм;
- настройка на скорость распространения ультразвука 5930м/с, что соответствует скорости ультразвука для низкоуглеродистых сталей;
- жидкокристаллический цифровой индикатор с электролюминесцентной подсветкой;
- работа при температуре окружающей среды от -25°С до +50°С;
- уверенная работа в жестких полевых условиях (температура и длительность работы не влияют на точность измерения);
- аккумуляторное питание (зарядное устройство в комплекте поставки);
- малые габариты, позволяющие использовать УТ - 80М как карманный прибор;
- максимальная простота эксплуатации - всего один орган управления
- "включение питания" (толщиномер не требует настройки и готов к работе сразу после включения);
- чехол защищает толщиномер при работе в полевых условиях;
- толщиномер может комплектоваться высокотемпературным ПЭП для контроля объектов с температурой поверхности до 300° С;
- по специальному заказу толщиномер может быть настроен на любую фиксированную скорость ультразвука для контроля объектов из стекла, пластмассы, полиэтилена, керамики и других материалов.

Технические характеристики

Температурный диапазон - от -35 до +50°С

Максимальная толщина - до 1000 мм

Минимальная измеряемая толщина - 0,8 мм

Минимальный радиус кривизны - до 20 мм

Шероховатость поверхности - до 80 мкм

Абсолютная погрешность: $\pm(0,1+0,01X)$ мм, где X-измеряемая величина

Юстировка на скорость ультразвука - 5 930 м/с

Рабочие частоты - 5,0 (2,5 или 10,0 по желанию заказчика) VUw

Габаритные размеры - 120x60x30 мм

Масса - 120 гр.

Электропитание - аккумулятор 6F22

Продолжительность работы на одной зарядке аккумулятора - до 200 часов

ТОЛЩИНОМЕР УТ-93П/1



Толщиномер ультразвуковой УТ-93П/1 *предназначен* для измерения толщины изделий из конструкционных металлических сплавов, при одностороннем доступе к ним.

В толщиномере используется контактный способ обеспечения акустического контакта путем прижатия контактной поверхности ультразвукового преобразователя к поверхности контролируемого объекта без сканирования поверхности объекта.

Принцип работы толщиномера основан на ультразвуковом импульсном эхо-методе измерения, который использует свойства ультразвуковых колебаний (УЗК) отражаться от границы раздела сред с разными акустическими сопротивлениями. Передающая пластина ультразвукового преобразователя раздельно-совмещенного типа излучает импульс УЗК через линию задержки (призму) в направлении наружной поверхности изделия, толщину которого надо измерить. Импульс УЗК распространяется в изделии до внутренней поверхности и, пройдя линию задержки (призму), принимается приемной пластиной. Время распространения УЗК от одной грани изделия до другой и обратно связано с толщиной изделия определенной зависимостью.

Технические характеристики:

Диапазон измеряемых толщин по стали или по алюминию - 0,5 ... 1000 мм (в зависимости от типа применяемого датчика - см. раздел "комплектация").

Предел допускаемого значения основной погрешности толщиномера при измерении толщины X:

$\pm 0,1$ мм в поддиапазоне измеряемых толщин от 0,5 до 30 мм и от 20 до 300 мм

$\pm(0,001X+0,1)$ мм в поддиапазоне измеряемых толщин от 100 до 1000 мм.

Дискретность цифрового отсчетного устройства толщиномера - 0,1 мм.

Предел допускаемого значения основной погрешности толщиномера при измерении скорости распространения УЗК в диапазоне (4400 ... 6400) м/с: $\pm 1\%$ от измеряемой величины

Дискретность измерения скорости распространения УЗК - 1 м/с.

Предельные значения параметров контролируемых объектов, ограничивающие область применения толщиномера, при их раздельном воздействии:

- максимально допустимое значение параметра шероховатости поверхности со стороны, противоположной стороне УЗК - $RZ=160$ мкм;

- максимально допустимое значение параметра

шероховатости поверхности со стороны, противоположной стороне ввода УЗК - $RZ=320$ мкм;

- минимально допустимый радиус кривизны поверхности полого цилиндра при вводе УЗК со стороны выпуклой поверхности - 3 мм;

- максимально допустимая непараллельность поверхностей на участке измерения базовой длиной 20 мм - 3мм.

Температура поверхностей контролируемых объектов - от минус 10 до плюс 50°C.

Электропитание - аккумулятор или батарея типа "Корунд" (9 В)

ТОЛЩИНОМЕР УТМ-МГ4



Толщиномер УТМ-МГ4 предназначен для измерения толщины стенок труб, котлов, сосудов, обшивок судов, литья, листового проката и других изделий из чёрных и цветных металлов. Поверхности изделий могут быть как гладкими, так и грубыми, корродированными с шероховатостью до $Rz160$ и радиусом кривизны от 5 мм.

Утвержден тип средства измерения. Внесен в Госреестр РФ под № 49932-12

Технические характеристики

Диапазон измерения толщины (по стали) - 0,7 ... 300 мм

Основная погрешность измерения толщины:

- в диапазоне 0,70 ... 50,0 мм: $\pm 0,10$ мм

- в диапазоне 50,0 ... 300,0 мм: $\pm 0,20$ мм

Диапазон настроек скорости ультразвука - 1 000 ... 9 999 м/с

Электропитание - от встроенного аккумулятора 3,7 В

Продолжительность работы на одной зарядке - до 35 часов

Диапазон рабочих температур: -20 ... +50°C

Габаритные размеры - 175 x 78 x 25 мм

Масса прибора - не более 0,155 кг

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОП A1211 MINI



Портативный ручной полнофункциональный ультразвуковой дефектоскоп, предназначенный для ультразвукового контроля металлов и пластмасс, контроля сварных швов, измерения толщины объекта контроля

Назначение

- контроль сварных швов

- поиск мест коррозии, трещин, внутренних расслоений и других дефектов

- определение координат и оценка параметров дефектов типа нарушений сплошности и однородности материала в изделиях из металлов и пластмасс
- измерение толщины изделия.

Миниатюрный ультразвуковой дефектоскоп A1211 Mini - полностью цифровой, малогабаритный ультразвуковой дефектоскоп общего назначения. Обеспечивает реализацию типовых и специализированных методик ультразвукового контроля, высокую производительность и точность измерений.

Главной особенностью прибора является небольшой вес и габариты, что позволяет работать в сложных и стесненных условиях, а также делают дефектоскоп удобным при поездках и командировках.

Самый легкий дефектоскоп – вес всего 210 грамм вместе с аккумулятором.

Простое и удобное меню основных настроек прибора для оперативного выбора и установки параметров рабочей конфигурации и интуитивный интерфейс позволяет быстро освоить работу с прибором специалистам любого уровня квалификации, в том числе не имеющим предварительной подготовки.

Дефектоскоп обладает высоко-контрастным информативным TFT дисплеем с возможностью смены ориентации изображения дисплея при повороте прибора на 90 градусов.

Особенности конструкции и работы прибора

Измерение уровней сигналов и координат дефектов

Возможность выбора типа шкалы: мм - по глубине, мкс - время

Быстрый доступ к функциям управления

Трехуровневый строб, соответствующий уровням оценки найденных дефектов (браковочный, контрольный, поисковый), для корректного определения размеров дефектов по всей контролируемой толщине объекта контроля

Возможность вывода на дисплей прибора области А-Скана сигнала и дополнительной информации: скорость ультразвука, толщина объекта контроля, кратность отражения сигнала, уровень усиления

Индикация превышения опорного уровня – цветовая, звуковая, вибрационная

Индикатор уровня заряда аккумулятора

Оперативное управление яркостью подсветки экрана прибора

Дискретность индикации результатов измерений: 0,1 или 1 мм

Связь с ПК по USB

Программное обеспечение для приема данных из прибора и сохранения их на ПК

Индикатор уровня заряда аккумулятора

Специализированный чехол с магнитным держателем для защиты электронного блока прибора от грязи, воды и пыли, с возможностью крепления на руку.

Технические характеристики

Диапазон устанавливаемых скоростей ультразвука 1 000 – 14 999 м/с

Номинальные рабочие частоты ультразвука - 0.5 – 15 МГц

Диапазон перестройки усиления - от 0 до 80 дБ

Диапазон измерения глубины залегания дефекта (по стали)

- с преобразователем S3568 2.5A0D10CL - от 7 до 900 мм

- с преобразователем D1771 4.0A0D12CL - от 2 до 450 мм

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины дефекта с прямым преобразователем (Н – измеряемая глубина) $\pm(0,03H+0,2)$ мм

Диапазоны измерений глубины залегания дефекта (по стали) с наклонными преобразователями:

- с преобразователем S5182 2.5A65D12CS - от 2 до 200 мм

- с преобразователем S5096 5.0A70D6CS - от 2 до 90 мм

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерений координат дефекта с наклонными преобразователями:

- глубины Н $\pm(0,03H+1)$ мм

- дальности по поверхности L $\pm(0,03L+1)$ мм

Номинальное напряжение питания - 3,7 В

Продолжительность работы от аккумулятора - не менее 9 ч

Габаритные размеры электронного блока, не более - 161x70x24 мм

Масса электронного блока - не более 210 г

Средняя наработка на отказ - до 18 000 ч

Установленный срок службы - 5 лет

Диапазон рабочих температур от -20 до +50 °С

ДЕФЕКТОСКОП А1212 МАСТЕР



Ультразвуковой дефектоскоп А1212 МАСТЕР - полностью цифровой, малогабаритный ультразвуковой дефектоскоп общего назначения. Обеспечивает реализацию типовых и специализированных методик ультразвукового контроля, высокую производительность и точность измерений.

- контроль сварных швов
- поиск мест коррозии, трещин, внутренних расслоений и других дефектов
- определение координат и оценка параметров дефектов типа нарушений сплошности и однородности материала в изделиях из металлов и пластмасс
- измерение толщины изделия

Особенности конструкции и работы прибора

Все возможности современного дефектоскопа в компактном корпусе.

Оптimalен для работы в труднодоступных местах объекта.

Небольшой вес и габариты прибора позволяют работать в сложных и стесненных условиях, а также делают его удобным при поездках и командировках.

Вес прибора - 800 грамм вместе с аккумулятором.

Максимальное время непрерывной работы – 8 часов.

Эргономичный корпус из ударопрочного пластика - прибор удобно держать одной рукой.

Большой высококонтрастный цветной TFT дисплей с высоким разрешением (640 x 480 точек) позволяет работать с прибором продолжительное время, не напрягая зрение.

Возможность записи голосовых комментариев к сохраняемым кадрам с помощью беспроводной Bluetooth гарнитуры (поставляется опционально).

Возможность крепления электронного блока дефектоскопа в специализированном планшете позволяет освободить обе руки и делает прибор удобным инструментом для работы в труднодоступных местах и на высоте.

Специализированный чехол с солнцезащитной блендой защищает электронный блок дефектоскопа от грязи, воды и пыли, а также от внешнего освещения и солнечных лучей.

энергонезависимая память на 2 000 изображений экрана (развертки типа А с соответствующими параметрами)

традиционная развертка типа А с возможностью отображения сигналов как в детектированном виде, так и в недетектированном виде (радиосигнал)

запоминание на экране огибающей максимумов сигнала

автоматическое определение уровня сигнала и координат дефекта при работе с АСД (два временных строба)

возможность ручного измерения уровня и координат принятых сигналов с помощью экранного курсора

программируемая форма зондирующего импульса

регулируемая частота посылки зондирующих импульсов (до 200 Гц)

построение функции ВРЧ по свободному закону (32-х точечная интерполяция)

встроенные АРД-диаграммы для совмещенных преобразователей с автоматическим расчетом эквивалентной площади дефектов

возможность использования DAC-кривых

дополнительные режимы: "стоп - кадр", "электронная временная лупа"

наличие режима толщиномера

связь с компьютером по высокоскоростному USB-порту

совместимость с широким спектром преобразователей различных производителей

Технические характеристики:

Диапазон устанавливаемых скоростей ультразвука 1000 – 14 999 м/с

Рабочие частоты преобразователей 0.5 – 10 МГц

Отклонение рабочих частот от номинальных $\pm 10\%$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины D с прямым преобразователем $\pm(0,01D+0,2)$ мм

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения глубины дефекта H с прямым преобразователем $\pm(0,01H+0,2)$ мм

Диапазоны измерения координат дефекта (по стали) наклонным преобразователем 65°:

- глубины H 3 - 40 мм

- дальности по поверхности L 5 - 75 мм

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения координат дефекта с наклонным

преобразователем 65°:

- глубины $H \pm(0,03H+1)$ мм

- дальности по поверхности $L \pm(0,03L+1)$ мм

Диапазоны измерения координат дефекта (по стали) с наклонным преобразователем 70°:

- глубины H 3 - 40 мм

- дальности по поверхности L 7 - 100 мм

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения координат дефекта с наклонным преобразователем 70°:

- глубины $H \pm(0,03H+1)$ мм

- дальности по поверхности $L \pm(0,03L+1)$ мм

Диапазон перестройки калиброванного усилителя 0 - 100 дБ

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд сигналов на входе приемника $\pm 0,5$ дБ

Источник питания Аккумуляторный блок

Номинальное значение напряжения аккумуляторного блока 11,2 В

Время непрерывной работы от аккумуляторного блока при нормальных климатических условиях, не менее 8 ч

Габаритные размеры электронного блока, не более 260x156x43 мм

Масса электронного блока, не более 0,8 кг

Средняя наработка на отказ 35 000 ч

Средний срок службы, не менее 8 лет

Условия эксплуатации:

- температура воздуха от -30 до +55 °С

- относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С, не выше 95 %

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ А1214 ЭКСПЕРТ



А1214 ЭКСПЕРТ - универсальный высокочастотный ультразвуковой дефектоскоп широкого применения.

Предназначен для поиска и определения координат различных нарушений сплошности и однородности материала в изделиях из металлов и пластмасс.

Может применяться для работы как в лабораторных условиях, так и на объектах под воздействием агрессивной окружающей среды.

Назначение:

- контроль сварных швов
- измерение толщины стенок изделий
- поиск мест коррозии, трещин, внутренних расслоений и других дефектов
- определение координат различных нарушений сплошности и однородности материала в изделиях из металлов и пластмасс

Области применения:

- нефтегазовая и химическая промышленность
- тепловая и атомная энергетика
- трубопрокатные и металлургические предприятия
- транспорт и машиностроение
- авиация
- судостроение и судоремонт
- коммунальное хозяйство

Технические характеристики

Частота посылки импульсов - 300 Гц

Энергонезависимая память на 500 изображений экрана и библиотек настроек

Большой высококонтрастный дисплей

Интерфейс с использованием клавиш "быстрого доступа"

Программируемая форма зондирующего импульса

Отображение недетектированного сигнала, огибающей с заполнением, пространственной огибающей

дополнительные режимы:

- стоп - кадр;
- электронная временная лупа;

Развертка типа В

32-х точечная ВРЧ

Возможность ручного измерения уровня и координат принятых сигналов с помощью экранных курсоров

Связь с компьютером по USB-порту
Возможность использования АРД-диаграмм
Быстросъемный сменный аккумулятор
Пылевлагозащита IP65

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АРМС-МГ4



Дефектоскоп **предназначен** для контроля качества сварных стыковых соединений стержней арматуры диаметром от 20 до 80 мм по **ГОСТ 23858-79** при монтаже сборных и возведении монолитных ж/б конструкций теньвым и зеркально-теньвым методом.

Принцип работы прибора основан на измерении ослабления ультразвуковых колебаний при наличии дефектов типа пор, трещин, раковин, непроваров, шлаковых включений в сварных соединениях.

Технические характеристики

Диаметр арматуры - 20 ... 80 мм

Величина опорного сигнала на испытательном образце стержня арматуры диаметром 40 мм, чувствительность - не менее 20 дБ

Ослабление сигнала на образце с нормированным дефектом - 15 ± 3 дБ

Предел допускаемой основной погрешности измерения: ± 1 дБ

Диапазон измерения отношения сигналов на входе приемника - 1 ... 40 дБ

Электропитание - от встроенного аккумулятора напряжением 3,7 В

Потребляемый ток в режиме измерения - не более 390 мА

Потребляемый ток в остальных режимах - не более 94 мА

Габаритные размеры электронного блока (ДхШхВ) - 175x78x25 мм

Масса - не более 1,2 кг

ДЕФЕКТОСКОП ВД-12 НФМ



Прибор **предназначен** для обнаружения поверхностных трещин в деталях из ферромагнитных и немагнитных сталей и сплавов.

Особенности конструкции и работы прибора

- * контроль изделий с шероховатостью поверхности Rz320;
- * оценка степени опасности (глубины) дефекта;
- * визуализация сигнала от дефекта;
- * автоматическое определение типа преобразователя;
- * встроенная память для сохранения результатов контроля;
- * 5 универсальных программ для сохранения настроек;
- * передача данных в персональный компьютер с распечаткой протокола контроля.

Технические характеристики

Порог чувствительности дефектоскопа на стандартном образце (минимальная глубина

обнаруживаемого поверхностного протяжённого дефекта в виде риски на ОИД):

- Ферромагнитный, при шерох. поверхности не более Ra 1,25 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $0,5 \pm 0,05 / 0,05 \dots 0,15$ мм

- Ферромагнитный, при шерох. поверхности не более Rz 320 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $3,0 \pm 0,1 / 0,05 \dots 0,3$ мм

- Немагнитный, при шерох. поверхности не более Ra 1,25 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $0,5 \pm 0,05 / 0,05 \dots 0,15$ мм

- Немагнитный, при шерох. поверхности не более Rz 320 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $1,5 \pm 0,1 / 0,05 \dots 0,15$ мм

Выявление дефектов обеспечивается при следующих условиях:

- радиус положительной кривизны контролируемой поверхности - не менее 30 мм

- угол отклонения преобразователя от нормали к контролируемой поверхности - не более 30 градусов

- минимальное расстояние от края контролируемого изделия до центра преобразователя:

для преобразователя Иа5.125.002 - не менее 4 мм;

для преобразователя Иа5.125.006 - не менее 1 мм;

для преобразователя Иа5.125.006-01 - не менее 1 мм.

Порог чувствительности дефектоскопа на плоском стандартном образце при шероховатости поверхности - не более Ra 1,25 и максимальном зазоре до 0,2 мм – $0,3 \pm 0,02$ мм.

Порог чувствительности дефектоскопа на стандартном образце в зоне с радиусом отрицательной кривизны не менее 10 мм:

- Ферромагнитный, при шерох. поверхности не более Ra 1,25 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $0,75 \pm 0,05 / 0,05 \dots 0,15$ мм

- Ферромагнитный, при шерох. поверхности не более Rz 320 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $4,5 \pm 0,1 / 0,05 \dots 0,3$ мм

- Немагнитный, при шерох. поверхности не более Ra 1,25 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $0,75 \pm 0,05 / 0,05 \dots 0,15$ мм

- Немагнитный, при шерох. поверхности не более Rz 320 (Глубина ИД / Ширина ИД) - $2,5 \pm 0,1 / 0,05 \dots 0,3$ мм

Максимальный рабочий зазор между преобразователем и изделием (за счет немагнитических покрытий), при котором обеспечивается отстройка дефектоскопа от данного параметра:

- Ферромагнитное изделие, преобразователь Иа5.125.006

тип1 - 0,5 мм

тип2 - 3 мм

- Немагнитное изделие, преобразователь Иа5.125.006-01 тип 3 - 0,2 мм.

ДЕФЕКТОСКОП ВД-70



Вихретоковый дефектоскоп ВД-70 предназначен для контроля продукции из ферромагнитных и немагнитных металлов и сплавов на наличие поверхностных дефектов типа трещин, оценки их глубины и определения местоположения.

Особенности конструкции и работы прибора ВД-70:

- широкий ассортимент преобразователей
- индикация глубины дефекта в миллиметрах
- запоминание до 1000 изображений дефектов
- запоминание до 300 программ настроек прибора
- контроль грубых и необработанных поверхностей
- прочный алюминиевый корпус для тяжелых условий эксплуатации
- порт USB для подключения к персональному компьютеру

Прибор включен в ГОСРЕЕСТР средств измерений.

Технические характеристики

Порог чувствительности

- глубина - $0,3 \pm 0,02$ мм

- ширина - $0,05 \dots 0,1$ мм

Диапазон оценки глубины дефекта - от 0,3 до 7 мм

Погрешность оценки глубины дефекта: $\pm(0,1+0,3x)$ мм

Возбуждение преобразователя регулируется вручную

Диапазон регулировки усиления - 1 ... 255 ед.
Шаг регулировки усиления - 1 ед.
Диапазон рабочих частот - 10 ... 250 кГц
Шаг установки частоты - 1 кГц
Режим анализа сигнала - переменный или постоянный
Скорость сканирования в режиме анализа сигнала:
- по переменной составляющей - от 50 до 150 мм/с
- по постоянной составляющей - не более 50 мм/с
Автоматическая сигнализация дефекта (АСД) - звуковая и визуальная
Экран - цветной дисплей с высокой разрешающей способностью, размер 71x53 мм (320x240 точек).
Диапазон рабочих температур - от -10 до +50°C
Электропитание - 220 В 50 Гц или от аккумулятора 6 В
Время непрерывной работы - не менее 8 часов
Степень защиты корпуса IP63
Габариты - не более 195x145x55 мм
Масса с аккумулятором не более 2.5 кг

ДЕФЕКТОСКОП ВД-90НП



Прибор **предназначен** для обнаружения поверхностных и подповерхностных трещин в деталях из ферромагнитных и немагнитных материалов и сплавов.
Применяется для работы в полевых условиях, в т.ч. и в зимнее время года на магистральных трубопроводах, в цеховых условиях депо и ремонтных заводов РЖД, судостроительных и судоремонтных верфях, авиационной промышленности и других предприятиях машиностроения.

Технические характеристики

Контроль деталей с шероховатостью поверхности до Rz320;
Прибор способен выявлять дефекты глубиной от 0,1 мм
Угол отклонения преобразователя от нормали к рабочей поверхности до 60°
Диапазон рабочей частоты от 100Гц до 2МГц;
Максимальный рабочий зазор 10мм;

Порог чувствительности дефектоскопа на стандартном образце:

Ферромагнитный образец, при шероховатости поверхности не более

Ra 6,3 - Глубина ИД / Ширина ИД - 0,1± 0,02 / 0,02...0,04 мм

Rz 40 - Глубина ИД / Ширина ИД - 0,3± 0,03 / 0,03...0,07 мм

Rz 320 - Глубина ИД / Ширина ИД - 1,0± 0,1 / 0,05...0,15 мм

Немагнитный образец, при шероховатости поверхности не более

Ra 6,3 - Глубина ИД / Ширина ИД - 0,1± 0,02 / 0,02...0,04 мм

Rz 40 - Глубина ИД / Ширина ИД - 0,3± 0,03 / 0,03...0,07 мм

Rz 160 - Глубина ИД / Ширина ИД - 1,0± 0,1 / 0,05...0,15 мм

Максимальный рабочий зазор между преобразователями и изделием (за счет немагнитных покрытий), при котором обеспечивается отстройка дефектоскопа от данного параметра, не более:

- для ферромагнитного образца - 10 мм

- для немагнитного образца - 3 мм

Прибор оснащен модулем беспроводной связи Bluetooth 2.0, который позволяет передавать результаты контроля и осуществлять управление дефектоскопом на расстоянии до 20м;

Документирование результатов контроля;

Широкий температурный диапазон от -30°C до +50°C;

Высокая степень пыли- и влаго-защищенности IP54;

Небольшие габариты и малая масса позволяют носить дефектоскоп на поясе или на руке.

ДЕФЕКТОСКОП ВДЛ-5.2



Вихретоковый дефектоскоп ВДЛ-5.2 предназначен для обнаружения и оценки глубины поверхностных несплошностей и трещин в стальных конструкциях и деталях (в частности, в рабочих лопатках конденсационных и теплофикационных турбин), трещин в металлоконструкциях, сварных швах и т.п. Например, контролю могут подвергаться лопатки в начальной зоне фазового перехода, а также все лопатки, работающие в области влажного пара. Прибор может быть использован для контроля углеродистых сталей широкого класса.

В процессе контроля выявляются трещины усталостно-коррозионного характера в зоне шириной 25 мм вдоль выходной кромки лопатки со стороны внешней поверхности.

Дефектоскоп ВДЛ-5.2 можно использовать для контроля очков барабанов, поверхности гнутых отводов труб и других деталей энергооборудования в качестве дополнительного средства контроля при решении спорных вопросов.

Прибор может применяться также в тех производствах, где необходим периодический неразрушающий контроль оборудования. По функциональным возможностям ВДЛ-5.2 близок к методу МПД и обеспечивает уровни чувствительности по **ГОСТ 21105-75** при соответствующем качестве обработки контролируемой поверхности.

Прибор предназначен для работы при температуре окружающей среды от 0 до +40°C, максимальной влажности 90% при 25°C и ниже без конденсации влаги и атмосферном давлении 86 ... 106 кПа.

Использование вихретокового дефектоскопа для контроля лопаток допускается циркуляром Ц-01-88.

Ряд отраслевых документов рекомендует применение вихретоковой дефектоскопии (ВД) наряду с магнито-порошковой дефектоскопией (МПД) и ультразвуковым контролем (УЗК), а зачастую и взамен их по причине меньшей трудоемкости и высокой надежности ВД. Дефектоскоп ВДЛ-5.2 можно использовать для контроля очков барабанов, поверхности гнутых отводов труб и других деталей энергооборудования в качестве дополнительного средства контроля при решении спорных вопросов.

Прибор локализует дефекты при сканировании датчиком контролируемой поверхности по световому и звуковому сигналам, оценивает размеры дефекта в относительных единицах с индикацией на цифровом дисплее, обеспечивает уровни чувствительности по **ГОСТ 21105** при соответствующем качестве поверхности. В дефектоскопе есть режим автоматической настройки на сталь и десять уровней регулировки чувствительности.

Технические характеристики

Эффективная зона контроля - 2,5 мм

Минимальные размеры выявляемых трещин:

- глубина - 0,25 мм
- ширина - 0,02 мм

Габаритные размеры прибора - 147x72x27 мм

Масса прибора - 0,14 кг

Масса датчика - 0,01 кг

ДЕФЕКТОСКОП МД-01 ПК/12 IIIУ



Прибор **предназначен** для выявления поверхностных дефектов типа нарушения сплошности металла магнито-порошковым методом на локальных участках крупногабаритных деталей путем создания приложенного постоянного магнитного поля. Применяется для выявления дефектов в ферромагнитных деталях, относительная магнитная проницаемость которых не менее 40.

Дефектоскоп может применяться при контроле в полевых условиях, при проведении высотных монтажных работ, при обследовании аппаратуры высокого давления, внутренних поверхностей сосудов и емкостей,

сварных соединений, трубопроводов и других металлических конструкций.

Прибор МД-01ПКIIIУ является легким переносным электромагнитом с регулируемыми полюсами, что позволяет контролировать изделия сложной конструкции.

Намагничивание производится постоянным или переменным магнитным полем.

Дефектоскоп позволяет производить размагничивание деталей после проведения контроля. Постоянное магнитное поле наиболее удобно для выявления подповерхностных дефектов (на глубине до 2..3 мм).

Переменное магнитное поле применяется для обнаружения наиболее мелких поверхностных дефектов. При правильном намагничивании это устройство обеспечивает выявление дефектов с раскрытием от 2,5 мкм и протяженностью более 0,5 мм.

Технические характеристики:

Тип дефектоскопа - переносной

Размер контролируемого при дефектации участка на поверхности изделия - от 0 до 305 мм

Габаритные размеры прибора - 185x175x65 мм

Масса дефектоскопа в комплекте - не более 5 кг

Электропитание - от аккумуляторной батареи 12 В

(Также выпускается вариант МД-01ПК – с питанием от сети 220В, 50Гц.)

Максимальный рабочий ток - 3 А

Есть сигнализация разряда батареи

ДЕФЕКТОСКОП МД-4КМ



Прибор предназначен для выявления поверхностных дефектов типа нарушения сплошности металла магнитопорошковым методом на локальных участках крупногабаритных деталей путем создания приложенного постоянного магнитного поля.

В качестве намагничивающих элементов использованы постоянные магниты, поэтому дефектоскоп не требует электропитания, что позволяет использовать его во взрыво- и пожароопасных средах, на строительных площадках, участках сборки и сварки, а также в полевых условиях.

Принцип действия дефектоскопа основан на создании поля рассеяния над дефектами контролируемой детали с последующим выявлением их магнитной суспензией. Наибольшая плотность магнитных силовых линий поля рассеяния наблюдается непосредственно над трещиной (или над другой несплошностью) и уменьшается с удалением от нее.

Для обнаружения несплошности на поверхность детали наносят магнитный порошок, взвешенный в воздухе (сухим способом) или в жидкости (мокрым способом).

На частицу в поле рассеяния будут действовать силы:

- сила магнитного поля, направленная в область наибольшей плотности магнитных силовых линий, то есть к месту расположения трещины;
- сила тяжести;
- сила выталкивающего действия жидкости;
- сила трения;
- силы электростатического и магнитного взаимодействия, возникающие между частицами.

В магнитном поле частицы намагничиваются и соединяются в цепочки. Под действием результирующей силы частицы притягиваются к трещине и накапливаются над ней, образуя скопление порошка.

Ширина полоски (валика) из осевшего порошка значительно больше ширины раскрытия трещины. По этому осадению — индикаторному рисунку определяют наличие дефектов.

При осмотре детали обнаруживают и анализируют осадение магнитного рисунка (магнитного индикаторного рисунка) с целью определения характера дефекта и принятия решения о пригодности детали к дальнейшей эксплуатации.

Расшифровку индикаторных рисунков при контроле выполняют в соответствии с общими ведомственными методиками по магнитопорошковому контролю и **ГОСТ 21105-87**.

Технические характеристики:

Тип дефектоскопа - переносной

Блоки намагничивающие комплектуются постоянными магнитами

Средний размер контролируемого при дефектации участка на поверхности детали - 120 мм

Максимальная напряженность поля у полюсов блоков намагничивания - не менее 1100 А/см
Усилие отрыва блоков намагничивания от ферромагнитной поверхности - 35 ... 40 кгс
Масса дефектоскопа в комплекте - не более 7 кг

ДЕФЕКТОСКОП МД-6



Дефектоскоп **предназначен** для выявления поверхностных дефектов типа нарушения сплошности металла магнто-порошковым методом на локальных участках крупногабаритных деталей способом приложенного поля.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от -40 до +50°C;
- относительная влажность воздуха до 98%;
- атмосферное давление от 450 до 800 мм рт.ст.

Технические характеристики

Тип дефектоскопа - переносной.

Блоки намагничивающие содержат прямоугольные постоянные магниты.

Средний размер контролируемого при дефектации участка на поверхности детали 120x80 мм.

Максимальная напряженность поля на поверхности пластин крепления полюсных наконечников (полюсные наконечники сняты) не менее 800А/см.

Усилие отрыва блоков (без полюсных наконечников) намагничивания от ферромагнитной плиты не менее 18 кгс.

Масса блока 0,8 кг.

Габаритные размеры блока намагничивания 42x42x50 мм.

Габаритные размеры сумки-контейнера 280x350x90 мм.

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПЕЛЕНГ-115



Ультразвуковой дефектоскоп ПЕЛЕНГ-115 **предназначен** для контроля продукции на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений, а также для измерения глубины и координат залегания дефектов.

Особенности конструкции и работы прибора:

- простота в эксплуатации;
- поворот изображения для удобства работы;
- возможность построения АРД-диаграмм и автоматического определения эквивалентной площади дефектов;
- два независимых строга АСД;
- цветной дисплей с высокой разрешающей способностью;
- встроенные часы и календарь;
- прочный корпус для тяжелых условий эксплуатации;
- возможность обновления программного обеспечения Потребителем;

- малые габариты и масса;

Технические характеристики:

диапазон контроля (по стали) от 2 до 1500 мм
рабочая частота 1,8; 2,5; 5,0; 10,0 МГц
диапазон устанавливаемых скоростей УЗ колебаний от 100 до 15000 м/с
частота повторения зондирующих импульсов 50 Гц
диапазон регулировки усиления от 0 до 80 дБ
отсечка постоянная; 5 % высоты экрана
развертка типа А
диапазон задержки развертки от -2 до 1500 мм
погрешность измерения глубины залегания дефектов $\pm (0,5 + 0,02 H)$ мм
дискретность измерения расстояний 0,1 мм
диапазон регулировки ВРЧ не менее 60 дБ
память, не менее:
– изображений развертки 200
– программ настройки 200
интерфейс связи с персональным компьютером USB
размер рабочей части экрана 71x53 мм
электрическое питание:
– аккумуляторное 3,7 В
– сеть переменного тока 220 В, 50 Гц
время непрерывной работы не менее 11 час.
диапазон рабочих температур от -10 до + 50 °С
степень защиты корпуса IP 63
габаритные размеры не более 180x85x35 мм
масса электронного блока не более 0,5 кг

ПРИБОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПУЛЬСАР-2.M



Назначение и применение

Обнаружение пустот, трещин и дефектов, возникших в процессе производства и эксплуатации конструкций (при технологическом контроле и обследовании объектов)

Контроль прочности и однородности бетона (ГОСТ 17624, Методические рекомендации МДС 62-2.01), кирпича (ГОСТ 24332), строительных и композиционных материалов, конструкций, мостов, гидротехнических сооружений, ...

Измерение глубины трещин в изделиях, конструкциях и других объектах

Определение плотности и модуля упругости углеграфитов и стеклопластика

Определение звукового индекса абразивов и керамики

Оценка пористости, трещиноватости и анизотропии материалов

Оценка степени зрелости бетона при монолитном бетонировании

Основные функции

Измерение времени и скорости УЗК при поверхностном прозвучивании

Формирование результата по автоматически выполняемой серии 1...10 измерений

Вычисление прочности, плотности и модуля упругости материалов

Определение звукового индекса абразивов

Определение глубины трещины по "Российскому" и "Английскому" методам

Базовые и индивидуальные градуировочные характеристики для бетона

Градуировочные характеристики ЦНИИОМТП для бетонов неизвестного состава

Возможность установки индивидуальных градуировочных характеристик и названий 30 видов материалов и объектов

Автоматическая регистрация до 500 протоколов контроля с результатами измерений и всеми параметрами

Русский и английский язык меню и текстовых сообщений

USB интерфейс и специализированная сервисная компьютерная программа

Сертификат об утверждении типа Ru.C.28.059.A №50055 Внесен в Госреестр средств измерений РФ под №52901-13. Внесен в Госреестры СИ Украины, Белоруссии, Казахстана

Особенности конструкции и работы прибора

Самое компактное и легкое моноблочное исполнение

Эргономичный цельнофрезерованный корпус из легкого, "теплого" и прочного материала

Возможность контроля материалов с низкой плотностью со скоростью УЗК - от 1200 м/с

Некритичность результатов к силе прижатия преобразователей

Улучшенное соотношение "сигнал-шум"

Новый встроенный литиевый источник питания большой емкости

Износостойкий эллиптический волновод

Технические характеристики

Диапазоны измерения времени - 10 ... 100 мкс

Диапазон измерения скорости - 1200 ... 12000 м/с

База измерения - 120 мм

Пределы погрешности измерения времени: $\pm(0,01t + 0,1)$ мкс

Пределы погрешности измерения скорости: $\pm(0,01v + 10)$ м/с

Разрешающая способность - 0,05 мкс

Напряжение возбуждения - 500 Вольт

Рабочая частота УЗК - 60 ± 5 кГц

Память результатов - на 500 записей

Дисплей LCD, разрешение - 128x64

Габаритные размеры - 210x100x35 мм

Масса - 0,35 кг

ДЕФЕКТОСКОП ПУЛЬСАР-2.2 "ДБС"



ПУЛЬСАР-2.2 "ДБС" предназначен для ультразвукового контроля однородности и сплошности бетона в сваях и фундаментах глубокого заложения (в т.ч. в буронабивных и бетонных сваях, сваях по технологии непрерывного проходного шнека). Применим к фундаментам типа "стена в грунте", барретам, плотинам. Дополнительно прибор позволяет проводить технологический и объектовый контроль прочности бетона по **ГОСТ 17624** и кирпича по **ГОСТ 24332**, а также оценивать класс бетона по **ГОСТ 18105**.

Контроль выполняют по времени распространения ультразвукового сигнала между преобразователями, помещаемыми в вертикальные трубы, специально заложенные в сваях и фундаментах при изготовлении. Перед началом испытаний для создания акустического контакта трубы заполняют водой

Особенности конструкции и работы прибора:

Оперативная оценка качества буронабивных свай

Получение двух и трехкоординатных акустических и энергетических моделей свай

Визуализация принимаемых А-сигналов с режимом осциллографа

Автоматическая стабилизация положения метки первого вступления

Водостойкие преобразователи УЗК с разъемами фирмы FISCHER

Специализированный прибор "ПУЛЬСАР" с разъемами фирмы LEMO (опция)

Инкрементные датчики положения преобразователей в каналах (энкодеры)

Завершенность и компактность системы контроля

Все функции прибора ПУЛЬСАР-2.2

Кабельные барабаны с вращающимся скользящим контактом, исключающие необходимость предварительной размотки кабеля

Основные функции

Визуализация А-сигналов

Измерение времени и скорости распространения ультразвука

Формирование результата по автоматически выполняемой серии из 6...10 измерений

Вычисление прочности бетона по градуировочным зависимостям

Возможность ввода до 30 градуировочных характеристик пользователя

Универсальные преобразователи и функции для стандартного использования прибора ПУЛЬСАР-2.2 при контроле материалов, изделий, конструкций

Автоматический контроль и визуализация положения преобразователей в каналах по глубине сваи

До 100 тыс. протоколов контроля с А-сигналами, результатами измерений, всеми параметрами, отдельно по зонам контроля и глубине сваи

Большой графический дисплей с подсветкой
Русский и английский язык меню и текстовых сообщений
Специализированная сервисная компьютерная программа, USB интерфейс
Специализированная сервисная компьютерная программа
Считывание из памяти прибора результатов измерений (А-сигналов, времени и скорости УЗК, положения преобразователей и др. сведений об объекте)
Построение пространственной прочностной модели сваи с выделением дефектных зон по радиальным и сегментным сечениям
Построение энергетической модели сваи
Формирование отчета об испытании сваи
Экспорт считанного массива в Excel, текстовый формат и другие приложения

Технические характеристики

Диапазон измерения высоты контролируемого сечения - 0 ... 100 м
Дискретность измерения высоты - 1 мм
Длины кабелей в барабанах - 50 / 75 / 100 м.
Рабочая частоты ультразвука - 35 кГц
Диапазон измерения времени - 10 ... 3000 мкс
Разрешающая способность - 0,05 мкс
Пределы погрешности измерения времени $t \pm (0,01t + 0,1)$ мкс
Диапазон / шаг регулировки усиления - 80 / 6 дБ
Количество протоколов измерений - до 100 тыс.
Объем памяти - до 8 Гб
Дисплей LCD, разрешения - 320x240 точек
Габаритные размеры преобразователя П112-0.03-И5 - 31x31x100 мм
Масса базового комплекта - 14 кг.

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УД2-70



Ультразвуковой дефектоскоп **УД2-70 предназначен** для контроля продукции на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий и сварных соединений, для измерения глубины и координат их залегания, измерения отношений амплитуд сигналов от дефектов. Также имеются специальные меню, которые применяются для выявления дефектов в деталях и узлах локомотивов и МВПС и в деталях элементов колесных пар вагонов, в которых записаны типовые настройки прибора.

Прибор внесён в государственные реестры средств измерений РФ и Республики Казахстан, а также

- в реестр средств измерений гражданской авиации;
- в реестр средств измерений ОАО «РЖД»;
- имеет признание ОАО «Газпром».

Особенности конструкции и работы прибора:

- два независимых строга АСД;
- иммерсионный режим работы (по отдельному заказу);
- автоматическая регулировка усиления;
- возможность управления внешними исполнительными устройствами;
- встроенные типовые настройки для контроля деталей подвижного состава ОАО «РЖД»;
- большой цветной дисплей с высокой разрешающей способностью;
- встроенные часы и календарь;
- прочный корпус для тяжелых условий эксплуатации;
- возможность обновления программного обеспечения Потребителем;
- специальная комплектация для ОАО «РЖД» и метрополитена.

Основные технические характеристики:

Рабочие частоты - 0,4; 1,25; 1,8; 2,5; 5,0; 10,0 МГц

Диапазон контроля (по стали) - от 2 до 5000 мм
Диапазон устанавливаемых скоростей УЗ колебаний - от 100 до 15000 м/с
Частота повторения зондирующих импульсов - 30; 60; 120; 250; 500; 1000 Гц
Диапазон регулировки усиления - от 0 до 100 дБ
Отсечка - линейная, компенсированная
Диапазон установки отсечки - от 0 до 100 % высоты экрана
Развертка типа А
Диапазон задержки развертки - от - 2 до 5000 мм
Погрешность измерения глубины залегания дефектов: $\pm(0,5 + 0,02 N)$ мм
Дискретность измерения расстояний - 0,1 мм
Погрешность измерения отношений амплитуд сигналов: $\pm(0,2 + 0,03 N)$ дБ
Диапазон регулировки ВРЧ - не менее 80 дБ
Память:
– программ настройки и изображений развертки - 700
– значений глубиномера - 4000
Интерфейс связи с персональным компьютером - RS 232
Размер рабочей части экрана - 111,4x83,5 мм
Электропитание: сеть 220 В 50 Гц или аккумулятор 12 В
Время непрерывной работы - не менее 8 ч
Диапазон рабочих температур - от -10 до +50°C
Степень защиты корпуса - IP 63
Габаритные размеры (без ручки для переноса): не более 245x77x145 мм
Масса - более 3,0 кг

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УД2В-П46



Предназначен для обнаружения дефектов (нарушения сплошности и однородности материалов) в полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях, для измерения глубины и координат их залегания, измерения толщины, измерения скорости распространения и затухания ультразвуковых колебаний (УЗК) в материале.

Дефектоскоп может быть применен в машиностроении, металлургической промышленности, на железнодорожном и трубопроводном видах транспорта и- энергетике, для контроля изделий основного производства и технологического оборудования.

Прибор является универсальным ультразвуковым дефектоскопом с возможностями аналогового прибора и преимуществами цифровой обработки сигнала.

Дефектоскоп сохраняет работоспособность для частот УЗК от 0,5 до 15 МГц, при контроле материалов и изделий со скоростями распространения продольных волн УЗК в диапазоне от 1000 до 9999 м/с, при этом допустимое значение затухания волн УЗК в материале определяется глубиной залегания, размерами и ориентацией дефектов. Диапазон толщин контролируемого материала по стали до 5950 мм при теновом и до 2975 мм при эхо-методе контроля (скорость УЗК 5950 м/с). Другие параметры контролируемых объектов, ограничивающие область применения дефектоскопа, устанавливаются в нормативно-технической документации на контроль конкретных видов продукции.

Имеет высококонтрастный жидкокристаллический дисплей, прост и удобен в обращении.

Дефектоскоп выпускается и соответствует **ТУ 7610-001-07504206-98**.

Сертификат Госстандарта России RU.C.27.003.A №16022/1, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №17498-03 и допущен к применению в Российской Федерации.

Дефектоскоп реализует теневой, эхо и зеркально-теневой методы контроля.

Принцип действия:

В основу работы дефектоскопа заложена способность УЗК распространяться в контролируемых изделиях и отражаться от внутренних дефектов и граней изделий.

Принятый сигнал усиливается, после чего преобразуется в цифровую форму и обрабатывается микропроцессором и в графическом и цифровом виде отображается на жидкокристаллическом индикаторе.

Технические характеристики:

Амплитуда импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом - не менее 150 В

Длительность переднего фронта импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом - не более 0,02 мкс;
Длительность импульса возбуждения на нагрузке 50 Ом (шаг 0,25 мкс) - от 0,05 до 0,5 мкс;
Частота следования зондирующих импульсов до 800 Гц и 40 ГЦ;
Диапазон рабочих частот приемника по уровню -6 дБ - от 0,5 до 15 МГц;
Максимальная чувствительность приемника при соотношении сигнал/шум 6 дБ, не более - 80 мкВ
Диапазон регулировки усиления - с шагом 110 дБ, 0,5, 1, 2 и 6 дБ;
Погрешность измерения амплитуд входных сигналов в диапазоне от 10 до 100 % от высоты экрана - не более ± 1 дБ;
Динамический диапазон временной регулировки чувствительности (ВРЧ) - до 90 дБ;
Погрешность установки усиления в диапазоне от 10 до 100 дБ и ВРЧ - не более ± 2 дБ;
Развертка - от 1 до 1000 мкс;
Задержка развертки - от -0.5 до 996 мкс;
Диапазон измерения временных интервалов - от 0,025 до 1000 мкс;
Дискретность измерения временных интервалов - 0,025 мкс;
Отклонение основной опорной частоты D_0 , не более 0,0001;
Предел относительной погрешности измерения временных интервалов (Т) - не более $\pm (D_0+0.0025/T) \times 100$ %;
Толщина протектора преобразователя - от 0 до 100 мкс;
Автоматическая сигнализация дефектов (АСД) - двух зонная;
Диапазон установки зон АСД - от 0 до 1000 мкс;
Дискретность установки зон АСД - 0.025, 0.05, 0.1 или 0,2 мкс (в зависимости от частотного диапазона);
Регулировка порогов зон АСД - от 0 до 95 % высоты экрана при детектировании и от -95% до 95% в режиме радиосигнала
Детектирование сигналов - положительная полуволна, отрицательная полуволна, полное, режим радиосигнала
Габаритные размеры (без аккумуляторного отсека) - 225x170x50 мм;
Масса (без аккумуляторов) - не более 2 кг;
Питание - внешний источник 7 ... 9 В, 1 А, или 4 аккумулятора размера С или D;
Время непрерывной работы от 4 аккумуляторов емкостью 4,5 А/ч, с подсветкой 30 % - не менее 8 часов;
Используемые ультразвуковые преобразователи - любые УЗ пьезопреобразователи для импульсных дефектоскопов, в том числе по **ГОСТ 26266-90**.

Дефектоскоп эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С, верхнее значение относительной влажности 80 % при 35 °С.

Хранение и транспортирование дефектоскопа допускается при температурах от минус 25 до 55 °С, с последующей выдержкой в нормальных условиях не менее 24 часов.

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УДЗ-103ВД "ПЕЛЕНГ"



Прибор предназначен для контроля сплошности сварных соединений листовых элементов, труб, котлов, рельсов, деталей подвижного состава и других металлоконструкций, а также измерения толщин.

Дефектоскоп позволяет работать в опасных условиях (благодаря малой массе), на высоте и при низких температурах

- масса со встроенным аккумулятором 2,15 кг
- рабочая температура до минус 30°C

Существенно повышает производительность и облегчить работу оператора, благодаря наличию следующих функций:

- автоматическое измерение и оперативная индикация характеристик выявленного дефекта (координаты, амплитуда отраженного сигнала, эквивалентная площадь и др.)
- возможность "ручного" измерения характеристик дефекта (в том числе для вызванных из памяти протоколов с кадром А- и В- развертки)
- автоматическая сигнализация дефекта (АСД)
- звуковая (встроенная и/или на головные телефоны) и световая сигнализация
- наличие двух зон временной селекции, позволяющих реализовать контроль любых изделий различными методами

- режим оптимизации длительности развертки
- встроенная таблица скоростей УЗК для основных материалов
- автоматическая корректировка частоты следования зондирующих импульсов
- предварительное создание и запись в память до 100 настроек
- возможность работы с блоками настроек (этапов)
- автоматическое запоминание номеров последних используемых настроек и блоков настроек
- наличие режима "ПАУЗА"

Вероятность пропуска дефектов снижена благодаря следующим особенностям конструкции прибора:

- 6-ти степенная ручная регулировка ВРЧ
 - возможность автоматического выравнивания чувствительности в зоне контроля (за счет ВРЧ или криволинейного порога)
 - встроенный расчет АРД
 - индикация фактического значения чувствительности
 - наличие автоматической регулировки чувствительности (АРУ), позволяющей оперативно учитывать изменения затухания УЗК и качество акустического контакта по опорному сигналу
 - различные режимы А-развертки (в том числе "СТОП-КАДР", "ЛУПА", "ОГИБАЮЩАЯ")
 - В-развертка
 - W-развертка (визуализация хода распространения лучей с указанием места расположения дефекта)
 - "затягивание" индикации отраженного сигнала на экране, а так же удлинение срабатывания АСД
- При работе с прибором возможно документирование результатов контроля
- протокол с кадром А- и В- развертки
 - отчет об ультразвуковом контроле (журнал контроля для однотипных объектов)

Методы ультразвукового контроля - эхо-теневой, зеркально-теневой

Тип индикатора - ЭЛД; ЖКД

Параметры зондирующих импульсов:

- частота УЗК, МГц: 1.25; 1.8; 2.5; 5.0; 10.0; 15.0 (высокочастотный)
- амплитуда электрических колебаний высокой мощности - 120
- амплитуда электрических колебаний низкой мощности - 4.5
- частота следования - 25 ... 5 000

Диапазон регулировки усиления - 0 ... 80

Запас чувствительности по СО-2,

- 0 градусов - 75
- 40 градусов - 55

Глубина (амплитуда) ВРЧ - 0 ... 60

Размер рабочей части экрана - 108x57,5 мм, 240x128 точек

Режимы работы ЖКД - на отражение (без подсвета или с подсветом)

Типы разверток:

А-развертка (в том числе режимы "ОГИБАЮЩАЯ", "СТОП-КАДР", "ЛУПА ЗОНЫ/РУЧ. МЕТКИ");

В-развертка;

W-развертка (режим "ХОД ЛУЧЕЙ")

Длительность А-развертки - 1,5 ... 3072

Величина порога АСД по высоте от нижней горизонтали А-развертки на экране ЖКД (ЭЛД) - 5 ... 95

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат X и Y, выявленного дефекта, для ПЭП

- 0 градусов: $\pm (0,5+0,01Y)$ мм
- от 40 до 70 градусов: $\pm (1+0,03X)$ и $\pm (1+0,03Y)$ мм

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения толщины Y в диапазоне от 2 до 300 мм при

использовании двух донных сигналов для ПЭП с номинальным значением частоты 5 и 10 МГц - не

более $\pm (0,07+0,0004Y)$

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов N от дефектов - не

более ± 1

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентной площади SЭКВ, мм², дефектов для

совмещенных ПЭП с номинальным значением частоты 2,5 и 5 МГц и углом ввода

- 0 градусов: $\pm (1,5+0,15SЭКВ)$
- от 40 до 60 градусов: $\pm (0,4SЭКВ-0,3)$

Максимальный потребляемый ток - 0.55 А

Номинальное напряжение встроенной NiMH аккумуляторной батареи - 12.0 В

Время работы от встроенной NiMH аккумуляторной батареи

- с ЭЛД и ЖКД (при использовании подсвета экрана) - 7 часов
- с ЖКД (без использования подсвета экрана) для дефектоскопов - не менее 10 часов

Время полного заряда аккумуляторной батареи - 5 часов

Число циклов разряда/заряда аккумуляторной батареи - до 800

Масса электронного блока - 2.3 кг

Габаритные размеры БЭ (без ручки для переноски) - 165x265x60 мм

Диапазон рабочих температур: -20 +50°C

Программное обеспечение Нефтегазовое; Универсальное

ДЕФЕКТОСКОП-ТОЛЩИНОМЕР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УДЗ-71



Дефектоскоп-толщиномер ультразвуковой УДЗ-71 общего назначения по **ГОСТ 23049** *предназначен* для контроля продукции на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов, готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений.

Дефектоскоп позволяет решать широкий спектр задач при выполнении НК в труднодоступных местах, благодаря своим малым весу, габаритам и функциональным возможностям.

Дефектоскоп позволяет проводить ультразвуковой контроль продукции на наличие дефектов с учетом современных требований к технологиям ультразвукового неразрушающего контроля.

Основные функции:

Все функции толщиномера с развёрткой;

Измерение глубины и координат залегания дефектов;

Измерение отношений амплитуд сигналов, отраженных от дефектов;

Измерение эквивалентного размера дефекта;

Два независимых измерительных строба с автоматической трехуровневой сигнализацией дефекта (АСД) в каждом;

ВРЧ;

Строб АРУ;

Режим работы с АРД диаграммами;

Высокоточный измеритель глубины (координат) залегания дефекта;

Возможность отображения развёртки типа RF;

Возможность запоминания программ настроек и результатов контроля;

Режим "электронная лупа";

Режим "стоп-кадр";

Подсветка дисплея;

Высококонтрастный цветной TFT дисплей;

Режим связи с ПЭВМ;

Протоколирование процедуры контроля с использованием программного обеспечения "Ultra UD3-71";

Возможность ввода программ настроек из ПЭВМ в память дефектоскопа.

Технические характеристики:

Рабочие частоты - 0,4 ... 15МГц

Возможные устанавливаемые значения частот фильтра: 0,4; 1,25; 1,8; 2,5; 5; 10; 15 МГц

Значения номинальных частот повторения зондирующих импульсов - от 100 до 1000 Гц с дискретностью установки 1; 10; 100 Гц

Амплитуда зондирующего импульса генератора дефектоскопа при 20 нс и длительности фронта менее 20 нс ± длительности 80 - не менее 200 В для режима максимальной амплитуды зондирующего импульса и 20 В для режима минимальной амплитуды.

Диапазон контроля наличия дефектов по стали - от 0,5 до 6000 мм с дискретностью установки 0,1; 1,0; 10,0; 100,0; 1000,0 мм

Диапазон изменения коэффициента усиления приемного тракта дефектоскопа - от 0 до 80 дБ

Дискретность изменения коэффициента усиления приемного тракта дефектоскопа - 0,1; 1,0; 10,0 дБ

Диапазон измерений эквивалентного диаметра отражателя - от 0,8 до 20 мм

Динамический диапазон сигналов, наблюдаемых на экране дефектоскопа - не менее 20 дБ

Диапазон установки скорости распространения УЗК - от 1 000 до 15 000 м/с с дискретностью установки 1; 10; 100; 1000 м/с

Диапазон установки угла ввода УЗК пьезоэлектрического преобразователя (ПЭП) - от 0 до 900 с дискретностью установки 0,1; 1,0; 10,00

Диапазон установки задержки развертки относительно импульса возбуждения - от 0 до 6000 мм с дискретностью установки 0,1; 1,0; 10,0; 100,0; 1000,0 мм

Диапазон установки длительности задержки измерительного строба - от 0,1 до 6000 мм с дискретностью установки 0,1; 1,0; 10,0; 100,0; 1000,0 мм

Диапазон установки порога АСД (высоты уровней измерительного строба):

— браковочный уровень (красный уровень строба) - минус 18 — плюс 6 дБ, шаг: 0,1; 1,0 дБ

— контрольный уровень (синий уровень строба) - минус 18 — плюс 6 дБ, шаг: 0,1; 1,0 дБ

— поисковый уровень (зеленый уровень строба) - минус 18 — плюс 6 дБ, шаг: 0,1; 1,0 дБ

Диапазон установки линейной компенсированной отсечки - от 0 до 60 % высоты экрана с дискретностью установки 1 %

Количество запоминаемых программ настройки - не менее 100

Количество запоминаемых изображений развертки (А-Скан изображений) - не менее 100

Количество запоминаемых измеренных значений глубины (координат) - не менее 150 000

Абсолютная погрешность при измерении глубины залегания дефекта - $\pm(0,1 \dots 0,003 N_x)$ мм

Абсолютная погрешность при измерении отношения амплитуд сигналов - $\pm(0,2 \dots 0,03 N_x)$ дБ

Время непрерывной работы от аккумуляторной батареи - не менее 12 час.

Масса дефектоскопа с аккумуляторной батареей (без комплекта ПЭП, кабелей и футляра) - не более 0,72 кг

Габаритные размеры - 188x107x78 мм

Размер рабочей части экрана дефектоскопа - не менее 71,52x53,64 мм

Электрическое питание дефектоскопа осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи номинальным напряжением 12 В

Емкость встроенной аккумуляторной батареи - 2500 мА/час

Средняя продолжительность непрерывной работы - не менее 12 ч

Степень защиты корпуса дефектоскопа от проникновения твердых тел и воды соответствует IP65 по ГОСТ 14254.

Дефектоскоп может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40°C

Комплектация

Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-71, Пьезоэлектрические преобразователи (типы по требованию), Кабель соединительный (ПЭП/электронный блок) (При поставке преобразователей типа П112 кабель конструктивно может входить в ПЭП), USB кабель (ПЭВМ/электронный блок), Кабель синхронизации (Поставляется по отдельному заказу потребителя), Устройство зарядное АЗУ-2М, Программное обеспечение "ULTRA 3-71 new",

Руководство по эксплуатации УДЗ-71.23535778.03.01.05РЭ, Чехол для дефектоскопа, Кейс для запасных частей.

Комплект поставки дефектоскопа включает все необходимое для проведения контроля.

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УД4-12Т



Многофункциональный универсальный ультразвуковой дефектоскоп нового поколения УД4-12Т.

В дефектоскопе реализованы новейшие достижения в области электроники и процессорной техники. На высококонтрастном цветном дисплее высвечиваются: амплитуда максимального сигнала; эквивалентная площадь максимального дефекта; координаты отражателя (X, Y или R) в мм или мкс; амплитудный уровень отсечки в дБ или % экрана и т.д.

Полноценный цифровой тракт, используемый в приборе, и высокопроизводительная ПЛИС позволяют производить цифровую фильтрацию, включая обработку с использованием Вейвлет-функций; вычислять огибающую сигнала; избавиться от шумов аналоговых элементов; повысить точностные параметры ультразвукового дефектоскопа т.д.

Особенности конструкции и работы прибора

Прочный пылеводонепроницаемый корпус дефектоскопа выполнен из литого дюралюминия в исполнении - IP64.

Встроенный металлгидридный аккумулятор с продолжительностью работы до 5 часов имеет возможность ускоренной зарядки (без выемки аккумуляторов) за 3 часа.

Большой (129,6x97,4мм) цветной TFT дисплей (640x480 точек);

Самый большой динамический диапазон дисплея - 50дБ;

Возможность работы дефектоскопа в локальной сети (режим удаленного доступа);

Регулирование длительности и амплитуды зондирующего импульса;

Возможность непрерывной записи результатов контроля в течение 2 часов;

Связь с компьютером по интерфейсу USB2.0 со скоростью до 40Мбит/сек.

Кроме того, в дефектоскопе УД4-12Т реализованы:

возможность записи звуковых комментариев к сохраняемым кадрам;

возможность наблюдения сигнала в виде радиосигнала, двух или однополупериодного сигнала и огибающей;
режим анализа спектра сигнала до 25МГц;
шкала амплитуд логарифмическая (дБ) или линейная (проценты);
два независимо управляемых строга АСД;
возможность построения АРД-диаграмм к любым ПЭП (встроенная программа АРД-УНИВЕРСАЛ версия 3.1);
часы реального времени;
цветовая сигнализация уровней АСД;
эргономическая клавиатура и быстрый доступ к горячим клавишам.

Основные технические характеристики:

Динамический диапазон измерений амплитуды - 140 дБ
Диапазон регулирования калиброванного усилителя - 82 дБ
Длительность развертки - 5 ... 1200 мкс., с шагом 5 или 100 мкс.
Количество точек ВРЧ - до 400
Глубина регулирования ВРЧ - 60 дБ, с крутизной до 20 дБ/мкс
Частотный диапазон - 0,3 ... 10 МГц
Длительность зондирующего импульса - 20 ... 1000 нс, с шагом 20 нс
Напряжение зондирующего импульса - 50 ... 150 В, с шагом 5 В
Встроенный архив параметров ПЭП и настроек параметров контроля - более 1000 записей
Дискретное изменение частоты зондирующих импульсов - 10 .. 1000 Гц с шагом 1 Гц
Отсечка линейная 0 ... 99% с шагом 1 %;
Масса с аккумулятором - 2,7 кг.
Диапазон рабочих температур: -10 ... +50 Градусов
Габариты - 245 x 170 x 55 мм

ДЕФЕКТОСКОП-ТОМОГРАФ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УД4-76



Ультразвуковой дефектоскоп-томограф общего назначения УД4-76, с большим высококонтрастным TFT дисплеем, *предназначен* для контроля продукции на наличие (обнаружение) дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов, изделий и полуфабрикатов, сварных соединений, измерения отношения амплитуд сигналов от дефектов, глубины и координат их залегания. Функция томографа позволяет отображать и сохранять результаты контроля в виде Б-сканов с привязкой к пути сканирования. Дефектоскоп также решает задачу измерения толщины изделий при одностороннем доступе. Включено несколько режимов работы с АРД диаграммами, что позволяет мобильно определять эквивалентные размеры дефектов.

Ультразвуковой дефектоскоп **УД4-76** адаптирован и полностью соответствует требованиям нормативной документации действующей в различных производственных секторах, таких как: атомная энергетика, металлопроизводство, трубная промышленность, железнодорожный транспорт и т.д.

Преимущества дефектоскопа

- специальные режимы работы, реализованные на базе программного пакета прибора и адаптированные под задачи заказчика (среди них: режим «Пик», режим «Разметка развертки», автоматические алгоритмы калибровки ПЭП, Режимы автоматического - построения АРД-диаграмм и ВРЧ-кривых, сохранение данных в виде радиочастотного Б-скана, построение «карты коррозий» и «карты толщин» и т.д.);
- эргономичность дефектоскопа при работе на объекте (большой TFT-дисплей, малый вес прибора, удобное меню, наличие автоматической звуковой и световой сигнализации дефектов по трем уровням: поисковый, контрольный, браковочный);
- индивидуальный комплект поставки, в который входит набор ультразвуковых датчиков, адаптированных под контроль конкретной номенклатуры сварных соединений и других объектов УЗ контроля.

Отличительные особенности дефектоскопа

большой цветной высококонтрастный TFT дисплей
металлический защитный корпус
система АСД: 3 трехцветных светодиода, звуковая сирена
удобная навигация по меню
работа с различными типами ПЭП
возможность создания звуковых комментариев ко всем типам сохраняемых данных

поддержка USB

подключение датчика пути

реализация программного обеспечения под различные задачи контроля

различные формы отображения А-сканов: РЧ/2п.п./+п.п./-п.п./Огибающая;

динамическое изменение характеристик генерирующего тракта в зависимости от включаемых частотных фильтров;

формы отображения информации: А-скан, Б-скан, ортогональные виды, карта коррозии

Технические характеристики:

Рабочие частоты 0,4 ... 15МГц

Диапазон контроля (по стали) 0 ... 12000 мм

Динамический диапазон усиления приёмного тракта 100 дБ

Абсолютная погрешность измерения глубины залегания дефекта $\pm(0,1+0,005 N_x)$ мм

Абсолютная погрешность измерения отношения амплитуд сигналов $\pm(0,2+0,03 N_x)$ дБ

Габаритные размеры (без ручки) 247x147x80 мм

Масса дефектоскопа: не более 3,5 кг

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "АТОМЩИК"



Комплекты ВИК *применяются* для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Набор укомплектован минимально необходимым набором инструментов в соответствии с **РБ-089-14 (взамен ПНАЭ Г-7-016-89)** устанавливающего методику ВИК атомных энергетических установок.

В соответствии с п. 44 **РБ-089-14** к работам по ВИК на объектах атомной отрасли допускаются средства измерения прошедшие метрологическую поверку или калибровку.

Набор поставляется с сертификатом о калибровке, нормативными документами РД 03-606-03, РБ-089-14 и методичкой по визуальному контролю в атомной отрасли.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой производителя.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Все наборы кроме базового содержат флешку, содержащую образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно. Срок действия сертификата – 1 год.

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "БАЗОВЫЙ"



Комплект *предназначен* для визуального измерительного контроля, в соответствии с ПНАЭ Г-7-016-89 «Визуальный и измерительный контроль»

Применяется для визуального и измерительного контроля качества:

- основного металла;
- сварных соединений и наплавов;
- при подготовке деталей к сварке;
- при сборке соединений деталей (сборочных единиц, изделий) под сварку;
- при изготовлении деталей и сборочных единиц;
- при исправлении дефектов в сварных соединениях и основном металле, который выполняется на стадиях входного контроля основного материала, изготовления (монтажа, ремонта) деталей, сборочных единиц и изделий и при техническом диагностировании состояния металла и сварных соединений в процессе эксплуатации, в т.ч. по истечении расчетного срока службы изделия.

ВИК "Базовый" - это эконом вариант, укомплектованный минимально необходимым инструментом в соответствии с **РД 03-606-03** устанавливающим порядок проведения визуального и измерительного контроля на опасных производственных объектах, подконтрольных Ростехнадзору РФ. С помощью сертифицированного комплекта визуально-измерительного контроля производится оперативный анализ повреждений, выполняются замеры дефектов сварных креплений. Благодаря использованию комплекта, осуществляется контроль структуры металла на всех стадиях изготовления изделия, его запуска в эксплуатацию, а также по истечении срока, на который рассчитана работа контролируемого изделия.

Комплектация

Набор ВИК-1 "Базовый" укомплектован минимально необходимым инструментом в соответствии с инструкцией по визуальному и измерительному контролю **РД 03-606-03**.

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная L11. Длина шкалы 11 мм. с калибровкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1 с калибровкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-3 с калибровкой
Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой
Набор радиусов №1. Диапазон 1 ... 6 мм. с калибровкой
Линейка измерительная 30 см. с калибровкой
Рулетка измерительная 2 м. с калибровкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Лупа просмотровая ЛПП1-7х
Лупа просмотровая х3 с подсветкой
Маркер по металлу
Мел термостойкий (ДхШхВ) 127х12х4 мм
Фонарь светодиодный 500 люмен
Блокнот и авторучка
Паспорт
Сертификат о калибровке
РД 03-606-03 Инструкция по ВИК
Упаковочная сумка.

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "ГАЗПРОМ"



Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Набор комплектуется измерительным инструментом, перечисленным в **СТО Газпром 2-2.4-083-2006**, устанавливающим порядок НК сварных соединений при строительстве и ремонте промисловых и магистральных трубопроводов.

В соответствии с данным нормативом к работам по ВИК на объектах ОАО "Газпром" следует применять СИ прошедшие метрологическую поверку.

Данный набор поставляется с отдельным свидетельством о поверке на каждое средство измерения.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой производителя.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Все наборы кроме базового содержат флешку, содержащую образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно. Срок действия сертификата – 1 год.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная ЛИЗ-10х. Длина шкалы 15 мм. с поверкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1 с поверкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-3 с поверкой

Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой
Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой
Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой
Линейка измерительная 30 см. с поверкой
Рулетка измерительная 5 м. с поверкой
Угольник УП 160x100 кл. 2 с поверкой
Образцы шероховатости ШП Rz 20, 40, 60, 80 с калибровкой
Толщиномер А1208 с поверкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.
Лупа просмотровая ЛПП1-7х
Лупа просмотровая х3 с подсветкой
Маркер по металлу
Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм
Фонарь светодиодный 800 люмен
Зеркало телескопическое "Эксперт"
Блокнот и авторучка
Паспорт
Сертификат о калибровке или свидетельство о поверке (зависит от набора)
РД 03-606-03 Инструкция по ВИК
Упаковочная сумка

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "ИНСПЕКТОР"



Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Данный набор ориентирован на профессиональных контролёров и инспекторов в работе которых необходимы визуализированные отчеты о результатах ВИК, капиллярного и магнитного методов

Основа данного набора - комплект ВИК "Эксперт", дополнительно укомплектованный толщиномером покрытий МТ-201, толщиномером А1208, люксметром Testo 540 и фотоаппаратом-микроскопом X-Loupe C101, дающим возможность фотофиксации и измерения дефектов размером от 5 мкр до 12 мм.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой производителя.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Все наборы кроме базового содержат флешку, содержащую образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно. Срок действия сертификата – 1 год.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная ЛИЗ-10х. Длина шкалы 15 мм. с поверкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1. с поверкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-3. с поверкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-4. с поверкой
Катетомер КМС-3-16. с поверкой
Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой
Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой
Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой
Линейка измерительная 30 см. с поверкой
Рулетка измерительная 5 м. с поверкой.
Угольник УП 160x100 кл. 2. с поверкой
Образцы шероховатости ШП Rz 20, 40, 60, 80 с калибровкой
Толщиномер А1208. с поверкой
Толщиномер покрытий МТ-201. с поверкой
Люксметр Testo 540. с поверкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.

Фотоаппарат-микроскоп X-Looupe A500 (C101) (без программного обеспечения)

Лупа просмотровая ЛПП1-7х

Лупа просмотровая х3 с подсветкой

Маркер по металлу

Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм

Фонарь светодиодный 800 люмен

Зеркало досмотровое Шмель-3N

Блокнот и авторучка

Паспорт

Сертификат о калибровке или свидетельство о поверке (зависит от набора)

Упаковочная сумка

Ящик для инструмента на колесах

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК ПОВЕРЕННЫЙ



Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Набор ВИК "Поверенный" предназначен для измерений относящихся к сфере государственного регулирования ОЕИ (ФНП по НК и 102-ФЗ).

Весь измерительный инструмент данного набора (за исключением набора щупов и радиусов) внесен в Государственный реестр средств измерения РФ и имеет отдельное свидетельство о поверке.

Набор укомплектован измерительным инструментом в соответствии с рекомендациями РД 03-606-03.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой производителя.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Все наборы кроме базового содержат флешку, содержащую образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно.

Срок действия сертификата – 1 год.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная ЛИЗ-10х. Длина шкалы 15 мм. с поверкой

Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1 с поверкой

Универсальный шаблон сварщика УШС-3 с поверкой

Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой

Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой

Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой

Линейка измерительная 30 см. с поверкой

Рулетка измерительная 5 м. с поверкой

Угольник УП 160x100 кл. 2 с поверкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.

Лупа просмотровая ЛПП1-7х

Лупа просмотровая х3 с подсветкой

Маркер по металлу

Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм

Фонарь светодиодный 800 люмен

Зеркало телескопическое "Эксперт"

Блокнот и авторучка

Паспорт

Сертификат о калибровке и свидетельство о поверке

РД 03-606-03 Инструкция по ВИК

Упаковочная сумка

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "СВАРЩИК"

Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации. **Универсальный набор сварщика предназначен** для контроля сварных соединений и подготовки деталей к сварке.

Данный набор может быть использован в процессе обучения специалистов, а так же для комплектации стационарных рабочих места работы в полевых условиях.

Набор сварщика укомплектован с учетом рекомендаций специалистов сварочного производства и включает в себя основной перечень необходимого оборудования.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Все наборы кроме базового содержат флешку, содержащую образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно. Срок действия сертификата – 1 год.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Универсальный шаблон сварщика УШС-2 с калибровкой

Универсальный шаблон сварщика УШС-3 с калибровкой

Катетомер КМС-3-16 с калибровкой

Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой

Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой

Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой

Линейка измерительная 30 см. с калибровкой

Рулетка измерительная 5 м. с калибровкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.

Краги для защиты рук

Зубило (160 мм) для отбивания брызг и шлака

Щётка металлическая для подготовки деталей к сварке

Щётка металлическая нержавеющая

Плоскогубцы с диэлектрическими рукоятками

Клейма стальные цифровые шрифт №8

Очки светлые для защиты глаз в процессе сварки

Блокнот и авторучка

Паспорт

Сертификат о калибровке или свидетельство о поверке (зависит от набора)

Упаковочная сумка

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "ТРАНСНЕФТЬ"



Комплекты ВИК используются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации. Для специалистов различных отраслей промышленности разработаны наиболее подходящие комплекты. На сегодняшний день разработаны следующие комплектации наборов ВИК:

Этот комплект укомплектован дополнительным измерительным инструментом в соответствии с требованиями **РД19.100.00-КТН-001-10**, устанавливающего порядок неразрушающего контроля сварных

соединений при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.

Все инструменты, кроме щупов и радиусов, внесены в Госреестр средств измерения и имеют свидетельство о поверке.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная ЛИЗ-10х. Длина шкалы 15 мм. с поверкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1. с поверкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-3 с поверкой
Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1-1,0 мм. с калибровкой
Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой.
Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. . с калибровкой
Линейка измерительная 30 см. с поверкой
Рулетка измерительная 5 м. с поверкой
Угольник УП 160x100 кл. 2 с поверкой
Образцы шероховатости ШП Rz 20, 40, 60, 80 с калибровкой
Люксметр ТКА-Люкс с поверкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.
Лупа просмотровая ЛПП1-7х
Лупа просмотровая х3 с подсветкой
Маркер по металлу
Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм
Фонарь светодиодный 800 люмен
Зеркало телескопическое "Эксперт"
Блокнот и авторучка
Паспорт
Сертификаты о калибровке и свидетельства о поверке
РД 03-606-03 Инструкция по ВИК
Упаковочная сумка

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "ЭКСПЕРТ"



Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Набор "Эксперт" ориентирован на профессиональный контроль объектов, не требующих обязательного использования поверенного инструмента (по РД 03-606-03).

По сравнению с базовым набором, **ВИК "Эксперт"** оптимизирован по функционалу и качеству измерительного инструмента.

Комплект ВИК "Эксперт" поставляется с сертификатом о калибровке собственной метрологической службы и флешкой, содержащей образцы техкарт, актов и журналов ВИК, учебники по визуальному контролю и сварке, а так же нормативные акты по данной теме.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная с подсветкой L30. Длина шкалы 20 мм. с калибровкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1 с калибровкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-4 с калибровкой
Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1-1,0 мм. с калибровкой
Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой
Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой
Линейка измерительная 30 см. с калибровкой

Рулетка измерительная 5 м. с калибровкой
Угольник УП 160x100 кл. 2 с калибровкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Флешка с образцами техкарт, журналов, актов и учебников по ВИК, а так же нормативные акты по данной теме.
Лупа просмотровая ЛПП1-7х
Лупа просмотровая х3 с подсветкой
Маркер по металлу
Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм
Фонарь светодиодный 800 люмен
Зеркало телескопическое "Эксперт"
Блокнот и авторучка
Паспорт
Сертификат о калибровке
РД 03-606-03 Инструкция по ВИК
Упаковочная сумка

КОМПЛЕКТ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ВИК "ЭНЕРГЕТИК"



Комплекты ВИК применяются для визуального и измерительного контроля основного металла и сварных соединений на стадиях входного контроля, подготовки к сварке и оценки их состояния в ходе эксплуатации.

Набор "Энергетик" предназначен для контроля различных параметров на предприятиях энергетической отрасли и генерирующих компаний.

Используется при ремонте трубопроводов энергетических объектов, трансформаторов, при монтаже оборудования, реконструкции и эксплуатации, изготовлении, металлических конструкций.

Комплект "Энергетик" отвечает требованиям к порядку и организации проведения работ и соответствует требованиям средств контроля, организации работ, фиксации результатов проведенного контроля. Набор укомплектован при содействии работников энергетической отрасли. Помимо стандартного инструмента содержит мультиметр, детектор напряжения, дальномер, уровень, бинокль и съемник изоляции.

Каждый измерительный инструмент, включенный в набор, соответствует требованиям нормативной документации и имеет метрологическое свидетельство.

Калибровка наборов ВИК осуществляется собственной метрологической службой производителя.

Приобретенные ранее наборы могут быть откалиброваны повторно. Срок действия сертификата – 1 год.

Комплектация

Измерительный инструмент и приборы:

Лупа измерительная L11. Длина шкалы 11 мм. с калибровкой
Штангенциркуль ЩЦ-1-125-0.1 или Штангенциркуль ЩЦЦ-1-125-0.1. с калибровкой
Универсальный шаблон сварщика УШС-3. с калибровкой
Набор щупов № 4 КТ II, диапазон толщин 0,1 ... 1,0 мм. с калибровкой.
Набор радиусов №1. Диапазон 1... 6 мм. с калибровкой.
Набор радиусов №3. Диапазон 7 ... 25 мм. с калибровкой.
Линейка измерительная 30 см. с калибровкой.
Рулетка измерительная 2 м. с калибровкой.
Угольник УП 160x100 кл. 2. с калибровкой

Вспомогательный инструмент, приспособления и дополнительные принадлежности:

Лупа просмотровая ЛПП1-7х
Лупа просмотровая х3 с подсветкой
Маркер по металлу
Мел термостойкий (ДхШхВ) 127x12x4 мм
Фонарь светодиодный 500 люмен
Детектор напряжения бесконтактный ADA ZAC 1000

Рулетка лазерная (дальномер)
Нож электромонтажный изогнутый КВТ НМ-05
Мультиметр цифровой
Уровень 300 мм
Фонарь налобный светодиодный (3 режима), электропитание – 3 элемента AAA
Съемник изоляции для кабеля SHTOK СИ-2ВП
Бинокль
Блокнот и авторучка
Паспорт
Сертификат о калибровке
РД 03-606-03 Инструкция по ВИК
Упаковочная сумка

ИНДИКАТОР ПОЛЯ ИМП-97Х



Индикатор магнитного поля ИМП-97Х

Описание Характеристики Индикатор магнитного поля **ИМП-97Х предназначен** для оценки индукции магнитного поля на поверхности труб и в разделке сварных кромок по всей толщине стенки трубы.

Технические характеристики:

Диапазон измеряемой индукции магнитного поля: 1 ... 1 999 Гс (Гаусс)

Порог чувствительности - 1 Гс

Время установки рабочего режима - 30 сек

Габаритные размеры:

- электронного блока - 170x60x35 мм

- блока зарядного устройства - 70x70x30 мм

Электропитание - от аккумуляторной батареи 9В, потребляемый ток - 10 мА

Время непрерывной работы без подзарядки - не менее 8 часов;

Масса - не более 350 г.

Характеристики окружающей среды:

- диапазон температур - от -20°C до +45°C

- относительная влажность воздуха - 80% (при +35°C)

- атмосферное давление - от 84 до 106,7 кПа.

МАГНИТОМЕТР МФ-23ИМ



Применяется для измерения параметров постоянных, переменных (промышленной частоты) и импульсных магнитных полей при контроле ферромагнитных изделий магнитопорошковым методом, а также для контроля уровня индустриальных помех.

Принцип действия прибора основан на измерении индукции магнитного поля с помощью преобразователя Холла с цифровой индикацией результатов измерения.

Особенности конструкции и работы прибора

Визуализация импульса

Память на 4080 замера

Связь с компьютером по ИК-порту

Компактность Автономность

Технические характеристики

Диапазон измерения индукции (напряженности) магнитных полей:

- постоянных и переменных (амплитудное и среднее значение) - 0,5 ... 1000 мТл (4 ... 8000 А/см)
- импульсных (амплитудное значение) - 2 ... 1000 мТл (16 ... 8000 А/см)

Погрешность измерений, не более

- для постоянных и переменных магнитных полей $[5+0,0025(XH/XI-1)]\%$
- для импульсных магнитных полей $[10+0,0025(XH/XI-1)]\%$

где:

XH - показания индикатора в мТл или А/см

XI - верхний предел измерений в мТл или А/см

Индикация результата измерений - цифровая цифровая+графическая

Индикатор - жидкокристаллический дисплей с подсветкой

Электропитание - от 1 элемента типа PP3

Потребляемый ток - не более 15 мА

Объем памяти для запоминания результатов - 4080

Связь с компьютером - по ИК-порту

Габариты - 120x60x25 мм

Масса - 150 г.

КОЭРЦИТИМЕТР КИМ-2М



Коэрцитиметр *предназначен* для неразрушающего локального контроля качества термической, термомеханической или химико-термической обработок, а так же определения твердости и механических свойств деталей из ферромагнитных материалов при наличии корреляционной связи между контролируемым и измеряемым параметрами. Прибор может быть использован для разбраковки металлов по маркам стали и контроля поверхностных слоев ферромагнитных материалов.

Преобразователь ***представляет из себя*** приставной электромагнит со съемными полюсными наконечниками и со встроенным в его магнитную цепь датчиком Холла.

Принцип работы прибора состоит в намагничивании контролируемого участка детали с последующим размагничиванием его нарастающим полем, фиксации напряженности поля, соответствующей коэрцитивной силе материала детали, и измерении амплитуды сигнала с датчика Холла. Сертификат Госстандарта России RU.C.28.003.A №12287, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №22977-02 и допущен к применению в Российской Федерации.

Особенности конструкции и работы прибора:

Постоянное измерение остаточной намагниченности

Регулируемое количество импульсов намагничивания

Автоматическая сигнализация брака при выходе результата за заданные границы

Усреднение до 99 результатов

Память: 5000 результатов измерений (50 файлов по 100 результатов) с возможностью их просмотра на экране прибора или передачи в ПК

Возможность ввода до 10 шкал с клавиатуры или с ПК

Технические характеристики

Базовые режимы измерений:

- измерение коэрцитивной силы,
- измерение магнитной индукции,
- измерение остаточной магнитной индукции при частичном размагничивании,
- измерение остаточной намагниченности

Диапазон измерений коэрцитивной силы - от 150 А/м до 4500 А/м

Намагничивание - импульсное, амплитуда импульса 250 В, число импульсов задается от 0 до 10

Размагничивание - заданным током от 0 до 1000 мА, с шагом 1 мА

Время измерения - 5 сек. при 3-х импульсах намагничивания

Шкалы - 10 программируемых с клавиатуры или с ПК, до 10 опорных точек для линейной аппроксимации

Дискретность показаний - 1, 0.1, 0.01 или 0.001 - задается при программировании шкалы

Электропитание - 8 аккумуляторов "AA" или внешний блок питания 220 В AC

Время работы - 5 часов от 8 аккумуляторов 1.6 А/ч "AA"

Рабочее напряжение питания - 9 ... 12 В

Диапазон рабочих температур - от +5 С до +50 С
Размер электронного блока (В x Ш x Д) 205 мм x 115 мм x 50 мм
Размер преобразователя (В x Ш x Д) - 60 x 75 x 35 мм
Вес с элементами питания - 1.2 кг

ИЗМЕРИТЕЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ ИКН-2М-8



Прибор **предназначен** для измерения, регистрации и обработки данных диагностики напряжённо-деформированного состояния оборудования и конструкций с использованием метода магнитной памяти металла.

Прибор имеет Сертификат Ростехрегулирования RU.C.34.003.A №22258.

По принципу работы ИКН-2М-8 является специализированным многоканальным феррозондовым магнитометром.

Особенности конструкции и работы прибора:

- микропроцессор 16 бит;
- многоканальность (одновременно производится измерение поля H_r по нескольким каналам);
- наличие специализированных сканирующих устройств для контроля различного оборудования (18 типов), позволяющих со скоростью до 0,5 м/сек снимать показания напряженности поля и длины объекта контроля;
- возможность проведения автоматической обработки результатов контроля непосредственно на объекте контроля, используя установленное на приборе программное обеспечение;
- наличие энергонезависимой памяти (flash-памяти) для записи результатов контроля на объекте и возможность передачи данных на компьютер;
- возможность записи параметров контроля с заданной частотой в единицу времени (режим "таймера"), что позволяет выполнять контроль при движении изделий относительно датчиков (вращающихся элементов, движущихся тросов и канатов, контроль рельс при движении вагона-дефектоскопа и т.д.);
- напряженность магнитного поля H_r на шкалах приборов проградуирована в А/м (Ампер/метр). Длина регистрируемого перемещения датчика проградуирована в мм (миллиметрах).

Технические характеристики:

Диапазон измерения величины H_r : ± 2000 А/м

Основная относительная погрешность измеряемого магнитного поля для каждого канала - не более 5%

Относительная погрешность измеряемой длины - не более 5%

Минимальный / максимальный шаг сканирования (расстояние между двумя соседними точками измерений поля и длины) - 1/128 мм

Максимальная скорость сканирования при шаге 1 мм - 0,2 (0,5) м/с

Количество феррозондовых преобразователей - от 2 до 12

Ёмкость оперативной памяти 1 Мб + блок flash-памяти на 32 Мб, для записи результатов контроля на объекте в течение 10 ... 15 дней без сброса информации на компьютер;

Скорость передачи данных на компьютер через RS232 - 115 кбод

Клавиатура - 14 функциональных кнопок

Дисплей - жидкокристаллический, разрешением 320x240 точек с возможностью отображения графической информации непосредственно при контроле оборудования

Электропитание - от шести встроенных аккумуляторов DC 7,2В = 6x1,2В.

Потребляемая мощность - 0,8 ... 3,0 ВА

Габаритные размеры - 243x120x40 мм

Масса с аккумуляторными батареями - 0,6 кг;

Рабочий температурный диапазон: -15°C ... +55°C

Диапазон относительной влажности - 45% ... 85%

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://labtest.nt-rt.ru/> || vra@nt-rt.ru