

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
Россия (495)268-04-70
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

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://acsys.nt-rt.ru/> || asx@nt-rt.ru

Тестеры ультразвуковые УК1401М	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>34625-04</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям АПЯС.412231.004 ТУ.

Назначение и область применения

Тестеры ультразвуковые УК1401М (далее «УЗ тестеры») предназначены для измерения скорости и времени распространения ультразвука в твердых материалах при поверхностном прозвучивании на фиксированной базе. УЗ тестеры также позволяют измерять длительность фронта нарастания принятого ультразвукового импульса.

УЗ тестеры могут применяться для определения прочности и целостности различных материалов и в частности бетона, поиска приповерхностных дефектов в бетонных сооружениях, оценки степени анизотропии композитных материалов.

Описание

Принцип работы основан на измерении времени, за который ультразвуковой импульс проходит по изделию от излучающего к приёмному УЗ преобразователю. Излучение и приём УЗ импульса периодически повторяются, а измеряемая величина индицируется на жидкокристаллическом графическом дисплее прибора.

Отсчет измеряемого интервала времени проводится по первому сигналу, приходящему к приёмному преобразователю. При наличии на пути волны какого-то нарушения структуры материала, например, пустоты или трещины, близкой к поверхности, волна поступит к приёмнику ослабленной с задержкой по сравнению с бездефектным местом. В этом случае аномально низкая скорость звука или большее, по сравнению с другими измерениями на этом материале, время являются признаками дефекта, невидимого с поверхности.

Электронный блок УЗ тестера обеспечивает формирование электрических импульсов для возбуждения излучающего преобразователя, усиление принятых сигналов, их обработку, формирование и представление результатов измерений, сохранение данных в энергонезависимой памяти, передачу данных на внешний компьютер. Управление прибором осуществляется с помощью 6-ти клавишной пленочной клавиатуры. Индикация результатов измерений и состояния дефектоскопа осуществляется с помощью жидкокристаллического графического дисплея.

Конструктивно УЗ тестеры состоят из электронного блока с графическим индикатором и клавиатурой, на боковой стороне которого укреплены два преобразователя (излучающий и приемный), расстояние (база УЗ преобразователей) между которыми составляет 150 мм.

Основные технические характеристики

База УЗ преобразователей, мм	150 ± 1
Рабочая частота УЗ тестера, кГц	50
Диапазон измерений времени распространения ультразвуковых волн, мкс	15 ... 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения времени распространения ультразвуковых волн в диапазонах скоростей распространения ультразвуковых волн:	
2500...6500 м/с, мкс	±(0,01·t+0,1)
1500...2490 и 6510...9990 м/с, мкс	±(0,02·t+0,1)
где <i>t</i> - измеренное значение времени, мкс	
Диапазон измерений скорости распространения ультразвуковых волн, м/с	1500 ... 9990
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения скорости распространения ультразвуковых волн в диапазонах скоростей распространения ультразвуковых волн:	
2500...6500 м/с, м/с	±(0,01·c+10)
1500...2490 и 6510...9990 м/с, м/с	±(0,02·c+10)
где <i>c</i> – измеренное значение скорости, м/с	
Диапазон измерений длительности переднего фронта импульса ультразвуковых колебаний, мкс	2 ... 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений длительности переднего фронта импульса ультразвуковых колебаний, мкс	±0,2
Дискретность отсчета интервала времени, мкс	0,1
Дискретность отсчета скорости, м/с	10
Частота посылок зондирующих импульсов, Гц.	5 ... 25
Время непрерывной работы УЗ тестера с выключенной подсветкой для элементов типа AA Alkaline, LR6, 2,8 Ач, ч, не менее:	100
Время непрерывной работы УЗ тестера с включенной подсветкой для элементов питания типа AA Alkaline, LR6, 2,8 Ач, ч, не менее:	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	32000
Полный средний срок службы УЗ тестера, лет	10
Установленный срок службы, лет	5
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	- 20 ... +45
- относительная влажность при температуре +25°С, %, не выше	85
Масса с элементами питания, кг, не более	0,35
Габаритные размеры электронного блока, мм	199×120× 34
Длина ультразвуковых преобразователей, мм	45

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель электронного блока УЗ тестера методом фотолитографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

№	Наименование	Количество ,шт.
1.	Ультразвуковой тестер УК1401М	1*
2.	Элементы питания AA Alkaline, LR6, 2,8 Ач	3*
3.	Проверочный образец для УК1401М	1*
4.	Внешний адаптер для ИК связи ПК с УК1401М	1*
5.	Сумка для УК1401М	1*
6.	Компакт- диск, содержащий программу для переноса данных из УК1401М в ПК и преобразования их в формат Excel, а также документацию на УЗ тестер	1*
7.	Руководство по эксплуатации	1* экз.
8.	Паспорт	1* экз.
9.	Аккумуляторы AA NiMH 1,7 Ач	3
10.	Универсальное зарядное устройство для аккумуляторов типоразмера AA	1
11.	Программа динамического отображения сигналов на ПК "A-LINK"	1 экз.
12.	Методика поверки	1 экз.

Примечание: * отмечены изделия, входящие в базовый комплект поставки

Поверка

Поверка тестеров ультразвуковых УК1401М производится в соответствии с документом "Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2007 г.

Основные средства поверки: комплект ультразвуковых образцов толщины и скорости распространения ультразвуковых волн СВ002, штангенциркуль электронно-цифровой ШЦЦ-150 (диапазон измерений 0 – 150 мм, погрешность $\pm 0,03$ мм).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 23829-85 «Контроль неразрушающий акустический. Термины и определения»,
Технические условия АПЯС.412231.004 ТУ Тестеры ультразвуковые УК1401М.

Заклучение

Тип тестеров ультразвуковых УК1401М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

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
Нижегород (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
Росния (495)268-04-70
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

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://acsys.nt-rt.ru/> || asx@nt-rt.ru