

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

Россия (495)268-04-70

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

Казахстан (772)734-952-31

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://stroypribor.nt-rt.ru> || [sbo@nt-rt.ru](mailto:sbo@nt-rt.ru)

Приборы ультразвуковые УКС-МГ4	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>38169-08</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-21-12585810-2007.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы ультразвуковые УКС-МГ4, в дальнейшем – приборы, предназначены для измерений геометрических размеров (толщины, длины) и дефектоскопии строительных материалов и горных пород и, соответственно, скорости и времени распространения ультразвуковых колебаний (далее УЗК) в твердых неметаллических материалах,

Область применения – определение прочности бетонных и железобетонных изделий по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 24830-81, кирпича и камней силикатных по ГОСТ 24332-88 в строящихся и эксплуатируемых зданиях и сооружениях, гидротехнических сооружениях, предприятиях стройиндустрии, научно-исследовательских и строительных лабораториях.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на ультразвуковом методе неразрушающего контроля. Возбуждение ультразвуковых колебаний (УЗК) в исследуемом материале производится при помощи импульсных излучающих пьезоэлектрических преобразователей (далее ПЭП), работающих на резонансной частоте. Регистрация, прошедшего через исследуемый материал импульса УЗК, и преобразование его в электрический сигнал осуществляется приемными ПЭП. По известной длине базы прозвучивания рассчитывается скорость распространения УЗК в исследуемом материале, а по известной скорости распространения – длина изделия, и по предварительно установленной градуировочной зависимости определяют прочность, а также наличие либо условные размеры дефектов.

Конструктивно прибор представляет собой электронный блок, на корпусе которого смонтированы два УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания. В электронном блоке располагаются 2 элемента питания типа АА.

Прибор имеет две модификации УКС-МГ4 и УКС-МГ4С. Прибор УКС-МГ4 предназначен для проведения измерений методом поверхностного прозвучивания. Прибор УКС-МГ4С дополнительно комплектуется двумя внешними УЗ ПЭП и предназначен для проведения измерений методом поверхностного и сквозного прозвучивания.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина базы измерений при поверхностном прозвучивании, мм	120
Диапазон измерений длины базы при сквозном прозвучивании, мм	от 70 до 1200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности длины базы измерений, мм	$\pm 2$
Диапазон измерений времени распространения УЗК, мкс: - при сквозном прозвучивании - при поверхностном прозвучивании	15 ... 200 15 ... 150
Диапазон измерений скорости УЗК, м/с	1000 ... 8000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений времени распространения УЗК $\Delta t$ , мкс, не более: где $t$ – измеренное время распространения УЗК в микросекундах.	$\Delta t = \pm(0,01 \cdot t + 0,1)$
Дискретность индикации времени распространения УЗК, мкс	0,1
Дискретность индикации скорости УЗК, м/с	1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений времени распространения УЗК при отклонении температуры окружающей среды от границ нормальной области, на каждые 10°C	0,5 %
Амплитуда напряжения генератора зондирующих импульсов, В	$500 \pm 100$
Рабочая частота УЗК, кГц	$70 \pm 15$
Питание прибора осуществляется от двух гальванических элементов типа АА (LR6). Напряжение питания, В	3
Продолжительность непрерывной работы прибора, ч, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Полный средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 35°C, % не более - атмосферное давление, кПа	- 20 ... 40 80 84÷106,4 (630÷800 мм. рт. ст.)
Габаритные размеры составных частей прибора, мм, не более: - электронный блок с пьезоэлектрическими преобразователями (далее ПЭП) для поверхностного прозвучивания - ПЭП для сквозного прозвучивания	230 × 130 × 73 Ø 35 × 120
Масса составных частей, кг, не более: - электронный блок с ПЭП для поверхностного прозвучивания - ПЭП для сквозного прозвучивания (2 шт.)	0,55 0,55

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на боковую поверхность корпуса прибора в виде наклейки и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор ультразвуковой УКС-МГ4 (УКС-МГ4С)*	1 шт.
УЗ ПЭП для сквозного прозвучивания **	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Методика поверки МП 4276-160-2008	1 шт.
Контрольный образец СП001-03	1 шт.
Кабель интерфейса USB	1 шт.
CD с программой	1 шт.

Упаковочный футляр

1 шт.

\* Модификация в зависимости от заказа

\*\* Поставляется с прибором УКС-МГ4С

## ПОВЕРКА

Поверка приборов ультразвуковых УКС-МГ4 осуществляется в соответствии с документом МП 4276-160-2008 «Приборы ультразвуковые УКС-МГ4. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2008 г.

Основные средства поверки: штангенциркуль ШЦ-150-0,1; генератор импульсов Г5-54; генератор импульсов Г5-65; частотомер ЧЗ-63; пьезопреобразователь П111-1,8-К20; комплект образцов толщины и скорости распространения ультразвуковых волн СП001.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 17624-87 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности»

ГОСТ 24830-81 «Изделия огнеупорные бетонные. Ультразвуковой метод контроля качества».

ГОСТ 24332-88 «Кирпич и камни силикатные. Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии».

ГОСТ 21153.7-75 «Породы горные. Метод определения скоростей распространения упругих продольных и поперечных волн»

ТУ 4276-21-12585810-2007 «Приборы ультразвуковые УКС-МГ4. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов ультразвуковых УКС-МГ4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, 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

Россия (495)268-04-70

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

Казахстан (772)734-952-31

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