

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Россия +7(495)268-04-70

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Казахстан +7(7172)727-132

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

kaz@nt-rt.ru || <https://kvazar.nt-rt.ru/>

Приложение к свидетельству № **72909**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Адгезиметры электронные АДЭ-75 USB

Назначение средства измерений

Адгезиметры электронные АДЭ-75 USB (далее – адгезиметры) предназначены для измерений усилия отслаивания при определении адгезионной прочности (адгезии) защитных покрытий из полимерных лент по методу А в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98 или других аналогичных покрытий.

Описание средства измерений

Принцип действия адгезиметров основан на преобразовании усилия отслаивания (адгезии) защитного покрытия в аналоговый электрический сигнал и далее в цифровую форму с последующей цифровой обработкой ЭВМ.

Адгезиметры состоят из корпуса, ручки-скобы, крюка с тягой на шарнире, управляющей панели, первичного измерительного преобразователя, ЭВМ, управляющей панели (кнопки, символьный индикатор) и разъёма USB (тип B). В качестве первичного измерительного преобразователя используется одноточечная балка с тензометрическими датчиками.

Корпус выполнен из диэлектрического материала. В верхней части корпуса имеется ручка-скоба для удержания прибора и приложения усилия, в нижней части - крюк для захвата образцов, сзади – батарейный отсек. Измеряемое усилие отслаивания (отрыва) прикладывается через ручку-скобу прибора строго перпендикулярно длинной части ручки-скобы.

Адгезиметры позволяют настроить пороговое значение усилия для автоматического определения начала измерения, времени задержки после превышения порога усилия и времени измерения усилия отслаивания. После окончания измерения усилия отслаивания адгезиметр автоматически вычисляет максимальное, среднее и минимальное интегральные значения величины усилия отслаивания, которые отображаются на символьном индикаторе.

Адгезиметр имеет встроенную память емкостью 30 измерений.

Результаты измерений могут быть переданы на компьютер для просмотра в виде временного графика и (или) таблицы.

Прибор оснащен встроенным термометром воздуха окружающей среды для контроля условий измерения адгезии.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ADE75.hex) обеспечивает чтение данных первичного измерительного преобразователя, обработку, хранение, отображение результатов измерений на символьном индикаторе, выбор команд пользователя из иерархического меню посредством кнопок, передачу информации в реальном времени через интерфейс USB на ПК, позволяет инициировать выполнение измерительного цикла, определяет минимальное, максимальное и среднее значение адгезии.

Прямой доступ к ПО «ADE75.hex» отсутствует. Внешнее программное обеспечение (ADE2USB.exe) считывает данные с памяти адгезиметра в порт USB персонального компьютера и обеспечивает обработку данных.

Конструкция адгезиметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и первичную измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с ГОСТ Р 50.2.077–2014.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	ADE75.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.x
Цифровой идентификатор ПО	CRC32:786A07A9
Внешнее программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	ADE2USB.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.x
Цифровой идентификатор ПО	CRC32:3CB4C864

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы, Н (кгс)	от 9,81 до 735,75 (от 1 до 75)
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений силы (Δ), Н (кгс)	$\pm(0,001 \cdot N + 0,001)$, где N — показания адгезиметра в Н, $\pm(0,01 \cdot K + 0,01)$, где K — показания адгезиметра в кгс
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +35 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цена младшего разряда, Н (кгс)	0,0981 (0,01)
Время ожидания, с	1, 2, 3, 4, 5
Задаваемые уровни усилия, при превышении которых, начинается измерение усилия отслаивания (пороговое значение усилия), Н (кгс)	0,981; 4,905; 9,81; 19,62; 49,05 (0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0)
Время продолжительности измерения усилия, с	10, 20, 30, 40, 50
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 3,6 до 4,0
Средняя наработка на отказ, ч	9000
Полный средний срок службы, лет, не менее	5
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	170 150 50

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	1,0
Рабочие условия применения: - температура воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +55 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор АДЭ-75 USB		1 шт.
Адаптер питания ROBITON USB1000 (5 В, 1000 мА, 220В)		1 шт.
Шнур компьютерный (штекер USB - А / штекер USB - В))		1 шт.
Зажим-гребенка крепления конца полосы при определении адгезии.		1 шт.
Шаблон для надрезания полос защитного покрытия шириной 10,20,30,40 мм.		1 шт.
Нож-бритва с запасными лезвиями для подрезания пленочных защитных покрытий		1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением: 1 - утилита «ade2usb.exe»; 2 - драйверы моста USB/USART «CP210x_VCP_Windows” “Silicon Labs”.		1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	4273-082-12719185-2017 РЭП	1 экз.
Методика поверки	51-18-027 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 51-18-027 МП «Инструкция. Адгезиметры электронные АДЭ-75 USB. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 06.06.2018 года.

Основные средства поверки:

Гири класса М2 по ГОСТ OIML 111-1-2009 с номинальными значениями 1,00 кг; 5,00 кг; 10,00 кг; 20,00 кг; 50,00 кг.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на руководство по эксплуатации.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к адгезиметрам электронным АДЭ-75 USB

ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии

АШНП.404131.082 ТУ «Адгезиметры электронные АДЭ-75 USB. Технические условия»

kaz@nt-rt.ru || <https://kvazar.nt-rt.ru/>

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Россия +7(495)268-04-70

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
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
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Казахстан +7(7172)727-132

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93