

elcometer®

ООО "ЛАНФОР РУС"
+7 (812) 309-05-12
+7 (499) 703-20-73
+7 (343) 236-63-20
E-mail: zakaz@lanfor.ru
<http://www.lan-for.ru>

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЙ



Информация о компании Elcometer Limited

Elcometer Limited, Англия (торговая марка Elcometer) — это частная компания, которая работает на рынке уже более 60 лет. За годы работы Elcometer Limited зарекомендовала себя как мировой лидер в разработке, производстве и поставке приборов и оборудования для контроля качества покрытий, оборудования для физического испытаний лакокрасочных покрытий и приборов контроля бетона и имеет награды Королевы Великобритании за достижения в области экспорта и технологические разработки. Вся продукция Elcometer соответствует нормативам ЕЭС и большинству международных стандартов.

Компания Elcometer Limited аттестована в соответствии со стандартом ISO 9001 (система управления качеством) и стандартом ISO 14001 (система защиты окружающей среды). По всему миру название «Elcometer» ассоциируется с высочайшим качеством продукции и высоким уровнем обслуживания заказчиков.

Головной офис и основное производство компании Elcometer Limited расположены в г. Манчестер, Англия. Компания также имеет современные производственные мощности в г. Льеж, Бельгия.

Большая часть оборудования Elcometer имеет сертификаты об утверждении типа средств измерения или сертификаты соответствия. В данном каталоге Вы найдете описание основных продуктов компании Elcometer Limited.

Используя высококачественное оборудование Elcometer, Вы можете быть уверены, что решите весь комплекс технологических задач, связанных с нанесением, контролем и физическими испытаниями различных покрытий.

СОДЕРЖАНИЕ

Измерение профиля поверхности	2
Контроль чистоты поверхности.....	5
Контроль условий окружающей среды	7
Регистраторы данных температуры в печи.....	11
Измерение толщины мокрого слоя.....	12
Измерение толщины неполимеризованных порошковых покрытий	14
Цифровые толщиномеры покрытий	15
Эталонные меры толщины	21
Магнитомеханические толщиномеры покрытий.....	22
Толщиномеры покрытий разрушающего типа.....	23
Определение адгезии покрытий	24
Контроль сплошности покрытий	28
Наборы для контроля качества покрытий и аксессуаров.....	33
Контроль внешнего вида покрытий	35
Определение качества измельчения	37
Измерение вязкости	38
Нанесение ЛКП и испытательные таблицы.....	39
Определение твердости	42
Определение времени высыхания	44
Оценка эластичности и сопротивления деформации	44
Оценка стойкости покрытий к абразивному износу	46
Обнаружение арматуры и измерение защитного слоя бетона.....	47

ИЗМЕРЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОВЕРХНОСТИ

Перед нанесением покрытия необходимо убедиться, что поверхность обладает необходимой степенью шероховатости или профилем. Если поверхность имеет низкий профиль, это отрицательно повлияет на степень адгезии покрытия. Если же поверхность имеет высокий профиль, существует опасность того, что пики профиля не будут покрыты в процессе нанесения покрытия, что может привести к возникновению точечных очагов коррозии. Увеличение высоты профиля увеличивает площадь поверхности, для защиты которой требуется больший объем покрытия. Соответствующий стандартам профиль поверхности позволяет использовать оптимальный объем покрытия, что экономит время и деньги.

Эталон шероховатости поверхности Elcometer 125

Эталоны шероховатости поверхности позволяют производить оценку шероховатости поверхности тактильно (на ощупь) и визуально.

- Поставляются в двух вариантах исполнения песок или дробь.

Используется в соответствии с: **AS 3894.5, ASTM B 4417 Method A, IMO MSC.215(82), ISO 8503-1, ISO 8503-2.**

	Песок (Grit)	Дробь (Shot)
Профили секций	25, 60, 100, 150 мкм	25, 40, 70, 100 мкм
Код для заказа	E125-1	E125-2

Прибор сертифицирован в РФ



Лента Elcometer 122 Testex (Слепок)

Лента Elcometer 122 Testex (Слепок) дает возможность пользователю измерять высоту неровностей профиля поверхности и регистрировать их. Лента Elcometer 122 Testex состоит из вспененного слоя и несжимаемой подложки. Вспененным слоем лента прижимается к поверхности, обеспечивая получение перманентного слепка поверхности. Затем для измерения высоты неровностей профиля поверхности, образованного Лентой Elcometer 122 Testex, используется толщиномер Elcometer 124. Лента Elcometer 122 Testex доступна в 3 диапазонах измерения профиля. Важно, чтобы выбранный диапазон ленты соответствовал диапазону измеряемого профиля.

Используется в соответствии с: **ASTM D 4417-C, BS 7079-C5, ISO 8503-5, NACE RP 0287, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000.**

Размеры	Размер тестирующей области 19x54 мм		50 тестов в рулоне
	Elcometer 122 Coarse	Elcometer 122 X-Coarse	Elcometer 122 X-Coarse Plus
Диапазон	20-50 мкм	38-114 мкм	> 114 мкм
Код для заказа	E122-B	E-122-C	E122-F

Толщиномер Elcometer 124

Толщиномер используется для измерения высоты неровностей профиля поверхности, сформированного с помощью слепка на ленте Elcometer 122 Testex.

- Недорогой, удобный и быстрый в использовании прибор

Используется в соответствии с: **ASTM D 4417-C, BS 7079-C5, ISO 8503-5, NACE RP 0287, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000.**



Механический профилемер поверхности Elcometer 123

Удобный в использовании прибор, измеряющий высоту неровностей поверхности.

Усредненное значение последовательности измерений обеспечивает индикацию шероховатости поверхности и позволяет выполнять сравнение поверхностей при подготовке струйным способом.

- Простой и недорогой прибор

Используется в соответствии с: **ASTM B 4417-B, IMO MSC.215(82), NSTM 009-32, SANS 5772, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000.**



Прибор сертифицирован в РФ

Цифровой профилемер поверхности Elcometer 223

Elcometer 223 представляет собой работающий от батареи цифровой профилемер, который используется для измерения высоты неровностей поверхности также, как и Elcometer 123, но с дополнительной функцией прямого вывода данных и цифровым дисплеем.

- Вывод данных через порт RS232 для передачи показаний на ПК, регистратор данных, для вывода на принтер и т. д., что обеспечивает сохранение копии отчета о результатах измерений
- Мгновенное получение значений для построения профиля поверхности
- Увеличенное разрешение дисплея

Используется в соответствии с: ASTM В 4417-В, IMO MSC.215(82), NSTM 009-32, SANS 5772, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000.



Цифровой профилемер поверхности Elcometer 224

Цифровой профилемер поверхности Elcometer 224 сочетает в себе новейшие технологии измерения профиля поверхности и удобную систему управления.

Точный и дружелюбный пользователю прибор поставляется в стандартной версии (Модель S), а также в топ версии (Модель Т), обладающей памятью и статистическими функциями.

Версия Elcometer 224 с памятью позволяет сохранять до 50000 результатов в 99 группах.

- Высокая скорость измерения – более 40 измерений в минуту
- Интуитивная система меню на нескольких языках, включая русский, позволяет обходиться без инструкции
- Надежный щуп из карбида вольфрама с возможностью замены на месте проведения работ выдерживает до 20000 измерений
- Режим рассчитанного среднего значения сохраняет в памяти среднее значение от выбранного количества измерений
- Статистические расчеты производятся и выводятся на дисплей в реальном времени.

Используется в соответствии с: ASTM D 4417-В, IMO MSC. 215(82), NSI 0009-32, NSTM CH 631, SMS 6310-081-015, SANS 5772, US Navy NSI 009-32, US Navy PP 63101-000.



Модель	Elcometer 224 Модель В	Elcometer 224 Модель Т
Код для заказа	E224-B	E224-T
Меню на русском языке	√	√
Дисплей с подсветкой	√	√
Сменный щуп	√	√
Статистика на дисплее	√	√
Сохраняемая статистика		√
Интерфейс Bluetooth		√
Память		√
Пределы измерения		√
Режим группировки		√
Просмотр групп		√
Печать/вывод данных		√
ПО Elcomaster™		√
Диапазон измерения	0 – 500 мкм	
Точность	±5% или ±5 мкм	
Разрешение дисплея	1 мкм	
Скорость измерения	>40 измерений в минуту	
Рабочая температура	0°C – 50°C	
Температура хранения	-10°C – 55°C	
Размер	140 × 75 × 35 мм	
Вес	180 г.	
Содержимое упаковки	профилемер Elcometer 224В, нулевая пластина, футляр для переноски, защитный колпачок для щупа, батареи, инструкция по эксплуатации	профилемер Elcometer 224Т, нулевая пластина, футляр для переноски, защитный колпачок для щупа, ПО Elcomaster™, батареи, инструкция по эксплуатации

Эталон шероховатости поверхности гребных винтов судов Elcometer 133

Эталоны шероховатости поверхности гребных винтов судов Elcometer 133 были разработаны под определенные профили поверхностей относящихся к состоянию гребных винтов судов в течение всего срока их службы. Эталоны также поставляются с руководством по составлению отчетов о состоянии гребных винтов. Существуют две версии эталонов, одна из которых предназначена для контроля поверхности гребных винтов в сухом доке, а другая для работ, проводимых под водой.



Цифровой измеритель шероховатости Elcometer 7061 Marsurf PS1

Elcometer 7061 представляет собой легкий и портативный прибор для измерения шероховатости различных поверхностей, соответствующий международным стандартам.

Elcometer 7061 состоит из блока обработки данных с цифровым дисплеем и выдвижного стилуса с алмазной иглой диаметром 2 мкм (по заказу могут поставляться другие стилусы) и может использоваться как горизонтально так и вертикально. Интегрированный калибровочный стандарт и адаптер для проведения измерений на образцах различной высоты делают прибор легким и удобным в использовании.

Elcometer 7061 позволяет измерять 24 параметра шероховатости, включая Ra, Rz и Ry, имеет память на 20000 результатов измерений, дисплей позволяет отображать информацию на 14 языках.

Используется в соответствии с: ASTM D4417, ASME B46, DIN 4768, EN 10049, ISO 4287, ISO 4287/1, JIS B 0801.



Набор с лентой Elcometer 142 для определения запыленности поверхности по ISO 8502-3

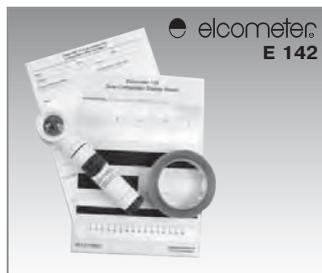
Набор с лентой Elcometer 142 для определения запыленности поверхности по ISO 8502-3 позволяет оценить количество и размер частиц пыли на поверхностях, подготовленных для окраски.

Пыль на поверхностях, прошедших струйную очистку, может привести к снижению степени адгезии покрытия и преждевременному разрушению покрытия.

Набор может использоваться в соответствии с рекомендациями стандарта BS EN ISO 8502-3 для испытания по принципу годен/не годен или для постоянной регистрации наличия пыли.

- **Низкая цена и портативность:**
Футляр для переноски для использования набора на месте проведения работ
- **Лупа с подсветкой:**
Лупа с подсветкой с градуированной шкалой позволяет быстро и легко проводить осмотр и оценку.
- **Пластина для оценки запыленности:**
Предотвращает попадание пыли из окружающей среды на ленту.
- **Сравнительная таблица степеней запыленности**
Используется для оценки количества пыли на ленте для оценки по принципу годен/не годен
- **Формы для записи протоколов испытаний**
Позволяют хранить твердые копии результатов испытаний

Может использоваться в соответствии с: BS EN ISO 8502-3.



Лупа	Портативная лупа с увеличением 10x с градуированной шкалой и встроенной подсветкой
Адгезивная лента	По нормативам BS EN ISO 8502-3
Сравнительная таблица	Черно-белая
Классы размеров частиц пыли	Таблица с классами запыленности от 0 до 5 с четкими разграничениями между классам
Комплект поставки	10 x лупа с подсветкой с 2 батареями (LR14), адгезивная лента по ISO 8502-3, сравнительная таблица степеней запыленности, инструкция по эксплуатации, пластина для оценки запыленности, формы для записи протоколов испытаний (25 шт.)
Код для заказа	E142-1

КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ ПОВЕРХНОСТИ**КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ ПОВЕРХНОСТИ**

Загрязнение поверхности вследствие наличия солей (хлоридов, сульфатов и нитратов) приводит к пузырению органических покрытий, особенно при погружении в жидкость.

В процессе нанесения покрытия недостаточно измерять только чистоту поверхности. При нанесении многослойных покрытий необходимо контролировать чистоту каждого слоя покрытия перед началом нанесения следующего слоя покрытия. При использовании покрытий из эпоксидной смолы с амидным отвердителем в условиях низких температур или высокой влажности, наличие на поверхности маслянистых выделений может привести к потере адгезии между слоями.

**Измерители загрязненности солями
Elcometer 130 SCM 400**

Растворимые соли на поверхности поглощаются специальной фильтровальной бумагой, смоченной в дистиллированной воде. После замера удельного сопротивления влажной бумаги прибор вычисляет и отображает уровень наличия соли в мкг/см².

- Пригоден для измерения загрязненности солями большого числа конструкций различной формы, геометрии, поверхностей и готовых покрытий
- Быстр и удобен в использовании
- Работает от батарей и портативен
- Используется для подтверждения адекватности очистки поверхностей перед нанесением покрытий, что помогает предотвращать их преждевременное разрушение
- Показывает накопление соли на поверхностях, которые затем могут быть обработаны для увеличения срока службы покрытий
- Тестовая бумага может быть повторно смочена в воде после хранения, что дает возможность воспроизведения результата анализа, идеально подходит для проверки и соответствует требованиям стандарта ISO

Elcometer 130 поставляется в удобном легком чемодане для переноски и включает следующее:

- Фильтрованная бумага высокой очистки — 100 шт.
- Пакет из ПВХ — 20 шт.
- Пластиковый пинцет
- Сменная прокладка для предметного стекла — 8 шт.
- Одноразовые перчатки
- Чистящие салфетки
- Шприц 2 мл — 3 шт.
- Очищенная вода — 250 мл

Используется в соответствии с: **SSPC Guide 15.**

Набор Elcometer 134A – ионы хлорида для абразивных металлов/бетона

Хлориды, отложившиеся на поверхности вместе с загрязненным абразивным веществом во время струйной очистки, могут привести к преждевременному разрушению покрытия. Загрязнение может накапливаться в особенности при многократном использовании абразивного материала. Elcometer 134 A представляет собой удобный тестовый набор позволяющий определять загрязненность абразивного вещества хлоридами и предотвращать дорогостоящий ремонт поврежденных покрытий. Тест на наличие ионов хлорида может выполняться быстро и точно с помощью новейшего метода базирующегося на использовании раствора CHLOR*EXTRACT.

Набор Elcometer 134S – ионы хлорида на очищенных поверхностях

Перед нанесением первого слоя покрытия, после струйной очистки, хлористые соли, оставшиеся на поверхности, могут привести к тому, что покрытие отслоится от поверхности коррозией до достижения полного срока службы покрытия.

Elcometer 134S представляет собой удобный тестовый набор, позволяющий на месте определять загрязненность поверхности хлоридами и предотвращать дорогостоящий ремонт поврежденных покрытий.

Используется в соответствии с: **ISO 8502-5, SSPC Guide 15.**



Прибор сертифицирован в РФ



Набор Elcometer 134W – ионы хлорида в воде/жидкостях

Покрyтия могут разрушаться по причине нанесения хлоридов на поверхность загрязненной водой во время мытья под давлением, гидромеханической очистки под сверхвысоким давлением или мокрой струйной очистки. Elcometer 134W представляет собой удобный тестовый набор, позволяющий на месте определять загрязненность промывочной воды хлоридами и предотвращать дорогостоящий ремонт поврежденных покрытий. Набор может быть также использован для контроля эффективности удаления соли из многократно использованной воды. Не требуется использование игл. Вещества, входящие в набор, не содержат ртути.



Набор Бресле с пластырями Elcometer 138

Для обеспечения качества и долговечности покрытия необходимо измерять уровень загрязненности поверхности растворимыми солями до его нанесения. Если покрытие нанесено на загрязненную поверхность, которая недостаточно подготовлена, покрытие может преждевременно разрушиться, что приводит к дорогостоящему повторному нанесению покрытия и высоким эксплуатационным расходам.

Каждый набор поставляется в пластиковом корпусе и включает в себя следующее:

- Измеритель удельной проводимости Horiba В-173 и калибровочные растворы — 1 шт.
- Тестовый пластырь — 25 шт.
- Вода очищенная 250 мл — 1 шт.
- Шприц 5 мм с иглами — 3 шт.
- стакан мерный 30 мл — 1 шт.
- Губка для удаления излишков жидкости — 2 шт.



Используется в соответствии с:
ISO 8502-6, ISO 8502-9, ISO 8502-11,
AS 3894.6-A, SSPC Guide 15,
US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63101-000.

Набор для измерения загрязнённости солями Elcometer 138/2

Загрязнение поверхности вследствие наличия солей (хлоридов, сульфатов и нитратов) приводит к пузырению органических покрытий, особенно при погружении в жидкость.

Измерение уровня загрязнённости поверхности перед нанесением покрытия необходимо для обеспечения качества и достижения оптимального срока службы покрытия.

Если покрытие нанесено на загрязнённую поверхность, оно может преждевременно разрушиться, что приводит к увеличению затрат – необходимость повторного нанесения покрытия и т.п.

С использованием пластырей Бресле Elcometer 135A и поставляемых тестовых пластинок, набор Elcometer 138/2 позволяет просто и с низкими затратами производить измерение концентрации солей, pH, хлоридов и ионов железа на тестируемой поверхности согласно стандарту ISO 8502-6

- **Портативность**
Поставляется в удобном легком пластиковом чемодане для переноски
- **Низкая стоимость**
Простой и бюджетный метод измерения степени загрязненности поверхности
- **Расходные материалы**
Все необходимые расходные материалы могут быть заказаны и пополнены, когда это необходимо.
- **Позволяет проводить измерение**
 - o солей
 - o ионов железа
 - o хлоридов
 - o pH



Может использоваться в соответствии с: ISO 8502-6

КОНТРОЛЬ ЧИСТОТЫ ПОВЕРХНОСТИ КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стандарты поверхности в иллюстрациях Elcometer 128

Номенклатура Стандартов Поверхности, поставляемых компанией Elcometer, включает большинство стандартов чистоты поверхности:

- Шведский стандарт ISO 8501, SIS 055900
- Стандарт SSPC VIS 1-01
- Стандарт SSPC VIS 2
- Стандарт SSPC VIS-3
- Стандарт SSPC VIS 4
- Стандарт SSPC VIS 5
- Стандарт BS EN ISO 8501-4:2006

Используется в соответствии с: ASTM D 2200, IMO MSC.215(82), ISO 8501-1, SS 55900, SSPC VIS 1, SSPC VIS 2, SSPC VIS 3, US Navy NSI 009-32.



КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе нанесения покрытий, наличие влаги в окружающем воздухе и на рабочей поверхности зачастую приводит к снижению качества покрытий. Среди возникающих проблем возможны низкая степень адгезии покрытия к основанию и преждевременное корродирование основания.

Для определения наличия влаги, влияющей на качество покрытий, необходимо измерять температуру поверхности, температуру воздуха, влажность и определять точку росы.

Працевой гигрометр модели Elcometer 116C

Працевой гигрометр модели Elcometer 116C представляет собой удобный автономный прибор со встроенной логарифмической линейкой для расчета процентной величины относительной влажности и точки росы. Прибор имеет спиртовой термометр и поставляется со шкалами в градусах по Цельсию или Фаренгейту.

- Небольшой вес и компактность
- Не требует источника питания
- Диапазон измерений: от -5 до 50°C
- Точность измерения относительной влажности: $\pm 5\%$ RH



Калькулятор точки росы Elcometer 114

Обеспечивает получение точных значений относительной влажности и точки росы из температур, замеренных шариками сухого и смоченного гигрометра Elcometer 116. Калькулятор включает шкалу для пересчета значений в градусах по Фаренгейту в градусы по Цельсию.

- Диапазон шкалы: от -10 до 50°C
- Точность: $\pm 1\%$ от стандартных таблиц



Магнитный термометр Elcometer 113

Магнитный термометр непрерывно показывает температуру поверхности стали и иных магнитных материалов. Работа термометра базируется на биметаллической полосе и не требует использования батарей. Термометр Elcometer 113 поставляется со шкалами 3 диапазонов.



Измеритель точки росы Elcometer 319 (с интерфейсом Bluetooth)

Новейшая разработка компании Elcometer измеритель точки росы Elcometer 319 позволяет измерять и фиксировать все необходимые параметров окружающей среды для определения соответствия окружающих условий.

- **Дружественный интерфейс**
Интуитивное многоязыковое меню, большой дисплей с подсветкой
 - **Прочная конструкция**
Пылезащищенный и водонепроницаемый корпус, соответствующий стандарту IP66, и герметичные датчики, обеспечивают возможность использования в самых тяжелых условиях.
 - **Встроенный мощный магнит**
Позволяет прикреплять прибор к любому объекту из магнитного металла без использования дополнительных креплений.
 - **Универсальное исполнение**
Возможность использования как в качестве портативного измерителя точки росы, так и в качестве беспроводного регистратора данных
 - **Верхние/нижние пределы измерений**
Возможность установок пределов для одного или всех параметров и использования визуальной и звуковой сигнализации при выходе за пределы.
 - **Встроенная память**
Большой объем встроенной памяти для точной фиксации каждого измерения, позволяющая сохранять до 40000 наборов данных в 999 группах – модель Top.
- Модель Standard имеет память на 10 результатов измерений.
- **Вывод данных по интерфейсу Bluetooth**
Обеспечивает беспроводную связь между прибором и ПК. Данные могут быть переданы на ПК, а поставляемое бесплатно ПО Elcomaster (для модели Top) позволяет мгновенно составлять детальные отчеты. При помощи ПО Elcomaster данные могут быть отправлены по электронной почте с места проведения работ при помощи PDA.

Может использоваться в соответствии с ISO 8502-4, IMO MSC.215(82), IMO MSC 244(83), BS 7079-B4, US Navy NSI 009-32, US Navy 63101-000.



Технические характеристики

	Диапазон измерения	Точность	Разрешение
Температура воздуха (Ta)	-20 - +80°C	±0,5°C	0,1°C
Температура поверхности (Ts)	-20 - +80°C	±0,5°C	0,1°C
Внешний датчик типа К (Te)	-40 - +200°C	±0,5°C	0,1°C
Относительная влажность (RH)		±3%RH	0,1%
Рабочая температура (прибор и ЖК дисплей)	-20 - +80°C		
Питание	2 батареи типа AA или через кабель USB		
Срок службы батарей	Ручной режим: более 40 часов (подсветка отключена) Автоматический режим: до 400 часов (при интервале 10 минут)		
Размеры	180 × 75 × 35 мм		
Вес	300 г		

Измеритель Дельты Т Elcometer 309

Измеритель Дельты Т Elcometer 309 позволяет быстро и просто измерять данные важнейшие параметры.

- **Дельта Т (ТΔ):** представляет собой разность между температурой поверхности (Ts) и температурой точки росы (Td).
При ТΔ меньше 3°C, нанесение покрытия не должно производиться.
- **Относительная влажность (RH):** представляет собой количество водяного пара в воздухе. Поскольку RH зависит от температуры, значение данного параметра определяется в процентах.

Обычно максимальное значение относительной влажности определяется производителями красок в пределах от 75% до 85%.

• **Прочная конструкция**

Может применяться в самых тяжелых условиях, Elcometer 309 имеет пылезащищенный и водонепроницаемый корпус с полностью герметичными датчиками.

• **Пределы измерений (верхний/нижний)**

• Отображаются на дисплее графическими символами (√) или (x) с мигающим зеленым или красным LED индикатором, указывающим на соответствие или несоответствие условий, установленным параметрам.

○ **Температура Дельты Т:** значение ТΔ предустановлено как >3°C, что является промышленным стандартом.

○ **Относительная влажность:** предел значения относительной влажности может быть установлен пользователем.

• **Функция удержания показания**

Одним нажатие клавиши все значения измерения «замораживаются» на экране, что позволяет их зафиксировать. Повторное нажатие кнопки возвращает прибор в обычный режим измерения.

• **Подсветка**

Обеспечивает легкое считывание информации с дисплея – идеально для затемненных мест.

Может использоваться в соответствии с: **BS 7079-B5 ISO 8502-4**

Техническое описание

Диапазон измерения температуры (воздуха и поверхности):	-20 - + 80°C
Диапазон измерения относительной влажности (RH):	0 – 100% RH (по умолчанию верхний предел 75%, может регулироваться пользователем).
Разрешение:	0,1°C
Питание:	2 батареи типа AA или через USB кабель
Срок службы батареи:	Более чем 40 часов (подсветка отключена)
Размеры:	180 × 75 × 35 мм
Вес:	300 г
Код для заказа:	G309---1



Гигрометр Elcometer 308

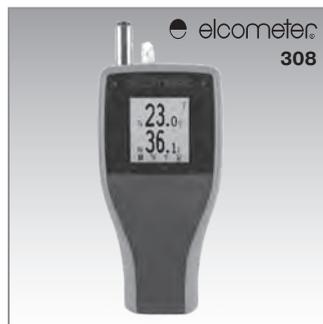
Нанесение покрытия в условиях, находящихся вне пределов рекомендуемых параметров, может оказывать нежелательный эффект на характеристики и срок службы покрытия. Гигрометр Elcometer 308 позволяет быстро и точно измерять: температуру поверхности и относительную влажность воздуха.

• **Прочная конструкция**

Может применяться в самых тяжелых условиях, Elcometer 308 имеет пылезащищенный и водонепроницаемый корпус с полностью герметичными датчиками.

• **Функция удержания показания**

Одним нажатие клавиши все значения измерения «замораживаются» на экране, что позволяет их зафиксировать. Повторное нажатие кнопки возвращает прибор в обычный режим измерения.



• Подсветка

Обеспечивает легкое считывание информации с дисплея – идеально для затемненных мест.

Бюджетный гигрометр Elcometer 308 представляет собой прибор начального уровня, который дополняет существующий ассортимент приборов контроля окружающей среды фирмы Elcometer. Недавно запущенный в производство Измеритель Дельты Т Elcometer 309 обеспечивает быстро и точные измерения параметров относительной влажности и дельты Т, в то время как Измеритель точки росы Elcometer 319 с интерфейсом Bluetooth является идеальным решением для тех инспекторов, которым необходима дополнительная информация об условиях окружающей среды, включая температуру воздуха, температуру поверхности, температуру точки росы, а также значения температур сухого и влажного термометров.

Техническое описание

Диапазон измерения температуры	-20 - + 80°C
Точность измерения RH:	±3%
Разрешение:	0,1°C
Питание:	2 батареи типа AA или через USB кабель
Срок службы батареи:	Более чем 40 часов (подсветка отключена)
Размеры:	180 × 75 × 35 мм
Вес:	300 г
Код для заказа:	G308---1

Цифровой карманный термометр Elcometer 212

Предназначен для каждодневных измерений температуры с высокой точностью. Оснащен автоматическим устройством включения/выключения питания. Термометр включается открыванием щупа.

- Дисплей с легко читаемыми крупными цифрами
- Высокая точность измерений
- Небольшой вес
- 2 Модели: с поверхностным или игольчатым щупом (используется для измерения температуры жидкости и сыпучих продуктов)



Прибор сертифицирован в РФ

Цифровой термометр Elcometer 213

Применяемая в цифровом термометре Elcometer 213 термopара типа K позволяет использовать данный прибор для измерения широкого диапазона температур.

- Elcometer 213/1 — измерение температуры поверхности и воздуха
- Elcometer 213/2 — измерение температуры жидкости
- Elcometer 213/2 — датчик типа «игла» для измерения температуры мягких материалов
- Высокоточное и быстрое проведение измерений температур в пределах от -50 до +850°C (в зависимости от применяемого датчика)
- Высокое разрешение
- Быстрое время отклика



Прибор сертифицирован в РФ

Цифровой Водонепроницаемый Термометр Elcometer 213/2

Elcometer 213/2 – представляет собой водонепроницаемый цифровой термометр с микропроцессором последнего поколения и ЖК-дисплеем, что обеспечивает длительный срок службы, надежность и легкость использования.

Особенности:

- Резиновые уплотнители увеличивают стойкость к удару;
- Водонепроницаемый корпус (защита по стандартам IP66 & IP67);
- Алюминиевый корпус для большей долговечности.



Прибор сертифицирован в РФ

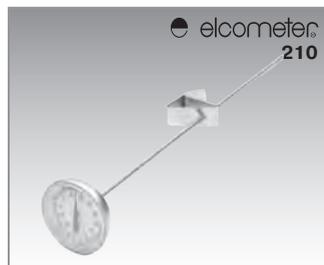
КОНТРОЛЬ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПЕЧИ

Термометр для измерения температуры ЛКП Elcometer 210

При нанесении покрытия часто необходимо контролировать температуру наносимого покрытия.

Термометр Elcometer 210 имеет зажим, при помощи которого прибор можно закрепить на емкости с краской, позволяя точно измерять температуру содержимого.

- Диапазон измерения: от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$
- Размеры: 300 мм (длина) x 45 мм (циферблат)
- Вес: 34 гр.



Инфракрасный цифровой термометр Elcometer 214L (с лазерным указателем)

Elcometer 214L представляет собой компактный и легкий в использовании инфракрасный термометр с лазерным индикатором, подсветкой дисплей и функцией автоматического выключения. Лазерный индикатор позволяет точно установить точку измерения температуры.

- Диапазон измерения -35°C - $+365^{\circ}\text{C}$
- Время отклика – 1 сек.
- Минимальная зона измерения - 25 мм
- Лазерный указатель
- Оптическое разрешение 8:1



РЕГИСТРАТОРЫ ДАННЫХ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПЕЧИ

После того как на продукт было нанесено порошковое покрытие, оно должно пройти полимеризацию в печи. В процессе полимеризации порошок оплавляется, течет, загустевает и, наконец, отвердевает в результате химической реакции. Качество и внешний вид покрытия в данном случае зависит от контроля параметров температуры.

Регистратор данных температуры в печи Elcometer 215

Elcometer 215 представляет собой легкий в использовании регистратор данных температуры в печи, идеально подходящий для измерения температурного профиля как образца так и печи в процессе полимеризации покрытия.

Измерительные возможности Elcometer 215 в сочетании с мощными средствами анализа и создания отчетов а также пригодность для контроля полимеризации как порошковых, так и жидких покрытий, в печах закрытого типа и конвейерных печах, позволяют проводить всесторонний анализ процесса полимеризации покрытия.

- **Максимальная производительность**
Снижает процент брака и переделок вследствие плохой работы печи
- **Минимизация затрат электроэнергии**
Использование прибора позволяет избежать использования печи при излишне высокой температуре или дольше, чем это необходимо
- **Улучшение качества внешнего вида покрытия**
Контроль температурного профиля печи позволяет обеспечить стабильно высокое качество
- **Современное программное обеспечение**
Обеспечивает сбор данных, проведение всесторонних расчетов и создание отчетов, поставляется вместе с регистратором данных
- **Возможность выбора модели**
Поставляются модели Standard и Top



РЕГИСТРАТОРЫ ДАННЫХ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПЕЧИ ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ МОКРОГО СЛОЯ

Техническое описание

Описание	Модель Standard	Модель Top
Количество каналов:	6 каналов для подключения термопар типа K	
Диапазон температур:	-200°C - + 1300°C	
Рабочая температура (без термокожуха):	-30°C - + 65°C	
Точность:	от 5° до 500°C: ±0,5°C; > 500°C: ±1°C	
Разрешение:	0,1°C	
Интервал измерения:	260000 результатов измерений или 8 рабочих прогонов	
Вывод данных:	USB / PLC 3	
Характеристики термокожухов	Термокожух без радиатора 100°C – в течение 140 минут 150°C – в течение 80 минут 200°C – в течение 60 минут 250°C – в течение 50 минут	Термокожух с радиатором 100°C – в течение 340 минут 150°C – в течение 195 минут 200°C – в течение 130 минут 250°C – в течение 100 минут
Размеры (регистратор и термокожух)	245 × 245 × 115 мм	
Вес (регистратор и термокожух)	4 кг	6 кг
Код для заказа:	G215---2S	G215---2T

Датчики измерения температуры для Elcometer 215 (заказываются отдельно) Максимальная температура измерения – 250 градусов Цельсия

Описание	Код для заказа / Длина кабеля		
	1,5 м	3 м	6 м
Датчик для измерения температуры воздуха (типа «крокодил»)	T21521275	T21521276	T21521277
Магнитный датчик для измерения температуры воздуха	T21521287	T21521288	T21521569
Датчик для измерения температуры поверхности (типа «крокодил»)	T21521278	T21521279	T21521280
Магнитный датчик температуры поверхности	T21521281	T21521282	T21521283
Комбинированный датчик Может использоваться как датчик температуры поверхности и воздуха (магнитный и типа «крокодил»)	T21521284	T21521285	T21521286

ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ МОКРОГО СЛОЯ

При нанесении покрытия важно, чтобы покрытие было нанесено с необходимой толщиной. Нанесение мокрого слоя покрытия с толщиной больше необходимой не только приводит к ненужным затратам времени и денег, но также может стать причиной растрескивания покрытия в процессе высыхания. Слишком тонкий слой покрытия может недостаточно эффективно покрывать основание.

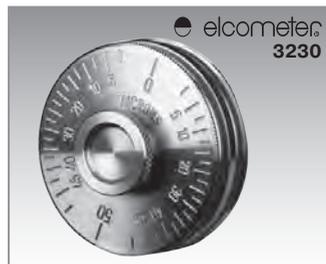
В процессе контроля часто требуется измерять толщину еще мокрого слоя покрытия. Измерение толщины мокрого слоя также могут производиться в тех случаях, когда измерения толщины уже сухого покрытия может быть произведено только разрушающим методом.

Диск для измерения толщины мокрого слоя Elcometer 3230

Диск для измерения толщины мокрого слоя Elcometer 3230, ранее известный как Elcometer 120, состоит из трех дисков. Центральный диск имеет меньший диаметр и является эксцентрическим по отношению к двум внешним дискам. При качении диска по мокрому слою покрытия центральный диск в определенный момент касается покрытия. Данная точка на шкале указывает на толщину мокрого слоя.

Если известно отношение толщины мокрого слоя покрытия к сухому, измерение толщины мокрого слоя может использоваться для прогнозирования толщины сухого покрытия.

- Широкий диапазон измерения — от 0-25 мкм до 0-3000 мкм
- Непрерывная шкала обеспечивает точность измерения в пределах ±5%
- Износостойкая конструкция из нержавеющей стали — возможность очищать прибор при помощи растворителей



Используется в соответствии с:
ASTM D 1212-A, AS/NZS 1580.107.3,
BS 3900-C5-1B, ISO 2802-1B, NFT 30-125.

Диск для измерения толщины мокрого слоя коил коатинга Elcometer 3230

Данные диски схожи по конструкции с диском для измерения толщины мокрого слоя, но предназначен для измерения толщины покрытий, нанесенных методом Коил Коатинга. Прибор состоит из трех дисков, внешние из которых имеют рифленую поверхность, что позволяет производить измерения на скользких поверхностях или на перемещающихся основаниях.

Используется в соответствии с: ASTM D1212-A, BS 3900-C5-1B, ISO 2808-1B, NFT 30-125.



Гексагональная алюминиевая гребенка Elcometer 112AL

Данные отштампованные из алюминия гребенки с диапазоном измерения от 25 до 3000 мкм являются недорогим средством измерения толщины мокрого слоя.

По точности измерения алюминиевая гексагональная гребенка Elcometer 112AL уступает высокоточной гребенке Elcometer 3236&112.

Используется в соответствии с: ASTM D 4417-A, AS/NZS 1580.107.3, BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A, NFT 30-125.



Гексагональные гребенки для измерения толщины мокрого слоя Elcometer 112&3236

Данные прецизионно отформованные и износостойкие гексагональные гребенки (36 зубцов), изготовленные из нержавеющей стали, позволяю с высокой точностью производить измерения толщины мокрого слоя в диапазоне от 25 до 3000 мкм.

При помощи гексагональных гребенок Elcometer 112&3236 возможно производить измерения толстых покрытий, которые трудно контролировать при помощи других методов.

Использование гребенки:

- Вдавите гребенку для измерения толщины мокрого слоя в покрытие перпендикулярно поверхности и прижмите до основания, подождите несколько секунд
- Извлеките гребенку из покрытия и осмотрите ее
- Толщина мокрого слоя находится в диапазоне между максимальным значением «мокрого зубца» и минимальным значением «сухого» зубца гребенки



Используется в соответствии с: ASTM D 4417-A, AS/NZS 1580.107.3, BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A, NFT 30-125.

	Описание	Диапазон измерения	Значения толщин	Код для заказа
Elcometer 3236/1	Гексагональная гребенка Elcometer 3236	20-370 мкм	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 150, 170, 190, 210, 230, 250, 270, 290, 310, 330, 350, 370 мкм	K0003236M201
Elcometer 3236/2	Гексагональная гребенка Elcometer 3236	25-2000 мкм	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000 мкм	K0003236M202
Elcometer 112	Гексагональная гребенка Elcometer 112	25-3000 мкм	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000 мкм	B112---2

Прямоугольная гребенка для измерения толщины мокрого слоя Elcometer 115

Данная высокоточная, прецизионно отформованная гребенка, изготовленная из нержавеющей стали, имеет 10 зубцов и предназначена для одновременного использования.

Гребенка Elcometer 115 выпускается с 4 диапазонами измерения и позволяет измерять покрытия толщиной до 1270 мкм.

Elcometer 115 поставляется в виде отдельных гребенок в защитном футляре или в наборе из 4 гребенок в кожаном чехле.

По заказу прямоугольная гребенка Elcometer 115 может изготавливаться с информацией о заказчике.

Используется в соответствии с: ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3, BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A, NFT 30-125.



Модель	Описание	Диапазон	Код для заказа
Elcometer 115/1	Прямоугольная гребенка Elcometer 115	20-325 мкм	B11529455M
Elcometer 115/2	Прямоугольная гребенка Elcometer 115	50-450 мкм	B11529456M
Elcometer 115/3	Прямоугольная гребенка Elcometer 115	50-750 мкм	B11529457M
Elcometer 115/4	Прямоугольная гребенка Elcometer 115	125-1250 мкм	B11529458M
Elcometer 115/W	Набор из 4 гребенок (диапазон выбирается заказчиком)		B1152959WM

Прямоугольная гребенка для измерения толщины мокрого слоя Elcometer 3238

Преимущество конструкции прямоугольной гребенки Elcometer 3238 по сравнению с прямоугольной гребенкой Elcometer 115 заключается в наличии большего количества точек измерения (24 зубца). Прямоугольные гребенки Elcometer 3238 поставляются в 3 диапазонах — отдельно или в наборе, включающем три гребенки.

Используется в соответствии с: ASTM D 4414-A, AS/NZS 1580.107.3, BS 3900-C5-7B, ISO 2808-1A, NFT 30-125.



ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ НЕПОЛИМЕРИЗОВАННЫХ ПОРОШКОВЫХ ПОКРЫТИЙ

По сравнению с жидкими покрытиями порошковые покрытия обладают рядом преимуществ:

- Практически полное отсутствие отходов — излишки распыленного порошка могут быть использованы повторно
- Отсутствие растворителей — современные экологические требования существенно ограничивают использование растворителей

Некоторые характеристики конечного продукта, в частности адгезия и цвет, зависят от толщины порошкового покрытия до полимеризации и от температурного профиля в печи полимеризации.

Компания Elcometer разработала два метода измерения толщины порошкового покрытия.

Гребенка для измерений толщины порошкового покрытия Elcometer 155

Гребенка предназначена для измерения толщины необожженного порошкового покрытия. Это позволяет точно настраивать систему напыления покрытий до процесса обжига, что в свою очередь приводит к уменьшению количества отходов и перерасхода порошка.

- Повышение качества
- Экономия средств
- Уменьшение расходов на доработку
- Простота и удобство в использовании
- Изготавливается из долговечной нержавеющей стали
- Работает на любой твердой подложке

Используется в соответствии с: ASTM D 7378-A.



ЦИФРОВЫЕ ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ

Удобные в использовании портативные приборы для измерения толщины покрытий, нанесенных на все виды металлических поверхностей. По сравнению с другими типами толщиномеров покрытий, существующими на рынке, цифровые толщиномеры покрытий обеспечивают лучшую точность, повторяемость и воспроизводимость.

Компания Elcometer предлагает наиболее полный ассортимент портативных цифровых толщиномеров покрытий в мире. Поставляются приборы для измерения толщины покрытий как на магнитных основаниях (тип F), так и на немагнитных основаниях (тип N), а также комбинированные приборы для измерения толщины покрытий и на магнитном и на немагнитном основаниях (тип FNF).

Толщиномер покрытий Elcometer 456

В новом толщиномере покрытий Elcometer 456 воплотился весь шестидесятилетний опыт компании Elcometer по производству приборов для контроля покрытий.

В то время как остальные пытались только имитировать Elcometer 456, мы продолжили улучшать наши приборы, сделав их еще более мощными, надежными и легкими в использовании.

Elcometer 456 устанавливает новые стандарты в индустрии покрытий, позволяя производить измерение толщины покрытий еще быстрее и точнее, что позволит Вам работать еще эффективнее.

Легкость в использовании

- Крупные кнопки – удобно использовать даже в перчатке
- Простая структура меню на нескольких языках, включая русский
- Высококонтрастный цветной ЖК-дисплей с автоматическим поворотом отображаемой информации
- Индикаторы верхнего и нижнего пределов измерения
- Заводская калибровка, позволяющая сразу начать использование прибора

Точность измерений

- Точность измерений до $\pm 1\%$
- Соответствие национальным и международным стандартам
- Температурная стабильность измерений
- Увеличенное разрешение для тонких покрытий
- Точные измерения на гладких, шероховатых, тонких и изогнутых поверхностях

Надежность

- Высокая повторяемость и воспроизводимость результатов измерений
- Возможность поставки с контролепригодными тестовыми сертификатами
- Опция привязки времени и даты к результатам измерения

Прочная и износостойкая конструкция

- Герметичная и ударопрочная конструкция
- Пылезащитный и брызгозащитный корпус по стандарту IP64
- Стойкий к царапинам и воздействию растворителей дисплей
- Надежная конструкция разъема подключения датчика
- Пригоден для тяжелых режимов эксплуатации

Эффективность

- Высокая скорость проведения измерений - до 70 измерений в минуту
- Память на несколько калибровок
- Группы с буквенно-цифровыми обозначениями
- Методы калибровки по выбору пользователя
- Совместимость со всем программным обеспечением Elcometer, включая Elcometer 2.0

Гибкость

- Широкий ассортимент взаимозаменяемых датчиков
- Интерфейсы вывода данных: USB и Bluetooth
- Память до 75000 измерений в 999 группах
- Возможность измерения покрытий толщиной до 30 мм, нанесенных на металлические основания



ЦИФРОВЫЕ ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ

Особенности толщиномеров покрытий Elcometer 456

• Стандарт ◦ Опция

	Модель E	Модель B	Модель S	Модель T
Скорость измерений , более 70 измерений в минуту	•	•	•	•
Повторяемые и воспроизводимые результаты измерений	•	•	•	•
Легкое в использовании меню , более чем 25 языков меню	•	•	•	•
Ударопрочный, водо и пылезащищенный корпус , Защита по стандарту IP 64	•	•	•	•
Яркий цветной экран , с постоянной подсветкой	•	•	•	•
Дисплей с защитой от царапин и воздействия растворителей , тип TFT, диагональ 6 см	•	•	•	•
Большие удобные клавиши с обратной связью	•	•	•	•
Питание от порта USB , при подключении к ПК	•	•	•	•
Тестовый сертификат производителя	•	•	•	•
Автоматический поворот экрана, 0°, 90°, 180°, 270°		•	•	•
Датчик уровня внешнего освещения , с автоматической регулировкой яркости подсветки		•	•	•
Режим вспомогательного освещения		•	•	•
Обновление программного обеспечения прибора , при помощи ПО Elcomaster 2.0 (требуется подключение к Internet)		•	•	•
Вывод данных		•	•	•
USB , на ПК		•	•	•
Bluetooth , на ПК, PDA или мобильный телефон		•	•	•
Экранная статистика		•	•	•
Количество измерений –		•	•	•
Среднее значение измерения –		•	•	•
Стандартное отклонение –		•	•	•
Наибольшее значение – hi		•	•	•
Наименьшее значение – lo		•	•	•
Коэффициент вариации – COV		•	•	•
Значение индекса Elcometer – EIV		•	•	•
Номинальная толщина сухого покрытия, НТСП			•	•
IMO PSPC, % > НТСП, % > 90 < НТСП, 90:10 годен / не годен			•	•
Верхний и нижний пределы , возможность использования звуковой и визуальной сигнализации			•	•
Результат больше верхнего предела			•	•
Результат меньше нижнего предела			•	•
ПО Elcomaster 2.0 и кабель USB		◦	•	•
Будильник , ежедневный сигнал (e), с устанавливаемым интервалом (и)			e	e/и
Заменяемая защитная пленка дисплея	◦	◦	•	•
Защитный футляр из искусственной кожи	◦	•	•	•
Пластиковый чемодан для перевозки	◦	◦	◦	•
Модели со встроенным датчиком , с автоматическим включением прибора	•	•	•	•
Тип датчика: F (магнитное основание), N (немагнитное основание), комбинированный FNF	F, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Диапазон измерения	0-1500 мкм	0-13 мм	0-1500 мкм	0-1500 мкм
Модели с отдельным (выносным) датчиком , с автоматическим определением типа датчика		•	•	•
Тип датчика: F (магнитное основание), N (немагнитное основание), комбинированный FNF		F, N, FNF	F, N, FNF	F, N, FNF
Диапазон измерения		0-30 мм	0-30 мм	0-30 мм
Инструкции по калибровке на дисплее прибора , более чем на 25 языках, включая русский	•	•	•	•
Несколько вариантов калибровки	•	•	•	•
Заводская – сброс прибора до заводских значений	•	•	•	•
По 2 точкам – для гладких и шероховатых поверхностей	•	•	•	•
По 1 точке – калибровка нуля		•	•	•
Смещение нуля – для калибровки согласно ISO 19840			•	•

ЦИФРОВЫЕ ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ

Предустановленные методы калибровки и измерения				•	•
ISO, SSPC PA2, Шведский и Австралийский стандарты				•	•
Автоматическая калибровка , для быстрого начала работы				•	•
Тип памяти калибровки , п – прибор, г – группа	п	п	п/г	п/г	п/г
Количество групп , с уникальной калибровкой				1	999
Память калибровки , 3 пользовательских калибровки					•
Предупреждение об измерении вне пределов калибровки					•
Блокировка калибровки				•	•
Удаление последнего результата измерений				•	•
Память прибора , кол-во результатов измерений		5	750	75000	
Индивидуальные калибровки групп , пересылка на ПК при помощи ПО Elcomaster 2.0				•	•
Пределы измерений , устанавливаемые пользователем, с аудио-визуальными предупреждениями				•	•
Пределы для прибора (п) или для отдельной группы (г)				п	п/г
Дата и время измерения				•	•
Типы групп : обычные, с рассчитанным средним, IMO PSPC				•	•
Просмотр, очистка и удаление групп				•	•
Копирование групп и установок калибровки					•
Буквенно-цифровые названия групп , с возможностью ввода и редактирования пользователем с клавиатуры прибора					•
Режим фиксированного размера групп , со связью между группами					•

Техническое описание

Дисплей	QVGA ЖК дисплей, диагональ 6 см, разрешение 320 x 240 пикселей
Тип батарей	Сухие щелочные батареи типа AA, 2 шт., возможно использование перезаряжаемых аккумуляторов.
Срок службы батарей	Примерно 24 часа при постоянном использовании при измерении 1 раз в секунду (при заводских настройках и поставляемых в комплекте щелочных батареях)
Размеры прибора	140 мм x 72 мм x 45 мм
Вес прибора	154 г
Рабочая температура	- 10° - +50 С°
Комплект поставки:	Толщиномер покрытий Elcometer 456, эталонные калибровочные пленки (только приборы со встроенными датчиками), чемодан для переноски (модель Т), защитный чехол (модели В, S, Т), защитная пленка дисплея (модели S и Т), инструкция по эксплуатации, кабель USB (модели S и Т), программное обеспечение Elcometer 2.0 (модели S и Т).

Компания Elcometer разработала для **Elcometer 456** широкий диапазон выносных датчиков с следующими диапазонами измерений:

Шкала 1	Диапазон измерения: 0 - 1500 мкм	Точность $\pm 1-3\%$ или $\pm 2,5$ мкм
	Разрешение: 0,1 мкм в диапазоне 0 - 100 мкм; 1 мкм в диапазоне 100 - 1500 мкм	
Шкала 2	Диапазон измерения: 0 - 5 мм	Точность $\pm 1-3\%$ или ± 20 мкм
	Разрешение: 0,1 мкм в диапазоне 0 - 1 мм; 10 мкм в диапазоне 1 - 5 мм	
Для получения более высокого разрешения и точности на тонких покрытиях датчики Шкалы 2 могут быть переведены в режим измерения Шкалы 1.		
Шкала 3	Диапазон измерения: 0 - 13 мм	Точность $\pm 1-3\%$ или ± 20 мкм
	Разрешение: 0,1 мкм в диапазоне 0 - 1 мм; 10 мкм в диапазоне 1 - 5 мм	
Шкала 6	Диапазон измерения: тип F: 0 - 25 мм, тип N: 0-30 мм	Точность $\pm 1-3\%$ или ± 100 мкм
	Разрешение: 10 мкм в диапазоне 0 - 2 мм; 100 мкм в диапазоне 2 - 30 мм	
Шкала 0,5	Диапазон измерения: 0 - 500 мкм	Точность $\pm 1-3\%$ или $\pm 2,5$ мкм
	Разрешение: 0,1 мкм в диапазоне 0 - 100 мкм; 1 мкм в диапазоне 100 - 500 мкм	



Толщиномер покрытий Elcometer 355

Точность измерений, простота в использовании, универсальность и гибкость — ключевые понятия, характеризующие прибор Elcometer 355, который представляет собой современную портативную измерительную систему, оснащённую функциями, позволяющими экономить время и снижать себестоимость. Ключевым моментом, обеспечивающим превосходство прибора Elcometer 355, является его измерительная система, имеющая ассортимент взаимозаменяемых модулей датчиков, имеющих точность показаний равную $\pm 1\%$ при измерении различных покрытий и поверхностей, включая подложки из черных и цветных металлов.

Толщиномер покрытий Elcometer 355 Standard

Большая память устройства позволяет хранить до 5000 показаний с возможностью вывода данных на ПК, регистратор данных или принтер. Полный ассортимент модулей датчиков обеспечивает подбор нужного типа для конкретной области применения. Все датчики поставляются с эталонными пленками.

- Точность измерений $\pm 1\%$
- Вывод на принтер/ПК через последовательный RS232 и параллельный порты
- Полный статистический анализ, средняя величина, стандартное отклонение, количество измерений, наибольшее и наименьшее показание
- Прибор имеет износостойкий алюминиевый корпус
- Информация о дате и времени
- Прибор соответствует стандартным методам измерения толщины покрытий: BS, ISO DIN, ASTM и SSPC (см. информацию ниже)
- В комплект устройства входит ПО
- Память на 5000 показаний в виде 25 предварительно настроенных файлов

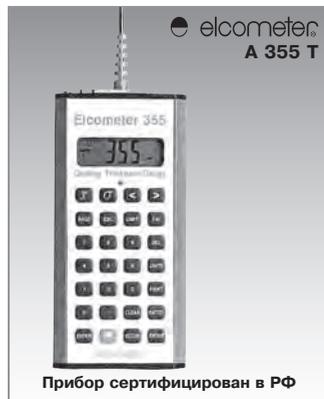
Толщиномер покрытий Elcometer 355 Top

Модель аналогична стандартной модели толщиномера Elcometer 355, но имеет дополнительные функции и больший объем памяти для хранения показаний. Объем памяти прибора позволяет сохранять до 10000 показаний в различных определяемых пользователем файлах с возможностью вывода данных на ПК, регистратор данных или принтер. Полный ассортимент модулей датчиков обеспечивает подбор нужного типа для конкретной области применения. Все модули поставляются с эталонными пленками.

- Точность измерений $\pm 1\%$
- Защита паролем
- Верхний и нижний допустимые пределы измерений
- Режимы среднего значения и рассчитанного среднего значения
- Информация о дате и времени
- В комплект устройства входит ПО
- Прибор имеет износостойкий алюминиевый корпус
- Вывод на принтер/ПК через последовательный RS232 и параллельный порты
- Полный статистический анализ, средняя величина, стандартное отклонение, количество измерений, наибольшее и наименьшее показание
- Прибор соответствует стандартным методам измерения толщины покрытий: BS, ISO DIN, ASTM и SSPC (см. информацию ниже)
- Память на 10000 показаний в виде 200 файлов (индивидуально калибруемых)

Используется в соответствии с:

AS 2331.1.4, AS 3894.3-B, ASTM B 499, ASTM D 1186-B, ASTM D 1400, ASTM D 7091, ASTM E 376, ASTM G12, AS/NZS 1580.108.1, BS 3900-C5, BS 3900-C5, BS 3900-C5-Aa, BS 5599, DIN 50981, ECCA T1, EN 13523-1, IMO MSC. 215(82), ISO 1461, ISO 2063, ISO 2360, ISO 2808-5, ISO 2808-7D, ISO 19840, NFT 30-124, SSPC PA2, US Navy NSI 009-32, US Navy PPI 63 101-000, SS 184 160.



Датчики для толщиномера покрытий Elcometer 355

Уникальные модули датчиков компании Elcometer обеспечивают универсальность толщиномерам покрытий Elcometer 365 при выполнении различных задач по измерению толщины покрытий. Датчики с различными диапазонами измерения, размерами и возможностями доступа при необходимости могут свободно быть взаимозаменяемыми для оснований из черных (F) и цветных (N) металлов. Большая часть модулей датчиков имеют точность измерений $\pm 1\%$ на различных покрытиях и поверхностях и используют принципы электромагнитной индукции и вихревого тока для измерения толщины покрытий.



Тип датчика	Код для заказа	Диапазон измерения*, мкм	Точность, мкм	Разрешение, мкм	Диапазон шага, мкм
F1 Стандартный	T35511952	0-1500	$\pm 1\%$ или ± 1 мкм	0,1 0,5 1,0	0-200 200-500 500-1500
F1 Прямоугольный	T35511953				
F1 Телескопический	T35511959				
F1A (автомобильный)	T35512400				
F2 Стандартный	T35511954	0-5 мм	$\pm 1\%$ или ± 5 мкм	2 5	0-0,5 мм 0,5-5 мм
F2 Прямоугольный	T35511955				
F2 Телескопический	T35511960				
F3 Стандартный	T35511956	0-13 мм	$\pm 2\%$ или ± 30 мкм	5 10	0-1 мм 1-13 мм
F4 Стандартный	T35511950	0-250	$\pm 1\%$ или ± 1 мкм	0,1	0-250
F4 Прямоугольный	T35511951				
F5 (для арматурных стержней)	T35511962	0-800	$\pm 1\%$ или ± 2 мкм	1	0-800
F6 Стандартный	T35511964	0-25 мм	$\pm 2\%$ или ± 100 мкм	10 50	0-5 мм 5-25 мм
N1 Стандартный	T35511982	0-1500	$\pm 1\%$ или ± 1 мкм	0,1	0-200 200-500
N1 Прямоугольный	T35511983				
N2 Стандартный	T35511984	0-5 мм	$\pm 1\%$ или ± 15 мкм	0,5	500-1500 0-0,5 мм 0,5-5 мм
N4 (для анодных покрытий)	T35511980	0-250	$\pm 1\%$ или ± 1 мкм	1,0	0-250

Толщиномер автомобильной краски Elcometer 311

Как определить состояние понравившегося Вам автомобиля и выяснить, был ли он в аварии или подвергался перекраске?

Компания Elcometer предлагает простой и надежный способ определить наличие в прошлом механических повреждений деталей кузова, а также произведенную полную или частичную смену лакокрасочного покрытия — толщиномер автомобильной краски Elcometer 311.

В отличие от других приборов на рынке, Elcometer 311 покажет не только место нанесения повторного слоя краски или наполнителя, но и определит толщину нанесенного покрытия. Разработанный специально с учетом требований автомобильного рынка прибор поставляется в двух вариантах:

311 F — стальные кузовные панели

311 FNF — стальные и алюминиевые кузовные панели

Elcometer 311 предварительно откалиброван производителем на автомобильную сталь и алюминий.

- Диапазон измерения толщины краски 0–500 мкм
- Максимально прост в использовании — измерение производится сразу же после установки прибора на деталь, позволяет производить до 30 измерений в минуту
- Полностью готов к работе — не требует калибровки
- Включается и выключается автоматически
- Прочен, надежен и точен — прочный корпус
- Точность в пределах $\pm 5\%$ или ± 10 мкм
- Рабочая температура от 0 до 50°C
- Малые вес и размеры — 56 × 24 × 120 мм, 115 гр.

Комплект поставки:

- Толщиномер автомобильной краски Elcometer 311
- Матерчатый чехол
- Тестовая стальная пластина (и алюминиевая пластина для модели FNF)
- Калибровочная пленка
- Инструкция по применению

Гарантия производителя — 12 месяцев.



Прибор сертифицирован в РФ

Цифровой толщиномер покрытий Elcometer 415

Цифровой толщиномер покрытий Elcometer 415 представляет собой портативный прибор для быстрого и точного измерения толщины покрытий на гладких, плоских металлических основаниях, не подвергавшихся струйной обработке.

Особенностью прибора является использование графического интерфейса и управление при помощи меню, которое позволяет легко настраивать прибор и регулировать калибровку.

Датчик Вашего прибора способен измерять толщину покрытия на основаниях из магнитной стали и немагнитного алюминия.

Диапазон измерения: 0-1000 мкм

Точность: $\pm 3\%$ или ± 3 мкм (в зависимости от того, какая величина больше)

Используется в соответствии с: ASTM B 244, ASTM B 499, ASTM D 1400, ASTM D 1186-B, BS 5411-(3) (11), BS 3900 C5, DIN 50984, DIN 50981, ISO 1461, ISO 2178, ISO 2360, ISO 2808, SSPC-PA2 2004.



ТАБЛИЦА ПОКРЫТИЕ/ОСНОВАНИЕ – ВЫБОР ТИПА ТОЛЩИНОМЕРА ПОКРЫТИЙ

В таблице приведены типичные комбинации покрытие/основание для выбора правильного типа прибора или датчика. Если Вы не обнаружите Вашей комбинации покрытие/основание, свяжитесь с нами по телефону: +7 (495) 745-76-77.

Покрытие	Основание									
	Al	Латунь	Бронза	Cu	Сталь	Mg	Нерж. сталь	Ti	U	Zn
Алюминий	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Анодированное	N	-	-	-	-	N	-	-	-	-
Латунь	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Бронза	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Кадмий	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Керамика	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Хром (твердый)	N*	-	-	N*	F	-	-	-	-	-
Медь	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Eloxal	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эпоксидное	N	N	N	N	F	-	N	N	-	N
Гальваническое	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Лакированное	N	N	N	N	F	-	N	-	-	N
Напыление металлом	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Дисульфид молибдена	-	-	-	-	F	-	N	-	-	-
Восстановленный никель (electroless nickel)	N*	N*	-	N*	F*	-	-	-	-	-
Краска	N	N	N	N	F	N	-	N	N	N
Пластик	N	N	N	N	F	N	-	N	N	N
Металлизация	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Резина	N	-	-	-	F	-	-	-	N	-
Резистивные (resist)	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
Олово	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-
Лак	N	N	N	N	F	-	-	-	-	-
Цинк	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-

N — используется датчик для немагнитных оснований

F — используется датчик для магнитных оснований

* — необходима калибровка по образцам с известной толщиной

ЭТАЛОННЫЕ МЕРЫ ТОЛЩИНЫ

Формализованные требования к системам качества, такие как ISO 9000 или Guide 25 предписывают, что приборы должны проверяться и калиброваться, а данные регистрироваться. Также пользователи все чаще указывают, что результаты измерений, произведенные приборами, должны быть контролепригодными в соответствии с национальными стандартами. Компания Elcometer поставяет три типа эталонных мер толщины: стандарты (эталоны) с покрытием, эталонные пленки и нулевые пластины.

Стандарты (эталоны) с покрытием Elcometer 995

Данные износостойкие и долговечные стандарты с покрытием, упакованные в защитный футляр, представляются идеальным методом для точной оценки работы Вашего толщиномера покрытий.

- Точность $\pm 2\%$, поставляются с калибровочным сертификатом
- Магнитные и немагнитные основания
- Каждый стандарт имеет уникальный серийный номер
- Стандарты могут быть повторно сертифицированы компанией Elcometer — для соответствия требованиям ISO
- По запросу поставляются стандарты специальной толщины



Эталонные пленки и нулевые пластины Elcometer 990

Идеально подходящие для использования в лаборатории, на производственной линии или на месте проведения работ, эталонные пленки (или фольги) наиболее удобны для создания эталона толщины на Вашем материале основания или форме. Использование эталонных пленок является идеальным методом для регулировки калибровки Вашего толщиномера покрытий для обеспечения максимально возможной точности.

В некоторых случаях сложно или невозможно получить образец основания без покрытия. Поэтому компания Elcometer поставяет нулевые пластины из магнитного и немагнитного металла. Данные нулевые пластины, используемые в сочетании с эталонными пленками, прекрасно подходят для проверки функциональности и калибровки прибора.

- Поставляются как одиночные пленки, так и наборы пленок
- Точность пленок $\pm 1\%$ (при номинале меньше 50 мкм $\pm 0,5$ мкм)
- Широкий ассортимент номиналов - от 12,5 мкм до 25 мкм
- Каждая пленка имеет уникальный серийный номер



Прибор сертифицирован в РФ

Коды для заказа эталонных пленок с разбросом $\pm 1\%$.

Эталонные пленки (разброс 1%)		
Код для заказа	Цвет пленки	Номинал (мкм)
T99022570-1A	Серебряный	12,5
T99022570-2A	Фиолетовый	25
T99022570-4A	Темно-синий	50
T99022570-6A	Зеленый	75
T99022570-7A	Коричневый	125
T99022570-9A	Синий переливчатый	175
T99022570-10A	Белый	250
T99022570-12A	Черный	500
T99022570-14A	Серо-синий	1000
T99022570-17A	Белый	1500
T99022570-18A	Прозрачный	2000
T99022570-20A	Прозрачный	3000
T99022570-21A	Прозрачный	4000
T99022570-23A	Синевато-серый	8000

ЭТАЛОННЫЕ МЕРЫ ТОЛЩИНЫ МАГНИТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ

Комплекты эталонных пленок Elcometer

Описание	Номиналы пленок, мкм	Без сертификата производителя	Без сертификата производителя
Набор Шкала 1: 0-1500мкм	25, 50, 125, 250, 500, 1000	T99022255-1	T99022255-1C
Набор Шкала 2: 0-5 мм	25, 50, 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000	T99022255-2	T99022255-2C
Набор Шкала 3: 0-13 мм	250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000	T99022255-3	T99022255-3C
Набор Шкала 6: 0-30 мм	1000, 2000, 5000, 9500, 15 мм, 25 мм	T99022255-6	T99022255-6C
Набор Шкала М3: 0-500 мкм	12,5; 25, 50, 125, 250, 500	T99022255-7	T99022255-7C
Набор Шкала 2В: 0-5 мм*	25, 50, 125, 250, 500, 1000, 2000, 2000	T99022255-8	T99022255-8C

* набор пленок для датчиков для мягких покрытий; пленки в данном наборе имеют большую площадь

Нулевые пластины Elcometer

Код для заказа		Описание	Размеры
Магнитная пластина (сталь)	Немагнитная пластина (алюминий)		
T9994910-	T9994911-	Нулевая пластина ±1%	50,8 x 25,4 мм
T9999529-	T9999530-	Нулевая пластина ±2%	76,2 x 50,8 мм
T9994051-	T9994055-	Большая нулевая пластина – 2%	76,2 x 101,6 мм

МАГНИТОМЕХАНИЧЕСКИЕ ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ

При необходимости измерения толщины покрытий в опасных средах механические толщиномеры представляются идеальным вариантом. Эти приборы, работая без батарей, могут использоваться в атмосферах с наличием взрывоопасных газов, на удаленных объектах, где невозможно приобретение батарей и даже могут использоваться под водой. Все механические толщиномеры покрытий выполняют измерения только на основаниях из черных металлов.

Толщиномер покрытий Elcometer 211

Прибор модели Elcometer 211 обычно называемый «бананом» доказал свою эффективность при измерении толщины покрытий благодаря простоте использования. Для выдвигания постоянного магнита к поверхности необходимо повернуть дисковый переключатель. Медленно поворачивайте его в обратном направлении до тех пор, пока магнит не отстанет от поверхности, и посмотрите на полученное показание толщины.

Основание прибора с бороздкой, резиновые ножки и отчётливая шкала с диапазоном измерений толстых покрытий делают этот прибор одним из наиболее популярных в мире.

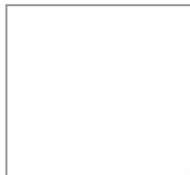
- Прибор идеально подходит для проверки толщины покрытий под водой
- Прибор прошел калибровку на предприятии изготовителе
- Возможность калибровки пользователем
- В комплекте с прибором поставляются эталонные пленки для калибровки
- Точность измерений составляет ±5%
- Небольшие размеры и вес

Используется в соответствии с: AS 2331.1.3, AS 3894.3-A, ASTM D 1186-A, ASTM G 12, ASTM В 499, AS/NZS 1580.108.1, BS 5411-11, BS 3900-C5, DIN 50981, ISO 2178, ISO 2808-7A, SSPC-PA2.

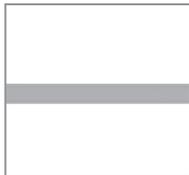


ТОЛЩИНОМЕРЫ ПОКРЫТИЙ РАЗРУШАЮЩЕГО ТИПА

Измерение толщины путем разрушения является единственным имеющимся гарантированным методом для тестирования определенных сочетаний покрытий/оснований, таких как лакокрасочное покрытие, нанесенное на бетон, дерево, гипс и т. п. Этот метод также применяется для определения толщины отдельных слоев многослойного покрытия.



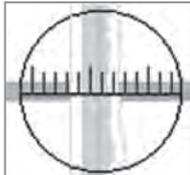
1. Возьмите изделие с покрытием



2. Прочертите маркером линию поперек изделия



3. Используя толщиномер покрытия нанесите надрез до подложки под углом 90° к линии, прочерченной маркером



4. Используя микроскоп определите количество делений шкалы расположенных поперек надреза



5. Используя коэффициент шкалы (количество мкм в одном делении) рассчитайте толщину покрытия

Толщиномер лакокрасочного покрытия Elcometer 141

Портативный и удобный в использовании прибор позволяет легко и быстро контролировать и измерять толщину покрытия. Эргономичный дизайн прибора обеспечивает равномерное распределение нагрузки для равномерного нанесения надрезов.

- Большая удобная рукоятка позволяет легко делать надрезы на толстых и твердых покрытиях
- Внутренний отсек для хранения режущих узлов
- Микроскоп с увеличением 50-х

Прибор может быть превращен в поперечный резак Elcometer 107.



Сверло Себерга Elcometer 195

При некоторых комбинациях основание/подложка необходимо использовать разрушающий метод измерения лакокрасочного покрытия. В отличие от толщиномеров лакокрасочного покрытия, которые делают надрезы, сверло Себерга делает небольшое отверстие, нанося минимальный ущерб покрытию, что позволяет определять толщину отдельного слоя при многослойном покрытии.

- Идеально для твердых и хрупких покрытий
- Измеряет толщину покрытия до 1500 мкм
- Используется вместе с измерительным микроскопом с градуированной шкалой (включен в комплект поставки)

Используется в соответствии с: AS 2331.1.7, ASTM D 4138-C.



Толщиномер лакокрасочного покрытия Elcometer 121

Универсальный толщиномер поставляется в двух модификациях Standard и Top и включает в себя:

- Встроенный микроскоп с подсветкой с 50 кратным увеличением и градуированной шкалой.
- Три режущих узла (№1,4,6)
- Держатель режущего узла для измерения адгезии покрытия методом поперечных насечек* (только модификация Top)

Модель Standard используется в соответствии с: AS1580.108.2, ASTM D 4138-A, BS 3900-C5-5B, DIN 50986, ISO 2808-5B, ISO 2808-6B, NF T30-123

Модель Top используется в соответствии с: AS1580.408.4, AS 3894.9, EN 13523-6, ISO 16276-2, ISO 2409, ASTM D 3359-B, BS 3900-E6, ECCA T6, NF T30-038.

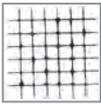
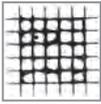
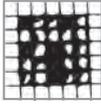


ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЙ

Большая часть созданных человеком объектов и товаров, начиная от крупных строений и заканчивая небольшой бытовой техникой, имеет защитное или декоративное покрытие. Преждевременное разрушение покрытия может приводить к значительным издержкам, связанных с заменой товара или работами по устранению дефектов. Тестирование адгезии в процессе нанесения покрытий дает возможность представить величину связи между подложкой и покрытием, или между различными слоями покрытия. Тестирование адгезии также применяется как часть процедуры контроля качества для выявления потенциальных дефектов покрытия.

Метод поперечных насечек

После нанесения насечек очистите мягкой кистью пленку покрытия для удаления чешуек. Наклейте, а затем оторвите ленту, соответствующую применяемому стандарту, после чего проверьте состояние покрытия по таблице ниже.

Классификация результатов покрытий с помощью поперечных насечек			
Описание		BS/ISO/DIN	ASTM
Края насечек полностью гладкие и ни один из квадратов сетки не отклеен		0	5B
Отделение небольших чешуек покрытия на точках пересечения насечек. Отставание покрытия на участке с поперечными насечками не превышает 5%		1	4B
Покрытие отслоилось по краям или на точках пересечения насечек. Отставание покрытия на участке с поперечными насечками значительно превышает 5%, но не больше 15%		2	3B
Покрытие частично или полностью отслоилось большими кусками по краям насечек и/или частично или полностью отслоилось на различных частях квадратов. Отставание покрытия на участке с поперечными насечками значительно превышает 15%, но не более 35%		3	2B
Покрытие отслоилось большими кусками по краям насечек и/или полностью отклеилось. Отставание покрытия на участке с поперечными насечками значительно превышает 35%, но не больше 65%.		4	1B
Любая степень отслоения, которая не может быть классифицирована по 4 классу.		5	0B

Тестер адгезии методом поперечных насечек Elcometer 1542

Простой, но эффективный метод для определения адгезии различных покрытий. Инструмент идеально подходит для тонких покрытий на плоских поверхностях, производится в трех вариантах с интервалом между зубцами, соответствующим глубине тестируемого слоя покрытия:

- интервал 1 мм — для покрытий толщиной менее 60 мкм
- интервал 2 мм — для покрытий толщиной менее 120 мкм
- интервал 3 мм — для покрытий толщиной более 120 мкм

Три типа инструментов поставляются отдельно или комбинируются в наборе со стандартной щеткой и лупой.

- Мощный поперечный резак с 6 режущими кромками
- Ручка из анодированного алюминия, с колесом для устойчивой работы, идеально для тестовых панелей и тонких покрытий
- Поставляется с приспособления для ограничения глубины проникновения режущего узла для точного позиционирования режущей кромки

Используется в соответствии с: AS 1580.408.4, AS 3894.9, ASTM D 3359-B, BS 3900-E6, ECCA T6, EN 13523-6, ISO 2409, ISO 16276-2, NF T30-038.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЙ

Тестер адгезии методом поперечных насечек Elcometer 1540

Простой прибор для быстрого определения адгезии большого количества различных красок. Изготовлен из специальной стали, имеет 11 конусообразных зубьев, расположенных с интервалом в 1 мм. Производятся две серии надрезов под прямыми углами для получения узора из 100 квадратов.

Тестер адгезии методом поперечных насечек Elcometer 107

Покрытие может быть сплошным и хорошо выглядеть, но как оценить насколько хорошо оно прилегает к подложке. Поперечный резак Elcometer 107 позволяет мгновенно оценить качество связи покрытия с подложкой. Надежная конструкция прибора позволяет проводить тестирование как тонких, так толстых и жестких покрытий на плоских и изогнутых поверхностях. Подходит для работы, как в полевых условиях, так и в лаборатории.

- Низкая стоимость
- Надежная конструкция
- Большой выбор легкозаменяемых режущих элементов
- Удобная ручка с нескольким покрытием
- Идеален для тестирования толстых и жестких покрытий

Поперечный резак Elcometer 107 выпускается в 2 вариантах:

- Базовый набор включает в себя износостойкую ручку, режущий элемент по выбору заказчика, ключ шестигранный: торцовый ключ, чемодан для хранения и руководство пользователя (вместе с классификацией результатов тестирования адгезии)
- Полный набор включает в себя все компоненты входящие в базовый набор, а также лупу, кисть, клейкую ленту (по стандарту ASTM или ISO), чемодан для переноски из АБС пластмассы

Используется в соответствии с: AS 3894.9, AS 1580.408.4, ASTM D 3359-B, BS 3900-E6, ЕССА Т6, EN 13523-6, ISO 2409, ISO 16276-2, NF T30-038.

Механический адгезиометр Elcometer 106

Механический адгезиометр представляет собой удобный в использовании портативный прибор, дающий числовое значение величины адгезии. Области применения прибора включают: тестирование лакокрасочных и пыленных с помощью плазмы покрытий на платформах мостов, покрытий на стали, алюминии или бетоне и т. д.

- Поставляется в переносном футляре
- Не нуждается в электропитании

Метод испытания

К покрытию при помощи адгезива приклеивается тестовый элемент. В корпусе Elcometer 106 находится пружинный механизм, который используется для приложения усилия к тестовому элементу.

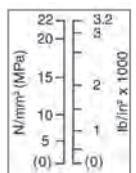
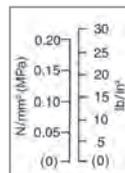
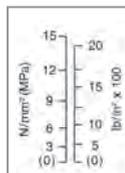
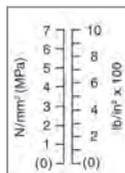
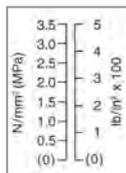
Когда тестовый элемент отрывается от поверхности, индикатор на шкале показывает числовое значение адгезии, выраженное в величине усилия, необходимого для отрыва тестового элемента.

Elcometer 106 позволяет проводиться испытания низких уровней адгезии 5–30PSI (0,05–0,2 Н/мм² (МПа) до 500–3200PSI (5–22 Н/мм² (МПа)).

Для получения примерного значения в кг/см², умножьте Н/мм² на 10.

Используется в соответствии с: ASTM D 4541, AS/NZS 1580.408.5, EN13144, EN 24624, ISO 4624, ISO 16276-1, NF T30-606.

Адгезиометр Elcometer 106 поставляется с 5 шкалами, пожалуйста, выберите необходимый вариант с учетом диапазона:



ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЙ

Модель	Описание	Диапазон
Elcometer 106/5	Механический адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 5	0–0,2 МПа
Elcometer 106/1	Механический адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 1	0–3,5 МПа
Elcometer 106/2	Механический адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 2	0–7 МПа
Elcometer 106/3	Механический адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 3	0–15 МПа
Elcometer 106/4	Механический адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 4	0–22 МПа

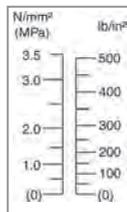
Адгезиметр покрытий на бетоне Elcometer 106/6

Адгезиметр Elcometer 106/6 был специально разработан для тестирования покрытий на бетоне.

Принцип работы данного прибора схож с обычным адгезиметром Elcometer 106, но для тестирования покрытий на бетоне используются тестовые элементы диаметром 50 мм.

- Полностью портативен, поставляется в чемодане для переноски — прекрасно подходит для проведения испытания на месте работ
- Не требует электропитания — полностью ручной прибор

Используется в соответствии с: ASTM D 7234, BS 1881-207, DIN 1048, EN 1542, EN 12636.



Модель	Описание	Диапазон	Код заказа
Elcometer 106/6	Адгезиметр Elcometer 106 – Шкала 6	0-3,5 МПа, 0-500PSI	F106---6
Аксессуары	Запасные тестовые элементы (упаковка 5шт.) Аральдитовый эпоксидный адгезив		T10618570 T99912906

Гидравлический адгезиметр Elcometer 108

Elcometer 108 представляет собой универсальный гидравлический адгезиметр, отвечающий практически всем требованиям, предъявляемым к прибору для контроля адгезии. Тестирование может проводиться как на плоских, так и на изогнутых (выпуклых, вогнутых) поверхностях.

Тестовый элемент, пригодный для многократного пользования приклеивается к поверхности; усилие, требуемое для его отрыва от поверхности, прикладывается с помощью ручки. Величина усилия отображается на цифровом дисплее или аналоговой шкале. При работе во взрывоопасных средах используется модель с аналоговой шкалой.

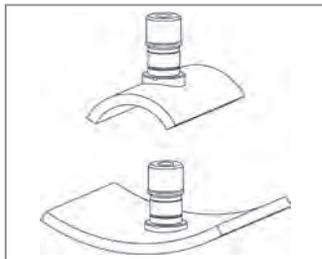
Гидравлический адгезиметр Elcometer 108 идеально подходит для тестирования покрытий, нанесенных на стальные конструкции, резервуары, трубопроводы и т. д.

- Портативен и не требует электропитания
- Идеален для работы в полевых условиях
- Высокоточный — точность измерения $\pm 1\%$
- Многообразные тестовые элементы, также поставляются изогнутые тестовые элементы
- Поставляется в прочном футляре для переноски
- Подсветка для затемненных мест

Особенности версии приборы с цифровым дисплеем:

- Удержание максимального значения
- Подсветка дисплея для проведения испытаний в затемненных местах
- Защитный резиновый чехол

Гидравлический адгезиметр Elcometer 108 может использоваться с изогнутыми тестовыми элементами для определения адгезии на трубопроводах, резервуарах и других изогнутых поверхностях. Поставляются тестовые элементы, как для выпуклых, так и для вогнутых поверхностей. Пожалуйста, свяжитесь с нами для получения дополнительной информации.



Гидравлический адгезиометр Elcometer 108 поставляется в пластиковом чемодане, содержащем:

- 5 плоских тестовых элементов
- 5 нейлоновых заглушек
- Быстросохнущий адгезив M2000
- Устройство для очистки тестовых элементов
- Щипцы с подогревом для очистки адгезива — что позволяет повторное использование тестовых элементов

Используется в соответствии с: ASTM D 4541, ISO 16276-1, NF T30-606.

Модель	Описание	Код заказа
Elcometer 108/1	Гидравлический адгезиометр Elcometer 108 – Аналоговая шкала	F108-1B
Elcometer 108/2	Гидравлический адгезиометр Elcometer 108 – Цифровой дисплей	F108-2B
Аксессуары	Адгезив MC1500	T10811135
	Стандартный плоский тестовый элемент, диаметр 20 мм	T1089646
	Изогнутые тестовые элементы — информация по телефону (495) 745 76 77	

Адгезиометр неразрушающего типа Elcometer 109

Адгезиометр неразрушающего типа Elcometer 109 позволяет оператору выполнять простой тест адгезии покрытия по признаку «годно/не годно» согласно ограничениям, установленным техническими условиями.

- Простота и надежность
- Неразрушающий тип контроля*
- Не требует калибровки
- Сертифицированные тестовые элементы с цветной кодировкой
- Малый вес
- Выпускается адаптер для использования вместе с портативным адгезиометром в соответствии с норвежским стандартом NORSOK Standard M-501

*Неразрушающий тест при соответствии покрытия спецификации и разрушении тестового элемента. На покрытии остается только небольшая часть тестового элемента, которая может быть срезана.

Используется в соответствии с: NORSD K M-501, NF T30-606.

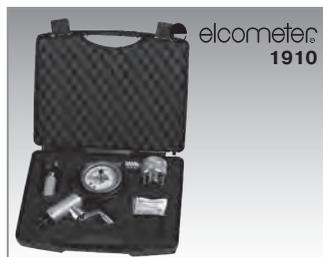


Портативный адгезиометр Elcometer 1910 PAT

Данный легкий, портативный, гидравлический адгезиометр имеет встроенные гидравлические предохранительные механизмы для обеспечения защиты от сдвига и постоянной точности измерений.

Специальная тестовая головка позволяет проводить тесты адгезии как на внешних, так и на внутренних изогнутых поверхностях, что делает прибор идеально подходящим для тестирования труб и защитных покрытий.

Используется в соответствии с: ASTM D 4541, AS/NZS 1580.408.5, EN 13144, ISO 4624, ISO 16276-1.



Адгезиометр Elcometer 1940 PAT

Elcometer 1940 PAT представляет собой ручной гидравлический адгезиометр с усилиями 6.3 20 и 40 кН для измерения прочности связи всех типов лакокрасочного покрытия, термического напыления, тонких пленок, покрытий на бетоне, керамике и др.

Специально разработан для тестирования с использованием тестовых элементов 50 мм и с квадратными тестовыми элементами 50×50 мм для тестирования адгезии пленочных адгезивов и других цементующих материалов.

- Портативен и легок в использовании
- Высокоточный прибор, позволяющий получать сравнимые тестовые результаты в лаборатории и на месте работы
- Тестирование покрытий, предел прочности бетона, адгезивы для керамических плиток, материалы для покрытия дорог, материалов для облицовки.

Используется в соответствии с: ASTM D 4541, ASTM D 7234, BS 1881-20, DIN 1048, EN 1542, EN 12636, EN 13144, EN 1348(20,40кН по), ISO 4624, ISO 16276-1, NF T30-606, EN 24624, NF T30-062.



КОНТРОЛЬ СПЛОШНОСТИ ПОКРЫТИЙ

Преждевременная коррозия основания происходит главным образом из-за разрушения покрытия. Последующие затраты на ремонт покрытия, производственные убытки и загрязнение продукции могут быть весьма значительными. Главной причиной разрушения является наличие дефектов в готовых покрытиях, которые включают в себя микроотверстия, пропуски и тонкие места. Профилактический контроль дефектов покрытий предотвращает издержки и неудобства, возникающие из-за их разрушения.

Метод влажной губки.

Данный метод пригоден для обнаружения микроотверстий в непроводящих покрытиях толщиной до 500 мкм, нанесенных на проводящее основание. Метод влажной губки идеально подходит для тестирования порошковых покрытий, а также для любых тонких покрытий, если пользователю необходимо проверить покрытие без повреждения. На губку, смоченную увлажняющим веществом, подается низкое напряжение. При перемещении губки над микроотверстием жидкость проникает через него до основания и замыкает электрическую цепь, о чем сообщает сигнализация в приборе.

Высоковольтный метод.

Высоковольтный метод позволяет обнаруживать дефекты в изолирующих покрытиях нанесенных на проводящее основание. При использовании данного метода возможна проверка покрытий толщиной до 7 мм и выше. Высоковольтный метод идеально подходит при проверке изоляции трубопроводов и других защитных покрытий. Также при использовании данного метода возможна проверка покрытий на бетоне.

Источник питания создает высокое напряжение постоянного тока, подаваемое на соответствующий датчик, кабель заземления при этом подключен к металлическому основанию. При перемещении датчика по поверхности с покрытием дефект определяется по искре, возникающей в месте контакта, звуковому сигналу в детекторе и визуальной индикации на ручке датчика.

При использовании высоковольтного метода на тонких покрытиях необходимо соблюдать осторожность.

Детектор микроотверстий Elcometer 270

Линейка детекторов Elcometer 270 устанавливает новый стандарт для детекторов методом влажной губки. Elcometer 270 является высококачественным низковольтным детектором с аксессуарами, аналогичными высоковольтному искровому дефектоскопу.

- Полностью готов к использованию
- Автоматическая калибровка и проверка напряжения
- Индикатор разрядки батарей
- Визуальная и аудио сигнализация
- Работа с интегрированным и внешним датчиками
- Большой выбор взаимозаменяемых датчиков
- 3 модели в вариантах с одним, двумя или тремя значениями напряжений
- Легко высвобождающиеся кабели с защитой от изломов
- Большая стандартная губка
- Доступен в наборах инспектора, соответствующим всем вашим требованиям

Используется в соответствии с: **ASTM 3894.2, ASTM G6, ASTM G62-A, ASTM D 5162A, BS 7793-2, ISO 8289, ISO 8289A, ISO 14654, NACE RP 0188, NACE TM0384.**



Модель	Описание	Код заказа
Elcometer 270/2	Детектор Микроотверстий Elcometer 270–67,5 В	D270----2
Elcometer 270/3	Детектор Микроотверстий Elcometer 270–9В и 90 В	D270----3
Elcometer 270/4	Детектор Микроотверстий Elcometer 270–9, 67,5 и 90 В	D270----4
Аксессуары	Описание полного комплекта аксессуаров для Elcometer 270 смотрите ниже	

Аксессуары для Elcometer 270

Компания Elcometer разработала линию аксессуаров для Elcometer 270, которые повышают универсальность прибора и расширяют области его применения.



Вращающийся датчик с губкой-валиком



Стандартный датчик с плоской губкой

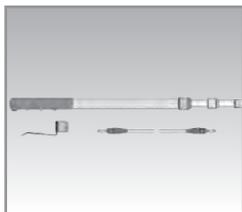


Смачивающая жидкость 50 мл

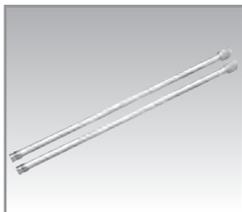


Сигнальный сматываемый кабель и барабан для хранения – 10 м

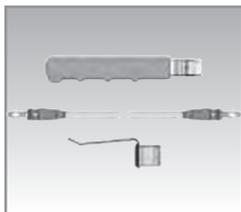
КОНТРОЛЬ СПЛОШНОСТИ ПОКРЫТИЙ



Телескопическая рукоятка
и поясной крепеж
– удлинение до 1 м



Удлинитель 420 мм



Выносной датчик
(рукоятка, кабель
и поясной крепеж)



Переносной футляр инспектора:
выносной датчик, вращающийся датчик, сигнальный сматываемый кабель 10 м, удлинитель — 2 шт., телескопический удлинитель, поясной крепеж, бутылочка смачивающей жидкости, запасные AA батареи — 3 шт., запасная плоская губка, запасной валик.

Данный набор не включает самого прибора, просто добавьте номер вашей модели в заказ, чтобы укомплектовать набор.

Также может поставляться пустой переносной футляр инспектора.

Портативный электроискровой дефектоскоп Elcometer 236

Портативный электроискровой дефектоскоп Elcometer 236 использует высоковольтный метод для проверки сплошности покрытий.

Elcometer 236 предоставляет возможность управления величиной напряжения и настройкой чувствительности.

Благодаря уникальному методу работы прибор сводит к минимуму опасность дополнительного разрушения покрытия и устраняет возможность отскокивания кусков покрытия от поверхности, которая существует при использовании некоторых высоковольтных методов тестирования.

Elcometer 236 поставляется с удобной переносной сумкой, которая позволяет не только закрепить ручку датчика и аксессуары, но и дополнительный футляр с внешней перезаряжаемой батареей (поставляется в качестве аксессуара), позволяющей получить дополнительное время работы без перезарядки встроенного аккумулятора.

- Небольшой вес — 2,8 кг, простота в использовании
- Надёжный в эксплуатации и портативный прибор
- Цифровое отображение значений выходного напряжения и силы тока
- Прибор обладает полной регулировкой выходного напряжения
- Аудио и визуальная сигнализация — для зашумленных мест
- Регулируемая чувствительность
- Большой ассортимент датчиков

• Прибор поставляется с щеточным датчиком в стандартной комплектации

Стандартный комплект поставки Elcometer 236 включает в себя все необходимое для начала работы после зарядки аккумулятора. Elcometer 236 упакован в твердый чемодан для перевозки и длительного хранения.

Используется в соответствии с: AS 3894.1, ASTM D 4787, ASTM G 6, ASTM D 5162-B, ASTM G 62-B, BS 1344-11, EN 14430, ISO 2746, JIS G 3491, NACE RP0188, NACE RP0274, NACE RP0490, NACE SP0188.



Прибор сертифицирован в РФ



Датчики для портативного электроискрового дефектоскопа Elcometer 236

1. Телескопическая рукоятка датчика

Изготавливается из стекловолокна, полностью изолирована за кольцом. Эта рукоятка была разработана с тем, чтобы дать пользователю возможность доступа к высоко расположенным участкам. В рукоятке используется простой зажимной механизм, с помощью которого пользователь может регулировать высоту рукоятки.

2. Удлинитель

Необходимы для проверки покрытий на высоко расположенных участках. Идеально подходят для контроля покрытия внутри труб. Два удлинителя можно соединять вместе муфтой для получения необходимой длины.

3. Щеточный датчик

Поставляется в стандартном комплекте с дефектоскопом Elcometer 236 и является идеальным датчиком для контроля покрытий на поверхностях со сложным профилем, небольших изделиях и для доступа в просверленные отверстиях и т. п.

4. Прямоугольные щеточные датчики

Идеально подходят для контроля больших плоских поверхностей. Выпускается большой ассортимент датчиков с различной шириной.

5. Прямоугольные резиновые датчики с наполнителем из угля

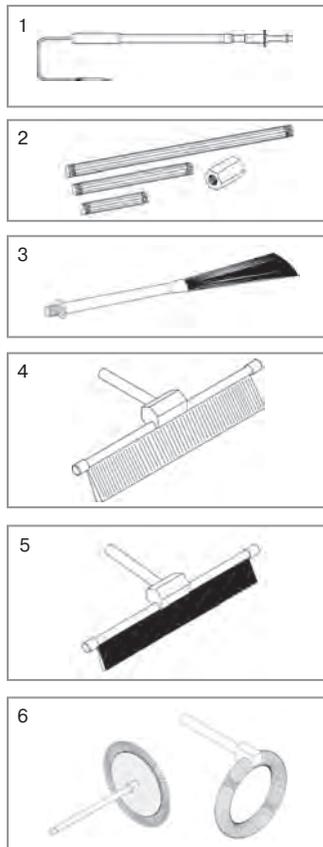
Идеально подходят для контроля больших плоских поверхностей с тонкими или чувствительными покрытиями. Выпускается большой ассортимент датчиков с различной шириной.

6. Пружинный датчик для контроля внутри труб

Пружинный датчик для контроля с внешней стороны труб

Выпускается большой ассортимент датчиков под различные диаметры труб.

Две пружины для контроля с внешней стороны труб могут быть соединены вместе для получения необходимого диаметра.



	Модель до 15кВ	Модель до 30кВ
Точность установки напряжения	±5% или ±0.2% кВ	
Разрешение	0,01 кВ	0,1 кВ
Диапазон измерен. толщины покрытия	0–3,75 мм (приблизительно)	0–7,5 мм (приблизительно)
Выходное напряжение	0,5–15 кВ с шагом в 100 В	0,5–30 кВ с шагом в 100 В
Аварийная сигнализация	Аудио и визуальная	
Источник питания	NiMH 12В внутренний перезаряжаемый никель-металгидридный аккумулятор 12 В; полная зарядка в течение 12 часов	
Время работы от батареи	Более 10 часов (модель до 30 кВ); более 20 часов (модель до 15 кВ)	
Размеры	200 x 170 x 70 мм	
Масса прибора (вкл. сумку и датчик)	2,8 кг	
Комплект поставки	Дефектоскоп Elcometer 236, держатель датчика и провод, щеточный датчик, сигнальные кабели/кабели заземления 2 м и 10 м, зарядное устройство для аккумулятора, переносная сумка, чемодан для транспортировки, руководство по эксплуатации	

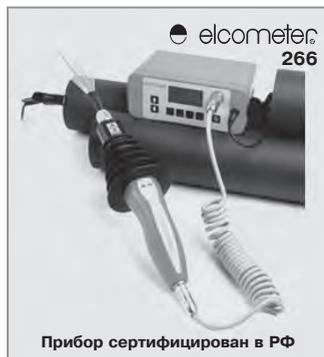
Модель	Описание	Код заказа
Elcometer 236/15	Elcometer 236 Дефектоскоп электроискровой — 0,5–15 кВ	D236--15B
Elcometer 236/30	Elcometer 236 Дефектоскоп электроискровой — 0,5–30 кВ	D236--30B
Аксессуары	Внешний перезаряжаемый аккумулятор (до 8 часов дополнительной работы)	T23615550

Портативный электроискровой дефектоскоп Elcometer 266

Новый портативный электроискровой дефектоскоп Elcometer 266 компании Elcometer, использующий высоковольтный метод, сочетает в себе последние разработки в области дефектоскопии покрытий, что позволяет выявлять дефекты покрытий еще быстрее, безопаснее и точнее, чем это было возможно раньше.

- Бесступенчатая регулировка напряжения: 0,5 кВ-1 кВ с шагом 50 В и 1 кВ-30 кВ с шагом 100 В
- Калькулятор напряжения автоматически устанавливает требуемое напряжение в зависимости от толщины Вашего покрытия
- Встроенный вольтметр обеспечивает соответствие значения входного значению установленному оператором.
- Предлагается три версии прибора 5 кВ, 15 кВ и 30 кВ
- Взаимозаменяемые рукоятки с высоковольтными преобразователями 500-5000 В, 500-15000 В, 500-30000 В.
- При обнаружении дефекта прибор задействует аудио и визуальные сигнализации
- Специальное оребрение из резины обеспечивает превосходную защиту, а поставляемая в качестве аксессуара дополнительная рукоятка для второй руки позволяет работать с прибором двумя руками
- Двойной защитный выключатель на рукоятки предотвращает случайное выключение
- Батарейные источники питания могут заряжаться как в приборе, так и вне прибора и обеспечивают до 40 часов непрерывной работы. полная зарядка батареи в течение 4 часов.

Используется в соответствии с: **AS 3894.1, ASTM D 4787, ASTM G 6, ASTM G 5162-B, ASTM G 62-B, BS 1344-11, EN 14430, ISO 2746, NACE RP0274, NACE PR0188, NACE RP0490, NACE SP0188.**



Прибор сертифицирован в РФ

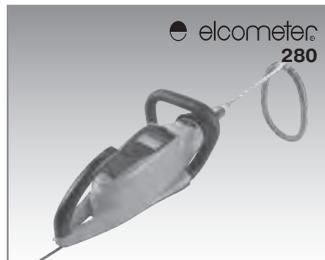
Код для заказа	D266----2		
Совместимость с рукояткой 0-5 кВ	✓ код для заказа T26620033-1		
Совместимость с рукояткой 0-15 кВ	✓ код для заказа T26620033-2		
Совместимость с рукояткой 0-30 кВ	✓ код для заказа T26620033-3		
Водонепроницаемый корпус по стандарту IP65	✓		
Точность установки напряжения	±5% или ±50 В при напряжении 1000 В		
Измеренная точность выходной силы тока	±5% от полной шкалы		
Разрешение дисплея	100 В, 01 мкА		
Выходная сила тока	0–100 мкА (макс)		
Рабочая температура	0–50°C		
Питание	Встроенная перезаряжаемая литий-ионная батарея (полная зарядка в течение 4 часов)		
Типичный срок службы батареи (без подсветки)	5 кВ: 40 часов	15 кВ: 20 часов	30 кВ: 10 часов
Типичный срок службы батареи (с подсветкой)	5 кВ: 20 часов	15 кВ: 15 часов	30 кВ: 8 часов
Корпус	Ударопрочный АБС пластик		
Длина кабеля заземления	10 м		
Размеры	520 × 370 × 125		
Вес	Прибор (включая батарейный источник питания): 1,2 кг Рукоятка: 0,6 кг		
Стандартный комплект поставки	Электроискровой дефектоскоп Elcometer 266, литиевая батарея, витой соединительный кабель для рукоятки с высоковольтным преобразователем, 10 м сигнальный кабель заземления с зажимом, зарядное устройство с сетевым кабелем, щеточный датчик, ремень для переноски на плече, пластиковый чехол для переноски, инструкция по эксплуатации		

Комплект поставки Elcometer 266 не включает в себя рукоятку с высоковольтным преобразователем, пожалуйста, выберите требуемое Вам рукоятку - см. таблицу выше.

Elcometer 266 может использоваться в соответствии со следующими стандартами: **ANSI/AWWA C 213, AS 3894.1, ASTM D 4787, ASTM G6, ASTM D5162, ASTM G62, BS 1344-11, EN 14430, JIS G3491, JIS G3492, ISO 2746, NACE RP 0274, NACE RP 04901, NACE RP 0188.**

Электроискровой дефектоскоп импульсного постоянного тока Elcometer 280

Новейший электроискровой дефектоскоп Elcometer 280 предназначен для диагностики состояния покрытий без подсоединения кабеля заземления к непокрытому участку основания. Elcometer 280 идеально подходит для проведения инспекции покрытий на больших участках поверхности и труб. Для выявления дефектов в покрытии Elcometer 280 использует импульсный постоянный ток высокого напряжения, что позволяет производить контроль даже влажных, грязных покрытий, а также слабо проводящих покрытий. Двухпозиционный предохранительный выключатель, яркие LED индикаторы и экранные иконки, указывающие на наличие высокого напряжения, а также специальное оребрение из резины обеспечивают исключительную безопасность оператора.



Используя широкий ассортимент различных аксессуаров, пользователи могут выявлять дефекты в покрытиях толщиной до 25 мм.

Прочный, противоударный и водонепроницаемый, Elcometer 280 разработан для использования в самых жестких условиях эксплуатации.

- Регулировка выходного напряжения в диапазоне от 0,5 до 35 кВ для выявления пористости в покрытиях толщиной до 25 мм
- Идеален для тестирования чистых, влажных, грязных или слабо проводящих покрытий.
- Калькулятор напряжения автоматически устанавливает требуемое значение напряжения в зависимости от толщины тестируемого покрытия.
- Встроенный вольтметр обеспечивает соответствие выходного напряжения на датчике прибора установленному пользователем значению
- Мигающий дисплей, яркие LED индикаторы и звуковая сигнализация с регулируемой громкостью указывают на выявление дефекта в покрытии
- Интегрированный в рукоятку защитный выключатель нажимного типа отключает подачу высокого напряжения, если отпущен оператором
- Эргономичный дизайн прибора и плечевой ремень позволяют комфортно использовать прибор в течение долгого времени.
- Ударопрочный и водонепроницаемый корпус обеспечивает максимально долгий срок службы – даже в самых суровых условиях.
- Широкий ассортимент взаимозаменяемых аксессуаров – совместимые со всеми электроискровыми дефектоскопами, выпускаемыми фирмой Elcometer

Может использоваться в соответствии с

AS 3894.1	ASTM D 5162	NACE SP0188
ANSI/AWWA C203	JIS G 3491	NACE SP0490
ANSI/AWWA C214	JIS G 3492	NACE TM0186
ASTM D4787	NACE RP0274	NACE TM0384

Техническое описание:

Электроискровой дефектоскоп Elcometer 280	Модель Standard	Модель Top
Ударопрочный и водонепроницаемый корпус	•	•
Встроенный защитный выключатель	•	•
Быстросъемный батарейный источник питания	•	•
Встроенный высоковольтный вольтметр	•	•
Встроенный калькулятор напряжения		•
Диапазон выходного напряжения импульсного постоянного тока	0,5 кВ – 35 кВ	
Регулировка выходного напряжения	в диапазонах- 0,5 – 1 кВ: шаг 10 В; 1-35 кв: шаг 100 В	
Точность установки выходного напряжения	±5% или ±50 В в диапазоне до 1000 В	
Частота повторения импульсов	~30 Гц	
Рабочая температура	0° – 50° C	
Питание	Перезаряжаемая литий-ионная батарея (полный заряд в течение 4 часов)	
Срок службы батареи	Срок службы батареи зависит от выбранного напряжения и приложенной нагрузки Пружина 320 мм: 30 часов при 10 кв; 12 часов при 35 кв Пружина 1010 мм: 22 часа при 10 кв; 10 часов при 35 кв	
Размеры корпуса прибора	Корпус - АБС пластик + поликарбонат, 603 x 219 x 193 мм	

НАБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЙ

Вес без аксессуаров	3 кг (включая батарейный источник питания)
Комплект поставки Электроискровой дефектоскоп импульсного постоянного тока Elcometer 280 моделей Standard (код для заказа D280-S) и Top (код для заказа D280-T): Дефектоскоп, волоочащийся кабель заземления 5 м, батарейный источник питания и зарядное устройство с сетевыми шнурами UK, EUR и US, держатель для стальной пружины, плечевой ремень, инструкция по эксплуатации.	
Комплект электроискрового дефектоскопа импульсного постоянного тока Elcometer 280 моделей Standard (код для заказа D280-S-KIT) и Top (код для заказа D280-T-KIT) с чемоданом для перевозки: Дефектоскоп, волоочащийся кабель заземления 5 м, батарейный источник питания (2 штуки для модели Top), зарядное устройство с сетевыми шнурами UK, EUR и US, держатель для стальной пружины (только модель Top), удлинить датчика 250 мм, плечевой ремень, инструкция по эксплуатации – упакован в легкий и прочный чемодан для перевозки с колесиками.	

НАБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОКРЫТИЙ

Инспекция объектов в полевых условиях требует наличия портативного испытательного оборудования. Для того, чтобы сделать пользователем было удобнее переносить и перевозить оборудование компания Elcometer разработала ассортимент наборов для контроля качества покрытий. Все приборы удобно упакованы в переносной чемодан из жесткого пластика и поставляются с руководством по эксплуатации.

Наборы инспекционного оборудования Elcometer

Оборудование Elcometer используется в различных отраслях промышленности и во многих случаях необходимо проводить несколько испытаний одно за другим, а инспекция объектов в полевых условиях требует наличия портативного оборудования. Компания Elcometer разработана серию наборов для различных отраслей промышленности, которые включают оборудования из ассортимента, производимого компанией. Каждый набор поставляется в прочном пластиковом чемодане, что облегчает транспортировку на место проведения работ.

Наборы инспекционного оборудования включают:

- Наборы для контроля качества покрытий морских судов (балластных цистерн)
- Наборы для контроля качества защитных покрытий
- Наборы для контроля качества порошковых покрытий
- Наборы для контроля покрытий автомобилей
- Наборы для инспекции вентиляционных, отопительных воздухопроводов.
- Наборы с пластирами Бресле для измерения уровня соли
- Наборы CSN для определения наличия хлоридов, нитратов, сульфатов
- Наборы для оценки загрязненности поверхности
- Пользовательские наборы для особых применений.

Наборы для контроля качества защитных покрытий Elcometer

Серия из 4 наборов для контроля качества защитных покрытий Elcometer (Kit 1, Kit 2, Kit 3 и Kit 4) включает все необходимое для контроля качества покрытия на месте проведения работ, включая оборудование для оценки профиля поверхности, точки росы, относительной влажности и толщины как мокрого, так и сухого слоя покрытия.

Содержимое Kit 1:

- Толщиномер **Elcometer 124**, лента **Elcometer 122 Testex** Грубая и Сверхгрубая (по 1 рулону)
- Пращевой гигрометр **Elcometer 116C**
- Цифровой карманный термометр **Elcometer 212** с поверхностным щупом
- Гексагональная гребенка для измерения толщины мокрого слоя **Elcometer 112** (диапазон измерения 25-3000 мкм)
- Толщиномер покрытий модели **Elcometer A456CFBI1** (Базовая модель, тип F, встроенный датчик, диапазон измерений 0-1500 мкм)



Содержимое Kit 2:

- Толщиномер **Elcometer 124**, лента **Elcometer 122 Testex** Грубая и Сверхгрубая (по 1 рулону)
- Пращевой гигрометр **Elcometer 116C**
- Цифровой карманный термометр **Elcometer 212** с поверхностным щупом
- Гексагональная гребенка для измерения толщины мокрого слоя **Elcometer 112** (диапазон измерения 25-3000 мкм)
- Тестер адгезии методом поперечных насечек **Elcometer 107** (с режущим элементом 6 x 2 мм и адгезионной лентой по ISO 2409 - 1 рулон)
- Толщиномер покрытий модели **Elcometer A456CFS11** (Стандартная модель, тип F, встроенный датчик, диапазон измерений 0-1500 мкм)



Содержимое Kit 3:

- Толщиномер **Elcometer 124**, лента **Elcometer 122 Testex** Грубая и Сверхгрубая (по 1 рулону)
- Цифровой профиломер поверхности **Elcometer 224 Модель S** (только набор Kit 3 Standard)
- Цифровой профиломер поверхности **Elcometer 224 Модель T** (только набор Kit 3 Top)
- Измеритель точки росы **Elcometer 319 Модель S** (только набор Kit 3 Standard)
- Измеритель точки росы **Elcometer 319 Модель T** (только набор Kit 3 Top)
- Гексагональная гребенка для измерения толщины мокрого слоя **Elcometer 112** (диапазон измерения 25-3000 мкм)
- Тестер адгезии методом поперечных насечек **Elcometer 107** (с режущим элементом 6 x 2 мм и адгезионной лентой по ISO 2409 - 1 рулон)
- Толщиномер покрытий модели **Elcometer A456CFSS** и стандартный датчик **T456CF1S** (Стандартная модель, тип F, диапазон измерений 0-1500 мкм)



Содержимое Kit 4:

- Цифровой профиломер поверхности **Elcometer 224 Модель S** (только набор Kit 3 Standard)
- Цифровой профиломер поверхности **Elcometer 224 Модель T** (только набор Kit 3 Top)
- Измеритель точки росы **Elcometer 319 Модель S** (только набор Kit 3 Standard)
- Измеритель точки росы **Elcometer 319 Модель T** (только набор Kit 3 Top)
- Гексагональная гребенка для измерения толщины мокрого слоя **Elcometer 115** 1 шт. по выбору:
шкала 1: 25-325 мкм шкала 2: 50-450 мкм
шкала 3: 50-750 мкм шкала 4: 125-1250 мкм
- Тестер адгезии методом поперечных насечек **Elcometer 107** (с режущим элементом 6 x 2 мм и адгезионной лентой по ISO 2409 - 1 рулон)
- Толщиномер покрытий модели **Elcometer A456CFNFTS** и стандартный датчик **T456CFNF1S** (Модель Top, тип FNF, диапазон измерений 0-1500 мкм)



Микроскоп с градуированной шкалой Elcometer 7220

Elcometer 7210 представляет собой небольшого размера микроскоп с со съемным осветительным устройством, питающимся от батарей. Предлагаются варианты с различной степенью увеличения с градуировкой в мм. Идеально подходит для осмотра поверхности и определения ширины трещин.

- X20; цена деления 0,1 мм
- X60; цена деления 0,02 мм
- X200; цена деления 0,002 мм
- X40; цена деления 0,05 мм
- X100; цена деления 0,01 мм
- X300; цена деления 0,001 мм



Лупа с подсветкой Elcometer 137

Иногда требуется тщательная проверка поверхности для определения точного состояния профиля материала, чистоты и т. п.

Более того, многие поверхности могут быть расположены на участках со слабой освещенностью или в темных местах – балластных цистернах, резервуары для нефти и газа и т. п. Лупа с подсветкой Elcometer 137 идеально подходит для выполнения работ в таких местах.

- Легкая, портативная лупа с питанием от батарей
- Идеально для сравнения при использовании компараторов поверхности
- 10-ти кратное увеличение для тщательной проверки поверхности
- Градуированная линза со шкалой (шкала 1,5 см; цена деления 0,5 мм).



КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕГО ВИДА ПОКРЫТИЙ

Свойство поверхности отражать свет без рассеивания известно как блеск. Блеск измеряется путем направления светового луча постоянной мощности под углом к тестируемой поверхности и контроля отраженного света. Различные поверхности требуют использования различных углов отражения. Блескомеры, выпускаемые компанией Elcometer охватывают весь диапазон, необходимый для выполнения измерений на любой поверхности от высокоглянцевой до матовой, от плоской до изогнутой, и обеспечивают получение количественных данных.

Свойство материалов поглощать некоторые световые волны и отражать другие известно как цвет. Например, как материал белого цвета отражает весь попадающий на него свет, в то время как материал черного цвета не отражает свет во всем цветовом спектре. Все другие цвета отражают свет в разных точках цветового спектра. Количественно цвет может определяться значениями красного, зеленого и синего цветов материала.

Блескомер NOVO-GLOSS Elcometer 406L

Блеск измеряется путем направления светового луча постоянной мощности под углом к тестируемой поверхности и контроля отраженного света. Различные поверхности требуют различных углов измерения.

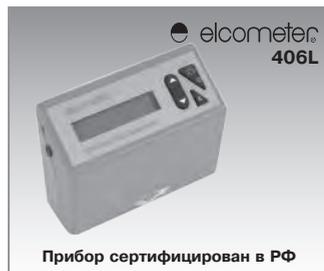
Блескомеры компании Elcometer имеют диапазон измерения, позволяющий измерять любую поверхность: от поверхности с очень высоким блеском до матовых поверхностей, позволяя получать количественные характеристики блеска.

Блескомер NOVO-GLOSS Elcometer 406L поставляется в двух версиях:

- Одноуголовая версия для измерения под углом 60 градусов
- Двухуголовая версия для измерения под углом 20/60 градусов

Все модели имеют статистические функции:

- Низкая стоимость
- Управление при помощи меню
- Автоматическая калибровка — функция предустановки значения калибровочной пластины для быстрой калибровки



КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕГО ВИДА ПОКРЫТИЙ

- Уникальная система предупреждения о состоянии калибровочной пластины
 - Измерение блеска на всем диапазоне от неотражающих поверхностей до зеркальных
 - Непрерывные измерения для поверхностей с меняющимися характеристиками
 - Полная контролепригодность в соответствии с национальными стандартами, включая BAM
 - Внутренний расчет максимального, минимального, среднего значений и коэффициента вариации
- Каждый прибор поставляется с калибровочной пластиной, контролепригодной в соответствии со стандартом BAM, упакованной в защитный футляр, запасным источником света, CD с программным обеспечением Novo-Soft, USB-кабель, протирачная салфетка и чемодан для переноски прибора.

Используется в соответствии с: ASTM C 584, ASTM D 1455, ASTM D 2457, ASTM D 523, ECCA T2, EN 12373-11, EN 13523-2, ISO 2813, ISO 766, TAPPIT T 653, JIS Z 8741.

Техническое описание:

Диапазон измерения:	0 – 1000 Единиц блеска при угле измерения 60° 0 – 2000 Единиц блеска при угле измерения 20°
Точность:	Воспроизводимость: ±0,5 Единиц блеска
Разрешение дисплея:	0,1 Единиц блеска
Память:	200 измерений
Размеры:	125 x 50 x 100 мм
Вес:	350 гр.
Питание	Сухие щелочные батареи LR03 AAA (5 штук)
Код для заказа:	J406L-60S – Elcometer 406 – блескомер под углом 60° J406L-2060S – Elcometer 406 – блескомер под углами 20° и 60°

Блескомер Elcometer 407

Миниблескомер Elcometer 407 поставляется версии:

- Трехугольная версия с углами измерения 20/60/85 градусов

Все модели имеют статистические функции:

- Управление при помощи меню
- Автоматическая калибровка — функция предустановки значения Калибровочной пластины для быстрой калибровки
- Уникальная система предупреждения о состоянии калибровочной пластины
- Измерение блеска на всем диапазоне от неотражающих поверхностей до зеркальных
- Непрерывные измерения для поверхностей с меняющимися характеристиками
- Полная контролепригодность в соответствии с национальными стандартами, включая BAM
- Внутренний расчет максимального, минимального, среднего значений и коэффициента вариации

Каждый прибор поставляется с калибровочной пластиной, контролепригодной в соответствии со стандартом BAM, упакованной в защитный футляр, запасным источником света, CD с программным обеспечением Novo-Soft, USB-кабель, протирачная салфетка и чемодан для переноски прибора.

Используется в соответствии с: ASTM C 584, ASTM D 1455, ASTM D 2457, ASTM D 523, ECCA T2, EN 12373-11, EN 13523-2, ISO 2813, ISO 766, TAPPIT T 653, JIS Z 8741.

Техническое описание:

Диапазон измерения:	0 – 1000 Единиц блеска при угле измерения 60° 0 – 2000 Единиц блеска при угле измерения 20° 0 – 200 Единиц блеска при угле измерения 85°
Точность:	Воспроизводимость: ±0,5 Единиц блеска
Разрешение дисплея:	0,1 Единиц блеска
Память:	200 измерений
Размеры:	125 x 50 x 100 мм
Вес:	350 гр.
Питание	Сухие щелочные батареи LR03 AAA (5 штук)
Код для заказа:	J407----1



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

В процессе разработке покрытий и чернил быстрое и точное измерение размера частиц является необходимым условием для получения достоверных и повторяемых результатов.

Приборы для определения качества измельчения состоят из стальных блоков с прецизионно выточенным одним или двумя пазами. Глубина пазов постепенно увеличивается, начиная от нулевого значения на одной стороне, до установленной глубины, указываемой на шкале, на другой стороне.

Компания Elcometer разрабатывает и производит приборы наивысшего уровня точности и качества, соответствующие требованиям предприятий, производящих ЛКП, печатные чернила и косметику, где качество измельчения играет важную роль.

Гриндометры Elcometer 2020&2041

Точный прибор для определения размера частиц и степени измельчения различных материалов, в том числе красок, пигментов, чернил, различных покрытий, шоколада и другие подобных продуктов.

Прибор представляет собой выполненный из закалённой нержавеющей стали блок с одним или двумя градуированными пазами с увеличивающейся глубиной и прилагающимся скребком. Градуировка может быть нанесена на верхней или боковой стороне блока в мкм, единицах Хегмана (Hegman) или единицах PCU. Точность прибора составляет ± 2 мкм.

Elcometer 2041: поперечная градуировка нанесена на боковой стороне блока.

Elcometer 2020: градуировка в мкм, NS и PCU нанесена на верхнюю часть блока.

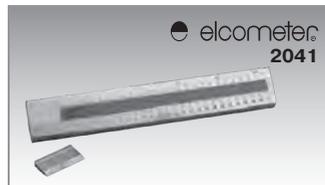
Используется в соответствии с: ASTM D 1210, AS/NZS 1580.204.1, DIN 53203, EN 21524, FTMS 141 4411.1, ISO 1542.

Высокоточный гриндометр Elcometer 2020&2041

Высокоточный прибор для определения размера частиц и степени измельчения различных материалов, в том числе красок, пигментов, чернил, различных покрытий, шоколада и другие подобных продуктов.

Прибор и скребок выполнены из закалённой нержавеющей стали. Прибор имеет градуировку в мкм, нанесенную на верхнюю часть блока для максимальной точности измерений ± 1 мкм.

Используется в соответствии с: ASTM D 1210, AS/NZS 1580.204.1, DIN 53203, EN 21524, FTMS 141 4411.1, ISO 1542.



ИЗМЕРЕНИЕ ВЯЗКОСТИ

Степень сопротивления жидкости воздействию внешних сил, вызывающих ее течение, определяются как вязкость жидкости. В индустрии покрытий это свойство является одним из ключевых параметров.

Компания Elcometer производит и поставляет большой ассортимент приборов для измерения вязкости начиная от поточных и погружных вискозиметров до аналоговых и цифровых ротационных вискозиметров с системой «конус — плита».

Поточные чашечные вискозиметры.

Процесс прохождения потока через сопло может быть использован для относительного измерения и классификации вязкости. Данная измеряемая кинематическая вязкость обычно выражается в секундах истечения потока, которые потом могут быть конвертированы в сантистоксы (сСт), используя диск для пересчета вязкости.

Погружные чашечные вискозиметры.

Используемые тот же принцип что и поточные чашечные вискозиметры, погружные чашечные вискозиметры — Frikmar, Zahn, Shell — могут быть использованы для быстрого измерения в цехе или в полевых условиях.

Ротационные вискозиметры.

Ротационные вискозиметры используются для расчета вязкости жидкостей, зависящих не только от температуры и давления. Ротационные вискозиметры Elcometer с системой «конус — плита» позволяют определить поведение неньютоновских жидкостей.

Чашечные вискозиметры Elcometer (AFNOR, BS, DIN, FORD, ISO)

Данные очень простые в использовании чашечные вискозиметры Elcometer, изготовленные из анодированного алюминия с соплом из нержавеющей стали, предназначены для измерения вязкости красок, лаков и других подобных продуктов.

Измеряемая кинематическая вязкость обычно выражается в секундах истечения потока. Если стандарты указывают метод конвертирования, время истечения может быть конвертировано в сантистоксы (сСт), по запросу поставляется калибровочный сертификат.

Чашечные вискозиметры Elcometer поставляются отдельно или с регулируемым штативом, который включает прецизионный уровень. Штатив может быть дополнен термокожухом для контроля температуры.

Чашечные вискозиметры Elcometer позволяют измерять вязкость в диапазоне 5–5100 сСт.

Используется в соответствии с: **ASTM D 1084, ASTM D4212, ASTM D 3794.**



Чашечный вискозиметр с ручкой FRIKMAR Elcometer

Данный простой в использовании чашечный вискозиметр с ручкой позволяет быстро проводить измерения в цеху или во время производственного процесса. Идеально подходит для измерения консистенции лакокрасочного покрытия, лаков и тому подобных продуктов.

Чашка погружается в измеряемый продукт, затем опустошается через сопло. Измеряемая кинематическая вязкость обычно выражается в секундах истечения потока, которые потом могут быть конвертированы в сантистоксы (сСт), если стандартом предусмотрен метод конвертации.

Чашечные вискозиметры Frikmar с ручкой поставляются в нескольких вариантах с разными диапазонами.

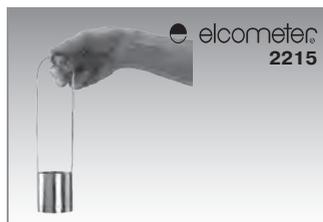
Используется в соответствии с: **ASTM D 1200, ASTM D 5125, DIN 53224, EN 535, ISO 2431, NBN T22-108, NF T30-070, AFNOR NF T30-014.**



Чашечный вискозиметр LORY LCH Elcometer 2215

Elcometer 2215 представляет собой цилиндрическую чашку с установленной на дне иглой для быстрого измерения для быстрого определения вязкости продуктов на месте проведения работ или в процессе производства.

Сначала чашка опускается в измеряемый продукт, а затем опустошается. Время истечения засекается, когда проявляется кончик иглы.



Чашечный вискозиметр ZAHN Elcometer 2210

Простой в использовании прибор, изготовленный из нержавеющей стали, предназначен для быстрого определения вязкости продуктов на месте проведения работ или в процессе производства. Сначала чашка опускается в измеряемый продукт, а затем опустошается через сопло.

Поставляется с пятью соплами различного диаметра с диапазоном измерения от 8 до 1840 сСт.



ИЗМЕРЕНИЕ ВЯЗКОСТИ НАНЕСЕНИЕ ЛКП И ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Чашечные вискозиметр SHELL Elcometer 2310

Elcometer 2310 представляет собой чашечный вискозиметр из нержавеющей стали для быстрого проведения измерения в полевых условиях или во время производственного процесса. Данный прибор часто используется в полиграфической промышленности или производстве красителей. Чашечный вискозиметр окунается в измеряемый продукт, а затем опустошается через сопло. Измеряемая кинематическая вязкость обычно выражается в секундах истечения потока, которые потом могут быть конвертированы сантистоксы (сСт). Чашечный вискозиметр Shell Elcometer 2310 поставляется в шести вариантах с разными диапазонами измерения от 2 до 1300 сСт.

Используется в соответствии с: **ASTM D 4212**.



Диск для пересчета вязкости Elcometer 2400

Таблица для конверсии позволяет сравнивать вязкость в сантистоксах (сСт) и скорость истечения в секундах.

Лицевая сторона: чашки №4 по стандартам BS, NF, ASTM, DIN и Zahn 2. Обратная сторона: чашки №3-4-5-6 по стандартам ISO и Zahn 3, а также пузырьковые вискозиметры Гарднера (Gardner).



Цифровой ротационный вискозиметр Elcometer 2250

Новейший цифровой ротационный вискозиметр Elcometer 2250 Krebs с двумя режимами измерения (полностью автоматическим и ручным) позволяет производить измерения вязкости лаков, красок, клея, паст и жидких чернил одним нажатием кнопки.

Разработанный для использования в соответствии с международными и национальными стандартами, Elcometer 2250 является идеальным прибором для управления технологическим процессом в контроле качества.

Скорость вращения шпинделя Elcometer 2250 Krebs зафиксирована на уровне 200 оборотов в минуту, а встроенный дисплей отображает вязкость образцов в единицах Кребса, граммах или сантипуазах.

Автоматический режим измерения вязкости вискозиметра Elcometer 2250 Krebs позволяет исключить человеческий фактор из процесса измерения, что обеспечивает надежность, повторяемость и воспроизводимость результатов.



НАНЕСЕНИЕ ЛКП И ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Для многих продуктов, таких как краски, чернила, лаки, клеи и косметические продукты, достоверность лабораторных испытаний напрямую зависит от качества приготовленных образцов.

Важно, чтобы все измерения, проводимые на таких покрытиях с целью описания их внешнего вида или физических свойств (цвет, блеск, укрывистость, время высыхания и т.п.), проводились с использованием однородных и сравнимых образцов с точно известной толщиной.

Для решения подобных задач компания Elcometer предоставляет широкий ассортимент высококачественных, высокоточных пленочных аппликаторов для нанесения пленки и автоматических пленочных аппликаторов с электроприводом для улучшенной повторяемости и воспроизводимости результатов, которые требуются при подготовке большого количества образцов. Также компания Elcometer предоставляет испытательные таблицы Leneta (см. ниже).

Испытательные таблицы Leneta

Компания Elcometer предоставляет широкий ассортимент испытательных таблиц Leneta от простых белых таблиц, до таблиц с различными схемами черного и белого. Испытательные таблицы Leneta, изготовленные из высококачественной, не флуоресцирующей бумаги, не имеющей оптических осветлителей (блескообразователей), которые могут повлиять на результаты при измерении цвета, являются на сегодняшний день стандартом для индустрии покрытий. Также возможно поставка оснований из стальной или алюминиевой фольги, стекла и пластика.

Используется в соответствии с: **ASTM D 344, ASTM D 2805, ASTM D2243, ASTM D 3022, DIN 53162, FMTS 141a M4121, ISO 2814.**

Для получения полной информации об испытательных таблицах Leneta свяжитесь с НК Оборудование.



Автоматические пленочные аппликаторы для ЛКП Elcometer серии 4340

Предназначен для подготовки разнообразных образцов, включая краску, лаки и косметических продукты, клеи и т. д., с постоянной консистенцией и воспроизводимостью на различных основаниях включая контрастные таблицы, металлургические пластины, пластик и стекло.

Модели Elcometer 4340 имеют 11 скоростей перемещения каретки и различные типы крепления основания, включая перфорированные или многоканальные вакуумные столы, а также электромагнитный стол.

Сравнимые образцы, подготовленные при помощи прибора, обладают очень высоким качеством, что позволяет получать достоверные результаты при лабораторных испытаниях.

Особенности:

- 11 предустановленных скоростей – 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 и 100 мм в секунду.
- Широкий ассортимент столов для оптимального крепления основания – обычный стол с зажимом или высокоточные перфорированные или многоканальные (одноканальные) вакуумные столы.
- Возможность использования спиральных прутков и других аппликаторов Elcometer нанесения образцов.
- Возможность измерения времени высыхания (опция) и устройство с 5 или 50 сферическими наконечниками
- Возможность контроля температуры образца (опция)
- Каретка с регулируемой дистанцией перемещения
- Возможность использования с пленочными аппликаторами Elcometer



Спиральные прутки для нанесения ЛКП Elcometer 4360

Данные прутки, представляющие собой цилиндрические прутки с навитой проволокой из нержавеющей стали, используются для нанесения одного или нескольких продуктов на различные виды оснований, включая гибкие.

- Широкий диапазон наносимых толщин покрытий: от 4 до 500 мкм
- Ширина наносимой пленки 140 или 250 мм, по запросу возможно поставка прутков другой ширины.
- Идеально подходят для использования с автоматическим аппликатором Elcometer 4340; также возможно ручное нанесение.



Пленочный аппликатор Бейкера (Baker) Elcometer 3520

Изготовленные из закаленной нержавеющей стали и имеющие цилиндрический корпус, данные приборы предназначены для нанесения покрытия требуемой толщины и ширины на плоские, относительно твердые основания.

Аппликаторы Elcometer 3520 имеют 4 фиксированные щели и ширину от 25 до 250 мм. Elcometer 3520 могут также использоваться с автоматическим аппликатором Elcometer 4340.

Используется в соответствии с: ASTM D 823-E.



Модель	Кол-во щелей	Толщина пленки, мкм	Ширина пленки, мм	Код заказа
Elcometer 3520/1	4	30, 60, 90, 120	25	K0003520M001
Elcometer 3520/2	4	30, 60, 90, 120	50	K0003520M002
Elcometer 3520/3	4	30, 60, 90, 120	60	K0003520M003
Elcometer 3520/4	4	30, 60, 90, 120	75	K0003520M004
Elcometer 3520/5	4	30, 60, 90, 120	100	K0003520M005
Elcometer 3520/6	4	30, 60, 90, 120	125	K0003520M006
Elcometer 3520/7	4	30, 60, 90, 120	150	K0003520M007
Elcometer 3520/11	4	30, 60, 90, 120	175	K0003520M011
Elcometer 3520/8	4	30, 60, 90, 120	200	K0003520M008
Elcometer 3520/9	4	30, 60, 90, 120	250	K0003520M009

Регулируемые пленочные аппликаторы Бейкера (Baker) Elcometer 3525&3530

Изготовленные с использованием последних достижений в технологии механообработки для обеспечения непревзойденной точности, данные пленочные аппликаторы Бейкера позволяют пользователю регулировать размер щели для нанесения требуемой толщины покрытия.

Размер щели может быть отрегулирован для получения однородной пленки или клина. Значения толщин нанесены на обе стороны аппликатора для быстрой установки.

Elcometer 3525&3530 поставляются с двумя размерами щели и шириной от 50 до 250 мм; данные аппликаторы могут использоваться с автоматическим аппликатором Elcometer 4340.

Используется в соответствии с: ASTM D 3022, ASTM D 823, FTMS 141a M2161, FTMS 141 M6226



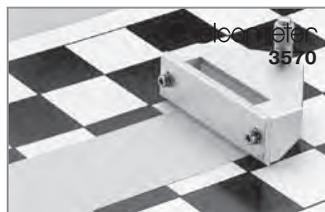
Модель	Щель	Толщина пленки, мкм	Ширина пленки, мм	Код для заказа
Elcometer 3525/1	регулируемая	0-100	25	K0003525M001
Elcometer 3525/2	регулируемая	0-100	75	K0003525M002
Elcometer 3525/3	регулируемая	0-100	100	K0003525M003
Elcometer 3525/4	регулируемая	0-100	150	K0003525M004
Elcometer 3525/5	регулируемая	0-100	200	K0003525M005
Elcometer 3525/6	регулируемая	0-100	250	K0003525M006
Elcometer 3530/1	регулируемая	0-250	25	K0003530M001
Elcometer 3530/2	регулируемая	0-250	75	K0003530M002
Elcometer 3530/3	регулируемая	0-250	100	K0003530M003
Elcometer 3530/4	регулируемая	0-250	150	K0003530M004
Elcometer 3530/4	регулируемая	0-250	200	K0003530M005

Микрометрический алюминиевые пленочный аппликатор Elcometer 3570

Данный прибор изготовлен из анодированного алюминия, имеет резервуар и позволяет вручную наносить различные покрытия на относительно твердые основания с высокой точностью.

Щель прибора может регулироваться с интервалом 1 мкм в диапазоне от 0 до 1 мм путем наклона прибора, используя микрометрический винт.

Используется в соответствии с: ASTM D 3022, ASTM D 823, FTMS 141a M2161, FTMS 141a 4122.1, FTMS 141a 2162.



Модель	Описание	Ширина щели, мкм	Ширина пленки, мм	Код для заказа
Elcometer 3570/1	Аппликатор, регулируемый с шагом 1 мкм	0-1000	75	K0003570M001
Elcometer 3570/2	Аппликатор, регулируемый с шагом 1 мкм	0-1000	100	K0003570M002
Elcometer 3570/4	Аппликатор, регулируемый с шагом 1 мкм	0-1000	150	K0003570M004
Elcometer 3570/3	Аппликатор, регулируемый с шагом 1 мкм	0-1000	200	K0003570M003

4 щелевой аппликатор с резервуаром Elcometer 3508&3560

Простой прибор с одним резервуаром, позволяющий пользователю нанести 4 толщины покрытия. Аппликатор изготовлен из нержавеющей стали. 4 щелевой аппликатор Elcometer 3508 с 2 резервуарами специально предназначен для получения образцов для испытания для использования вместе с прибором для оценки стойкости к абразивному износу и очистке (щетками, губками, водой и т.п.) Elcometer 1720.

Используется в соответствии с: ASTM D 3022, ASTM D 823, FTMS 141a M2161, FTMS 141a 2162.



Модель	Кол-во щелей	Толщина пленки, мкм	Ширина пленки, мм	Код для заказа
Elcometer 3560/1	4	30, 60, 90, 120	60	K0003570M001
Elcometer 3560/2	4	50, 100, 150, 200	60	K0003570M002
Elcometer 3508/4	4	100, 150, 200, 250	2 x 60	K0003570M004

Кубический пленочный аппликатор Elcometer 3505

Данные аппликаторы, изготовленные из закаленной нержавеющей стали, наносят пленки шириной 12 мм. Обычно пленки наносятся на любую плоскую и твердую поверхность, и на стекло при оценке времени высыхания.

Также поставляется набор из 5 резервуаров для нанесения 5 полос пленки одновременно, что позволяет проводить сравнительный анализ свойства нескольких продуктов. Расстояние между полосами пленки совпадает с направляющими системы регистрации времени высыхания автоматического аппликатора для ЛКП Elcometer модели 4341.

Elcometer 3505 поставляется с набором из 19 мер толщиной от 30 до 1000 мкм для регулировки высоты щели.

Используется в соответствии с: ASTM D 823-E.



Модель	Количество полос	Тип	Толщина пленки, мкм	Ширина пленки, мм	Код для заказа
Elcometer 3505/1	1	Кубический аппликатор с мерами толщин	30-1000	12	K0003505M001
Elcometer 3505/2	5	Кубический аппликатор с мерами толщин	30-1000	12	K0003505M002
Аксессуары	19 мер толщин для калибровки				KT003600P001

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТВЕРДОСТИ

Требования к качеству изделия включают в себя увеличенное механическое сопротивление. Одним важным критерием ее оценки является твердость. Существуют различные методики оценки твердости в зависимости от требований. Некоторые применимы для характеристики покрытий, другие более подходят для испытания массивных материалов, таких как металлы, пластмассы, резина или эластомеры.

Компания Elcometer производит и поставляет широкий ассортимент приборов, разработанных для проведения испытаний на твердость, которые наиболее часто применяются в промышленности — включая маятниковые твердомеры, приборы для определения твердости царапаньем, приборы измерения твердости вдавливанием шарика и по отскоку бойка.

Твердомер карандашного типа Elcometer 501

Простой и эффективный метод использования карандашей различной твердости позволяет определить твердость различных видов покрытия. Грифель карандаша, предварительно потертый об тонкую наждачную бумагу (400), удерживается под углом 45° и под действием равномерного давления в 7,5 Н (что увеличивает повторяемость измерений) утапливается в покрытие, оставляя либо поверхностный след, либо вызывая разрушение покрытия до основания.

Elcometer 501 поставляется в пластиковом футляре для переноски с набором карандашей каждой из 14 степеней твердости от 6 В до 6 Н, точилкой для карандашей и блоком наждачной бумаги.

Используется в соответствии с: AS 3894.4, ASTM D 3363, AS/NZS 1580.405.1, BS 3900 E19, ECCA T4, EN 13523-4, ISO 15184.



Модель	Описание	Код заказа
Elcometer 501	Твердомер карандашного типа Elcometer 501	H501-1
Аксессуары	Набор карандашей (6В – 6Н)	T50115771

Автоматизированный твердомер карандашного типа Elcometer 3086

Используя ту же методику определения твердости с использованием карандаша, что и Elcometer 501, данный автоматизированный твердомер в корпусе из анодированного алюминия может двигаться вперед или назад с одинаковой скоростью – что еще больше увеличивает повторяемость измерений.

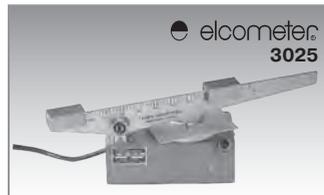
Нагрузка на грифель регулируется от 0 до 10 Н, каждый прибор поставляется с втулкой для крепления карандашного грифеля и набором грифелей по 6 грифелей каждой из 14 степеней твердости.

Используется в соответствии с: ASTM D 3363, AS/NZS 1580.405.1, BS 3900 E19, EN 13523-4, ISO 15184.



Прибор для оценки стойкости к царапанию/сдвигу Elcometer 3025

Elcometer 3025 представляет собой автоматический прибор для оценки стойкости различных материалов к царапанию (ISO). Режущий инструмент, с коническим алмазным наконечником, закреплен под балансиrom с градуировкой от 0 до 1000 г с перемещающимся грузом. Алмазный наконечник опускается на образец, вращающийся со скоростью 5 об./мин. Величина следа, оставленного наконечником на поверхности образца в корреляции с приложенной нагрузкой указывает на величину твердости.



Прибор для оценки стойкости покрытий к царапанию по методу Клемена (Clemen) Elcometer 3000

Данный прибор разработан для оценки стойкости покрытия к царапанию. Режущий узел с установленным полусферическим шариком диаметром 1 мм (стандартный шарик) постепенно опускается на поверхность и передвигается на расстояние 6 см.

В зависимости от цели испытания и приложенной нагрузки степень проникновения режущего узла в покрытие может быть различной, от поверхностного следа до полного разрушения.

Elcometer 3000 поставляется в 2 версиях.

Ручной прибор по методу Клемена Elcometer 3000: режущий узел устанавливается на образец, который фиксируется на направляющей платформе и передвигается вручную. Нагрузка может варьироваться в пределах от 0 до 2000 гр.

Автоматический прибор по методу Клемена с электроприводом Elcometer 3000: автоматическая версия прибора позволяет мягко вдавливать режущий узел в поверхность в зависимости от величины нагрузки (варьируемой в пределах от 0–5000 гр) и передвигать его вдоль поверхности, автоматически контролируя начало движения и остановку.

На соприкосновение режущего узла с поверхностью указывают сигнальная лампа и вольтметр.

Используется в соответствии с: ISO 4586-2, EN 438-2.



Твердомер по Бухгольцу Elcometer 3095

Данный прибор предназначен для измерения твердости путем вдавливания дискового индентора с острой кромкой. Он установлен на стальном блоке с двумя опорами, обеспечивая постоянный тестовый вес в размере 500 г. При установке на поверхность на 30 секунд, диск оставляет след, который можно рассмотреть в микроскоп с 20-ти кратным увеличением и градуировкой 0,1 мм. Длина вдавливания затем записывается и представляет собой обратно пропорциональную величину к твердости.

Elcometer 3095 поставляется с образцом обнаружения вдавливания и микроскопом с подсветкой.

Используется в соответствии с: BS 3900 E9, DIN 53153, ISO 2815, NFT 30-052.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫСЫХАНИЯ

В процессе разработки очень важно знать точное время, которое требуется покрытию для высыхания или отвердевания. В процессе высыхания выделяются несколько стадий. После того как покрытие было нанесено, первой стадией является выравнивание покрытия под воздействием сил гравитации. После того как покрытие начинает отвердевать, на поверхности появляется тонкая сухая пленка. Покрытие продолжает высыхать, и после прохождения определенного отрезка времени оно полностью отвердевает.

Но как определить, что покрытие полностью высохло?

При использовании регистратора времени высыхания компании Elcometer Вы можете легко идентифицировать каждую из стадий в процессе высыхания.

Регистратор времени высыхания компании Elcometer устанавливает на покрытие шариковый узел и начинает перемещать его с заранее определенной скоростью. В данном методе используется следующая формула: дистанция = скорость × время. По мере того как покрытие высыхает, след, оставленный шариком на покрытии, позволяет идентифицировать каждую стадию отвердевания.

Регистратор времени высыхания Elcometer 5500 (круглый шарик)

Данный простой прибор использует формулу дистанция = скорость × время для определения времени высыхания покрытия.

Стержень с наконечником в виде шарика входит в соприкосновение с образцом для испытания, на который нанесена свежая краска, под нагрузкой 12 гр и оставляет след в виде окружности длиной 50 мм.

Время высыхания рассчитывается, исходя из состояния следа, и измеряется при помощи шаблона с нанесенными насечками времени.

Используется в соответствии с: ASTM D5895-B.



ОЦЕНКА ЭЛАСТИЧНОСТИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ

Эластичность и сопротивление деформации являются одними из основных физических характеристик покрытий в современной индустрии покрытий. Существует три различных метода испытаний, которые используются для определения характеристик покрытий при деформации.

Испытание на вытяжку.

Металлическая пластина с покрытием подвергается постепенному воздействию полированного штампа. Штамп вдавливается в поверхность неокрашенной стороны — обратной стороны пластины. Испытание заканчивается, когда покрытие начинает растрескиваться.

Испытание на изгиб.

Металлическая пластина с покрытием изгибается на цилиндрическом или коническом стержне, затем производится обследование покрытий на предмет трещин и изменение цвета.

Испытание на удар.

Металлическая пластина с покрытием установлена под падающим грузом, затем производится обследование результирующей деформации. Испытание на удар используется для определения стойкости покрытия к быстрой деформации.

Прибор для испытания на вытяжку Elcometer 1620

Данный надежный и удобный в использовании прибор используется для оценки эластичности покрытий, нанесенных на металлические пластины толщиной до 1, 2 мм, при вытяжке.

Elcometer 1620 оснащен пресс-формой диаметром 27 мм, изготовленной из закаленной стали, и штампом диаметром 20 мм. При помощи угловой рукоятки и редукторного привода штамп постепенно вдавливается в образец. Данный метод обеспечивает хорошую повторяемость.

Также поставляется версия прибора, оборудованная электроприводом, который заменяет угловую рукоятку. Это обеспечивает отличную воспроизводимость с постоянной скоростью вдавливания 200 мкм в секунду.

Elcometer 1620 поставляется с цифровым дисплеем или аналоговым циферблатом. Все модели оснащаются увеличительным стеклом (лупой) с подсветкой для осмотра деформации покрытия. Также в качестве аксессуара к данному прибору может быть поставлена CCD видео система.

Elcometer 1620 обеспечивает точное измерение (10 мкм) глубины вдавливания, отображаемое на встроенном циферблате (дисплее), и возможность непосредственного осмотра изломов, трещин и разрывов покрытия.

Используется в соответствии с: BS 3900 E4, DIN 53156, DIN 53232, ECCA T6, EN 13523-6, ISO 1520, NBN T22-104, NFT 30-019.



Прибор испытания на изгиб (конический стержень) Elcometer 1510

Elcometer 1510 представляет собой прибор для определения эластичности, адгезии и растяжения лакокрасочного покрытия на листе металла. Elcometer состоит из рычага с валом, установленного на раме, который закреплен на коническом стержне диаметром от 3,2 до 38,1 мм. Градуировка показывает диаметр стержня в мм. Образец может испытываться на изгиб на части или по всей длине стержня, а результаты (трещины) соответствующие различным диаметрам тестирования видны за один проход.

Используется в соответствии с: ASTM D 522-4, BS 3900-E11, ISO 6860.



Набор цилиндрических стержней для испытания на изгиб Elcometer 1500

Простой прибор для определения эластичности, адгезии и растрескивания сухого лакокрасочного покрытия на плоских образцах. Прибор включает в себя набор стержней и подставка, которая также используется в качестве испытательного стенда.

Окрашенные металлические пластины длиной максимум 150 мм и шириной 100 мм вручнуюгибаются вокруг стержней. Диаметр стержня уменьшается до тех пор, пока не появляются трещины. Набор включает с себя 13 цилиндрических стержней диаметром от 2 до 32 мм

Используется в соответствии с: AS/NZS 1580.402.1, ASTM D 522-B, ASTM D 1737, BS 3900-E1, NF T30-040, ISO 1519-2.



Прибор для испытания покрытий на удар Elcometer 1615

Данный простой в использовании прибор предназначен для оценки стойкости покрытий к удару (растяжению, растрескиванию или отслаиванию). Существует два метода испытания покрытий на удар: груз с полусферическим бойком падает на металлический образец с покрытием или груз падает на полусферический боек, который покоится на металлическом образце с покрытием.

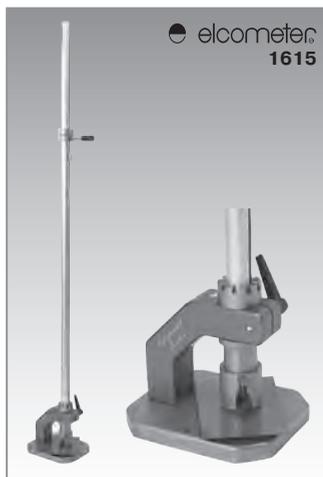
Прибор для испытания покрытия на удар Elcometer 1615 представляет собой универсальный комплект, который может дополняться наборами для проведения испытаний в соответствии со следующими международными стандартами:

- Набор А – ISO 6272:1993
- Набор В – ISO 6272 Part 2:2002
- Набор С – ASTM D 2794 Method 2, BS6496:1984, EN12206-1
- Набор D – ISO 6272 Part 1:2002, BS EN ISO 6272-1:2004
- Набор E – NFT30-017:1989
- Набор F – ISO 6272:1993, ISO 6272-2:2002

Образец для испытания фиксируется зажимом. Груз поднимается на требуемую высоту и может удерживаться регулируемым фиксатором. Затем груз отпускается, падает на образец с покрытием, после чего оценивается результирующая деформация.

С некоторыми наборами или опционально может поставляться ступенчатое вращающееся стопорное кольцо. Данное стопорное кольцо позволяет ограничить глубину проникновения бойка в образец от 2 до 15 мм.

Каждый прибор поставляется со встроенным пузырьковым уровнем для точной установки перед началом испытания.



Вес:	10,6 кг
Размеры:	1460 × 200 × 165 мм

ОЦЕНКА СТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЙ К АБРАЗИВНОМУ ИЗНОСУ

Сегодня требования к качеству покрытий включают увеличенную сопротивляемость механическому воздействию. Один из важных критериев оценки качества является стойкость к абразивному износу.

В зависимости от природы и предназначения продукта используются различные методы испытания, включающие испытания на истирание с использованием абразивных частиц, что позволяет получить важную информацию о материалах и процессах.

Для соответствия современным требованиям компания Elcometer разрабатывает, производит и поставляет широкий ассортимент приборов для проведения испытаний на износостойкость.

Ротационные абразиометры TABER Elcometer 5135/5155

Абразиометр Taber является промышленным стандартом, используемым для определения стойкости к износу и истиранию керамических материалов, пластиков, металлов, кожи, резины, а также окрашенных, лакированных поверхностей и поверхностей с гальваническим покрытием.

Процедуры испытания на стойкость к ускоренному износу с использованием абразиометров Taber содержатся в большинстве международных и национальных стандартов, таких как ASTM, ISO, TAPPI, DIN, а также в стандартах по производству автомобилей во всем мире.

Ротационный абразиометр Taber поставляется в двух версиях: с одной тестирующей или с двумя тестирующими головками, что позволяет одновременно проводить сравнительные испытания двух одинаковых или различных материалов. Для испытаний небольших и изогнутых образцов поставляется линейный абразиометр Taber 5700.

Стандартная версия прибора позволяет испытывать образца толщиной до 6,35 мм. При использовании дополнительных адаптеров толщина испытываемых образцов может достигать 40 мм.

Для абразиометров Taber поставляется большой набор абразивных кругов и аксессуаров для симуляции реальных условий износа.

Используется в соответствии с: AATCC Method 8, ASTM C217, ASTM C241, ASTM C501, ASTM C1353, ASTM D1044, ASTM D-2197, ASTM D3389, ASTM D3384, ASTM D4060, ASTM D4158, ASTM D-5178, ASTM D5342, ASTM D5650, ASTM D-6279, ASTM F1319, ASTM F362, ASTM F510, ASTM F1478, DIN 52347, DIN 53109, DIN 53754, DIN 53799, DIN 68861T2, EN2267-010, EN 3745-503, EN 438-2, FEDERALTT-C-542, FEDERALTT-E-487A, FEDERALTT-P-85C, FEDERALTT-P-87B, FEDERALTT-P-918B, FEDERALTT-P-95A, FEDERALTT-P-141B, FTMS CCC-T-191 (Methods 5306 & 5309), FTMS GG-P-455B; ISO 5470, ISO 9352; ISO/DIS 3537, ISO/DIS 4586-2, ISO/DIS 7784-2, ISO Method 165, JIS A1453, JISK7204, JISL-P-406(Method 1091), JISL-P-406(Method 1091), JISP8125, MILITARYMIL-A-8625, MILITARY MIL-C-13495A, MILITARY MIL-I-43553A, MILITARY MIL-M-13231C, MILITARY MIL-P-18493, MILITARY MIL-T-28800C, NFB51-282, SAEJ365, SAEJ948, SAEJ1530, SIS 923509.



Линейный абразиометр TABER Elcometer 5750

Каким бы ни был Ваш продукт, изогнутым, круглым, маленьким или большим его можно испытать при помощи нового линейного абразиометра Taber. Использование свободно подвешенной головки, которая повторяет контуры образца, делает Taber Elcometer 5700 идеальным абразиометром.

Абразивный материал, длина прохода, нагрузка и скорость прохода определяются пользователем, исходя из индивидуальных требований.

Для испытаний линейный абразиометр Taber Elcometer 5700 использует элементы Wearaser. Элементы Wearaser обладают формой и размером карандашной резинки и используют такой же высококачественный абразивный материал, как и ротационные абразиометры Taber Elcometer.

Для линейного абразиометра Taber Elcometer 5700 поставляется большой набор элементов Wearaser для симуляции реальных условий, список которых приведен в таблице ниже.

Используется в соответствии с: AATCC Method 8, ASTM D 2197, ASTM D-5178, ASTM D-6279, ASTM F1319, EN 2267-010, EN 3745-503, ISO Method 165, ISO 105-X12.



Абразивные круги TABER и элементы WEARASER

Абразивные круги Taber выпускаются с пятью уровнями абразивности для широкого спектра применений.

Круги из шерстяного войлока и простой резины используются для испытания хрупких материалов или определения абразивности таких материалов как зубные порошки. Круги с вкраплениями абразивных частиц в эластичную основу из резины или твердую основу из плотноспекшейся глины используются для испытания более жестких материалов.

- **Calibrase** — эластичный диск, состоящий из резины и абразивных частиц из оксида алюминия.
- **Calibrade** — неэластичный материал, состоящий из плотноспекшейся глины и абразивных частиц из карбида кремния.
- **Шерстяной войлок** — не содержит абразивных частиц.
- **Простая резина** — не содержит абразивных частиц, если не используется с полосками наждачной бумаги.
- **Карбид вольфрама** — жесткое режущее и истирающее воздействие косыми зубцами для использования на эластичных материалах, таких как резина, кожа или напольные покрытия.



ОБНАРУЖЕНИЕ АРМАТУРЫ И ИЗМЕРЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА

Возможность обнаружения стальных армированных прутков и металлических труб очень важна в строительстве и обслуживании и ремонте зданий и сооружений. Контакт дрели с трубой может привести к дорогостоящему ремонту. Контакт дрели с армированным прутком не только ведет к повреждению дрели, но также может серьезно ослабить армированный пруток, что может привести к структурным повреждениям.

Перед любым текущим ремонтом очень важно определить расположение, ориентацию и глубину залегания под-поверхностных металлических конструкций.

Детекторы арматуры.

Разработаны специально для определения расположения и ориентации армированных прутков и других подповерхностных металлических конструкций

Измерители защитного слоя бетона.

Разработаны специально для определения глубины защитного слоя бетона в определённой точке над арматурой и другими подповерхностными металлическими конструкциями. Дополнительные функции измерителей защитного слоя бетона Elcometer включают расположение арматуры, ориентацию и определения диаметра прутков.

Измеритель защитного слоя бетона Elcometer 331

Данный простой в использовании прибор позволяет быстро и точно находить, определять ориентацию и измерять глубину защитного слоя на арматурными прутками.

Разработанный для соответствия стандарту IP65, измеритель защитного слоя бетона Elcometer 331 имеет прочный водонепроницаемый корпус и может использоваться в неблагоприятных условиях. Подсветка дисплея позволяет использовать прибор в условиях ограниченного освещения.

Измеритель защитного слоя бетона Elcometer 331 поставляется в трех вариантах: Модель В (начальный уровень), Модель S (средний уровень), Модель Т (регистрация данных).

Предназначенный для измерения толщины защитного слоя бетона Elcometer 331 Модели В представляет собой прибор начального уровня для пользователей, которым необходимо обнаруживать и измерять глубину залегания арматурных прутков. Точное измерение толщины защитного слоя бетона — значение толщины глубины защитного слоя четко отображается на большом графическом дисплее; индикатор силы сигнала и динамик с меняющимся тоном также указывают на то что Вы приближаетесь к арматурному прутку.

Используется в соответствии с: ACI 318, OP 110, EC 2, BS 1881:204, DIN 1045, SIA 162



