ООО «К-М»

Адгезиметр-решетка

Константа АР

Руководство по эксплуатации

УАЛТ.045.000.00РЭ

ОБРАЗЕЦ

Санкт - Петербург

Перед использованием адгезиметра изучите настоящее Руководство для обеспечения правильной и безопасной работы.

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, мерами безопасности, правилами хранения, утилизации, эксплуатации и обслуживания адгезиметра-решетки Константа АР (в дальнейшем – адгезиметра) выпускаемого ООО «К-М» (г. Санкт-Петербург) по ТУ 3677-045-77761933-2013.

1. Техническое описание и работа

1.1 Назначение

Адгезиметр предназначен для воспроизведения условий испытаний при надрезе покрытий для получения необходимого количества надрезов с заданными геометрическими характеристиками (расстояние между надрезами, параллельность).

Испытания по определению адгезии (степени прилипания) лакокрасочных и других покрытий к основаниям проводятся в соответствии с методиками стандартов:

– решетчатых надрезов по ГОСТ 15140, ГОСТ 31149 (ISO 2409), ISO 16276-2, ISO 2409, ASTM D 3359;
– решетчатых надрезов с обратным ударом по ГОСТ 15140;
– параллельных надрезов по ГОСТ 15140.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ТОЛЩИНАХ ПОКРЫТИЯ, ПРЕВЫШАЮЩИХ:

125 мкм по стандарту ASTM D 3359

250 мкм по стандартам ISO 2409, ГОСТ31149 (ISO 2409), ISO 16276-2;

200 мкм по стандарту ГОСТ15140

- необходимо использовать метод Х-образного надреза, если иное не предусмотрено НТД на контроль.

ОБРАЗЕЦ

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Количество рабочих прорезей для каждого шага, шт……..6

1.2.2 Шаг прорезей, мм……..…..1,0±0,1; 2,0±0,1; 3,0±0,1

1.2.3 Ширина прорезей, мм…….…….0,45±0,08

1.2.4 Длина прорезей, мм.:

– для шага 1 мм, не менее……..……..15

– для шага 2 мм и 3 мм, не менее……..……..45

1.2.5 Габаритные размеры, мм, не более……90×1×65

1.2.6 Масса, кг, не более……..0,07

1.3 Содержание драгоценных металлов

В адгезиметре и его комплектующих драгоценных металлов не содержится.

1.4 Условия эксплуатации

– температура окружающего воздуха, °С……от -1 до +35

– атмосферное давление, кПа ……..……от 94 до 106,7

– относительная влажность воздуха, % ….....от 40 до 80

1.5 Устройство

1.5.1 Адгезиметр конструктивно выполнен в виде шаблона из пластины нержавеющей стали.

В пластине выполнены 3 группы прямолинейных сквозных прорезей (по 6 прорезей в каждой группе) с шагом 1 мм, 2 мм и 3 мм.

1.5.2 Для выполнения надрезов используется канцелярский нож-бритва (или лезвие от бритвенного станка).

1.5.3 Надрез должен выполняться заостренным кончиком лезвия.

1.5.4 Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в конструкцию, комплектность и технологию изготовления, не ухудшающие потребительские качества адгезиметра.

ОБРАЗЕЦ

1.6 Маркировка

1.6.1 На поверхности адгезиметра выгравировано его условное обозначение с товарным знаком предприятия-изготовителя и заводской номер, а также указан шаг прорезей.

1.6.2 На поверхностях адгезиметра возможно нанесение и других надписей и рисунков.

1.7 Упаковка

1.7.1 Для хранения и транспортировки адгезиметр и комплект принадлежностей упаковываются с амортизирующим материалом в пакеты по ГОСТ Р 12303 или в картонные коробки по ГОСТ 33781 или полимерные коробки или пеналы по ГОСТ Р 33756.

1.7.2 В пакет, коробку или пенал упаковывается один адгезиметр.

1.7.3 В упаковку должно быть вложено руководство по эксплуатации, при необходимости – и другая документация.

2. Меры безопасности

Во избежание травмирования:

- **не использовать неисправный адгезиметр;**
- **соблюдать осторожность при работе с ножом-бритвой или лезвием;**
- **остерегаться относительно острых краев и углов адгезиметра.**

3. Комплектность

3.1 Адгезиметр…….. - 1 шт.

3.2 Нож-бритва с запасным комплектом лезвий*……- 1 шт.

3.3 Руководство по эксплуатации……... - 1 экз.

3.4 Упаковка…….. - 1 шт.

*Производитель адгезиметра не несет ответственности за качество и геометрические размеры лезвия

ОБРАЗЕЦ

4. Использование по назначению

4.1 Подготовка к использованию

4.1.1 Подготовить образцы для испытаний в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (НТД) на контроль.

4.1.2 Измерить толщину покрытия.

4.2 Использование

4.2.1 Условия окружающей среды, а также температура и влажность образцов для испытания должны быть определены в НТД на контроль.

4.2.2 В зависимости от толщины контролируемого покрытия выполнять надрезы покрытия до основания с шагом, указанном в Таблице 1.

Таблица 1

Стандарт	Шаг надрезов, мм		
	1	2	3
ГОСТ 31149 (ISO 2409) ГОСТ 15140 ISO 16276-2 ISO 2409	1) толщина* слоя до 60 мкм для твердых** подложек	1) толщина слоя до 60 мкм для мягких*** подложек 2) толщина слоя от 60 до 120 мкм для твердых и мягких подложек	1) толщина слоя от 121 до 250мкм для твердых и мягких подложек
ASTM D 3359	1) толщина слоя до 50 мкм	1) толщина слоя от 50 до 125мкм	-

*Здесь и далее толщина слоя покрытия

**Твердые подложки (основания) - металл и пластмасса

***Мягкие подложки (основания) - древесина и штукатурка

ОБРАЗЕЦ

4.3 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандарту ГОСТ 15140

4.3.1 Положить адгезиметр на подготовленный образец и выполнить ножом шесть надрезов с требуемым шагом, прорезая покрытие до основания (подложки).

4.3.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов и повторить операцию по пункту 4.3.1.

4.3.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.3.4 Поверхность покрытия очистить мягкой кистью от отслоившихся частиц покрытия и оценить адгезию по четырехбалльной системе, осматривая место надрезов визуально или с помощью лупы при хорошем освещении (Приложение 1).

4.4 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандартам ISO 16276-2, ISO 2409, ГОСТ 31149 (ISO 2409)

4.4.1 Положить адгезиметр на подготовленный образец и выполнить ножом шесть надрезов с требуемым шагом, прорезая покрытие до основания.

4.4.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов и повторить операцию по пункту 4.4.1.

4.4.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.4.4 Поверхность покрытия очистить по согласованным методикам от отслоившихся частиц покрытия и оценить адгезию, осматривая место надрезов визуально или с помощью лупы при хорошем освещении, по пятибалльной системе (Приложение 2).

4.4.5 Метод очистки поверхности от отслоившихся частиц покрытия (например, мягкой кистью, или липкой лентой скотч, или при обдуве сжатым воздухом и т.п.) должен быть определен в НТД на контроль.

ОБРАЗЕЦ

4.5 Испытания по методу решетчатых надрезов по стандарту ASTM D 3359

4.5.1 Положить адгезиметр на подготовленный образец и выполнить ножом шесть надрезов с требуемым шагом, прорезая покрытие до основания.

4.5.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов и повторить операцию по пункту 4.5.1.

4.5.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.5.4 Поверхность покрытия очистить мягкой кистью от отслоившихся частиц покрытия.

4.5.5 На покрытие наклеить прозрачную липкую ленту-скотч, хорошо пригладить к покрытию.

4.5.6 Через 90 ± 30 секунд снять ленту, взяв ее за свободный конец и быстро стянуть ее (не дергая) на себя, как можно ближе к углу 180.

4.5.7 Оценить адгезию по пятибалльной системе, осматривая место надрезов с помощью лупы при хорошем освещении (Приложение 3).

4.6 Испытания по методу решетчатых надрезов с обратным ударом по стандарту ГОСТ 15140

4.6.1 Положить адгезиметр на подготовленный образец и выполнить ножом шесть надрезов с требуемым шагом, прорезая покрытие до основания.

4.6.2 Развернуть адгезиметр на 90 градусов и повторить операцию по пункту 4.6.1.

4.6.3 В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера.

4.6.4 Образец окрашенной поверхностью поместить на наковальню прибора для определения прочности при ударе (по ГОСТ 4765-73) таким образом, чтобы участок с решетчатыми надрезами был расположен под бойком.

4.6.5 Затем произвести ударное воздействие на образец. Испытание проводятся по ГОСТ 4765-73, разд. 3, до установления высоты, при которой ударное воздействие не вызывает отслаивания решетки. При нормированном показателе груз устанавливается на заданную высоту.

ОБРАЗЕЦ

4.6.6 Адгезия определяется величиной прочности при обратном ударе в сантиметрах, который выдерживает покрытие без отслаивания надрезанных квадратов, что соответствует баллу 1 (Приложение 1).

4.7 Испытания по методу параллельных надрезов по стандарту ГОСТ 15140

4.7.1 Положить адгезиметр на подготовленный образец и выполнить ножом не менее пяти надрезов с требуемым шагом, прорезая покрытие до основания.

4.7.2 Перпендикулярно надрезам наложить полоску липкой ленты-скотч размером 10×100 мм и плотно ее прижать, оставив один конец полоски не приклеенным.

4.7.3 Быстрым движением оторвать ленту в направлении, перпендикулярном покрытию.

Адгезия по методу параллельных надрезов оценивается по трехбалльной шкале (Приложение 4).

4.8 Во избежание повреждения адгезиметра ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- **Использование в качестве режущего инструмента приборов и приспособлений, не предусмотренных п.1.5.2 настоящего Руководства;**
- **Использование поврежденных лезвий;**
- **Выполнение надрезов с нарушением требований п.1.5.3 настоящего Руководства;**
- **Введение лезвия в прорезь адгезиметра (а не заостренного кончика лезвия, как предусмотрено п.1.5.3 настоящего Руководства;**
- **Приложение к стенкам прорезей усилия, перпендикулярного продольной оси прорезей.**

ОБРАЗЕЦ

5. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание адгезиметра производится в течение всего срока эксплуатации.
Устранение неисправностей производится изготовителем, при этом в листе Сведений о технических обслуживаниях и ремонтах (Приложение 5) выполняются соответствующие отметки.

6. Хранение

6.1 Номинальные значения климатических факторов при хранении адгезиметра по ГОСТ 15150-69, условия хранения 3.
6.2 Адгезиметры необходимо оберегать от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.
6.3 При хранении более 3 месяцев адгезиметры должны быть подвергнуты антикоррозийной обработке по ГОСТ 9.014-78.
Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

7. Транспортирование

7.1 Транспортирование адгезиметров в упаковке может производиться любым видом закрытого транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150-69, соответствующие условиям хранения 5.
7.2 Допускается транспортирование адгезиметров авиатранспортом. Номинальные значения климатических факторов при транспортировании по ГОСТ 15150-69.
7.3 При транспортировании, погрузке и хранении на складе адгезиметры должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

8. Требования охраны окружающей среды

Адгезиметры подлежат утилизации согласно нормам и правилам утилизации черных металлов.

ОБРАЗЕЦ

9. Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантия изготовителя

9.1 Срок службы адгезиметра 3 года.

9.2 Изготовитель гарантирует соответствие адгезиметра требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

9.3 Гарантийный срок эксплуатации - 6 месяцев со дня отправки потребителю.

9.4 Гарантийные обязательства не распространяются на нож-бритву с запасным комплектом лезвий.

10. Свидетельство о приемке

Адгезиметр-решетка Константа АР зав. **№_____, _____ г.в.** изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

м.п. Подпись: _____

Дата: _____ г.

11. Предприятие-изготовитель

ООО «К-М»
Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42
тел.: +7(812) 339-92-64
e-mail: office@constanta.ru
www.constanta.ru

ОБРАЗЕЦ

Приложение 1

Адгезия покрытий по стандарту ГОСТ 15140

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
1	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
2	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% поверхности с каждой решетки)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% поверхности с каждой решетки)
4	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (более 35% поверхности с каждой решетки)

ОБРАЗЕЦ

Приложение 2

Адгезия покрытий по стандартам ISO 16276-2, ISO 2409, ГОСТ 31149 (ISO 2409)

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
0	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
1	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% площади надрезов)
2	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 15% площади надрезов)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% площади надрезов)
4	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (до 65% площади надрезов)
5	Полное или частичное отслаивание покрытия (свыше 65% площади надрезов)

ОБРАЗЕЦ

Приложение 3

Адгезия покрытий по стандарту ASTM D 3359

Балл	Поверхность ЛКП после нанесения надрезов
5	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
4	Незначительное отслаивание покрытия в виде точек вдоль линии надрезов или в местах их пересечения (до 5% площади надрезов)
3	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 15% площади надрезов)
2	Отслаивание покрытия вдоль линии надрезов или полос (до 35% площади надрезов)
1	Полное или частичное отслаивание покрытия полосами или квадратами вдоль линии надрезов (до 65% площади надрезов)
0	Полное или частичное отслаивание покрытия (свыше 65% площади надрезов)

ОБРАЗЕЦ

Приложение 4

Адгезия покрытий по стандарту ГОСТ 15140

Балл	**Поверхность ЛКП после нанесения надрезов**
1	Края надрезов гладкие, нет отслоившихся кусочков покрытия
2	Незначительное отслаивание пленки по ширине полосы вдоль надрезов (не более 0,5 мм)
3	Отслаивание покрытия полосами

ОБРАЗЕЦ

Приложение 5

Сведения о технических обслуживаниях и ремонтах

_____зав.№_____, _____ г.в.

№ п/п	Вид работ	Результат (сроки службы, гарантия изготовителя)	Дата	Подпись, печать ОТК

ОБРАЗЕЦ

ОБРАЗЕЦ

ООО “К-М”
Россия, 198095, Санкт-Петербург, а/я 42
www.constanta.ru