



ШЛИФОВАНИЕ И ПОЛИРОВАНИЕ

ELOPREP 102



ELOPREP 102



ELOPREP — автоматическая программируемая установка электролитического полирования и травления металлографических образцов:

- полностью автоматическое устройство полирования/травления;
- автоматическое определение напряжения полировки и травления;
- программируемый сенсорный экран;
- автоматическая регулировка параметров;
- высокая скорость и качество полирования;
- соответствие высочайшим стандартам безопасности;
- возможность одновременного использования двух блоков полировки и одного блока травления.

ПОЛИРОВАНИЕ И ТРАВЛЕНИЕ

Полностью автоматическая установка для электролитического полирования и травления с независимым блоком управления. Электролитическое полирование и травление позволяет **сократить время подготовки** по сравнению с традиционными механическими методами.

Высокая производительность, однородность качества образцов и удобство работы с оборудованием ELOPREP достигается за счет использование современных технологий и программного обеспечения с программируемым цифровым экраном и сенсорным управлением.

Все параметры (температура, время цикла, сила тока, скорость работы компрессора и т. д.) контролируется во время работы. Скорость работы компрессора также можно регулировать.

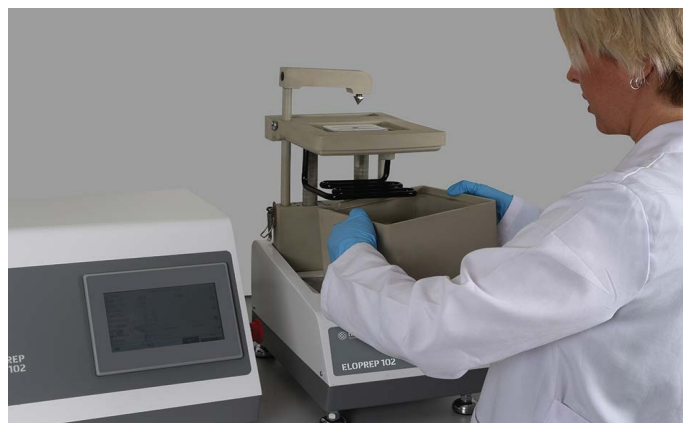
В библиотеке **можно хранить до 99 различных программ** с соответствующими названиями или номерами, в которых установлены определенные значения параметров. Оператор может выбрать нужную программу в любой момент.

ELOPREP включает в себя **два отдельных блока: блок управления и блок полирования/травления.** Внешний блок полирования можно установить отдельно от блока управления, например в вытяжном шкафу. **Контейнер с электролитом можно легко заменить.** Таким образом внешними блоками можно управлять индивидуально. Это функция полезна в случае необходимости различных электролитов для полировки и травления для одного образца.

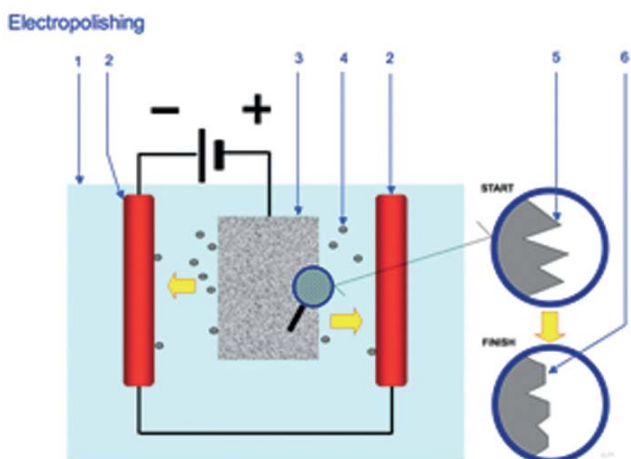
В ELOPREP 102 реализована **функция сканирования,** которая **автоматически определяет необходимое значение напряжения** для полирования и травления.

Образец кладут на столик для полирования и травления, при этом дополнительно можно приобрести маски с отверстием площадью 0,5 — 5 квадратных сантиметров. Охлаждающая трубка прикреплена к крышке, погружается непосредственно в контейнер. При достижении установленной температуры происходит автоматическое выключение подачи охлаждающей жидкости.

ELOPREP 102 — подходит как для нормальной так и для низкой температуры электрической полировки. Система соединения и циркуляции воды разработана как для полировки, так и для травления. Система полировки и травления может быть подключена как к городской системе водоснабжения для нормальной полировки или к внешним холодильным агрегатам для низкотемпературной полировки при минусовых температурах.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОБ



Основным требованием для электролитической полировки является **проводимость образца**.

Электролитическое полирование также обычно используется при подготовке **тонких металлических образцов** или образцов неправильной формы для просвечивающей электронной микроскопии, потому что электролитическое полирование **не приводит к механической деформации поверхностных слоев**, что обычно наблюдается при механическом полировании.

Компания METKON предлагает устройство электрического полирования ELOPREP, позволяющие выполнять электролитическую подготовку образцов в полностью автоматическом режиме. Процесс электролитической подготовки образцов состоит из нескольких этапов. Ниже приведено поэтапное описание данной процедуры:

ШАГ №1: ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОЛИТА

Для различных образцов могут использоваться разные электролиты. Оператор **должен подобрать подходящий электролит** для образца. Стандартные типы электролитов указаны в руководстве по эксплуатации для ELOPREP.

Залейте необходимое количество электролит в контейнер и установите его в блок полирования. При работе с несколькими образцами, для которых требуются разные электролиты, можно использовать дополнительные контейнеры

Таким образом, при смене типа образцов не нужно менять электролит, достаточно просто установить другой контейнер.



ШАГ №3: РЕГУЛИРОВКА СКОРОСТИ ПОДАЧИ

Перед началом работы нужно **отрегулировать скорость подачи электролита**. Другими словами, электролит должен покрывать маску без турбулизации. В противном случае полирование будет выполнено неправильно.

Для регулировки скорости потока нужно нажать на кнопку «Pump» без образца. Если скорость потока недостаточна, следует увеличить заданное значение до получения приемлемых результатов.

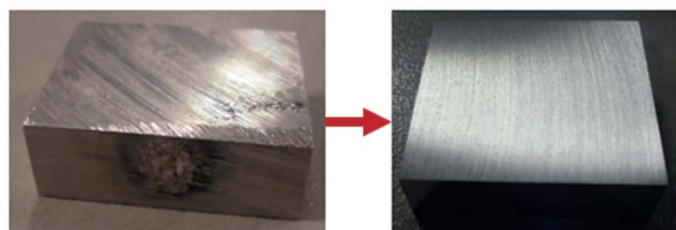
ШАГ №4: ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦА

При электрической подготовке поверхности образца не должна быть шероховатой. Перед электролитической подготовкой **образец нужно отшлифовать** с помощью шлифовальной бумаги зернистостью 600.

ШАГ №2: ВЫБОР МАСКИ

Для ограничения площади полирования образца используются кислородные маски. В масках имеется специальное отверстие. Электролит контактирует с поверхностью образца через отверстие, что **позволяет отполировать только данную область**. Маски могут иметь отверстие, что позволяет отполировать только данную область.

Маски могут иметь отверстия площадью 0,5; 1; 2 и 5 квадратных сантиметров. Маску нужно установить на катод, а образец положить на маску.



ШАГ №5: ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

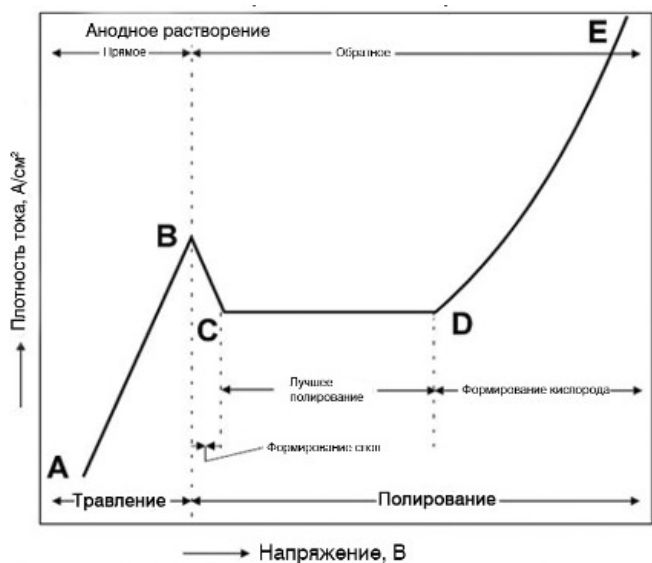
Напряжение является одним из важнейших параметров. ELOPREP имеет функцию сканирования для простого и точного определения оптимальных значений. С помощью функций сканирования ELOPREP может автоматически определить правильное напряжение полирования. Если подходящее значение напряжения для образца неизвестно, рекомендуется использовать функцию сканирования. Это позволит сократить время определения правильного напряжения и исключить необходимость проведения пробных испытаний.

*Поместите образец на маску. Убедитесь, что отверстие полностью закрыто.

*Установите держатель анода на верхнюю часть образца, обеспечив хороший контакт.

*Войти в меню «Scan», установите значения напряжения сканирования и скорости подачи, а затем нажать кнопку «Start».

*Через некоторое время на экране отобразиться точное значение напряжения полирования.



На данном графике показана идеальная кривая плотности тока

ШАГ №6: ПОЛИРОВАНИЕ И ТРАВЛЕНИЕ

ELOPREP способно работать в 4 разных режимах:

- только полирование;
- только травление;
- автоматическое травление после полирования внешний блок травления;
- внешнее травление.

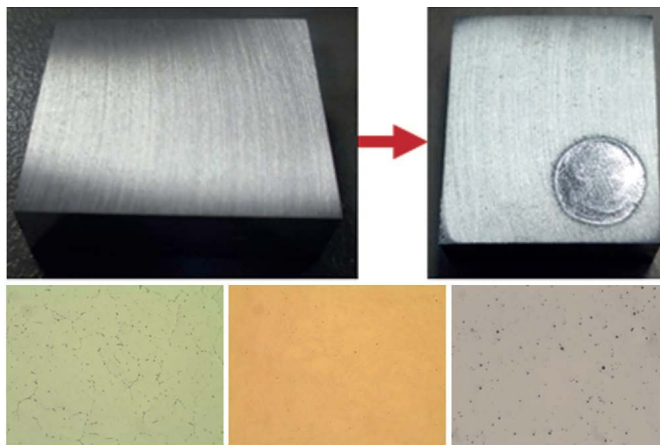
*Поместить образец на маску. Убедиться в том, что отверстие полностью закрыто.

*Установить держатель анода на верхнюю часть образца, обеспечив хороший контакт.

*Войти в меню «Polishing&Etching». Установить значения напряжения, скорости потока, типа маски и времени.

Для полирования:

Установить время полирования и напряжение. Время травления и напряжение настраивать не нужно, они должны быть установлены в «0». Нажать кнопку «Start», после чего операция будет выполнена в автоматическом режиме. По окончании полирования образец нужно промыть.



Микроструктура Al-Cu-Стали)

Для травления:

Установить значения времени и напряжения травления. Время и напряжение полирования должны быть установлены на «0». Нажать кнопку «Start», после чего операция будет выполнена в автоматическом режиме. После завершения травления образец нужно промыть. Ниже показана протравленная поверхность и микроструктура:



Микроструктура Al-Cu-Стали)

Для автоматического полирования и травления:

Установить значения времени и напряжения полирования, времени и напряжения травления. Нажать на кнопку «Start». После завершения полирования автоматически запустится процесс травления. После завершения травления образец нужно промыть.

Для внешнего травления:

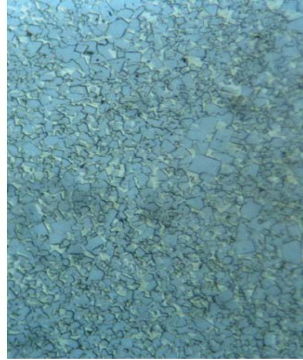
Если при полировании и травлении используются разные электролиты, можно использовать внешний блок травления.

- *Наполнить внешний блок травления электролитом.
- *Подсоединить кабели блока травления к блоку управления.
- *Войти в меню «External Etching». Установить значения напряжения и времени травления.
- *Взять образец ножницами.
- *Поместить образец во внешний блок травления. Процесс автоматически запускается после обнаружения контакта образца с электролитом.
- *По истечении заданного времени раздается звуковой сигнал. По окончании травления образец нужно промыть.





Алюминий
Увеличение 100x



Агломерат WC-Co
Увеличение 800x

Все параметры приготовления можно сохранить на запоминающей устройстве под определенным именем или номером программы. Каждая программа может быть сохранена для конкретного материала, например чугун, бронза, титан и т.д. Можно сохранить настройки следующих параметров: **напряжение полирования, время и скорость подачи, напряжение и время травления.** Эти параметры вводятся и сохраняются в память и отображаются на цветном экране в качестве заданных значений. Все, что необходимо оператору, это выбрать необходимую программу и нажать кнопку запуска.

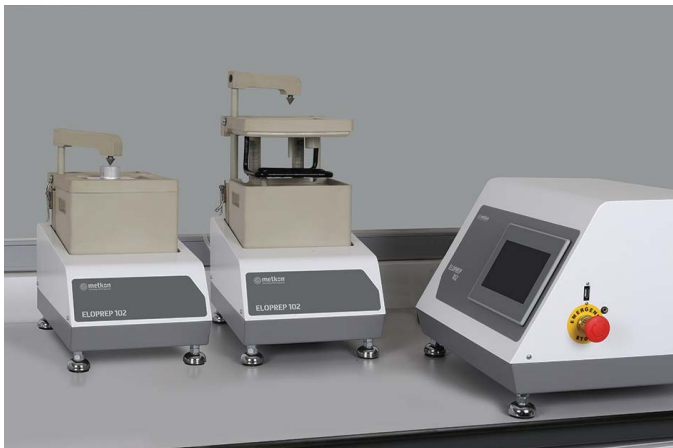
Возможна передача параметров с USB/карты памяти (экспорт или импорт программ).

Если ELOPREP 102 не подключен к источнику водоснабжению или если температура превысит предельное значение, раздается звуковой сигнал и произойдет автоматическое выключение.

ELOPREP 102 имеет **4 различных режима работы:**

- полировка;
- травление;
- автоматическое травление после полировки во внешнем травителе;
- использование внешнего блока травления.

Внешний блок травления используется, когда для **полирования и травления нужны различные электролиты.** ELOPREP автоматически запускается после обнаружения контакта образца с электролитом во внешнем блоке. По истечении установленного времени процедура автоматически завершается.



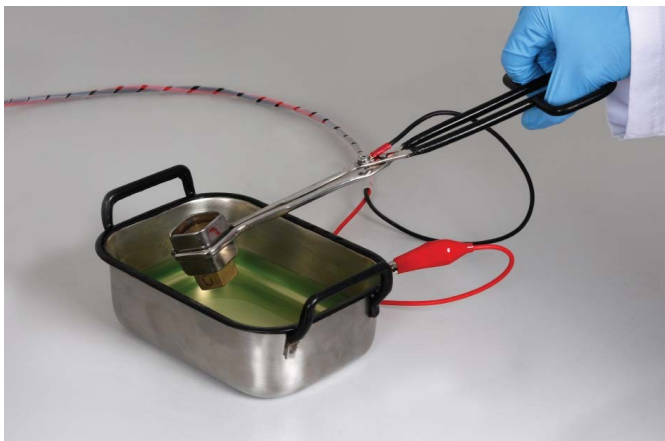
Два блока полировки и блок травления

Электрическое полирование является **оптимальным способом полирования мягких материалов.** Данный способ подходит для деталей сложной формы.

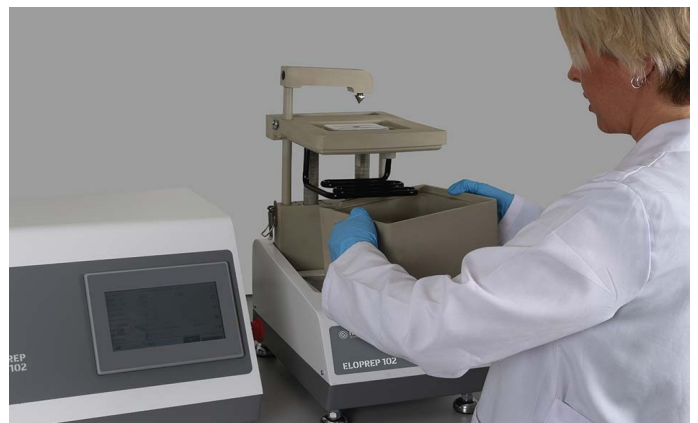
В частности, электрическое полирование или травление рекомендуется использовать для низкоуглеродистой аустенитной нержавеющей стали, алюминиевых сплавов, медных сплавов и т. д.

Электролитическое полирование и травление позволяют сократить время подготовки по сравнению с традиционными механическими методами.

Основным требованием для электролитического полирования является проводимость образца.



Установка для наружного травления



Спецификация

46 02 ELOPREP 102

Система электролитического полирования и травления.

Автоматическая и программируемая система электролитического полирования и травления металлографических образцов, с платой управления Siemens PLC, цветной 7" LCD сенсорный дисплей, короткое время полировки и максимальная воспроизводимость, отдельный блок полировки, оснащенный дренажной трубкой и интегрированной системой охлаждения 0 — 25 В для травления и 0 — 15 В для внешнего травления. Настраиваемые время полировки и ток, встроенная система безопасности с непрерывным контролем электролита, с функцией сканирования для быстрого определения параметров, регулируемая скорость поток.

230 В, 1 фаза, 50 Гц.

Включает катод из нержавеющей стали.

Аксессуары для ELOPREP 102

- 46 10 Внешний блок травления
- 46 11 Контейнер для электролита
- 46 12 1 набор из 5 масок 0,5 см²
- 46 12 1 набор из 5 масок 1 см²
- 46 14 1 набор из 5 масок 2 см²
- 46 15 1 набор из 5 масок 5 см²
- 46 15 1 набор из 5 масок без апертуры
- 46 17 1 набор из 5 масок (0,5 см², 1 см², 2 см², 5 см² и без апертуры)

YM 6904-00 Катод из нержавеющей стали

YM 6936-00 Катод из нержавеющей стали

YM 6937-00 Катод из нержавеющей стали

Технические характеристики

Артикул	46 01
Модель	ELOPREP 102
Температурный ограничитель, С	30 — 50
Помпа	Магнитная мешалка
Объем контейнера электролита, мл	1000
Объем внешнего блока травления, мл	1200
Система охлаждения	Интегрированная
Габариты масок, см ²	0 — 0, 5 — 1 — 2 — 5
Функция сканирования	Автоматическая
Панель управления	Сенсорный дисплей
База данных	99 программ
Выходное напряжение/Ток	
Полирование	0- 120 В
Травление	0 — 35 В
Внешнее травление	0 — 15 В
Подключение	1x110/120 В 1x230 В
Габариты, ШxГxВ, мм	
Блок управления	404x370x305
Блок травления	210x370x305
Вес, кг	
Блок управления	20
Блок травления	5

ООО «НПФ «АВЭК» является **официальным представителем** фирмы-производителя «METKON Instruments», что обеспечивает гарантию качества и низкие цены на оборудование.



Metkon Instruments Inc.
Demirtas Dumlupinar Organize Sanayi Bolgesi Ali Osman Sonmez Cad. No:14
Bursa / TURKEY
Phone: 0 224 261 18 40 Fax: 0 224 261 18 44
E-Mail: metkonsales@metkon.com Web: www.metkon.com



620049, г. Екатеринбург,
ул. Первомайская, 109
Тел.: (343) 217-63-84, (499) 346-03-88
Факс: (343) 264-23-81
www.avek.ru
E-mail: avek@avek.ru