

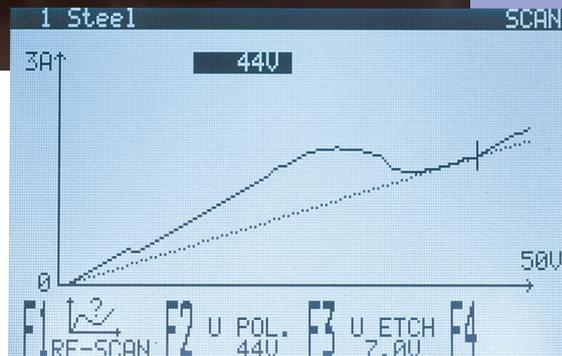
# LectroPol-5

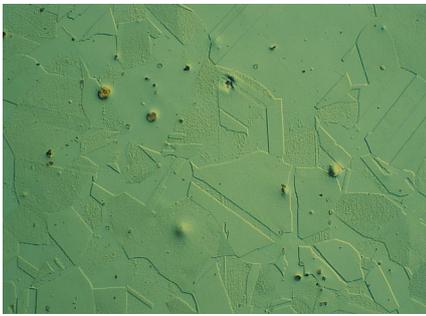
 **Struers**

Equipamento automático e microprocessado para polimento eletrolítico e ataque eletrolítico de amostras metalográficas



- Função de varredura para fácil determinação dos parâmetros
- Características de segurança embutidas
- Base de dados com métodos para vários materiais
- Tempos de polimento curtos e máxima reprodutibilidade





Aço inoxidável,  
500x, DIC

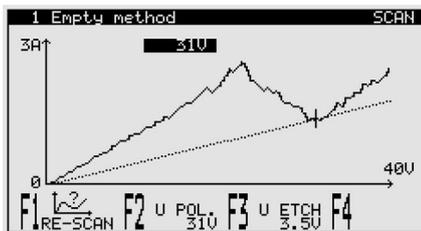


Cobre,  
500x, DIC

### Função de varredura para fácil determinação dos parâmetros

A LectroPol-5 é equipada com uma função única de varredura (scanning function). A amostra é colocada na mesa de polimento e uma faixa de tensão pré-definida é varrida para determinar a curva de densidade de corrente.

Esta curva é usada para definir a tensão correta para polimento e para ataque.



Ao invés de determinar os parâmetros de forma demorada através de tentativa e erro agora é fácil determinar os valores corretos depois de uma única varredura de uma amostra de um novo material.

O polimento eletrolítico agora perdeu muito do seu “mistério” e é usado de uma forma mais científica para preparar amostras metalográficas.

### Característica de segurança embutidas

Com a LectroPol-5, todas as funções são controladas através de um programa avançado. Um aumento na temperatura do eletrólito acima de um limite pré-definido vai automaticamente resultar ou em um aviso ou no encerramento do procedimento em progresso. A tensão e a corrente também são monitoradas constantemente e se os limites da LectroPol-5 forem atingidos, os parâmetros são automaticamente reduzidos.

Tem-se então segurança máxima tanto para o operador quanto para o equipamento.

### Base de dados com métodos para vários materiais

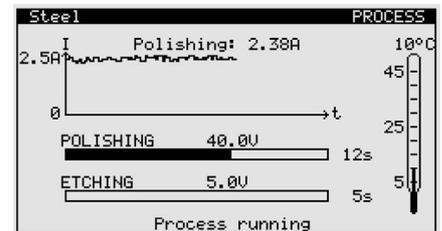
Dez métodos para polimento/ataque de vários materiais estão incluídos na LectroPol-5. Uma gama completa de materiais podem então ser preparados imediatamente, sem tentativas demoradas. Estes métodos podem também ser usados como ponto de partida para o desenvolvimento de métodos para outros materiais. Vinte métodos definidos pelo usuário também podem ser salvos na base de dados da LectroPol-5.

### Tempos de polimento curtos e reprodutibilidade máxima

O controle por microprocessador e as funções do banco de dados resultam sempre na utilização dos mesmos parâmetros. A LectroPol-5 combina tempo curto de preparação e alta reprodutibilidade e portanto é a escolha ideal para requisitos rápidos de controle da qualidade. A LectroPol-5 consiste em duas unidades separadas, a unidade de controle e a unidade de polimento.

### A unidade de controle

Tanto a fonte de energia quanto as funções de programação e monitoramento são incorporadas na unidade de controle. A unidade é operada pelo controle sensível ao toque e todos os parâmetros são apresentados em um visor retroiluminado. Ao se pressionar o botão Start, o visor muda, e os processos que seguem podem



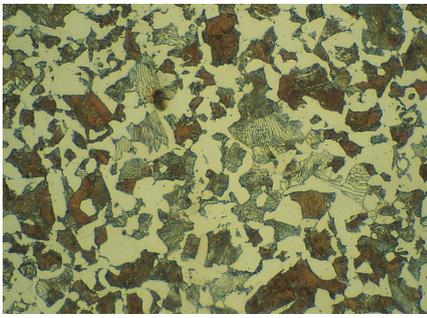
ser monitorados. Parâmetros como corrente, temperatura do eletrólito e tempo decorrido de polimento/ataque são mostrados. Tanto os parâmetros antes do início quanto os valores reais fornecem uma excepcional quantidade de informações prontamente utilizáveis. Desvios de um processo para o seguinte podem ser detectados de forma direta, e medidas necessárias podem ser tomadas. Trocas necessárias de eletrólito podem ser detectadas antes que mudanças no resultado do polimento sejam notadas.

### A unidade de polimento

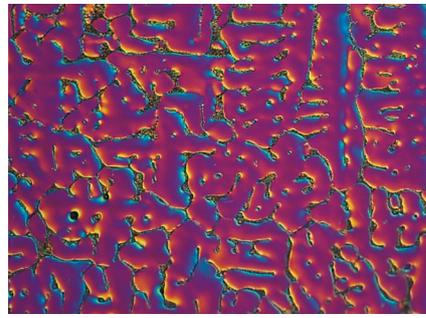
O projeto como uma unidade separada torna possível posicionar a unidade de polimento longe da unidade de controle. Se necessário a unidade de polimento pode ser colocada em uma capela com exaustão enquanto a unidade de controle é colocada do lado de fora. Com uma chave adicional de início e parada o processo pode também ser iniciado diretamente na unidade de polimento. O eletrólito é estocado em recipientes de eletrólito facilmente intercambiáveis e são inseridos na unidade de polimento.

A bomba, acionada como um agitador magnético, e as serpentinas de refrigeração são inseridas no recipiente. Na mesa de polimento a amostra é posicionada e um contato elétrico através do braço anodo. Duas unidades diferentes de polimento são disponíveis, uma para uso convencional e outra para baixa temperatura.





Aço de médio carbono,  
500x



Fundido de liga de alumínio,  
200x, DIC

### Com controle de resfriamento avançado

A LectroPol-5 é equipada com um sistema de medida e controle embutido, monitorando constantemente a temperatura do eletrólito. Assim que uma temperatura pré-definida é atingida, uma válvula solenoide na mesa de polimento é ativada, permitindo que a água da tubulação ou líquido de uma unidade externa de refrigeração percorra a serpentina de refrigeração no recipiente de eletrólito. Isto economiza recursos preciosos porque o fluxo de água de resfriamento fica limitado aos períodos em que a temperatura do eletrólito está acima de um limite pré-estabelecido.

Se não houver água ou unidade de refrigeração conectada, ou a temperatura do eletrólito por alguma outra razão estiver elevada, um aviso pode ser mostrado e eventualmente a LectroPol-5 vai encerrar automaticamente o processo.

### Para polimento a temperaturas sub-zero

Nesta unidade, as serpentinas de aço inoxidável são direcionadas para a parte traseira da unidade de polimento. Lá elas podem ser conectadas a uma unidade externa de refrigeração. A unidade externa de refrigeração controla a temperatura do eletrólito. Com esta configuração, os materiais podem ser polidos a temperaturas sub-zero.



### Ataque externo

A LectroPol-5 está também preparada para ataque externo. Isto é frequentemente usado quando diferentes eletrólitos devem ser usados para polimento e ataque. Também com ataque externo pode-se definir um tempo e a LectroPol-5 vai automaticamente detectar quando a amostra é colocada dentro da cuba de ataque externo. Então a contagem regressiva começa a correr, e a tensão é terminada quando o tempo definido termina.

### Acessórios

Além do equipamento padrão, podemos oferecer acessórios adicionais para aplicações especiais.



As máscaras transparentes facilitam o monitoramento do nível de eletrólito e o ajuste do fluxo de eletrólito.

### Caixa comutadora

Para evitar a limpeza constante quando se trocam os eletrólitos, a LectroPol-5 pode ser equipada com duas mesas de polimento e uma chave comutadora para alternar entre as duas mesas.

### Braço de extensão

Para a preparação de amostras altas um braço de extensão pode ser montado

## Dados Técnicos

### Fonte de Energia

50/60Hz (carga máx. 9.8A)	1 x 100V / 120V
50/60Hz (carga máx. 4.9A)	1 x 220V / 240V

### Tensão/corrente de saída

Polimento	0 - 100V	(passos de 1V) / 6A
Ataque	0 - 25V	(passos de 0.5 V) / 6A
Ataque externo	0 - 15V	(passos de 0.5 V) / 1.5A

### Programa e eletrônica

Visor	128 x 240 dots (16 x 40 caracteres)
Controles sensíveis ao toque	Touch pad
Base de dados	10 métodos da Struers + 20 métodos definíveis pelo usuário

## Dimensões e peso

### Unidade de Controle

	Unidade de polimento	
Largura	385 mm / 15.2"	220 mm / 8.7"
Profundidade	350 mm / 13.8"	350 mm / 13.8"
Altura	160 mm / 6.3"	160 mm / 6.3"
Peso	18 kg / 40 lbs	6.3 kg / 14 lbs

## Especificações

### LectroPol-5

Equipamento totalmente automático e controlado por microprocessador para polimento e ataque eletrolíticos. Completo com unidade de controle, unidade de polimento (04936201) e unidade de ataque externo (02250121). Um conjunto de máscaras (04936915) e dois recipientes (tanques) para eletrólito (04936902) incluídos

	Código
Unidade de controle com unidade de ataque externo	04936233
Unidade de polimento com um conjunto de máscaras (04936915) e dois recipientes para eletrólito (04936902)	04936201
Unidade de polimento para polimento a temperaturas sub-zero, com um conjunto de máscaras (04936915), um catodo (04936908) e dois recipientes para eletrólito (04936902).	04936202
Caixa de comutação para a conexão de duas unidades de polimento a uma Unidade de Controle da LectroPol-5.	04936911
Braço de Extensão, para a preparação de amostras de até 100 mm de altura. Pode ser montado na unidade de polimento 04936202 e na unid. pol. 04936201 a partir do número de série 4935250	04936909
1 conjunto de máscaras (0,5; 1; 2; 5 cm <sup>2</sup> e 1 sem abertura.)	04936915
1 conjunto de 5 máscaras de 0,5 cm <sup>2</sup>	04936916
1 conjunto de 5 máscaras de 1 cm <sup>2</sup>	04936917
1 conjunto de 5 máscaras de 2 cm <sup>2</sup>	04936918
1 conjunto de 5 máscaras de 5 cm <sup>2</sup>	04936919
1 conjunto de 5 máscaras sem abertura	04936920
Recipiente para eletrólito com tampa	04936902
Unidade de ataque externo	02250121

## Lista de Eletrólitos

A2	A3	D2
Alumínio	Aço Martensítico	Latão
Ferro	Molibdênio	Cobre
Níquel	Aço Inoxidável	Ouro
Prata	Titânio	
Aço Inoxidável	Vanádio	
Aços	Zircônio	
Estanho		
Titânio		

O equipamento Struers está em conformidade com as disposições das Diretivas Internacionais aplicáveis e suas Normas pertinentes. (Por favor contate seu fornecedor local para detalhes).

Os produtos Struers estão sujeitos a constante desenvolvimento de produtos. Logo, reservamo-nos o direito de introduzir mudanças em nossos produtos sem aviso prévio.



### Struers ApS

Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark  
Phone +45 44 600 800  
Fax +45 44 600 801  
struers@struers.dk  
www.struers.com

### AUSTRALIA & NEW ZEALAND

**Struers Australia**  
27 Mayneview Street  
Milton QLD 4064  
Australia  
Phone +61 7 3512 9600  
Fax +61 7 3369 8200  
info.au@struers.dk

### BELGIQUE (Wallonie)

**Struers S. A. S.**  
370, rue du Marché Rollay  
F- 94507 Champigny  
sur Marne Cedex  
Téléphone +33 1 5509 1430  
Télécopie +33 1 5509 1449  
struers@struers.fr

### BELGIUM (Flanders)

**Struers GmbH Nederland**  
Elektroweg 5  
3144 CB Maassluis  
Telefoon +31 (10) 599 7209  
Fax +31 (10) 5997201  
netherlands@struers.de

### CANADA

**Struers Ltd.**  
7275 West Credit Avenue  
Mississauga, Ontario L5N 5M9  
Phone +1 905-814-8855  
Fax +1 905-814-1440  
info@struers.com

### CHINA

**Struers Ltd.**  
No. 1696 Zhang Heng Road  
Zhang Jiang Hi-Tech Park  
Shanghai 201203, P.R. China  
Phone +86 (21) 6035 3900  
Fax +86 (21) 6035 3999  
struers@struers.cn

### CZECH REPUBLIC & SLOVAKIA

**Struers GmbH Organizační složka**  
vědeckotechnický park  
Přílepská 1920,  
CZ-252 63 Roztoky u Prahy  
Phone +420 233 312 625  
Fax +420 233 312 640  
czechrepublic@struers.de  
slovakia@struers.de

### DEUTSCHLAND

**Struers GmbH**  
Carl-Friedrich-Benz-Straße 5  
D-47877 Willich  
Telefon +49 (0) 2154 486-0  
Fax +49 (0) 2154 486-222  
verkauf@struers.de

### FRANCE

**Struers S. A. S.**  
370, rue du Marché Rollay  
F-94507 Champigny  
sur Marne Cedex  
Téléphone +33 1 5509 1430  
Télécopie +33 1 5509 1449  
struers@struers.fr

### HUNGARY

**Struers GmbH**  
Magyarországi Fióktelep  
Tatai ut 53  
2821 Gyermely  
Phone +36 (34) 880546  
Fax +36 (34) 880547  
hungary@struers.de

### IRELAND

**Struers Ltd.**  
Unit 11 Evolution @ AMP  
Whittle Way, Catcliffe  
Rotherham S60 5BL  
Tel. +44 0845 604 6664  
Fax +44 0845 604 6651  
info@struers.co.uk

### ITALY

**Struers Italia**  
Via Monte Grappa 80/4  
20020 Arese (MI)  
Tel. +39-02/38236281  
Fax +39-02/38236274  
struers.it@struers.it

### JAPAN

**Marumoto Struers K. K.**  
Takara 3rd Building  
18-6, Higashi Ueno 1-chome  
Taito-ku, Tokyo 110-0015  
Phone +81 3 5688 2914  
Fax +81 3 5688 2927  
struers@struers.co.jp

### NETHERLANDS

**Struers GmbH Nederland**  
Zomerdijk 34 A  
3143 CT Maassluis  
Telefoon +31 (10) 599 7209  
Fax +31 (10) 5997201  
netherlands@struers.de

### NORWAY

**Struers ApS, Norge**  
Sjøskogenveien 44C  
1407 Vinterbro  
Telefon +47 970 94 285  
info@struers.no

### ÖSTERREICH

**Struers GmbH**  
Zweigniederlassung Österreich  
Betriebsgebiet Puch Nord 8  
5412 Puch  
Telefon +43 6245 70567  
Fax +43 6245 70567-78  
austria@struers.de

### POLAND

**Struers Sp. z o.o.**  
Odźwiąt w Polsce  
ul. Jasnogórska 44  
31-358 Kraków  
Phone +48 12 661 20 60  
Fax +48 12 626 01 46  
poland@struers.de

### ROMANIA

**Struers GmbH**  
Sucursala Sibiu  
Str.Scoala de Inot, nr. 18  
RO-550005 Sibiu  
Phone +40 269 244 558  
Fax +40 269 244 559  
romania@struers.de

### SCHWEIZ

**Struers GmbH**  
Zweigniederlassung Schweiz  
Weissenbrunnstraße 41  
CH-8903 Birmsdorf  
Telefon +41 44 777 63 07  
Fax +41 44 777 63 09  
switzerland@struers.de

### SINGAPORE

**Struers Singapore**  
627A Aljunied Road,  
#07-08 BizTech Centre  
Singapore 389842  
Phone +65 6299 2268  
Fax +65 6299 2661  
struers.sg@struers.dk

### SPAIN

**Struers España**  
Camino Cerro de los Gamos 1  
Building 1 - Pozuelo de Alarcón  
CP 28224 Madrid  
Teléfono +34 917 901 204  
Fax +34 917 901 112  
struers.es@struers.es

### SUOMI

**Struers ApS, Suomi**  
Hietalahdenranta 13  
00180 Helsinki  
Puhelin +358 (0)207 919 430  
Faksi +358 (0)207 919 431  
finland@struers.fi

### SWEDEN

**Struers Sverige**  
Ekbacksvägen 22  
168 69 Bromma  
Telefon +46 (0)8 447 53 90  
Telefax +46 (0)8 447 53 99  
info@struers.se

### UNITED KINGDOM

**Struers Ltd.**  
Unit 11 Evolution @ AMP  
Whittle Way, Catcliffe  
Rotherham S60 5BL  
Tel. +44 0845 604 6664  
Fax +44 0845 604 6651  
info@struers.co.uk

### USA

**Struers Inc.**  
24766 Detroit Road  
Westlake, OH 44145-1598  
Phone +1 440 871 0071  
Fax +1 440 871 8188  
info@struers.com