

Engraving. Marking. Branding.



ULM-c
Professional

ULM-c Professional - Excimer Laser



KEPETS ULM-c Professional - one Laser for any Application

- Any mold and any mineral lens
- Any organic lens, any index, any coating, any tinting
- Polarized, Transitions, Hydrophobic, Sunglasses
- RX-lenses, Semifinished, Finished, Blocked or Unblocked
- Handling systems for 24/7 automatic RX operation available
- Handling systems for unblocked lenses available
- Camera and image recognition systems available

State-of-the-Art Engineering

- Excimer Laser Made in Germany, 193nm, 200Hz - 1000Hz
- Modular and servicefriendly design
- Integrated KEPETS safety gas cabinet
- Laser class 1, Machine category 4
- Integrated z-measurement system
- Integrated energy control system

Comprehensive Engraving features

- Character height from 25µ to 8mm
- Dot sizes from 5µ to 100µ
- Automatic serial number generator
- Character, Logo or Datamatrix engraving
- Microencoding for long time traceability

Reliability of the production process

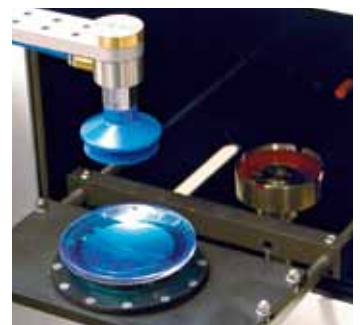
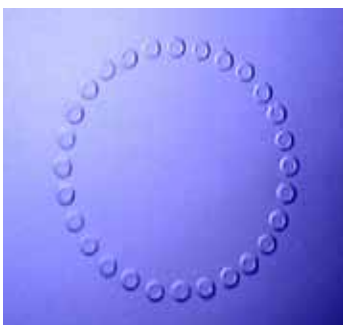
- Highest system stability and reproduceability in operation
- Positioning accuracy better 10µ, reproduceability +/- 0,5µ
- Extended Warranties on Machine and Laser source available
- Extended Maintenance and Full-service Agreements available
- 48h worldwide On-Site support available

Economic in operation

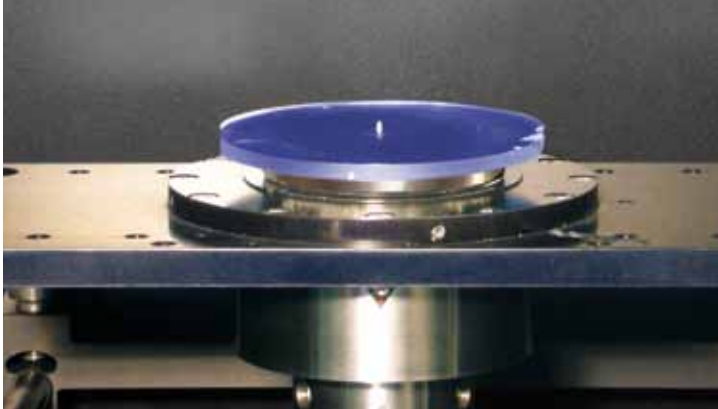
- Moving parts driven by servo motor, not by air
- Low power consumption
- No more rejects due to bad engravings
- Extended Service and Maintenance intervals
- Extended gas lifetime

All Software included

- Layout Editor and Logo Editor
- Software menu for service and system diagnosis
- Extended logfiles for longtime process control
- Remote service support via TCP/IP

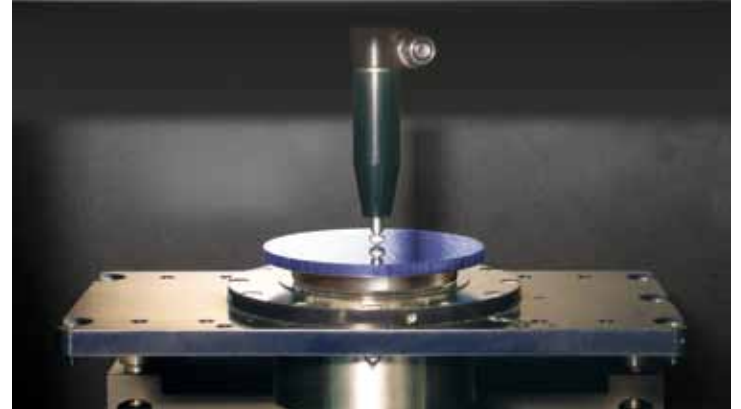


Engraving. Marking. Branding.



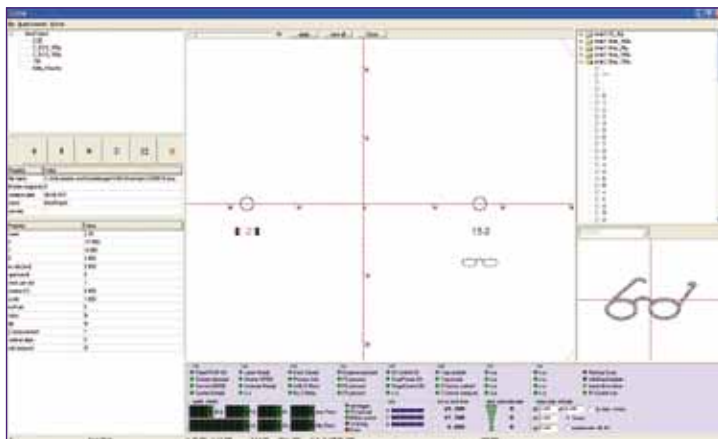
Excimer Engraving

The picture was taken while engraving with 193 nm. The point of engraving is clearly identified by the "blue flame".



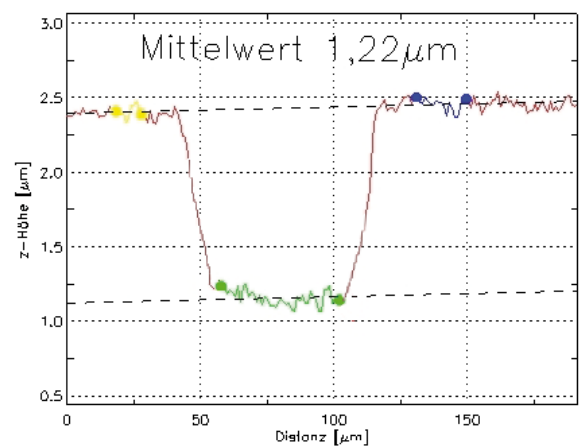
Z-value measurement

Tactile measurement of a blocked lens for exact z-value determination. The value is measured precisely to 50μ thus ensuring constant engraving quality.



ULM Software

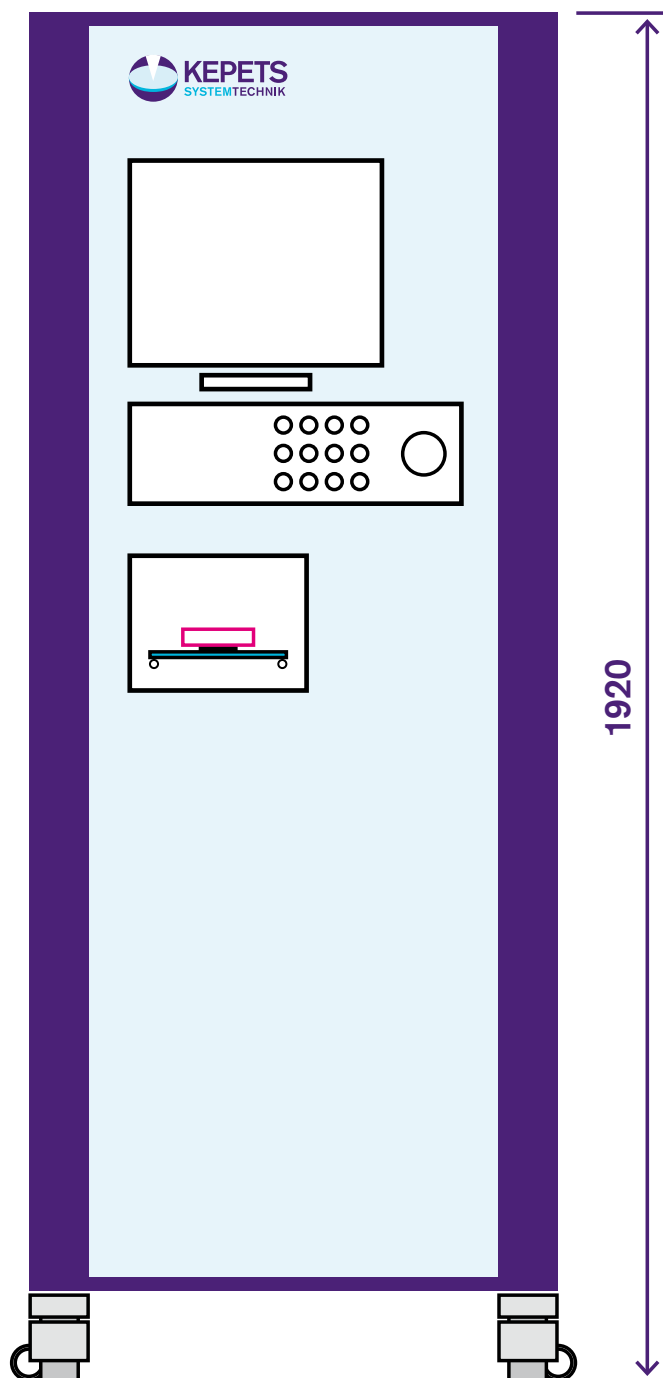
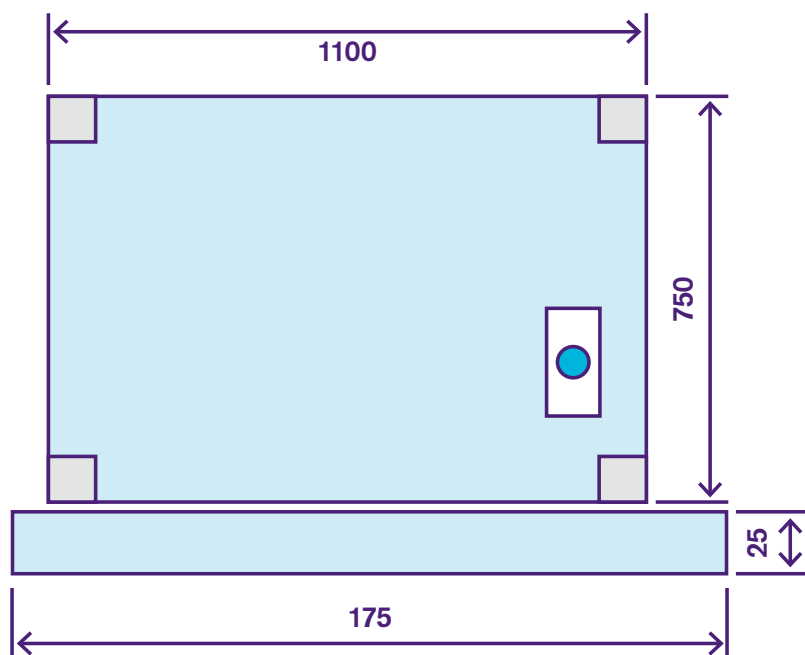
Screenshot of the ULM Layout Editor with a sample layout. During the engraving process the ULM informs about the status of the most important machine components through virtual LEDs.



Topographical measurement of an engraving

A single dot is measured and checked for depth and topographical profile with nm resolution. Excimer engravings leave lower roughness than the lens surface roughness.

ULM-c Professional - Excimer Laser

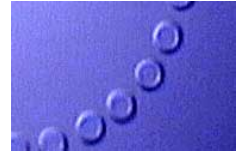
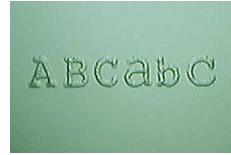
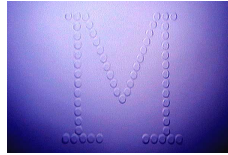
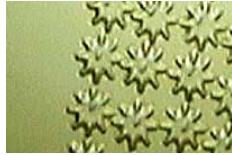
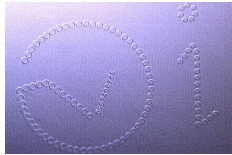


Technical Data

- Size 1.800 mm x 750 mm x 1.100 mm
- weight 450 - 600 kg, depending on options
- Operation 15 - 30°C, 20 - 80% RH, not condensing
- Electrical connection 220/230 V AC, 50/60 Hz single phase 16 A
- Electrical Power: 1.8 kW to 2.2 kW according options
- Compressed air 6 bar

KEPETS Systemtechnik · Nordstrasse 24 · D - 35641 Wetzlar
T +49 64 45 - 9 25 60 · F +49 64 45 - 5810 · laser@kepets.com

www.kepets.com



KEPETS ULM-c

The Unique All - In - One UV-Laser-Engraving Machine

Integrated Safety Gas System

- No External Gas Cabinet required
- No External Gas Pipes required
- Highest Over-All Safety-Level
- Safe Even at Energy Fail

Docked-on Handling System

- Married to the Machine
- High Machine Mobility

Low Space Requirement

- 1,6 m² for Fully Automatic Machine
- Connect only Main Power & Air

Manual or Fully Automatic

- Server Connection Software
- Barcode or Transponder
- Free Run-Process Configuration
- Z-Measurement System

Micro-Engraving System

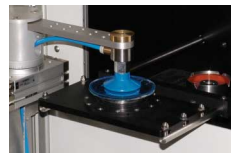
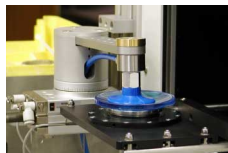
- Character Heights down to 40µ
- Plain Production and Tracing Codes
- Data-Matrix

And many other unique features....



**Designed and Manufactured
by the Leading Specialists**

ULM-c - The Most Flexible, Economic, Efficient and Safest Automatic Laser Engraving System



ULM-c The Engraving System

Just place the machine on place and plug-in electric power and compressed air!

- **No external gas cabinet**
- **No external gas pipes**
- **No separate handling system**
- **Only 1,6 sqm space required**

The ULM-c is a unique **all-in-ONE** and extremely compact machine, with an integrated "on board" safety gas installation and a handling system that is directly docked-on to the machine, representing a very compact and mobile unit.

Equipped with an excimer laser of 193 nm wavelength, high performance stages and scanner the ULM-c offers outstanding features and performance:

- **Highest engraving and reliability performance**
- **No masks required - integrated layout editor**
- **Smooth and micro-crack-free engraving by cold ablation**
- **Highest quality visible, semi-visible and non-visible marking on organic and mineral ophthalmic & optical material, as well as on hard coat, AR-coating, nickel, stainless-steel, Si-wafers, diamond, sapphire and many other substrates**
- **Highest quality marking of logos, Data-Matrix, reference marks, alignment marks, item numbers, serial numbers, alphanumeric data and individual patterns on plano, sphere, asphere progressive and free-Form Surfaces**
- **Fast marking cycles with 193 nm UV excimer lasers of 200, 300 and 500 Hz pulse repetition**
- **Manual or fully automatic operation, networking to a server**
- **Highest laser and machine safety categories surpassing international as well as US standards (FDA approved)**
- **State of the art modular and compact machine with extreme flexibility for specific configurations and customised versions**
- **Unique *KEPETS SingleRef-Technology* for unmatched performance, long term stability and low drifts**
- **Lowest operational costs, lowest maintenance costs, lowest investment**
- **Simple to operate and comprehensive software**
- **Automatic laser power monitor and laser power control**
- **Marking fields from 100 x 100 mm up to 300 x 300 mm**

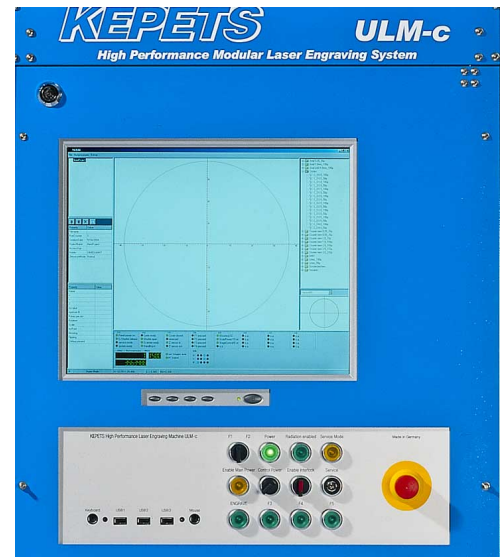
The ULM-c has been designed to fully satisfy the actual specific requirements in the ophthalmic, optical and electronic industry.

Great consideration has been given during development for highest laser and machine safety, operation reliability, long term stability, easy servicing and maintenance, highest operational security, excellent marking performance, high flexibility for specific configurations, simple operation, excellent integration flexibility, high modularity, low space requirement and lowest operational costs.

The ULM-c became the reference for highest quality and cost efficient excimer laser marking of lenses, molds, optical components, wafers and others.

Besides of the outstanding performance and flexibility the ULM-c is the most compact and most efficient excimer engraving system available, performing

- **Lowest Total Investment**
- **Lowest Operational and Maintenance Costs**
- **Longest Maintenance Intervals**



17" TFT-Monitor and Control Panel and USB/PS2 Connections for Keyboard, Mouse, Barcode-Reader etc.

Typical Applications of the ULM-c...

Ophthalmic:

Semi-Visible reference marks, production codes, Data-Matrix on lenses and molds

Semi-visible reference marks, production codes, Data-Matrix on nickel or stainless-steel molds for casting and injection molding

Logos, production codes, Data-Matrix customer name or personal data on spectacles, as value-add service

Contact-lens marking

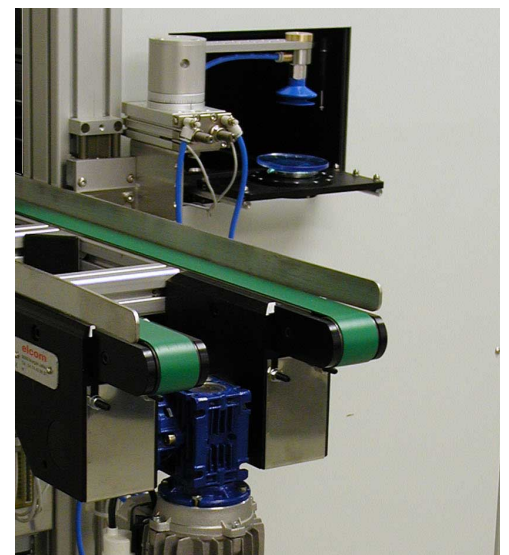
Precision Optics:

Visible and semi-visible reference or alignment marks on optical components

Part numbers, identification data, tracing data, Data-Matrix, logos on precision optical components and lenses

Micro Electronics:

Part numbers, identification data, tracing data, Data-Matrix, alignment marks, logos etc.



ULM-c Application

The ULM-c is the most advanced and efficient engraving system for

- Lens marking
- Mold marking
- Wafer marking etc.

The ArF excimer laser with a wavelength of 193 nm in conjunction with the beam delivery system removes during engraving the material by a phenomena "called cold ablation" that provides smooth cavities, completely free from micro-cracks.

Excimer laser engraving therefore provides an ideal smooth surface for well adhering and very even coatings, like hard coat or anti-reflective coatings.

Because the 193 nm wavelength of the ArF excimer laser provides such even and smooth cavities, what in fact can be visually seen are mainly the edges of the cavities, they deliver high quality semi-visible engravings, like requested for progressive reference marks, logos or tracing codes on mineral or organic lenses and mineral or metal molds.

For applications in which well visible engravings or cutting of notches are required, KEPETS offers a hybrid version of the ULM-c equipped with a second (non-excimer) laser source.

Excimers are pulsed lasers. Each puls will engrave one dot, while the pattern or character is formed by a chain of round or shaped dots. Deeper marking is performed by a higher number of shots on the same geometric position. The position of each dot on the substrate is controlled by the scanner mirror galvanometers and by the stages. However, the ULM-c can also perform continuous marking by placing overlapping dots.

Seven adjustable parameter permit a perfect adaptation of the ULM-c to specific engraving requirements and sensitive processes.

Due to specific optical and physical design parameter the ULM-c can deliver at same laser source power levels up to four times higher specific laser energy levels on the substrate itself, being one of the reasons for the outstanding efficiency and economy of the ULM-c. In other words that means that same energy levels on the substrate can be delivered at lower excimer laser output power, such contributing to achieve long service intervals and low gas consumption rates.

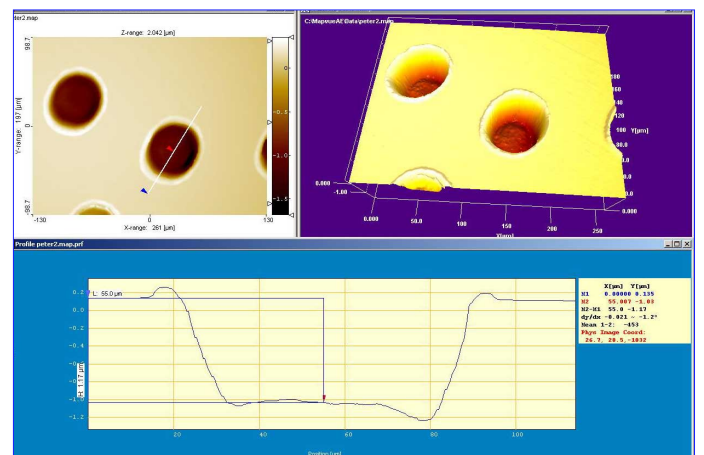
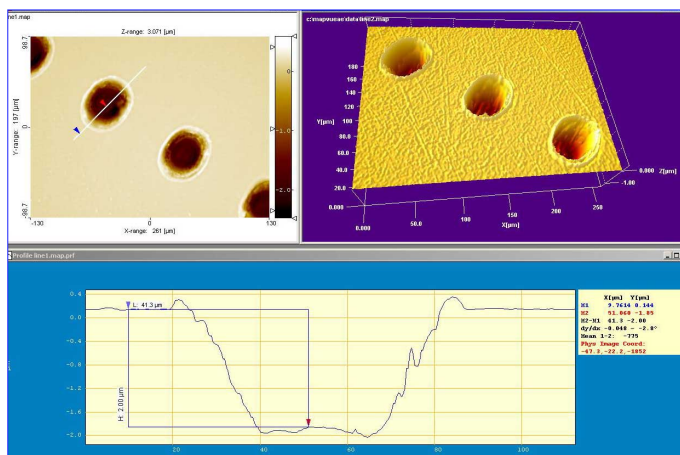
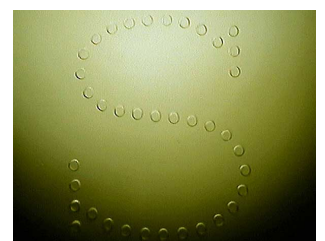
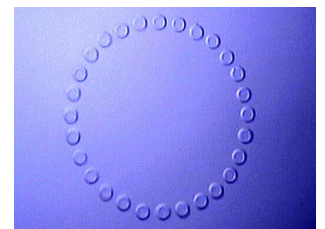
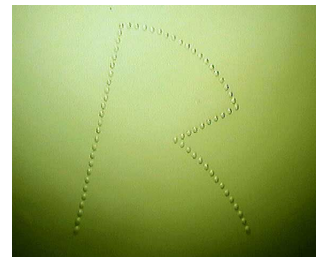
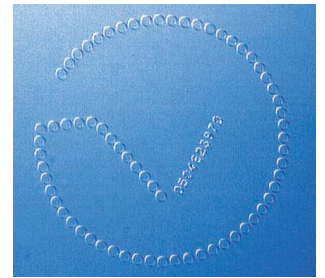
By certain measures the ULM-c permits to configure the specific energy delivered to the substrate at constant excimer output energy level within a ratio of approx. 1:8, such perfectly adapting the machine efficiency to the specific substrate range to be processed.

Additionally the specific energy on the substrate can be varied by software in a ratio of 1:2.5, providing totally a dynamic specific substrate energy range of 1:20 in standard machine versions. Optionally this range can be increased to 1:30.

The intelligent ULM-c system performs the far lowest ownership costs (operational costs including maintenance and service) combined with the longest laser life time and lowest gas consumption rates, at very favourable investment costs, being the best choice for a modern, reliable, stable and efficient production line.

The highly modular design of the ULM-c is one of the keys for the extreme flexibility for customised systems and special versions at very attractive and economic conditions. No other system can offer this future securing flexibility.

NOTE: Below measurements were executed directly after engraving, without ultrasonic washing



ULM-c Features, Data and Performance

High accuracy scanner UV-engraving machine with 193 nm state of the art ArF excimer laser source with 200 to 500 Hz pulse repetition, integrated automatic energy control system. Six independent laser security interlocks.

Additional over-all laser power monitor for monitoring effective laser output power to the substrate and for diagnosis of mirrors and lens system.

Integrated on board safety premix gas installation with no external gas pipes. The integrated gas system provides highest security, even at fail of energy. Accepts cylinders of 20 ltr ArF premix gas for long term operation.

Fully purged and tight beam delivery system with exceptionally low nitrogen consumption. A small nitrogen cylinder located inside of the machine covers the purge supply for several month.

High quality optical system with 12 or 16 software selectable pin-holes, laser power attenuator, mirror galvanometer scanners and aberration compensated lens system.

Precision X, Y and Z stages of high positioning accuracy of up to $\pm 0,001$ mm with special stage controller for high speed and performance.

Precision vacuum driven chuck-tray for blocked and unblocked items. Self aligning system, requires no realignment after chuck exchange.

Software selectable integrated ultra-low-force Z-measurement system for cases in which z-values are not known.

Special engraving compartment with loading servo for lenses or molds up to \varnothing 100 mm with force limited high speed safety door Laser Class 1. Optional enlarged compartment for accepting two lenses or molds of up to \varnothing 100 mm each.

Manual or fully automatic operation by conveyer handling system with force limited single arm transfer system, barcode reader and control system. Optionally double and double-double arm transfer systems.

High efficiency and productivity of up to 10 lenses/min #1 in continuous up to three shift operation.

Comprehensive and easy to use intelligent software ULM, with layout editor, command section, service menus, file administration, statistics and remote diagnosis system.

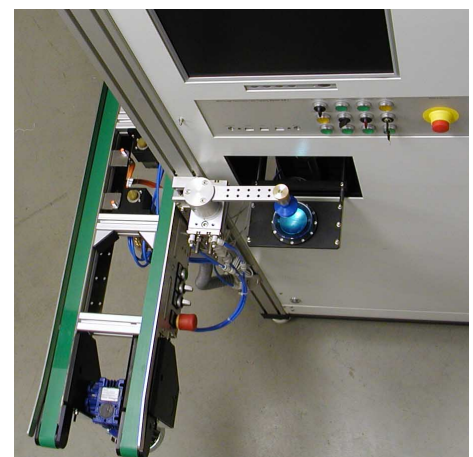
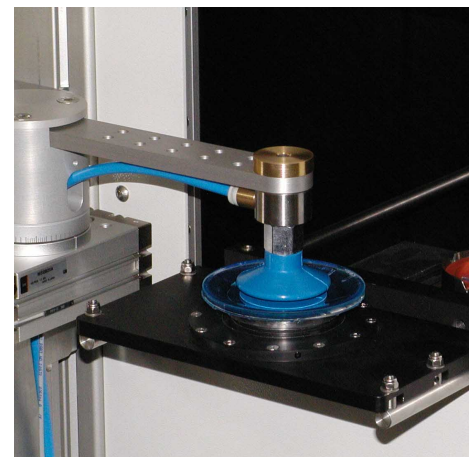
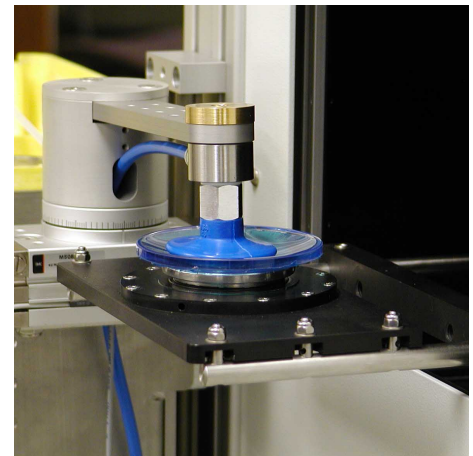
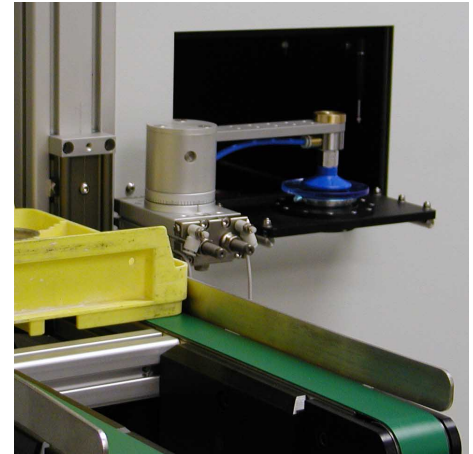
Adjustable specific laser energy for fastest engraving, lowest operational costs and extended service intervals.

Up to 50% lower operation and maintenance costs and up to 100 to 300% extended maintenance intervals.

Character and pattern sizes from 8 x 8 mm down to 0,04 mm and spot sizes from 0,15 mm down to 0,005 mm, especially for micro-engraving.

Highly qualified service staff with fast reaction within down to hours. Worldwide service available as well as agreements for service, maintenance and permanent full machine and laser guarantee

NOTE: #1: Depending upon machine configuration, handling system, laser source and layout

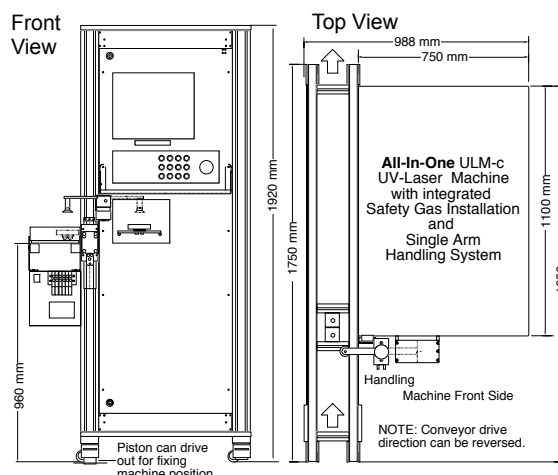


Our specialists will be pleased to forward you more detailed information, samples and to arrange a demonstration.

KEPETS

SYSTEMTECHNIK

Nordstrasse24 • 35641 Laufdorf • Germany
 Phone: + 49 6445 9256-0
 Fax: + 49 6445 5810
 Mail: info@kepets.com



Gravação. Marcação. Personalização.



ULM-c
Professional

ULM-c Professional - Laser Excimer



KEPETS ULM-c Professional - Um Laser para qualquer Aplicação.

- Qualquer molde, qualquer lente mineral
- Qualquer lente orgânica, qualquer índice, qualquer revestimento, qualquer coloração
- Polarizadas, Transitions, Hidrofóbicas, Óculos de Sol
- Lentes de prescrição, Semi-acabadas, Acabadas, Bloqueadas ou Desbloqueadas
- Sistemas de manuseio para operação automática de lentes de prescrição 24/7
- Sistemas de manuseio para lentes desbloqueadas disponíveis
- Sistemas de câmera e reconhecimento de imagem disponíveis

Engenharia de Ponta

- Laser Excimer fabricado na Alemanha, 193 nm, 200 Hz-1000 Hz
- Design modular e de fácil manutenção
- Cabine de segurança para gases KEPETS integrada
- Laser classe 1, Máquina categoria 4
- Sistema de medição z integrado
- Sistema de controle de energia integrado

Recursos Abrangentes de Gravação

- Altura do caractere de 25 μm a 8 mm
- Tamanhos de ponto de 5 μm a 100 μm
- Gerador automático de número de série
- Gravação de caracteres, logotipos ou Datamatrix
- Microcodificação para rastreabilidade em longo prazo

Confiabilidade do processo de produção

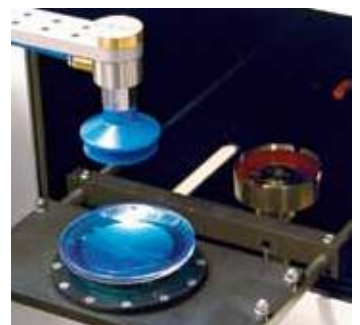
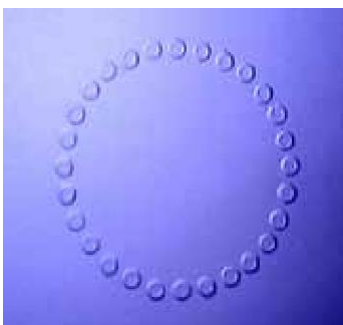
- Máxima estabilidade e reprodutibilidade do sistema em operação
- Precisão de posicionamento acima de 10 μm ; reprodutibilidade $\pm 0,5\mu\text{m}$
- Garantias estendidas para a máquina e fonte de laser
- Contratos de manutenção estendida e serviço completo disponíveis
- Suporte no local em 48 horas em todo o mundo

Operação econômica

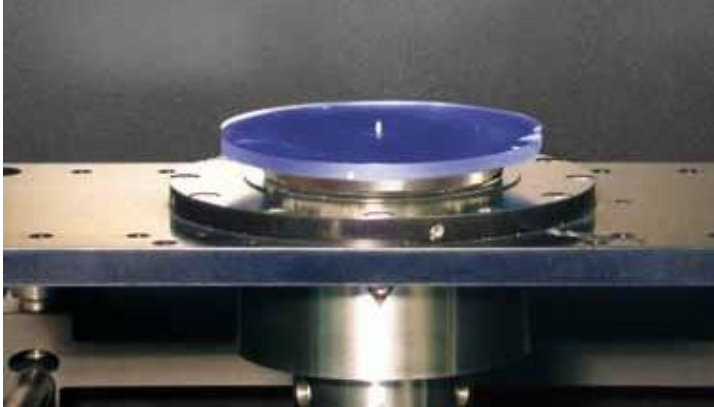
- Partes móveis acionadas por servomotor, não pneumático
- Baixo consumo de energia
- Sem mais refugo por gravações defeituosas
- Intervalos de serviço e manutenção estendidos
- Vida útil do gás prolongada

Todo o software incluído

- Editor de layout e editor de logotipo
- Menu de software para serviço e diagnóstico do sistema
- Arquivos de log estendidos para controle de processo de longo prazo
- Suporte de serviço remoto via TCP/IP

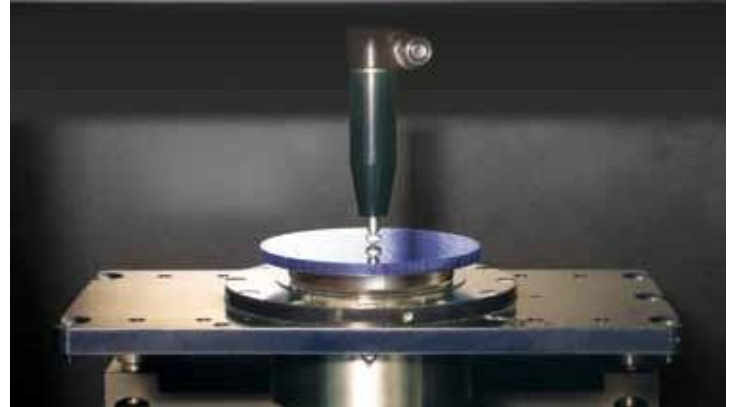


Gravação. Marcação. Personalização.



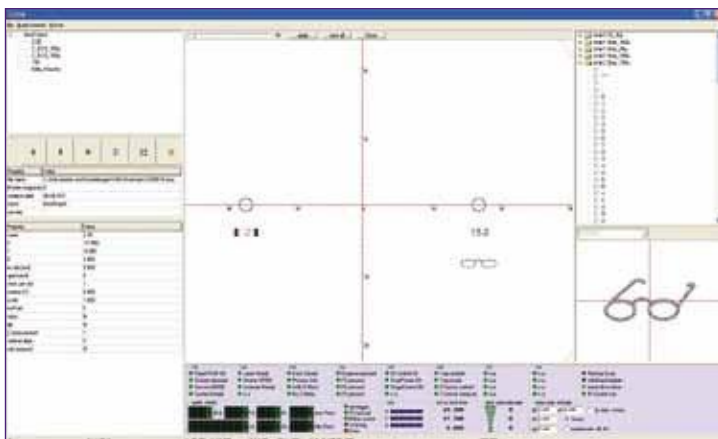
Gravação Excimer

Imagem gerada durante a gravação com 193 nm. O ponto de gravação é claramente identificado pela "chama azul".



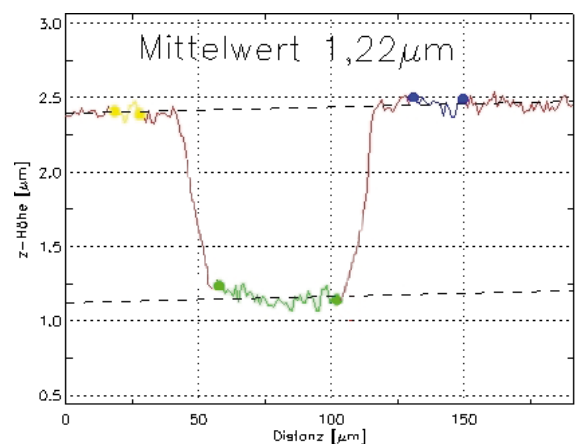
Medição do valor Z

Medição tátil de uma lente bloqueada para determinação precisa do valor z. O valor é medido com precisão de 50 μm , garantindo assim uma qualidade de gravação constante.



Software ULM

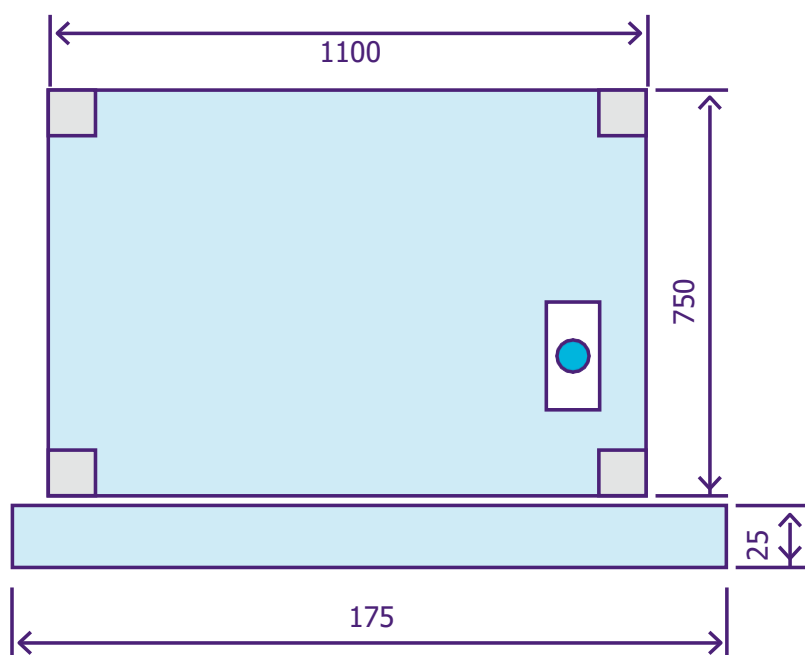
Captura de tela do Editor de Layout ULM com um exemplo de layout. Durante o processo de gravação, o ULM informa sobre o status dos componentes mais importantes por meio de LEDs virtuais.



Medição topográfica de uma gravação

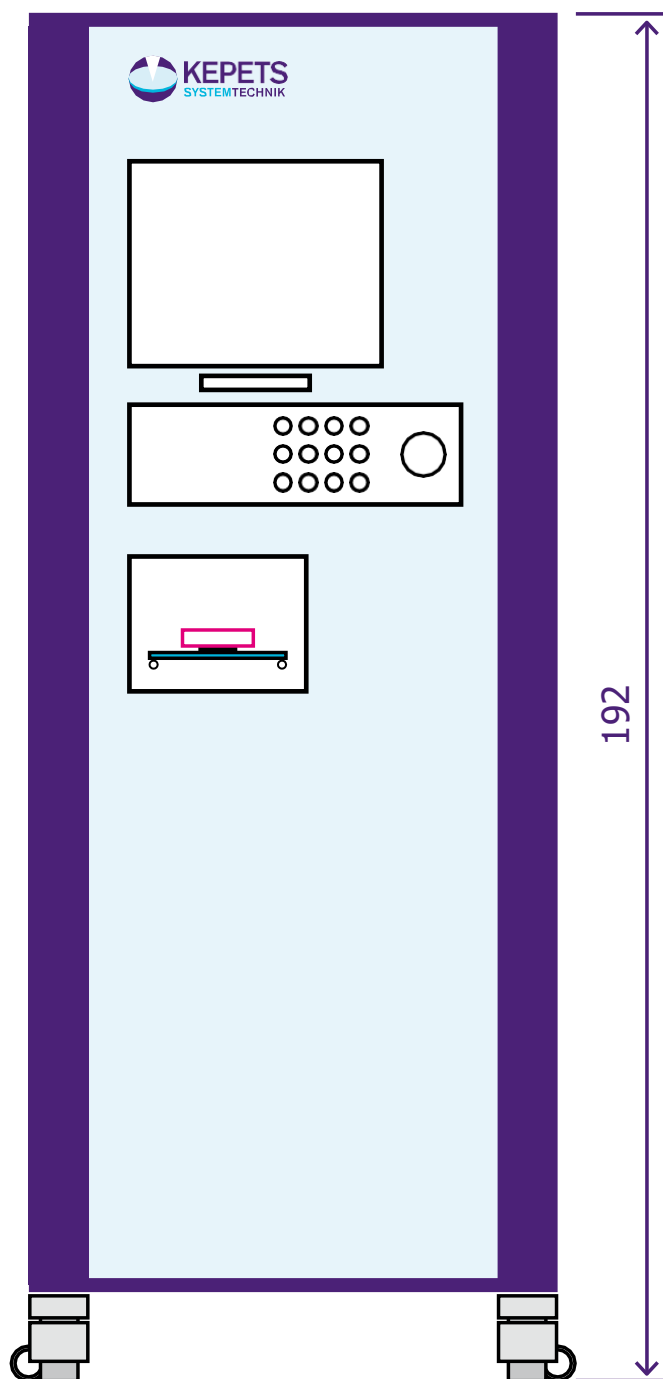
Um único ponto é medido e verificado quanto à profundidade e ao perfil topográfico com resolução em nanômetros. As gravações com excímero deixam uma rugosidade menor do que a rugosidade da superfície da lente.

ULM-c Professional - Laser Excimer



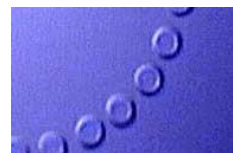
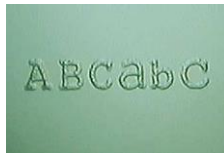
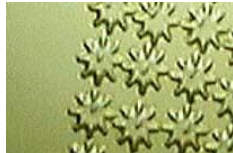
Dados Técnicos

- Dimensões 1.800mm x 750mm x 1.100mm
- peso 450-600kg, conforme a opção
- Operação 15-30°C, 20-80% UR, sem condensação
- Alimentação 220/230V CA, 50/60 Hz monofásico 16 A
- Potência: 1,8 kW a 2,2 kW, conforme a opção
- Ar comprimido 6 bar



KEPETS Systemtechnik . Nordstrasse 24 . D-35641 Wetzlar
T +49 6445-92560 . F +49 6445-5810 . laser@kepets.com

www.kepets.com



KEPETS ULM-c

Exclusiva Máquina Multifuncional de Gravação a Laser UV

Sistema Integrado de Gás de Segurança

- Sem necessidade de Gabinete de Gás Externo
- Sem necessidade de Tubulações de Gás Externas
- Nível máximo de segurança geral
- Seguro, mesmo em Caso de Queda de Energia

Sistema de Manuseio Acoplado

- Integrado à Máquina
- Alta Mobilidade da Máquina

Requisitos de Espaço Reduzidos

- 1,6 m² para Máquina Totalmente Automática
- Conexão Apenas com Energia Elétrica e Ar Comprimido

Operação Manual ou Totalmente Automática

- Software de Conexão com Servidor
- Código de Barras ou Transponder
- Configuração Livre do Processo de Execução
- Sistema de Medição Z

Sistema de Microgravura

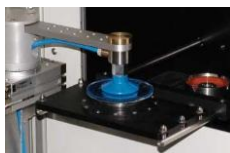
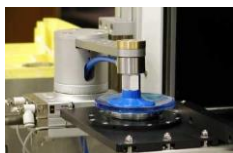
- Altura dos Caracteres de até 40µm
- Códigos Simples de Produção e Rastreamento
- Data-Matrix

E muitos outros recursos exclusivos...



Desenvolvida e Fabricada
pelos Principais Especialistas

ULM-c - O Sistema de Gravação a Laser Automático mais Flexível, Econômico, Eficiente e Seguro.



ULM-c O Sistema de Gravação

Basta posicionar a máquina no local desejado e conectar a energia elétrica e o ar comprimido!

- Sem gabinete de gás externo
- Sem tubulações de gás externas
- Sem sistema de manuseio separado
- Requer apenas 1,6 m² de espaço

A ULM-c é uma máquina exclusiva, multifuncional e extremamente compacta, com instalação de gás de segurança integrada e um sistema de manuseio que se encaixa diretamente, representando uma unidade muito compacta e móvel.

Equipada com laser excimer de comprimento de onda de 193 nm, mesas de alto desempenho e scanner, a ULM-c oferece recursos e desempenho excepcionais:

- Máxima performance de gravação e confiabilidade
- Sem necessidade de máscaras - editor de layout integrado
- Gravação suave e sem microfissuras por ablação a frio
- Marcação visível, semivisível e invisível da mais alta qualidade em materiais oftálmicos e ópticos orgânicos e minerais, bem como em revestimentos duros, revestimentos antirreflexo, níquel, aço inoxidável, wafers de silício, diamante, safira e muitos outros substratos.
- Marcação da mais alta qualidade de logotipos, Data Matrix, marcas de referência, marcas de alinhamento, números de itens, números de série, dados alfanuméricos e padrões individuais em superfícies planas, esféricas, asféricas, progressivas e de forma livre.
- Ciclos de marcação rápidos com lasers de excímero UV de 193 nm com repetição de pulsos de 200, 300 e 500 Hz.
- Operação manual ou totalmente automática, com conexão em rede a um servidor.
- Categorias de segurança de laser e máquina mais elevadas, superando os padrões internacionais e dos EUA (aprovado pelo FDA).
- Máquina modular e compacta de última geração com extrema flexibilidade para configurações específicas e versões personalizadas.
- Tecnologia exclusiva KEPETS SingleRef para desempenho incomparável, estabilidade a longo prazo e baixas derivações.
- Menores custos operacionais, menores custos de manutenção, menor investimento.
- Fácil de operar e software abrangente.
- Monitoramento e controle automático da potência do laser
- Áreas de marcação de 100 x 100 mm até 300 x 300 mm

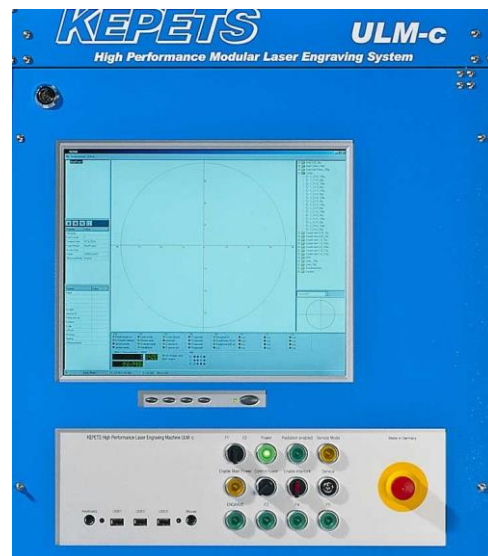
O ULM-c foi desenvolvido para atender plenamente às necessidades específicas da indústria oftálmica, óptica e eletrônica.

Durante o desenvolvimento, foram consideradas as principais prioridades em segurança do laser e da máquina, confiabilidade operacional, estabilidade a longo prazo, facilidade de manutenção e assistência técnica, máxima segurança operacional, excelente desempenho de marcação, alta flexibilidade para configurações específicas, operação simples, excelente flexibilidade de integração, alta modularidade, baixa necessidade de espaço e custos operacionais reduzidos.

O ULM-c tornou-se referência em marcação a laser excimer de alta qualidade e custo-benefício para lentes, moldes, componentes ópticos, wafers e outros.

Além do desempenho e flexibilidade excepcionais, a ULM-c é o sistema de gravação excimer mais compacto e eficiente disponível, realizando

- Menor Investimento Total
- Menores Custos Operacionais e de Manutenção
- Maiores Intervalos de Manutenção



Monitor TFT de 17" e Painel de Controle e Conexões USB/PS2 para Teclado, Mouse, Leitor de Código de Barras etc.

Aplicações Típicas do ULM-c...

Oftalmologia:

Marcas de referência semivisíveis, códigos de produção, Data-Matrix em lentes e moldes

Marcas de referência semivisíveis, códigos de produção, Data-Matrix em moldes de níquel ou aço inoxidável para fundição e moldagem por injeção

Logotipos, códigos de produção, nome do cliente ou dados pessoais em Data-Matrix em óculos, como serviço de valor agregado

Marcação de lentes de contato

Óptica de Precisão:

Marcas de referência ou alinhamento visíveis e semivisíveis em componentes ópticos

Números de peça, dados de identificação, dados de rastreamento, Data-Matrix, logotipos em componentes ópticos de precisão e lentes

Microeletrônica:

Números de peça, dados de identificação, dados de rastreamento, Data-Matrix, marcas de alinhamento, logotipos, etc.



Aplicação ULM-c

ULM-c é o sistema de gravação mais avançado e eficiente para:

- Marcação de lentes
- Marcação de moldes
- Marcação de wafers, etc.

O laser de excímero ArF com comprimento de onda de 193 nm, em conjunto com o sistema de distribuição do feixe, remove, durante a gravação, o material por meio de um fenômeno chamado "ablação a frio", que proporciona cavidades lisas e completamente livres de microfissuras.

A gravação a laser de excímero, portanto, oferece uma superfície lisa ideal para revestimentos bem aderentes e uniformes, como revestimentos duros ou antirreflexo.

Como o comprimento de onda de 193 nm do laser de excímero ArF proporciona cavidades tão uniformes e lisas, o que de fato pode ser visto visualmente são principalmente as bordas das cavidades. Isso resulta em gravações semivisíveis de alta qualidade, como as solicitadas para marcas de referência progressivas, logotipos ou códigos de rastreamento em lentes minerais ou orgânicas e moldes minerais ou metálicos.

Para aplicações que exigem gravações bem visíveis ou cortes de entalhes, a KEPETS oferece uma versão híbrida do ULM-c equipada com uma segunda fonte de laser (não excimer).

Os excimers são lasers pulsados. Cada pulso grava um ponto, enquanto o padrão ou caractere é formado por uma cadeia de pontos redondos ou com formatos específicos. Uma marcação mais profunda é obtida com um número maior de disparos na mesma posição geométrica. A posição de cada ponto no substrato é controlada pelos galvanômetros do espelho do scanner e pelos estágios. No entanto, o ULM-c também pode realizar marcação contínua, colocando pontos sobrepostos.

Sete parâmetros ajustáveis permitem uma adaptação perfeita do ULM-c a requisitos específicos de gravação e processos sensíveis.

Devido a parâmetros específicos de projeto óptico e físico, o ULM-c pode fornecer, com os mesmos níveis de potência da fonte de laser, níveis de energia específica do laser até quatro vezes maiores no próprio substrato, sendo essa uma das razões para a excelente eficiência e economia do ULM-c. Em outras palavras, isso significa que os mesmos níveis de energia no substrato podem ser fornecidos com uma potência de saída do laser excimer menor, contribuindo assim para alcançar longos intervalos de manutenção e baixas taxas de consumo de gás.

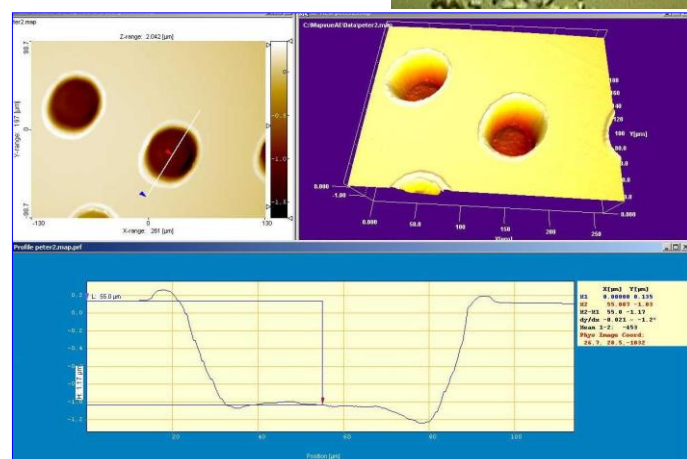
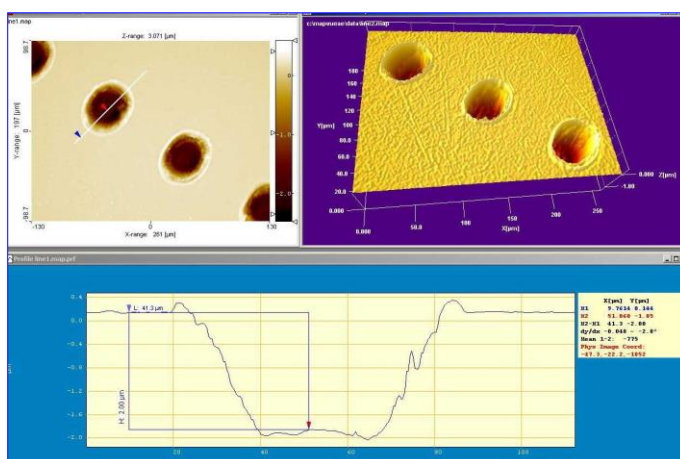
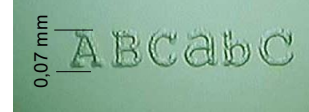
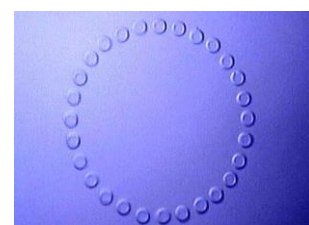
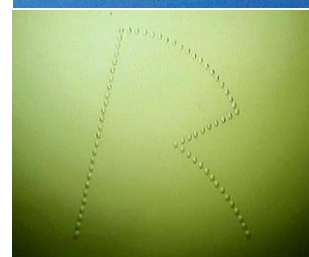
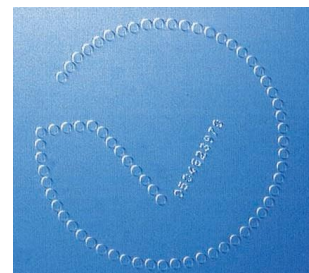
Por meio de certas medidas, o ULM-c permite configurar a energia específica fornecida ao substrato em um nível de saída do excimer constante, dentro de uma proporção de aproximadamente 1:8, adaptando perfeitamente a eficiência da máquina à faixa específica de substratos a serem processados.

Além disso, a energia específica no substrato pode ser variada por software em uma proporção de 1:2,5, permitindo uma gama dinâmica total de energia específica do substrato de 1:20 nas versões padrão da máquina. Opcionalmente, esse alcance pode ser aumentado para 1:30.

O sistema inteligente ULM-c apresenta os custos de propriedade mais baixos (custos operacionais, incluindo manutenção e assistência técnica), combinados com a maior vida útil do laser e as menores taxas de consumo de gás, a custos de investimento muito favoráveis, sendo a melhor escolha para uma linha de produção moderna, confiável, estável e eficiente.

O design altamente modular do ULM-c é uma das chaves para a extrema flexibilidade para sistemas personalizados e versões especiais em condições muito atraentes e econômicas. Nenhum outro sistema pode oferecer essa flexibilidade que garante o futuro.

NOTA: As medições abaixo foram executadas diretamente após a gravação, sem lavagem ultrassônica.



Características, Dados e Desempenho do sistema ULM-c

Máquina de gravação UV de alta precisão com fonte de laser excimer ArF de última geração de 193 nm, com repetição de pulsos de 200 a 500 Hz e sistema integrado de controle automático de energia. Seis intertravamentos de segurança a laser independentes.

Monitor de potência a laser adicional para monitorar a potência de saída efetiva do laser no substrato e para diagnóstico de espelhos e sistema de lentes.

Instalação integrada de gás pré-misturado de segurança sem tubulações externas. O sistema de gás integrado oferece máxima segurança, mesmo em caso de queda de energia. Aceita cilindros de 20 litros de gás pré-misturado ArF para operação de longo prazo.

Sistema de distribuição de feixe totalmente purgado e hermético, com consumo excepcionalmente baixo de nitrogênio. Um pequeno cilindro de nitrogênio internamente localizado realiza o suprimento de purga por vários meses.

Sistema óptico de alta qualidade com 12 ou 16 orifícios selecionáveis por software, atenuador de potência a laser, scanners galvanométricos de espelho e sistema de lentes com compensação de aberração.

Estágios de precisão X, Y e Z com alta exatidão de posicionamento de até $\pm 0,001$ mm e controlador de estágio especial para alta velocidade e desempenho.

Bandeja de fixação acionada a vácuo de precisão para itens bloqueados e desbloqueados. Sistema de autoalinhamento; não requer realinhamento após a troca da placa de fixação.

Sistema integrado de medição Z de força ultrabaixa selecionável por software para casos em que os valores Z são desconhecidos.

Compartimento especial para gravação com servo de carregamento para lentes ou moldes de até $\varnothing 100$ mm, com porta de segurança de alta velocidade com força limitada, Classe Laser 1. Compartimento ampliado opcional para acomodar duas lentes ou moldes de até $\varnothing 100$ mm cada.

Operação manual ou totalmente automática por sistema de manuseio por esteira com sistema de transferência de braço único com força limitada, leitor de código de barras e sistema de controle. Sistemas de transferência de braço duplo e duplo-duplo opcionais.

Alta eficiência e produtividade de até 10 lentes/min #1 em operação contínua de até três turnos.

Software inteligente ULM completo e intuitivo, com editor de layout, seção de comandos, menus de serviço, administração de arquivos, estatísticas e sistema de diagnóstico remoto.

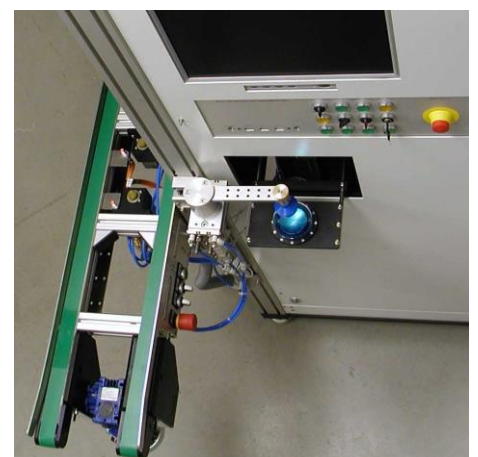
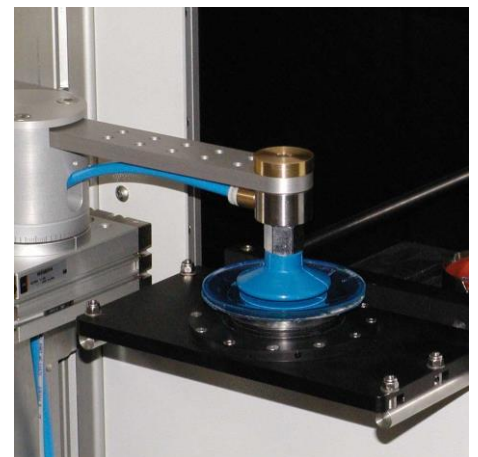
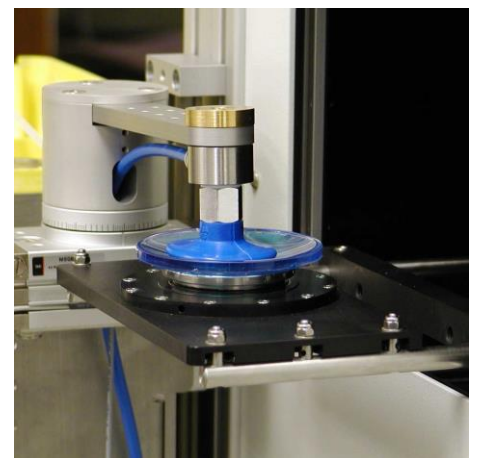
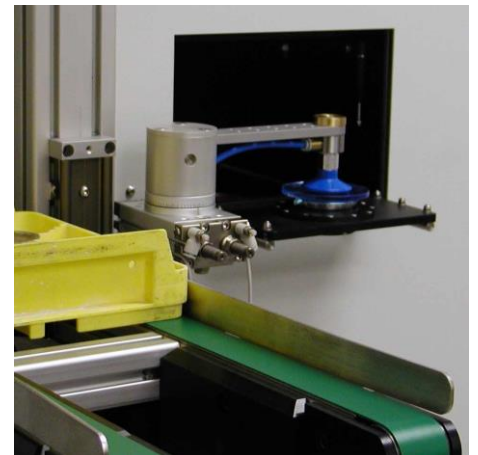
Energia específica do laser ajustável para gravação mais rápida, custos operacionais mais baixos e intervalos de manutenção prolongados.

Custos de operação e manutenção até 50% menores e intervalos de manutenção até 100% a 300% mais longos.

Tamanhos de caracteres e padrões de 8 x 8 mm a 0,04 mm, e tamanhos de pontos de 0,15 mm a 0,005 mm, especialmente para microgravura.

Equipe técnica altamente qualificada com resposta rápida em poucas horas. Serviço disponível em todo o mundo, bem como contratos de serviço, manutenção e garantia permanente completa da máquina e do laser.

NOTA n°1: Depende da configuração da máquina, do sistema de manuseio, da fonte de laser e do layout.



Nossos especialistas terão prazer em enviar informações mais detalhadas, amostras ou agendar uma demonstração.

KEPETS
SYSTEMTECHNIK

Nordstrasse24 • 35641 Laufdorf • Alemanha
Telefone: +49 6445 9256-0
Fax: +49 6445 5810
Mail: info@kepets.com

