



Videojet 3140/3340/3640

Manual de instruções

Tradução do manual de instruções original

AL-76639
Index: AF [PT], Março 2019

Copyright 2019, Videojet Technologies Inc. (abaixo denominada como Videojet)
Todos os direitos reservados. Este documento é propriedade da Videojet Technologies Inc. e contém informações confidenciais e protegidas por direitos de autor, que são propriedade da Videojet. É rigorosamente proibido copiar, usar ou transmitir, de qualquer forma, este documento sem a permissão prévia da Videojet.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard
Wood Dale, IL
60191-1073 USA
www.videojet.com

Tel. (USA): 1-800-843-3610
Fax (USA): 1-800-582-1343
Fax: 630-616-3629

Filiais - USA: Atlanta, Chicago, Los Angeles, Philadelphia
No mundo: Canadá, França, Alemanha, Irlanda, Japão, Espanha,
Cingapura, Holanda, Reino Unido

Parceiros de negócios em todo o mundo

Índice

1	Prefácio.....	5
2	Instruções de segurança.....	7
2.1	Termos utilizados.....	7
2.2	Classes de laser.....	7
2.3	Utilização conforme o fim previsto.....	9
2.4	Manutenção e assistência técnica.....	10
2.5	Dispositivos de proteção e sinalização de perigo.....	11
2.6	Risco para os olhos e a pele.....	12
2.7	Ajuste/alteração do campo de marcação.....	14
2.8	Perigo devido ao ruído.....	14
2.9	Informações de segurança para as lentes de seleneto de zinco.....	14
2.10	Perigo de incêndio e explosão.....	15
2.11	Segurança eléctrica.....	16
2.12	Produtos de decomposição.....	16
2.13	Placas de sinalização e indicação.....	17
3	Colocação em funcionamento.....	19
3.1	Instalação e colocação em funcionamento.....	19
3.2	Transportar e armazenar.....	20
3.3	Desembalagem.....	20
3.4	Requisitos de instalação.....	21
3.5	Arrefecimento.....	23
3.6	Sistema de aspiração.....	23
3.7	Interfaces do sistema laser.....	23
3.8	Definição do endereço IP.....	24
3.9	Colocação fora de funcionamento.....	25
3.9.1	Desativação temporária.....	25
3.9.2	Colocação fora de funcionamento definitiva.....	25
4	Descrição do sistema.....	26
4.1	Princípio de funcionamento de um sistema a laser de digitalização de vetor.....	26
4.2	A fonte de raio laser.....	27
4.3	A cabeça de marcação.....	27
4.4	A marcação da superfície do produto.....	27
4.5	Os parâmetros do laser.....	28
4.6	A estrutura do sistema laser.....	28
4.7	Dados técnicos.....	31
4.7.1	Fusíveis.....	33
4.8	Distâncias de trabalho e campo de marcação.....	34

5	Operação do sistema laser.....	36
5.1	Operação do sistema laser.....	36
5.2	Componentes de um modelo de marcação.....	37
5.3	Elementos na unidade de alimentação.....	38
5.4	Ligar/Desligar a unidade de alimentação.....	41
5.4.1	Ligação.....	41
5.4.2	Desligar.....	42
6	Manutenção.....	43
6.1	Notas quanto à manutenção.....	43
6.2	Esquema de manutenção.....	43
6.3	Limpeza da ótica de focalização.....	44
6.3.1	Desmontagem da ótica de focalização.....	45
6.3.2	Montagem da ótica de focalização.....	45
6.4	Substituição das esteiras de filtro.....	46
6.5	Substituição dos fusíveis.....	46
6.6	Protocolos de manutenção, reparação e substituição.....	47
7	Avarias.....	55
7.1	Indicações.....	55
7.2	Descrições das avarias.....	55
8	Anexo.....	58
8.1	Circuito de segurança do sistema laser (10/30 W).....	58
8.2	Circuito de segurança do sistema laser (60 W).....	64
8.3	Ocupação de interfaces do cliente.....	70
8.3.1	Ligação de tensão à interface do cliente (ficha X28).....	72
8.3.2	Ocupação de terminais da ficha X21 aspiração.....	74
8.3.3	Ocupação de terminais da ficha X29 comando laser.....	75
8.3.4	Ocupação de terminais da ficha X22 comando laser.....	76
8.3.5	Ocupação de terminais da ficha X33 Sinais internos.....	78
8.3.6	Ocupação de terminais da ficha X25 sensor rotativo/detector de produtos.....	79
8.3.7	Ocupação de terminais da ficha X30 seleção de pedido externo... ..	81
8.3.8	Ocupação de terminais da ficha X27 comando laser.....	82
8.4	Exemplos de fiação 10/30 W.....	83
8.4.1	Comando laser/seleção de pedido.....	83
8.4.2	Aspiração/codificador/Trigger.....	84
8.4.3	Circuito de segurança variante 1.....	85
8.4.4	Circuito de segurança variante 2.....	86
8.5	Exemplos de fiação 60 W.....	88
8.5.1	Comando laser/seleção de pedido.....	88
8.5.2	Aspiração/codificador/Trigger.....	89
8.5.3	Circuito de segurança variante 1.....	90
8.5.4	Circuito de segurança variante 2.....	91
8.6	Desenhos.....	93
8.7	Ficha de dados de segurança seleneto de zinco (ZnSe)	100
	Índice.....	104

1 Prefácio

Este manual de instruções...

...contém todas as informações necessárias ao funcionamento normal, à eliminação de avarias menores e à manutenção do sistema laser. O manual de instruções num suporte de dados faz parte do volume de fornecimento de cada sistema laser. O presente manual de instruções destina-se ao **peçoal de operação instruído** do sistema a laser.

Este manual de instruções ressalva alterações técnicas com fim ao melhoramento ou progresso técnico. Temos por objetivo o aperfeiçoamento permanente do produto e, por isso, reservamos o direito alterar as especificações neste manual de instruções sem mais aviso.

Antes de iniciar os trabalhos, leia com atenção o capítulo »Indicações de segurança«!

NOTA

As indicações de segurança impressas e anexas ao sistema laser, têm de ser guardadas junto do sistema laser de modo a estarem acessíveis ao pessoal de operação!

Assegure-se que entendeu bem todas as indicações. Em caso de dúvidas, entre diretamente em contacto com a Videojet Technologies Inc..

Observe rigorosamente as instruções!

Se precisar de ajuda...

...dirija-se ao distribuidor competente da Videojet Technologies ou à delegação da Videojet Technologies.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard

Wood Dale IL 60191-1073, EUA

Telefone (apenas dentro dos EUA): 1 800 843 3610

Internacional: +1 630 860 7300

Fax (apenas dentro dos EUA): 1 800 582 1343

Fax internacional: +1 630 616 3629

Página da Internet: www.videojet.com



Cuidado, radiação laser!

Com o sistema de condução de radiação aberto, é possível a saída de radiação laser perigosa da Classe 4!

As consequências possíveis são queimaduras graves dos olhos e da pele, bem como danos de objetos!

Leia atentamente o manual de instruções e observe impreterivelmente as instruções de segurança!

2 Instruções de segurança

2.1 Termos utilizados

PERIGO

designa um perigo eminente direto. Se não for evitado, pode causar ferimentos graves (paralisações) que podem ser fatais.

AVISO

designa uma situação possivelmente perigosa. Se não for evitado, pode causar ferimentos graves que podem ser fatais.

CUIDADO

designa uma situação possivelmente perigosa. Se não for evitado, pode causar ferimentos ligeiros ou insignificantes. Também pode ser utilizado para avisos contra danos materiais.

NOTA

designa dicas de utilização e outras informações particularmente úteis. Não é nenhuma palavra de sinalização para uma situação perigosa ou danosa.

PERIGO DEVIDO A RADIAÇÃO LASER

designa a saída de radiação laser e, por conseguinte, uma situação possivelmente perigosa. Observe rigorosamente as indicações de segurança! Uma inobservância das indicações pode causar ferimentos ligeiros ou graves dos olhos (cegueira) ou da pele, bem como, danos em objetos.

2.2 Classes de laser

Para o presente sistema laser são relevantes as classes de laser 1, 2 e 4, de acordo com a norma EN 60825-1.

A radiação laser de classe 1 é inofensiva para os olhos e não causa danos, mesmo olhando permanentemente de forma direta para o raio. Mesmo os lasers de alta potência em cápsula, para os quais a radiação laser perigosa não é acessível durante a operação normal, pertencem aos lasers de classe 1.

A radiação laser de classe 2 é inofensiva para os olhos se os mecanismos de defesa naturais (reflexos de fecho das pálpebras, afastar a cabeça) não forem suprimidos. Deve evitar-se olhar diretamente para o raio.

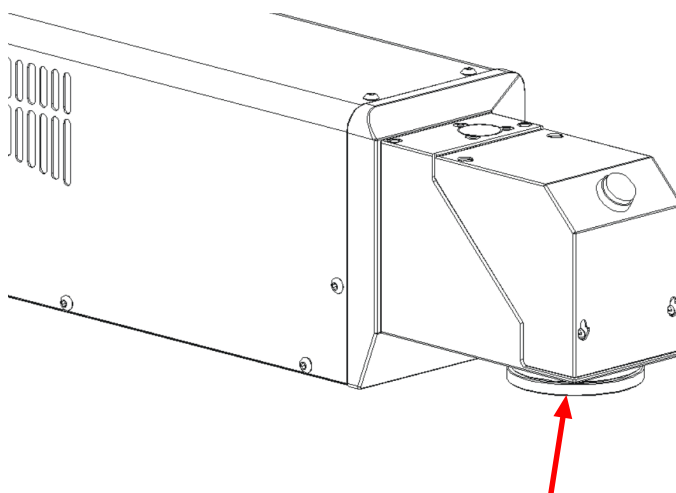
A radiação laser de classe 4 é perigosa para os olhos e para a pele. Olhar para a radiação refletida difusa também pode ser perigoso. Além disso, esta radiação laser pode representar um risco de incêndio.

O sistema laser completo

O sistema laser consiste num equipamento laser da classe 4 segundo EN 60825-1. Até à saída do raio, o sistema laser **fechado** comporta-se **em operação normal**¹ como um equipamento laser da **classe 1**.

Se a saída do raio, inclusive o objeto a marcar, for adequadamente adaptada, o sistema laser **completo e fechado** comporta-se **em operação normal**¹ como um equipamento laser da **classe 1** e pode ser operado sem mais dispositivos de proteção. A blindagem impede uma saída de raio laser ou a saída de reflexos do raio laser.

O raio laser sai da cabeça de marcação através das lentes de focalização (seta).



Quando o laser piloto é instalado, deve ter-se em conta que este é um laser de classe 2 e, por conseguinte, deve classificar-se o dispositivo a laser com blindagem como classe 2 se a blindagem não atenuar adequadamente a radiação do laser piloto.

NOTA

Uma blindagem não faz parte do volume de fornecimento!



PERIGO DEVIDO A RADIAÇÃO LASER

O percurso ótico tem de estar sempre fechado, mesmo que não se encontre nenhum produto à frente da ótica de focalização.

¹. A operação normal não inclui trabalhos de manutenção, reparação e assistência.

A fonte de raio laser

Como fonte de raio laser (denominada "laser" neste manual de instruções), é utilizado um laser de CO₂ que funciona no modo de ondas contínuas. O laser é um equipamento laser da classe 4. Este produz radiações invisíveis (infravermelhas) muito perigosas para os olhos e para a pele.

O laser pode ser modulado com uma frequência entre 50 Hz e 20/25/160 kHz (10/30/60 W). A frequência real depende do respetivo caso de aplicação.

Opcionalmente, pode ser instalado um laser piloto que gera radiação laser visível de classe 2. Essa radiação laser pode danificar os olhos se se olhar fixamente para o raio laser.

PERIGO DEVIDO A RADIAÇÃO LASER

Assim que, em qualquer momento, abrir a blindagem contra a radiação e/ou a carcaça do laser fechada, coloque o sistema a laser completo na classe 4.

Neste caso, tem de tomar as respetivas medidas de proteção para proteger pessoas, que permaneçam na área do laser, contra as intensidades de radiação demasiado altas. As medidas de proteção a tomar podem ser consultadas na prescrição 11, »Radiação laser«, da DGUV (Associação Alemã de Seguros contra Acidentes) , ver também a secção »Manutenção e Assistência«.

CUIDADO

... em caso de modificação!

A norma EN 60825, Parte 1, »Segurança dos equipamentos laser«, secção 4.1.1 declara:

Para o caso de a modificação de um equipamento a laser já classificado no âmbito desta norma afetar de alguma forma os dados ou o modo de funcionamento previsto, a pessoa ou organização que efetuou tal alteração fica responsável pela reclassificação, e pela nova rotulagem do equipamento a laser.

AVISO

Em situações de simulação ou ajuste, o laser de piloto pode ser operado sem laser CO₂. Neste caso também é obrigatória a utilização de óculos de proteção contra laser, para a proteção contra a radiação de laser CO₂.

^a Nesta situação o laser CO₂ desliga-se através de controlo por software. Segundo as normas de segurança relativas ao laser, os óculos de proteção contra laser devem ser utilizados.

2.3 Utilização conforme o fim previsto

O equipamento de laser é adequado **apenas para o processamento das superfícies de materiais**. A superfície do material é aquecida localmente por meio da radiação laser intensiva da Classe 4, alterando-se. O principal campo de aplicação é a marcação de superfícies do produto (data, identificações de lotes, números de séries, etc.).

AVISO

A radiação emitida pelo laser é extremamente energética, representando, portanto, um risco para pessoas e objetos, se não for manuseada corretamente!

O equipamento laser só deve ser montado em instalações com um acesso limitado.

Exemplos de utilização não conforme o fim previsto e os riscos resultantes

- **Nunca aponte a radiação laser sobre pessoas ou animais!**
Pode causar graves ferimentos nos olhos ou na pele.
- **Não aponte o raio laser sobre materiais inflamáveis!**
Garanta sempre uma blindagem adequada do raio laser! Em caso de marcação de materiais inflamáveis (por ex., papel), é possível ocorrer um incêndio por erro. Tome as medidas de segurança necessárias. Instale, por ex., detectores de fumo, detectores de fogo, extintores de incêndio ou similares!
- **Não aponte o raio laser sobre superfícies refletoras!**
O raio laser refletido pode representar os mesmos riscos que o raio laser original; às vezes, até significativamente maiores.
- **Não aponte o raio laser sobre materiais desconhecidos!**
Alguns materiais podem ser penetrados pela radiação laser, embora pareçam opacos para o olho humano.
- **Perigo de explosão!**
Certifique-se que, na área de processamento do raio laser, não existem materiais ou vapores explosivos!
- **Alterações ou modificações arbitrárias são proibidas por razões de segurança e podem resultar na anulação da garantia!**
Se uma modificação feita pelo utilizador num equipamento laser classificado anteriormente levar a uma alteração de seus dados de potência e/ou ao seu funcionamento planeado, então esta pessoa ou organização, que fez a modificação, é responsável por uma nova classificação e placa de aviso no equipamento laser. A pessoa ou a organização recebe então o status de »fabricante«. Neste caso, deve ser criada uma nova avaliação de riscos.

2.4 Manutenção e assistência técnica

Os trabalhos de manutenção descritos neste manual de instruções só podem ser executados por pessoal qualificado.

Os trabalhos de assistência técnica são executados somente por técnicos da Videojet Technologies Inc. ou um representante da mesma. Durante o tempo de duração destes trabalhos, pode operar o sistema laser na **Classe 4**. A prescrição 11 da DGUV (Associação Alemã de Seguros contra Acidentes) »Radiação laser« rege, que os dispositivos a laser da Classe 3R, 3B ou 4 têm de ser notificados, antes da colocação em funcionamento, junto à cooperativa profissional responsá-

vel e ao órgão competente pela segurança no trabalho (órgão de fiscalização industrial). Adicionalmente, é necessário nomear, por escrito, um delegado para a proteção relativa ao laser junto à cooperativa profissional.

NOTA

Antes da colocação em funcionamento do equipamento laser, efectue o registo junto à cooperativa profissional competente e ao órgão de fiscalização industrial.

Permita que uma pessoa responsável pela segurança relativa ao laser receba a formação para delegado para a proteção relativa ao laser e nomeie-a por escrito junto à cooperativa profissional se o sistema for operado com classe 4 para fins de manutenção.

Nós oferecemos formações especiais com o intuito de lhe possibilitar a execução autónoma e segura de todos os trabalhos de manutenção e assistência técnica necessários e de assegurar um alto nível de segurança para o pessoal de operação e manutenção.

- **Qualificação de técnicos:**

O participante do curso de qualificação obtém os conhecimentos especializados necessários para a execução autónoma, segura e correcta de todos os trabalhos de manutenção e serviço do sistema a laser.

- **Qualificação combinada:**

Formação de técnicos + formação como delegado para a proteção relativa ao laser. Além do conteúdo especializado para a qualificação como técnico, o participante do curso também obtém os conhecimentos necessários para exercer a actividade de delegado para a protecção relativa ao laser. A formação como delegado para a protecção relativa ao laser é reconhecida pelas cooperativas profissionais (ver também acima).

Solicite o material informativo gratuito!

2.5 Dispositivos de proteção e sinalização de perigo

O sistema laser vem equipado com uma série de dispositivos de proteção e sinalização de perigo, que pretendem evitar riscos para as pessoas e objetos. Não se pode proceder a alterações nos dispositivos de proteção e sinalização de perigo (ver secção "Classes de laser [► 7]")!

Dispositivos de proteção

Interruptor de chave	O interruptor de chave impede a ativação não autorizada do sistema laser. Certifique-se que a chave é retirada e que fica acessível apenas a pessoas autorizadas!
Fecho do raio	<p>O fecho do raio encontra-se no percurso ótico do sistema laser e impede a saída da radiação laser de classe 4.</p> <p>Ao usar um laser piloto, a saída de radiação laser de classe 2 visível ainda é possível.</p>
Bloqueio de segurança (Interlock)	<p>Ao abrir o bloqueio de segurança, o equipamento de alimentação do laser é desligado e o fecho do raio é fechado. Por conseguinte, a radiação laser de classe 4 não pode sair.</p> <p>O laser piloto pode continuar a ser operado neste estado. Neste caso, não pode sair qualquer radiação de laser superior à classe 2.</p>

Dispositivos de sinalização de perigo

Luzes de sinalização vermelhas "radiação laser"	As luzes de sinalização vermelhas na unidade de inscrição e na unidade de alimentação acendem quando é possível obter radiação laser de classe 4. A função destas lâmpadas é monitorada. Se as lâmpadas falharem, o sistema não pode iniciar o laser.
Outras luzes de sinalização	Podem ainda ser ligadas indicações de emissão externas. A ligação das indicações de emissão externas é específica do sistema.

NOTA

Na instalação do sistema, certifique-se que pelo menos uma das luzes de sinalização está sempre visível.

2.6 Risco para os olhos e a pele

O sistema a laser produz radiação laser da Classe 4. A radiação laser é emitida na gama de infravermelhos, e não é visível ao olho humano.

A intensidade de radiação provoca um extremo aquecimento local e queimaduras dos tecidos. A radiação laser pode pôr em risco, sobretudo os olhos, e causar uma diminuição ou a perda de visão!

PERIGO DEVIDO A RADIAÇÃO LASER

Durante os trabalhos de manutenção, ajuste ou assistência técnica realizados com o laser e/ou sistema de condução de radiação aberto, todas as pessoas que permaneçam na área do laser têm de usar óculos de proteção contra laser adequados!

Nunca olhe diretamente para o raio laser!

Os óculos de proteção contra laser adequados oferecem proteção contra radiação laser direta, de reflexão especular ou difusa. Os óculos de proteção adequados estão:

- preparados para a **faixa de comprimento da onda** do laser CO₂. O comprimento de onda do laser CO₂ é de 10,6 µm (opcional 9,3 ou 10,2 µm). Observe a placa de características.

Atenção em caso de engano!

Os óculos de proteção contra outro tipo de laser - por exemplo o laser Nd:YAG - não oferecem proteção suficiente contra a radiação do laser CO₂!

- preparados para a **área de potência** do laser. As potências de saída nominais são de:

Videojet 3140 : 10 W

Videojet 3340 : 30 W

Videojet 3640: 60 W

Em alguns casos, estes valores podem ser excedidos em 50 %.

No sistema 60 W, são possíveis valores até 150 W.

- concebido para a **operação contínua**.

Podem ser alcançados os seguintes valores (nenhuma especificação):

	W	Área de potência máxima W/m ²
no orifício de saída do raio	10	1,3 x 10 ⁶
	30	4 x 10 ⁶
	60	8 x 10 ⁶
no foco	10	4 x 10 ⁹
	30	12 x 10 ⁹
	60	16 x 10 ⁹

Embora a pele seja capaz de suportar uma intensidade de radiação significativamente maior do que os olhos, aqui também ocorre uma destruição do tecido por queimadura, dependendo da duração e da intensidade da exposição. Use, por isso, sempre um vestuário de proteção adequado para proteger a pele. Em todo o caso, evite que o raio laser incida na pele ou na roupa!

Ao usar um laser piloto, esta emite radiação laser visível de classe 2 na faixa de comprimento de onda de 600 nm a 700 nm. A potência do laser é de < 1 mW.

Essa radiação laser pode danificar os olhos se se olhar fixamente para o raio laser.

Não ocorrem danos nos olhos se, ao olhar para o raio por acaso, as reações de defesa natural (reflexos de fecho das pálpebras, afastar a cabeça) não forem suprimidas.

A luz laser brilhante pode levar a reações de sobressalto e distúrbios visuais temporários devido a encadeamento. Isso deve ser tido em consideração em atividades relevantes para a segurança, como, por exemplo, o trabalho em máquinas.

2.7 Ajuste/alteração do campo de marcação

O campo de marcação do laser poder ser alterado no software, de modo a que o raio laser, quando necessário, possa ser conduzido para a proteção contra radiação laser ou para quaisquer outros componentes ou partes da mesma. Isto pode danificar ou destruir as superfícies irradiadas.

PERIGO DEVIDO A RADIAÇÃO LASER

Se, no entanto, o raio laser ficar acessível, todo o sistema laser será transferido para a classe de laser 4 (ver seção "Classes de laser [► 7]").

AVISO

Em caso de existência de materiais inflamáveis ou de atmosfera potencialmente explosiva pode ocorrer o perigo de incêndio ou explosão.

A operação do laser em atmosfera explosiva é proibida sem as medidas de proteção adequadas.

Para a alteração do campo de marcação é necessária uma palavra-passe (desde que a função de palavra-passe esteja ativa no software). A palavra passe pode ser posteriormente alterada a partir do respetivo nível de acesso.

Avisamos expressamente, que quem proceder a alterações no campo de marcação, será responsabilizado por eventuais danos e problemas que daí possam resultar!

2.8 Perigo devido ao ruído

Durante o processo de marcação, podem surgir ruídos de alta frequência na área entre 70 e 80 dBA.

NOTA

Proteja os seus ouvidos e use uma proteção auricular adequada.

2.9 Informações de segurança para as lentes de seleneto de zinco

CUIDADO

A ótica de focalização é composta por um revestimento de seleneto de zinco e contem pouquíssimas quantidades da substância radioativa tório. Isto aplica-se a todos os aparelhos de marcação a laser CO₂ existentes no mercado.

Seleneto de zinco

Este material contém componentes prejudiciais à saúde!

O seleneto de zinco é venenoso, quando inalado ou engolido. O pó pode causar a irritação dos olhos e do sistema respiratório. Ao manusear seleneto de zinco não comer, beber ou fumar. Em seguida lavar cuidadosamente as mãos.

Pode consultar as informações mais detalhadas na ficha de dados de segurança no capítulo "Anexo".

Tório

O tório é venenoso, quando inalado ou engolido. Na lente a camada de tório encontra-se revestida por outras camadas, assim, os materiais radioativos, estando em boas condições, não saem do revestimento. Evite riscos sobre a superfície da lente.

Na limpeza e manuseamento normal da ótica, a radiação laser não constitui qualquer perigo!

Como agir em caso de quebra da lente

Não inale o pó do material! Em caso de quebra de uma ótica de focalização, recolha os fragmentos da lente com umas luvas (ao varrer os vidros, evite a dispersão de poeiras), embale-os num saco de plástico hermético fechado e mande para a eliminação para Videojet Technologies Inc..

Manutenção da ótica de focalização

Para obter informações sobre a manutenção da ótica de focalização consulte a secção "Limpeza da ótica de focalização [▶ 44]" (ver capítulo "Manutenção").

Para mais informações, consulte-nos.

2.10 Perigo de incêndio e explosão

AVISO

Devido à sua elevada potência de saída, os lasers da Classe 4 são capazes de inflamar vários materiais. Portanto, também tome medidas de prevenção de incêndios durante a realização de trabalhos de manutenção e assistência técnica na carcaça do laser e/ou sistema de condução de radiação abertos!

Papel (esquemas de circuito, bilhetes, cartazes nas paredes etc.), cortinas têxteis não impregnadas com anti-fogo, placas de madeira ou materiais inflamáveis semelhantes podem ser facilmente inflamados pela radiação laser **direccionada ou reflectida**.

Certifique-se que na área de processamento do sistema laser não se encontram **recipientes com solventes ou produtos de limpeza facilmente inflamáveis ou explosivos**! A exposição acidental de um recipiente à radiação laser invisível e intensa pode levar à formação muito rápida de focos de incêndio ou de explosão.

2.11 Segurança eléctrica

O sistema de marcação laser foi construído de acordo com as regras técnicas reconhecidas em geral. Isto inclui as normas EN 60950-1, EN 62368-1, EN 60204-1 e EN 60825-1.

PERIGO

Nos trabalhos no sistema de marcação laser aberto ou nos componentes do sistema abertos, pode acontecer os componentes condutores de tensão de rede ficarem acessíveis.

Tenha em atenção as normas vigentes para os trabalhos em instalações condutoras de tensão!

Todos os trabalhos no laser aberto, em especial nos componentes eléctricos, só podem ser executados por pessoal com formação especial!

2.12 Produtos de decomposição

AVISO

No processamento de material com radiação laser podem surgir produtos de decomposição nocivos à saúde!

A evaporação do material causa pós finos e vapores. Nestes podem encontrar-se, dependendo do tipo e da composição do material, produtos de decomposição nocivos à saúde.

Um sistema de aspiração de dimensão adequada às exigências, equipado com filtros especiais de poeira e carvão ativado **deve** ser instalado. Os produtos de decomposição devem ser aspirados directamente no local de origem.

Mo caso de processamento de material com radiação a laser, os regulamentos aplicáveis nacionais para a manutenção do ar puro no local de trabalho tem de ser cumpridos. Pode fixar no local de trabalho outros requisitos detalhados à execução do sistema de aspiração ou retorno de ar.

Este pode ser o caso quando diferentes tipos de plástico, como por exemplo POM (polioximetilenos), ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), SAN (estireno acrilonitrilo), HDPE e LDPE (polietilenos), PAN (poliacrilonitrila), PBT (teraftalato de butileno) ou diferentes aços de ferramenta, como aditivos de cromo, são marcados.

Na marcação destes materiais, a formação de substâncias cancerígenas não pode ser excluída. Por isso, pode haver uma proibição ao retorno de ar ao local de trabalho. Isto significa que pode haver a prescrição de um sistema de aspiração com desvio do ar aspirado para fora (ar livre).



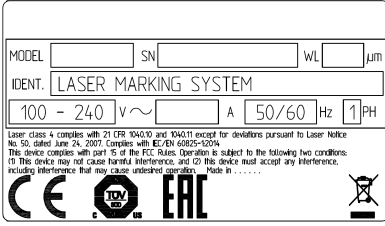
Para a manutenção das prescrições, o proprietário do sistema é responsável pelo processamento do material com radiação laser. Além disso, as instruções de segurança do manual de instruções tem de ser observadas.

Proteja a si próprio e também os seus colegas dos produtos de decomposição prejudiciais à saúde!

Um sistema de aspiração também impede que as partículas de poeira resultantes sujem e, conseqüentemente, destruam os elementos ópticos do sistema de condução de radiação. Nós oferecemos diversos sistemas de aspiração como acessório.

2.13 Placas de sinalização e indicação

Inscrição/símbolo	Posição
	na cabeça de marcação (à frente)
 	na unidade de inscrição (as informações sobre a potência variam de acordo com o modelo, ver a placa de características do aparelho)
	na unidade de inscrição (o laser piloto é opcional)
<p>Na platina CPU encontra-se uma bateria para garantir o abastecimento do relógio e de outras funções ainda estando o sistema desligado. Se esta bateria for substituída por uma bateria do tipo errado, isto pode acarretar uma situação perigosa.</p> <p>Advertência</p> <p>Ao utilizar uma bateria errada existe perigo de explosão! Trocar a bateria somente por uma bateria do mesmo tipo o de um correspondente. Eliminar as baterias vazias segundo as instruções do fabricante da baterias.</p>	na tampa da caixa da unidade de alimentação

Inscrição/símbolo	Posição
	na parte de trás da unidade de alimentação e na unidade de inscrição (ao lado do cabo de alimentação)
	na unidade de alimentação
	na unidade de alimentação

3 Colocação em funcionamento

3.1 Instalação e colocação em funcionamento

A instalação e a primeira colocação em funcionamento do sistema laser exigem profundo conhecimento técnico e experiência. Tem de ser realizada por pessoal da Videojet Technologies Inc. ou um seu representante.

Para garantir uma instalação rápida e sem problemas, prepare o local de instalação do seguinte modo:

- Execute os passos descritos na secção "Desembalagem [► 20]".
- Disponibilize atempadamente as ligações descritas na secção "Condições de instalação" e nas folhas de dados e dimensões que receberá durante o processamento da encomenda.

Em caso de dúvidas, entre diretamente em contacto com a Videojet Technologies Inc..

NOTA

O proprietário é responsável pela utilização segura do sistema laser. Tem de garantir, sobretudo, o cumprimento dos regulamentos e prescrições locais sobre o funcionamento de sistemas laser, inclusive dos seus componentes (proteção do raio, aspiração, refrigeração, etc.).

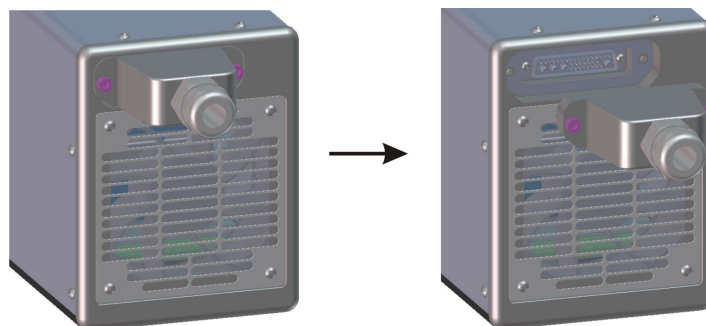
Videojet Technologies Inc. não assume qualquer responsabilidade por danos de qualquer tipo, que tenham sido causados pela utilização indevida do aparelho, utilização errada ou por negligência.

A unidade de alimentação está ligada através de um cabo de alimentação conectável com a unidade de inscrição. A ligação para o cabo de alimentação encontra-se montada na unidade de inscrição, que depois de feita a ligação, é fixa com dois parafusos de fixação.

Através da utilização de conetores de alta qualidade com contactos de encaixe folheados a ouro, é alcançado um alto número de ciclos de encaixe (pelo menos 200). Isto corresponde a uma utilização industrial normal. No caso de processos de encaixe mais frequentes, é previsto o desgaste correspondente.

NOTA

O sistema laser tem de estar desligado, quando a unidade de alimentação é ligada ou desligada.



3.2 Transportar e armazenar

No sistema laser trata-se de um aparelho de precisão de ótica laser! Evite fortes efeitos mecânicos (embates, vibrações, etc.) para não danificar o sistema laser. Em caso de dúvidas sobre o transporte ou armazenamento, entre em contacto com a Videojet Technologies Inc..

Transporte

CUIDADO

Desligue o sistema laser antes do transporte e desconecte-o da rede elétrica!

O cabo de alimentação entre a unidade de alimentação e a unidade de inscrição não pode ser dobrado!

O sistema laser não pode ser suportado pelo cabo de alimentação!

Use sapatos de segurança!

Armazenamento

Guarde o sistema laser deitado e proteja-o contra pó e humidade. Não exponha o sistema laser ou qualquer um dos seus componentes ao sol! A temperatura de armazenamento não deve exceder os +65 °C.

O sistema laser tem de ser protegido do frio, i. e. a temperatura de armazenamento não pode exceder os 5 °C . A humidade do ar tem de situar-se entre 10 % e 90 %.

3.3 Desembalagem

1. Abra a embalagem e remova o material de acondicionamento.
2. Retire os componentes embalados individualmente.
3. Verifique todas as peças quanto a danos de transporte.
Em caso de dano, informe de imediato a empresa transportadora e a Videojet Technologies Inc. ou um seu representante por escrito. Guarde o material de embalagem e anote os danos externos e internos. Se possível, tire fotos
4. Transporte os componentes embalados individualmente para o local de instalação.



5. Proteja cada um dos componentes contra poeira e humidade até ao momento da colocação em funcionamento.

Contribua para a proteção ambiental!

Elimine o material de embalagem separadamente para a reciclagem de matéria prima.

3.4 Requisitos de instalação

CUIDADO

O sistema laser não pode ser exposto a efeitos mecânicos (embates, vibrações, etc.), pois isto pode prejudicar a qualidade da marcação e danificar o sistema.

Durante a instalação, certifique-se que o cabo de alimentação entre a unidade de alimentação e a unidade de inscrição não fica disposto de modo a ser constantemente dobrado. Observar que os perigos de lesões sejam excluídos durante a instalação do cabo de alimentação.

Para a montagem do sistema, os regulamentos da norma EN 60950-1 ou EN 62368-1 devem ser obrigatoriamente cumpridos.

Espaço necessário

Pode consultar as dimensões padrão do sistema laser nos desenhos no capítulo "Anexo".

No caso de sistemas fabricados consoante especificações especiais do cliente, estas informações estão contidas no esquema de montagem ou nas folhas de dados e dimensões fornecidas no processo de encomenda.

Ligações

O funcionamento do sistema laser requer uma tomada de rede com condutor de proteção. Os dados podem ser consultados nas folhas de dados que receberá durante o processo de encomenda.

AVISO

Usar somente o cabo de rede fornecido!

Verifique o cabo regularmente quanto a danos. Um cabo danificado tem de ser trocado para evitar o risco de choque elétrico devido a uma ligação à terra insuficiente.

Como a ficha está montada na unidade de alimentação é necessário que a tomada de rede tenha o acesso desimpedido e deve ser possível retirar a ficha de rede da tomada. Se necessário deve-se garantir um dispositivo de comutação adequado.

Na instalação da tomada de rede e na seleção do local de instalação, tenha em atenção o comprimento do cabo do sistema laser de aprox. 4,5 m.

Condições ambientais

Área de temperatura:	5 - 40 °C
Humidade relativa do ar:	10 - 90 %, sem condensação

NOTA

Se o sistema passar de um ambiente frio para um ambiente quente, aguarde pelo menos uma hora antes de o ligar para evitar a condensação da água.

Assegure-se que não existe água condensada no sistema.

Os orifícios de ventilação da unidade de alimentação e da unidade de inscrição não podem ser tapados. Garanta uma entrada de ar suficiente (ver também a seção "Refrigeração").

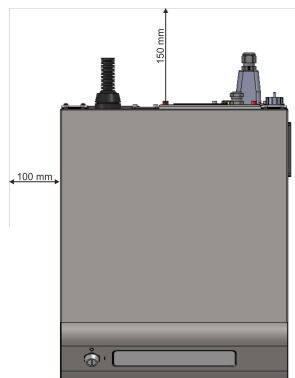
Montagem

NOTA

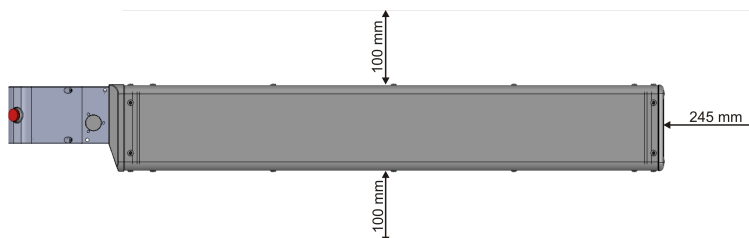
Ao montar, tenha em conta a possibilidade de acesso ao ambiente de trabalho e às portas de serviço bem como espaços livres ao redor dos componentes de arrefecimento e do ventilador.

Tenha em atenção a instalação adequada (protegida) dos cabos de ligação e da mangueira da aspiração.

Unidade de alimentação



Unidade de inscrição (válido para 10/30/60 W)



Fixação

Para uma fixação correta do sistema de laser existem furos métricos, tanto na parte inferior da unidade de inscrição como na parte inferior da unidade de alimentação.

Ver Desenhos [► 93].

3.5 Arrefecimento

O sistema laser é refrigerado a ar. O sistema de refrigeração interna foi concebido de modo a refrigerar suficientemente o sistema laser em todos os estados de serviço.

Garanta uma livre aspiração e expulsão do ar de refrigeração e uma suficiente circulação de ar para evacuar o calor no local de montagem.

3.6 Sistema de aspiração

A fim de remover os resíduos de marcação potencialmente prejudiciais à saúde, que se formam no processamento do material com o laser, recomendamos a instalação de um sistema de aspiração.

O sistema de aspiração deve ser instalado de tal forma que os resíduos do processamento sejam aspirados o mais diretamente possível no local de origem. Além disso, este sistema impede que as partículas de poeira sujem os componentes óticos do sistema laser, o que acabaria por destruí-lo com o tempo.

Nós oferecemos diversos sistemas de aspiração como acessório. Se um sistema de aspiração fizer parte do fornecimento, o respectivo manual de instruções vem anexado.

3.7 Interfaces do sistema laser

Interface de rede (padrão) Ligação de um PC ao controlo com o software Smart Graph (o cabo de ligação vem incluído)

Interfaces opcionais:

- TU430 (NAHDMI)

Ligação de um ecrã Touch ao controlo com o software TCS+. A fonte de alimentação é efetuada através do sistema de laser ligado.

Atenção:

Nesta interface, não devem ser conectados outros aparelhos, eles podem ser danificados!

- CLARiTY (RJ45)

Ligação do controlador de laser CLARiTY. A alimentação de corrente do CLARiTY Laser-Controller deve ser em separado.

- Interface de rede

Conexão de um equipamento terminal com browser para o controlo com o software TCS+.

I/O Interface de cliente

Pode consultar a ocupação geral da interface de cliente no capítulo "Anexo".

A utilização específica da interface do cliente pode ser consultada nas folhas de dados e dimensões que receberá durante o processo da encomenda.

I/O Placa de ligação com conector**Interlock**

O circuito Interlock destina-se a proteger o sistema laser. Se abrir um dos interruptores de segurança externos no circuito de comutação Interlock, a marcação em curso é imediatamente interrompida. O processo de marcação só pode ser retomado quando todos os interruptores de segurança estiverem fechados e a tecla START tiver sido novamente premida.

Existe uma opção que aumenta o nível de performance dos circuitos de interlock.

Disparador

O sistema de laser possui uma entrada do disparador para a ligação de uma célula de deteção para o registo de produto. A entrada do disparador é alimentada pelo sistema laser com uma voltagem de +24 V.

Codificador

À entrada do codificador incremental pode ser ligado um sensor rotativo para a deteção de movimento. O codificador incremental é alimentado pelo sistema laser com uma voltagem de +24 V.

Aspiração

Ligação para uma aspiração.

Lâmpada de sinalização

Ligação para uma lâmpada de sinalização.

RS232

Ligação para o controlo do sistema laser.

3.8 Definição do endereço IP

Na entrega do sistema de laser ajustar o seguinte endereço de e-mail:

IP padrão: 192.168.1.1

Máscara de subrede: 255.255.255.0

Existe a possibilidade de configurar outro endereço IP pelo software.

3.9 Colocação fora de funcionamento

3.9.1 Desativação temporária

Se o sistema laser for temporariamente desativado (por ex., durante as férias), deve proceder aos seguintes trabalhos:

1. Faça uma cópia de segurança dos dados no computador antes de desligar o sistema laser. Irá encontrar uma descrição detalhada no manual do software de inscrição.
2. Desligue o sistema laser depois de proteger os dados (ver capítulo «Utilização do sistema laser»).
3. Proteja o sistema laser contra uma ligação não autorizada, retirando a chave (interruptor de chave).
4. Limpe a ótica de focalização (ver a seção «Limpeza da ótica de focalização»).

3.9.2 Colocação fora de funcionamento definitiva

AVISO

Antes do início dos trabalhos nas peças condutoras, é necessário efetuar a desenergização e assegurá-la durante os trabalhos.

Caso o sistema laser tenha de ser definitivamente desativado (por ex., por motivo de venda ou eliminação), deve proceder-se aos seguintes trabalhos:

1. Execute todos os trabalhos mencionados na secção "Desativação temporária".
2. Desligue o sistema laser da alimentação elétrica.

Em caso de venda e transporte posterior

Embale o sistema laser de acordo com as indicações na secção "Transportar e armazenar [► 20]".

Em caso de eliminação

Elimine os componentes do sistema laser de forma segura e ecológica. Para tal, tenha em atenção os regulamentos legais e locais.

Elimine os componentes do sistema laser separadamente, conforme o material para a reciclagem da matéria prima.



4 Descrição do sistema

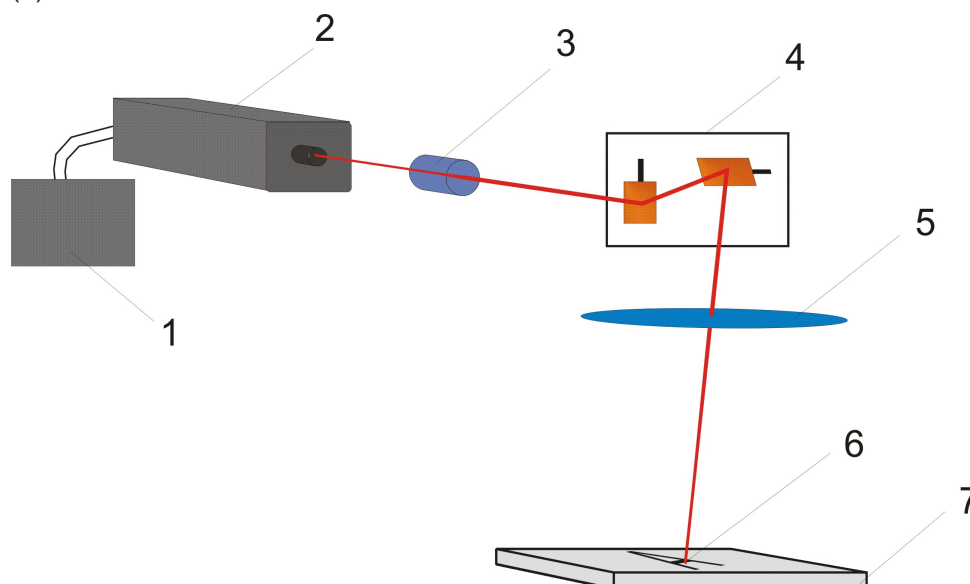
4.1 Princípio de funcionamento de um sistema a laser de digitalização de vetor

O laser (2), que funciona em regime de onda contínua ou de pulsos, emite um raio laser invisível de pequeno diâmetro. Para ser focalizado de uma forma melhor, o raio laser começa por ser ampliado com a ajuda de um telescópio (3).

O raio laser expandido chega à cabeça de marcação (4), onde incide sobre dois espelhos dispostos de forma móvel. Estes desviam-no de modo a que percorra as linhas contínuas do modelo aberto. As linhas contínuas estão divididas em vetores individuais (coordenadas X e Y). Através da fricção entre os vetores surge a marcação à superfície do produto. O raio laser move-se »gravando« sobre a superfície do produto.

O cálculo dos vetores e a ativação do laser são assumidos pelo painel de comando na unidade de alimentação (1).

Antes do raio laser desviado incidir sobre a superfície do produto (7), ele é focalizado pela ótica de focalização (5). A marcação ocorre geralmente no ponto focal (6) do raio laser.



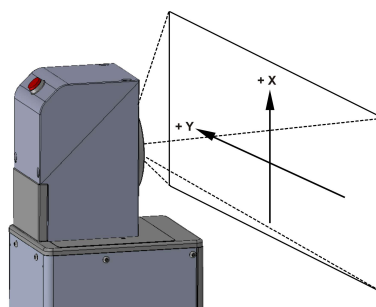
4.2 A fonte de raio laser

Um tubo laser revestido, cheio com gás CO₂ serve como fonte de raio laser. Dentro deste encontram-se elétrodos, que com a ajuda de uma tensão de alta frequência (tensão HF) estimulam a oscilação das moléculas de CO₂, que assim emitem raios laser.

4.3 A cabeça de marcação

Na cabeça de marcação existem dois espelhos de deflexão. Eles desviam o raio laser de acordo com o modelo aberto na direção X e na direção Y.

As direções X e Y fixas do sistema de coordenadas do laser do campo de marcação resultam da disposição da cabeça de marcação. No caso de uma rotação ou deslocação da cabeça de marcação, o campo de marcação é igualmente rodado ou deslocado. A definição da direção X e Y vem representada na seguinte imagem:



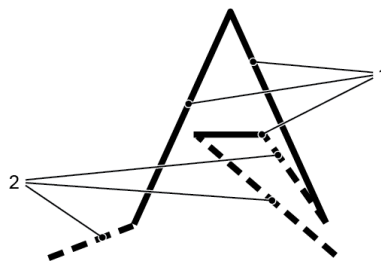
4.4 A marcação da superfície do produto

A marcação da superfície do produto é realizada pelo efeito da radiação laser intensiva sobre o material do produto.

O raio laser é focalizado sobre a superfície do material e, aquece a camada superior do produto. Deste modo obtém-se, por ex., uma evaporação da camada de cor ou uma mudança de cor do material.

Os caracteres e símbolos que se pretendem marcar no produto, são decompostos em linhas de vetores individuais (1). Estas linhas de vetores estão, por sua vez, decompostas em vetores individuais.

Ao saltar (2) de uma linha de vetor para a próxima, a radiação laser é desligada, de modo a não marcar o material.



4.5 Os parâmetros do laser

Para adaptar o sistema laser aos diferentes materiais, utilizam-se parâmetros. Estes parâmetros do laser têm de ser calculados, ajustados e memorizados para cada caso de aplicação, de modo a obter a melhor qualidade de marcação possível.

A determinação dos valores corretos requer experiência no manuseamento com o sistema laser, pois os parâmetros do laser dependem fortemente do material e da utilização. Em caso de dúvidas, entre em contacto com um nosso representante.

Os parâmetros individuais são reunidos em conjuntos de parâmetros para cada material. Os conjuntos de parâmetros podem ser criados ou alterados com o Software. A explicação de cada um dos parâmetros consta do manual do software de inscrição.

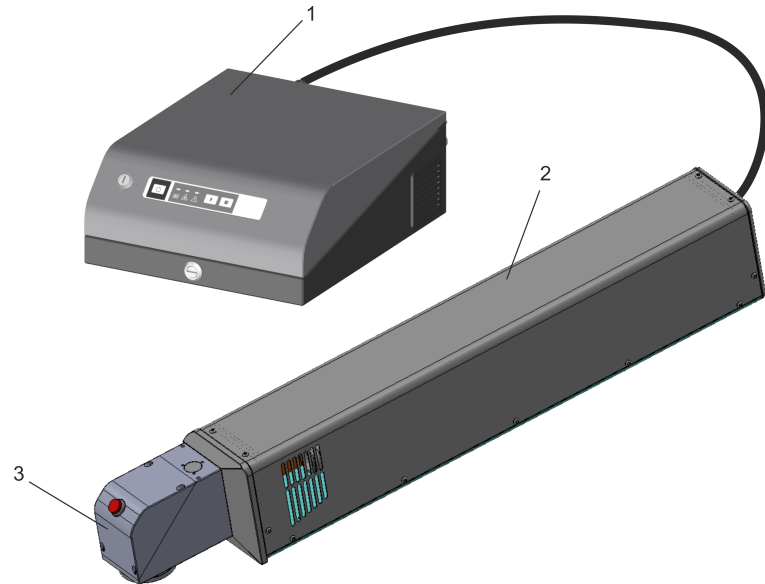
4.6 A estrutura do sistema laser

O sistema laser é constituído pela unidade de alimentação (1) e pela unidade de inscrição. A unidade de inscrição é composta pela cabeça de laser (2) e pela cabeça de marcação (3). A unidade de alimentação é controlada por:

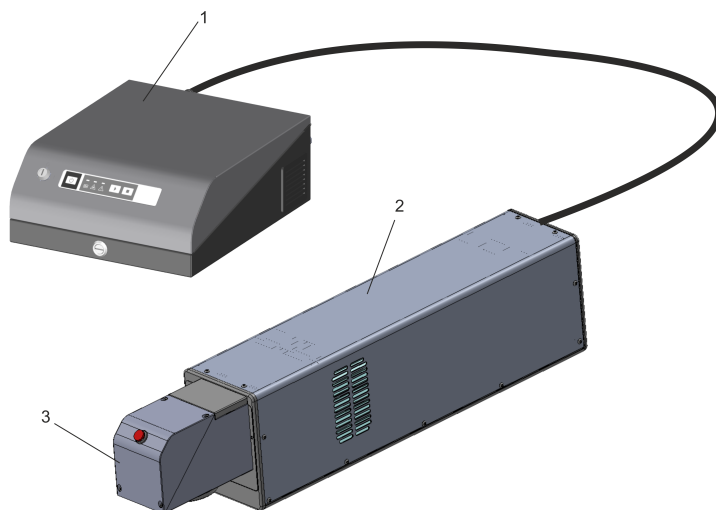
- o software Smart Graph no PC
- o software TCS+- no TU430 (ecrã Touch)
- o controlador de laser CLARiTY
- o software TCS+ num equipamento terminal com browser

Opcionalmente pode ser montada uma unidade de deflexão entre a cabeça de laser e a cabeça de marcação.

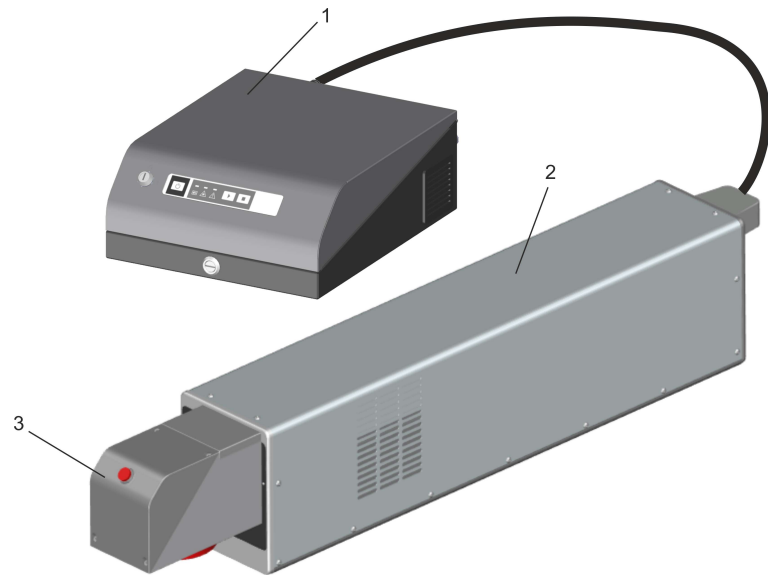
Videojet 3140



Videojet 3340



Videojet 3640



4.7 Dados técnicos

	Unidade	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
Tipo de laser		Laser de CO ₂ do tipo "sealed-off"		
Estímulo		RF		
Comprimento da onda	μm			
• Padrão		10,6	10,6	10,6
• Opcional		9,3	9,3 ou 10,2	9,3 ou 10,2
Classe do laser		4		
Modos de funcionamento do laser		<ul style="list-style-type: none"> contínuo (cw) semicontínuo 50 Hz até 		
		20 kHz	25 kHz	160 kHz
Potência de laser típica	W	10	30	60
Consumo máx.	kW	0,4	0,7	1,15
Fusível de entrada	A	2 x T8A		-
Tensão de alimentação	VAC	100 até 240 (autorange); de 1 fase		
Frequência de rede	Hz	50 / 60		
Temperatura ambiente	°C	5 - 40 (típica, dependendo do funcionamento)		
Humidade relativa do ar	%	10 - 90; sem condensação		
Medidas	mm	L x P x A	L x P x A	L x P x A
• Unidade de alimentação		335 x 400 x 147	335 x 400 x 147	335 x 400 x 147
• Cabeça do laser		112 x 721 x 136	145 x 650 x 185	145 x 750 x 185
• SHC 60D		74 x 130 x 94	74 x 130 x 94	74 x 130 x 94
• SHC 100D/SHC 120C		96,5 x 176 x 116	96,5 x 176 x 116	96,5 x 176 x 116
• SHC 150C		-	105 x 185 x 125	105 x 185 x 125
Peso (típico)	kg			
• Unidade de alimentação		11,5	11,5	13
• Cabeça do laser (IP65)		13 (14)	19,1 (20)	26,5 (27)
• SHC 60D		1,4	1,4	1,4
• SHC 100D/SHC 120C		2,2	2,2	2,2
• SHC 150C		-	3,6	3,6
Tipo de proteção		IP54 (IP65 opcional)		
• Unidade de alimentação		IP54 (IP65 opcional)		
• Unidade de inscrição		IP54 (IP65 opcional)		
Velocidade de marcação ^a	mm/s	1 - 30.000		
Velocidade linear	m/s	0 - 10		
Caractere/segundo ^a		2.000		2.100

	Unidade	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
Distância focal	mm	64; 95; 127; 190; 254		
Ótica de focalização		63,5 ^b ; 85 ^b ; 100; 150; 200; 300; 351; 400		
• SHC 60D		100; 150; 200; 300; 351; 400; 500; 600		
• SHC 100D/SHC 120C				
• SHC 150C				
Diâmetro do foco (mín.)	µm	70		
		(depende da ótica utilizada)		
Largura da linha		depende do material e dos parâmetros do laser		
Conjuntos de caracteres		qualquer tipo de letra padrão possível (caracteres especiais a pedido)		
Tipo de arrefecimento		arrefecimento a ar integrado		
Distância máxima unidade de inscrição - unidade de alimentação	m	3, 5 ou 10		
		(outros a pedido)		
Raio mín. de curvatura do cabo de alimentação	mm	150		
Interfaces		Interfaces de rede, Interface I/O		
Operação/comando		<ul style="list-style-type: none"> • PC compatível com Windows com software Smart Graph sob Windows • Ecrã Touch TU430 • Controlador de laser CLARiTY • Equipamento terminal com browser com software TCS+ sob Windows 		
Opção: Laser piloto				
Classe do laser		2		
Potência do laser	mW	< 1		
Comprimento da onda	nm	630 - 670		

^a. Todas as informações relativas aos caracteres marcados ou inscrições concretas, são valores típicos. Dependem fortemente do material e, por isso, devem ser entendidos apenas como valores de referência. Não representam uma especificação!

^b. **Somente 10/30 W**

Videojet Technologies Inc. reserva-se o direito a alterações dos dados técnicos, sem aviso, no âmbito do melhoramento do produto e do progresso técnico.

4.7.1 Fusíveis

Nome	Tamanho em mm	Posição
8 A / 250 V / T (ação retardada)	Ø 5 x 20	na parte traseira da unidade de alimentação, a proteção IP deve ser removida, ver I9 na seção Elementos na unidade de alimentação (Somente 10/30 W)
13 A / 250 V	Ø 6,3 x 25,4	no conector de rede (somente para o Reino Unido)

NOTA

Para sistemas de laser 60 W:

Em caso de curto-circuito, o aparelho usa a proteção do sistema elétrico do prédio.

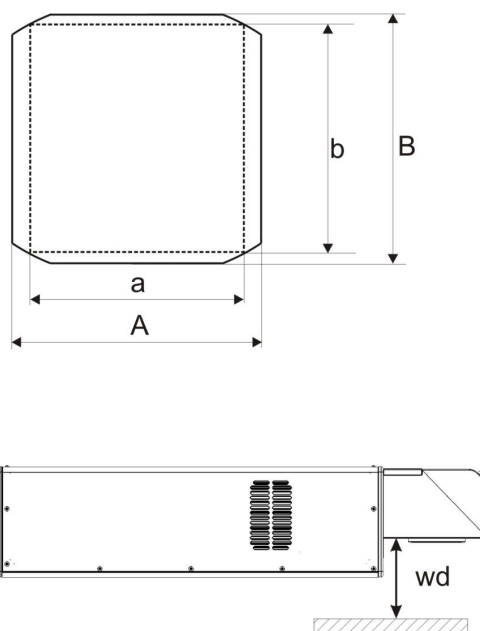
4.8 Distâncias de trabalho e campo de marcação

NOTA

O campo de marcação que é realmente usado depende da configuração do sistema.

A distância de trabalho real pode desviar até $\pm 10\%$ da distância focal daquela indicada aqui.

Nas distâncias focais F500 e F600, a área de tolerância pode ser levemente excedida em casos raros.



Cabeça de marcação SHC 60D (todos os valores em mm)

f	wd	A	B	a	b
64	67	44,7	44,7	32,2	41,9
95	96,5	66,3	66,3	47,8	62,3
127	125	88,7	88,7	63,9	83,2
190	182	132,6	132,6	95,6	124,5
254	236	177,3	177,3	127,8	166,5

Cabeça de marcação SHC 100D (todos os valores em mm)

f	wd	A	B	a	b
63,5^a	89	30,8	38,2	21,8	27,0
85^{a, b}	89	47,1	62,6	33,3	44,2
100	94	73,3	101,2	56,7	81,3
150	142	110,0	151,8	85,0	122,0
200	191	146,6	202,5	113,3	162,7
300	278	219,9	303,7	170,0	244,0
351	338	257,3	355,3	198,9	285,5
400	385	294,7	406,9	227,8	326,9

^a. Somente 10/30 W

^b. O tamanho máximo do campo de marcação só é dado quando a boca e o adaptador de aspiração não estão montados no conjunto de focagem! Na utilização da boca de aspiração o tamanho do campo de marcação diminui para uma área de 46 mm de diâmetro!

Cabeça de marcação SHC 120C (todos os valores em mm)

f	wd	A	B	a	b
63,5^a	89	29,1	36,2	20,6	25,6
85^{a, b}	89	44,2	58,8	31,3	41,6
100	94	73,3	87,3	53,7	77,6
150	142	110,0	130,9	80,6	116,4
200	191	146,6	174,5	107,5	155,2
300	278	219,9	261,8	161,2	232,7
351	338	257,3	306,3	188,6	272,3
400	385	294,7	350,8	216,0	311,9

^a. Somente 10/30 W

^b. O tamanho máximo do campo de marcação só é dado quando a boca e o adaptador de aspiração não estão montados no conjunto de focagem! Na utilização da boca de aspiração o tamanho do campo de marcação diminui para uma área de 46 mm de diâmetro!

Cabeça de marcação SHC 150C (todos os valores em mm)

f	wd	A	B	a	b
100	89	66,7	100,1	47,1	81,6
150	139	100,1	150,2	70,7	122,4
200	189	133,4	200,3	94,3	163,2
300	286	200,2	300,5	141,5	244,8
351	341	234,2	351,6	165,6	286,5
400	393	285,9	402,7	202,1	346,3
500	480	355,6	500,9	251,4	430,7
600	576	439,8	601,0	329,1	555,4

5 Operação do sistema laser

5.1 Operação do sistema laser

O sistema a laser foi concebido de forma modular. Isto significa que, consoante a interpretação do sistema, há diferentes possibilidades de influenciar o processo de marcação e o aspeto da marcação.

A operação do sistema pode ocorrer devido:

Software Smart Graph



O software Smart Graph funciona num PC com Windows. Ele oferece a possibilidade de configurar o sistema de laser, criar modelos complexos, importar logotipos, alterar conjuntos de caracteres, criar e editar conjuntos de parâmetros de laser, etc.

Pode transferir os modelos de marcação criados com o software Smart Graph, diretamente para a unidade de alimentação para a marcação.

TU430



O software TCS+ funciona no sistema de laser e pode ser visualizado e operado através do ecrã Touch.

Ele possibilita uma criação, processamento, seleção e emissão simples e descomplicada dos trabalhos de marcação.

CLARITY



O CLARITY Laser Controller possibilita seleção e emissão simples e descomplicada dos trabalhos de marcação.

Para a criação e processamento dos trabalhos de marcação é necessário o CLARISOFT.

Software TCS+



O software TCS+ funciona num equipamento terminal com browser sob Windows.

Ele possibilita uma criação, processamento, seleção e emissão simples e descomplicada dos trabalhos de marcação.

Através de web browser, a ligação é estabelecida com um ou mais sistemas de laser. O respectivo sistema ativo é comandado através de TCS+.

5.2 Componentes de um modelo de marcação

Para uma marcação poder ser aplicada num produto, têm de ser definidos os seguintes elementos do modelo:

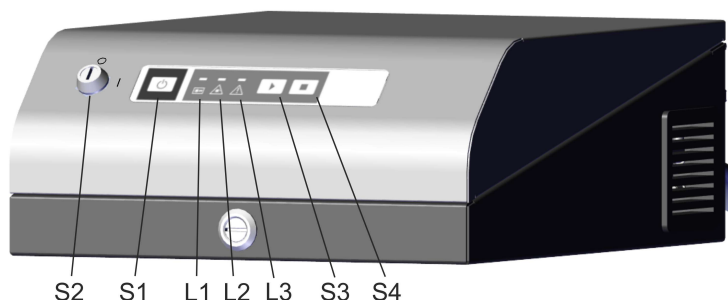
Conteúdo da marcação	O conteúdo da marcação descreve o aspeto da marcação, por ex. textos, logótipos, números de série, conjuntos de caracteres, etc.
Conjunto de parâmetros	O conjunto de parâmetros, está adaptado a cada produto, mais precisamente, ao seu material. Este contém, entre outros, valores de potência de laser e de velocidade de marcação.
Deteção de produtos	O registo do produto contém todos os dados necessários para a ativação do processo de marcação, devido à deteção do produto através de sensores.
Posicionamento	O posicionamento indica a posição e o tamanho do conteúdo da marcação no produto.

Através a da combinação dos quatro elementos conteúdo da marcação, conjunto de parâmetros, deteção do produto e posicionamento no modelo, abre-se a possibilidade de adaptar muito rapidamente novas condições a uma marcação.

Exemplos:

- Quer aplicar a mesma marcação na mesma posição, em vez de ser em papel, em plástico. Para isso aceda somente a um novo conjunto de parâmetros, por ex., e mude de »Papel« para »Plástico«.
- Quer aplicar o mesmo conteúdo da marcação no mesmo material, numa posição diferente. Para isso basta mudar o posicionamento ou no modelo diretamente ou na superfície »Posição do laser« em »Configurar marcação«.

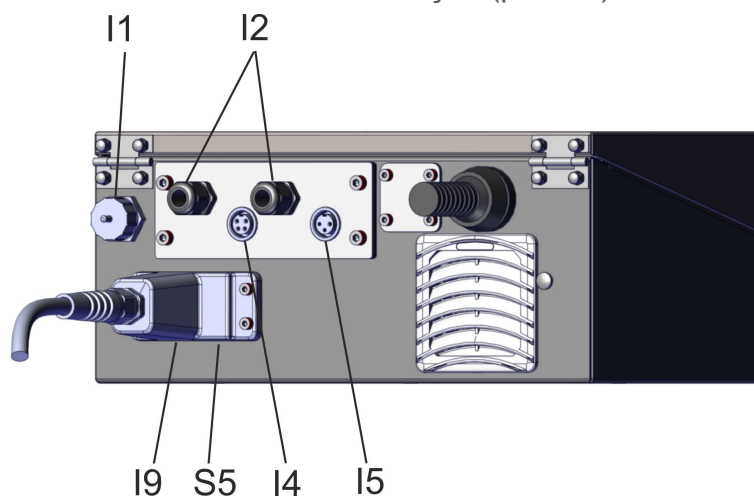
5.3 Elementos na unidade de alimentação



Nº	Tipo	Função
S1	Botão POWER/STANDBY	<p>liga a unidade de alimentação.</p> <p>O botão tem duas indicações LED, azul à esquerda (STANDBY), branco à direita (POWER, pisca durante o processo de boot, aceso, quando o sistema iniciou, acende a cada marcação.).</p> <p>Se a unidade de alimentação estiver ligada, a fonte de radiação e a eletrônica de comando podem ser desligadas através desta.</p> <p>Atenção:</p> <p>O aparelho não é totalmente desligado da rede. Para isso tem de acionar o interruptor geral ou à ficha de rede.</p>
S2	Interruptor de chave	<p>Se o interruptor de chave se encontrar na posição »I« a alimentação de tensão da fonte de radiação está liberada e pode ser iniciado um processo de marcação.</p> <p>Nota:</p> <p>No estado desligado (posição »0«), retirar a chave para proteger contra um uso não autorizado!</p>
S3	Botão START	<p>Com »START« pode marcar o modelo atualmente carregado.</p> <p>Cuidado, radiação laser!</p> <p>Observe as indicações de segurança.</p>
S4	Botão STOP	<p>Com »STOP« pode parar uma marcação em curso.</p>
L1	Indicações de estado LED Fecho do raio fechado -verde-	<p>acende quando o fecho do raio está fechado.</p>

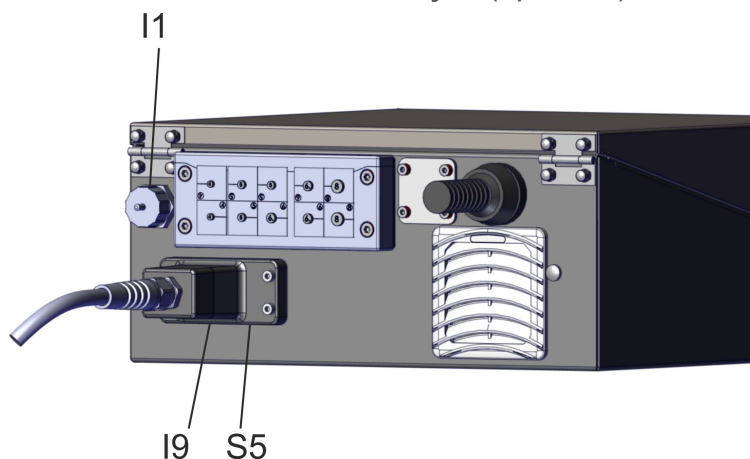
Nº	Tipo	Função
L2	Emissão -vermelho-	acende quando o interruptor de chave está na posição »I« e a fonte de raio laser tiver tensão. Simultaneamente acende na cabeça de marcação a luz de sinalização.
L3	Erro -amarelo-	pisca quando ocorreu um erro.

Parte de trás da unidade de alimentação (padrão)



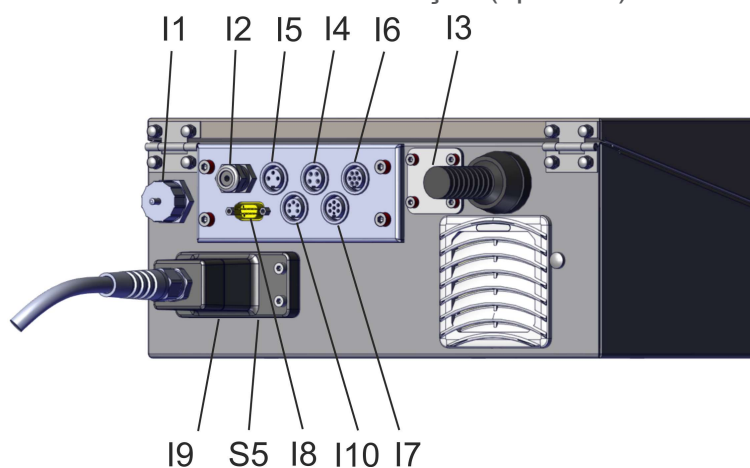
Nº	Tipo	Função
I1	Casquilho	Ligação para Ethernet
I2	Casquilho	Passagem de cabo
I4	Casquilho	Ligação para codificador incremental
I5	Casquilho	Ligação para sensor de produto
I9	Casquilho e fusível (somente 10/30 W)	Ligação do cabo de rede e dois fusíveis (T8A, atrás da proteção IP)
S5	Interruptor seccionador (somente 10/30 W)	liga e desliga a alimentação do sistema a laser. Está sempre ligado por trás da cobertura de proteção. Para a separação da rede é necessário retirar a ficha da tomada.

Parte de trás da unidade de alimentação (opcional)



Nº	Tipo	Função
S5	Interruptor seccionador (somente 10/30 W)	liga e desliga a alimentação do sistema a laser. Está sempre ligado por trás da cobertura de proteção. Para a separação da rede é necessário retirar a ficha da tomada.
I1	Casquilho	Ligação Ethernet
I9	Casquilho e fusível (somente 10/30 W)	Ligação do cabo de rede e dois fusíveis (T8A, atrás da proteção IP)

Parte de trás da unidade de alimentação (opcional)

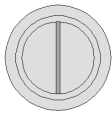


Nº	Tipo	Função
I1	Casquilho	Ligação para Ethernet
I2	Casquilho	Passagem de cabo
I3	Casquilho	Possibilidade de ligação para TU430 (NAHD-MI) ou CLARITY (RJ45) Atenção: Não devem ser conectados outros aparelhos, eles podem ser danificados!
I4	Casquilho	Ligação para codificador incremental

Nº	Tipo	Função
I5	Casquilho	Ligação do disparador
I6	Casquilho	Ligação do interlock
I7	Casquilho	Ligação para lâmpada de sinalização
I8	Casquilho	Interface serial (RS232)
I9	Casquilho e fusível (somente 10/30 W)	Ligação do cabo de rede e dois fusíveis (T8A, atrás da proteção IP)
I10	Casquilho	Ligação para aspiração
S5	Interruptor seccionador (somente 10/30 W)	liga e desliga a alimentação do sistema a laser. Está sempre ligado por trás da cobertura de proteção. Para a separação da rede é necessário retirar a ficha da tomada.


5.4 Ligar/Desligar a unidade de alimentação

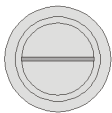
5.4.1 Ligação

1. Verifique se as condições de segurança estão a ser cumpridas.
2. Ligue o sistema de aspiração ou ligue-o através do sistema laser (ver Entradas e saídas separadas de forma galvânica).
3.  Certifique-se que o interruptor de chave está na posição vertical »0«.

Insira a ficha de rede na tomada.


O LED azul no botão »POWER/STANDBY« (S1) acende.

4.  Prima o botão »POWER/STANDBY« (S1).
Após aprox. 10 segundos, começa a piscar o LED branco no botão, o que se intensifica em termos de velocidade e claridade do LED.
O sistema a laser encontra-se no estado pronto para instalar. Depois deste processo, o sistema está operacional, e o LED acende.

5.  Ligue o interruptor de chave, posicionando-o na horizontal »I«.

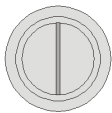


O LED vermelho »Emissão« (L2) na unidade de alimentação e o LED vermelho na unidade de inscrição acendem. O laser está pronto.

6.  O processo de marcação pode ser iniciado com o botão »START« ou através da superfície do utilizador do software.

5.4.2 Desligar

1. Termine o processo de marcação. Se necessário prima o botão »STOP« (S4).

2.  Desligue o interruptor de chave, posicionando-o na vertical »0«.



O LED vermelho »Emissão« (L2) na unidade de alimentação e o LED vermelho na unidade de inscrição apagam-se.

O LED branco no botão »POWER/STANDBY« (S1) acende.

3.  Prima o botão »POWER/STANDBY« (S1).

Em seguida, o LED azul no botão »POWER/STANDBY« acende.

4. Se for necessário separar o aparelho completamente da rede retire a ficha da tomada.
5. Desligue a aspiração.

6 Manutenção

6.1 Notas quanto à manutenção

O tempo necessário para a manutenção é muito reduzido. Execute os trabalhos de manutenção regularmente nos intervalos de manutenção indicados.

O sistema laser foi concebido de modo a poder realizar os trabalhos de manutenção pendentes de forma segura e sem problemas.

CUIDADO

Todos trabalhos de manutenção devem ser executados somente pelo pessoal de manutenção e operação instruído !

Todos os trabalhos de manutenção podem ser executados somente com o interruptor de chave e a ficha de rede retirados!

Antes de iniciar os trabalhos de limpeza no sistema laser e no seu ambiente, o sistema laser tem de ser desenergizado.

Registe os trabalhos de manutenção regulares nos protocolos de manutenção neste capítulo! Parante o não cumprimento do esquema de manutenção indicado a Videojet Technologies Inc. reserva-se o direito a restringir a garantia!

NOTA

Antes de iniciar com os trabalhos de manutenção em óticas, observe o seguinte:

A acetona não faz parte do volume de fornecimento e tem de ser adquirida a outras empresas. Pode encomendar rápida e facilmente a acetona na seguinte página da Internet: www.vwr.com/index.htm

Ao comprar acetona, certifique-se que encomenda acetona por análise (p.a. = nível máximo de pureza).

6.2 Esquema de manutenção

Os intervalos de manutenção foram elaborados para uma utilização do sistema a laser de aprox. 10 h diárias e num ambiente de operação com grau médio de sujidade.

Caso o tempo de utilização diária ultrapasse significativamente esse limite ou o grau de sujidade de serviço seja maior, deve reduzir-se os intervalos de manutenção correspondentemente. Se tiver dúvidas a este respeito, entre em contacto com a Videojet Technologies Inc. ou um representante da mesma.

Os trabalhos de manutenção vêm descritos nas seguintes secções.

Intervalos de manutenção	Medida
Mensalmente (Em caso de forte sujidade, com mais frequência)	Verifique se a ótica de focalização está suja. Limpe a ótica de focalização se estiver suja. Se existir: Verifique as esteiras de filtro da unidade de alimentação. Se necessário substituir.
Mensal ou quando a luz de controlo acende	Quando existe um sistema de aspiração: Substitua o saco do filtro (ver o manual de instruções do fabricante).
A cada três meses (com mais frequência em caso de sujidade forte)	Verifique visualmente o sistema laser. Se necessário limpar. Verifique também os autocolantes de aviso. Têm de estar legíveis e corretamente posicionados. Verifique a deteção de produtos (célula de deteção). Se necessário, limpar e reajustar. Verifique se o sistema de aspiração é estanque.
Semestral	Quando existe um sistema de aspiração: Substitua o filtro de carvão ativo (ver o manual de instruções do fabricante).

NOTA

Nós recomendamos que se realize uma verificação profissional anual através dos nossos técnicos de assistência (mais frequente em caso de forte poeira).

Nós oferecemos formações direcionadas para o pessoal de manutenção e os operadores. Se tiver dúvidas, entre em contacto com Videojet Technologies Inc. ou um seu representante.

6.3 Limpeza da ótica de focalização

A ótica de focalização encontra-se na cabeça de marcação. Esta pode ficar suja através de partículas de pó, matéria em suspensão no ar ou outras substâncias formadas durante a marcação a laser. Estas impurezas podem danificar a ótica de focalização e a marcação. Especialmente com a utilização de potências mais altas de laser, também podem ocorrer danos a outros componentes do sistema de marcação, se a ótica de focalização estiver suja. Por isso, é necessário verificar e limpar regularmente a ótica de focalização.

Em condições normais, basta limpar o lado da ótica de focalização virado para fora. Porém, deve também verificar se o lado da ótica de focalização virado para a cabeça de marcação está sujo e, se necessário, limpá-lo.

AVISO

A ótica de focalização é composta por um revestimento de seleneto de zinco. Este material contém componentes prejudiciais à saúde!

Limpe a ótica de focalização apenas com luvas de látex! Em caso de contacto com as mãos, limpe-as imediatamente com bastante água e sabão. Evite riscos sobre a superfície da ótica de focalização! Não inale o pó do material! Caso uma lente ótica de focalização se quebre, embale os fragmentos num saco plástico completamente fechado e nos envie-o.

CUIDADO

Em todos os componentes óticos trata-se de objetos de máxima precisão e o processamento mais exigente!

Mesmo os danos mais pequenos à superfície podem (a longo prazo) inutilizar o componente ou reduzir a qualidade da marcação. Remova as sujidades aderentes apenas com papel para limpar óticas e acetona.

Certifique-se que não há a penetração de sujidades na cabeça de marcação!

Para limpar a ótica de focalização, necessita de:

- Papel para limpar óticas
- Acetona
- Luvas de proteção

NOTA

Use sempre luvas de proteção adequadas em todos os trabalhos!

6.3.1 Desmontagem da ótica de focalização

PERIGO

Antes de iniciar os trabalhos, o sistema laser tem de ser desenergizado.

1. Gire o interruptor de chave para a posição »0«. Retire a chave para ter a certeza de que o sistema laser não poderá ser ligado.
2. Desligue o interruptor principal.
3. Retire o conector de rede.

A ótica de focalização encontra-se numa versão com fecho de baioneta. O fecho de baioneta é desbloqueado após um 1/4 de giro.

1. Gire a ótica de focalização cuidadosamente com 1/4 de giro com rotação à esquerda. Não gire a superfície da ótica de focalização com as luvas de proteção!
2. Retire a ótica de focalização da cabeça de marcação e coloque-a sobre uma base limpa.

Para SHC 100C/120C/150C:

1. Solte ambos os parafusos de fixação da ótica de focalização.
2. Retire a ótica de focalização da cabeça de marcação.

6.3.2 Montagem da ótica de focalização

1. Coloque a ótica de focalização na cabeça de marcação.
2. Gire a ótica de focalização cuidadosamente com 1/4 de giro com rotação à direita. Não utilize ferramentas!

Para SHC 100C/120C/150C:

1. Coloque a ótica de focalização na cabeça de marcação.
2. Fixe a ótica de focalização com ambos os parafusos de fixação.

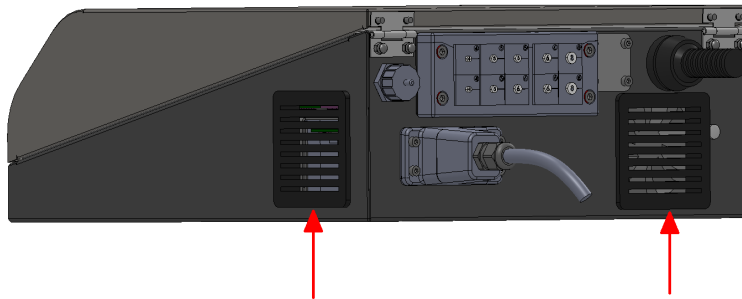
6.4 Substituição das esteiras de filtro

PERIGO

Antes de iniciar os trabalhos, o sistema laser tem de ser desenergizado.

Para trocar as esteiras do filtro, execute os seguintes passos:

1. Abra a grade no lado e atrás da unidade de alimentação, colocando por baixo uma chave de fendas fina na ranhura e elevando cuidadosamente a grade.



2. Remova as esteiras do filtro. Elimine-as de acordo com os regulamentos locais.
3. Coloque esteiras novas.
4. Feche a grade.

6.5 Substituição dos fusíveis

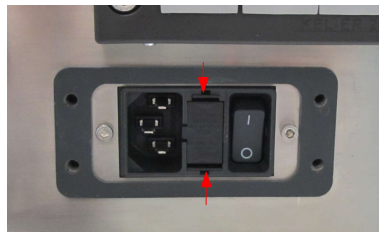
Somente 10/30 W

PERIGO

Antes de iniciar os trabalhos, o sistema laser tem de ser desenergizado.

Para trocar os fusíveis, execute os seguintes passos:

1. Retire a cobertura de proteção na traseira da unidade de alimentação.
2. Pressione o suporte do fusível (ver figura) e puxe-o para fora.



3. Remova os fusíveis. Elimine-as de acordo com os regulamentos locais.
4. Coloque os novos fusíveis (2 x T8A) e coloque o suporte.
5. Volte a fechar a cobertura de proteção.

6.6 Protocolos de manutenção, reparação e substituição

Nós recomendamos que registre todos os trabalhos de manutenção, reparação e substituição executados nos seguintes protocolos.

Deve registrar nos protocolos de manutenção os trabalhos a executar e os seus intervalos. A execução correta e atempada dos trabalhos de manutenção pode contribuir para minimizar avarias no sistema laser.

Os protocolos de reparação e substituição adicionais podem apoiar os trabalhos de manutenção. Pode fazer cópias dos protocolos e, assim, registar todos os trabalhos que ocorrem no sistema laser durante a sua vida útil.

Controlo e limpeza da ótica de focalização

Intervalo de manutenção: **Mensal**

Executado a: Data	Executado por: Nome

Controlo e troca das esteiras do filtro

(se existir)

Intervalo de manutenção: **Mensal**

Executado a: Data	Executado por: Nome

Substituição do saco do filtro no sistema de aspiração

(se existir)

Intervalo de manutenção: **Mensal ou quando a luz de controlo acende**

Executado a: Data	Executado por: Nome

Substituição do filtro de carvão ativado no sistema de aspiração
(se existir)

Intervalo de manutenção: **Semestral**

Executado a: Data	Executado por: Nome

Verificação visual

Intervalo de manutenção: **Trimestral**

Executado a: Data	Executado por: Nome

Update do software CMark

Versão:	Executado a: Data	Executado por: Nome

Protocolo de reparação e de substituição

Modelo do laser:

Número de série:

Data: Executado por:	Peça de reparação ou de substituição	Comentários (avarias, etc.)
Data: Executado por:	Peça de reparação ou de substituição	Comentários (avarias, etc.)
Data: Executado por:	Peça de reparação ou de substituição	Comentários (avarias, etc.)
Data: Executado por:	Peça de reparação ou de substituição	Comentários (avarias, etc.)

7 Avarias

7.1 Indicações

Nesta parte do manual de instruções, estão descritas possíveis avarias, suas possíveis causas e as medidas adequadas para a sua eliminação. As medidas especificadas aqui podem ser executadas pelo pessoal de operação e manutenção instruído.

CUIDADO

Os trabalhos para a eliminação de avarias que vão além das actividades aqui mencionadas só podem ser executados por **técnicos com qualificação especial**! É imprescindível observar as indicações de segurança!

7.2 Descrições das avarias

Sintoma	Causas/medidas
O sistema laser não liga.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar a ficha de rede.• Verificar interruptor de rede.• Verificar a alimentação de tensão, p. ex. FI• Apenas Videojet 3130/Videojet 3330/Videojet 3140/Videojet 3340: Verificar os fusíveis (para isso, remover a proteção IP na parte traseira da unidade de alimentação I9, ver a secção "Elementos na unidade de alimentação").
O sistema não arranca ou demora muito a arrancar.	<ul style="list-style-type: none">• O processo de arranque pode demorar alguns minutos.• Verificar o tamanho da base de dados, pois disso depende o tempo de arranque.• Anote o tempo de arranque e comunique-o à linha da assistência direta .
O laser não liga.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar Interlock (tem de estar fechado).• Verificar quanto à mensagens de erro.• Verificar interruptor de chave (tem de estar fechado).• Verificar a sinal STOP externo.

Sintoma	Causas/medidas
Nenhuma marcação, apesar de ter sido premido START.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o encoder. • Verificar a célula de detecção. • Verificar a distância de trabalho. • Verificar a ótica, se necessário limpar. • Verificar o ajuste da potência do conjunto de parâmetros. • Verificar a detecção de produtos. • Verificar o contador de horas de funcionamento da fonte do raio. • Verificar quanto ao sinal STOP externo (se existir). • Mensagem de erro "Fecho do raio com defeito", substituir fecho do raio.
Marcação está torta.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o alinhamento do laser. • Verificar o modelo.
Marcação está deslocada.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a posição do sensor. • Verificar a precisão da receção do produto.
Marcação está expandida/comprimida.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o ajuste do encoder.
Marcação está fraca.	<ul style="list-style-type: none"> • Produto alterado (outra forma, outro material)? • Verificar a ótica, se necessário limpar. • Verificar a distância de trabalho. • Verificar o conjunto de parâmetros (potência a menos, demasiado rápido). • Verificar o produto (não pode ter sujidade, água, pó, etc.). • Verificar a aspiração (tem de estar ligada e adaptada à utilização).
Marcação está incompleta.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a velocidade do produto. • Verificar a ótica, se necessário limpar ou substituir. • Verificar o produto (não pode ter sujidade, água, pó, etc.). • Verificar o encoder. Se escorregar, aumentar a pressão de compressão do rolo.

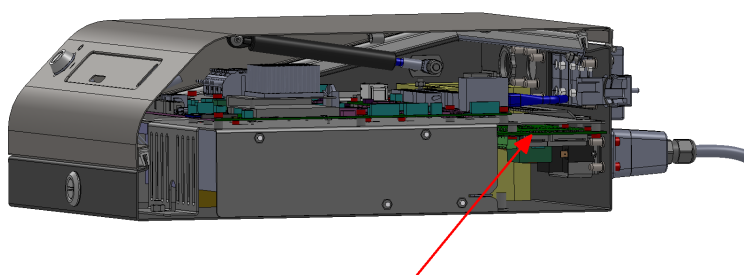
Sintoma	Causas/medidas
Má qualidade de marcação.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o produto e o laser quanto à vibração. • Produto alterado (outra forma, outro material)? • Material refletor (a reflexão pode influenciar a qualidade)? • Verificar a ótica, se necessário limpar. • Verificar a distância de trabalho. • Verificar o conjunto de parâmetros (potência a menos, demasiado rápido). • Verificar o produto (não pode ter sujidade, água, pó, etc.). • Verificar a aspiração (tem de estar ligada e adaptada à utilização). • Verificar o encoder. Se escorregar, aumentar a pressão de compressão do rolo.
O laser para com excesso de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpar o filtro e o sistema. • A temperatura ambiente está dentro da especificação (ver documentação do produto)? • Existe espaço suficiente para o ar aspirado? • Verificar o sistema de refrigeração (se existir).

8 Anexo

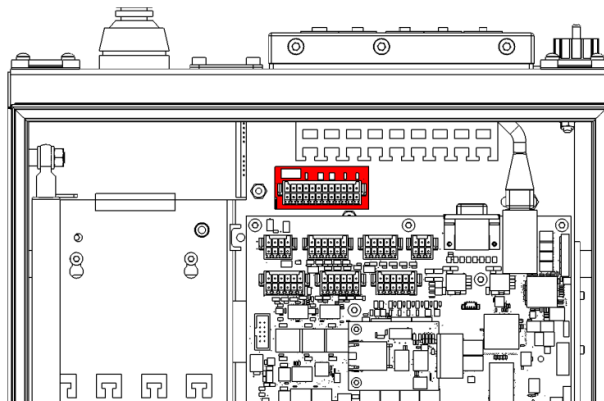
8.1 Circuito de segurança do sistema laser (10/30 W)

O circuito de segurança é executado pela ficha X9 na placa SPM/CPD.

Posição da platina no sistema laser:



Posição X9:



O sistema laser pode ser encomendado em 2 variantes:

1. Com o circuito de segurança segundo EN13849-1, que garante para o circuito de interlock o nível de performance "d".
2. Com o circuito de segurança segundo EN 13849-1, que para o circuito da porta alcança o nível de performance "d" e para o circuito de paragem emergência o nível de performance "e".

Ocupação de terminais variante 1 (SPM)

NOTA

Ocupação de terminais variante 1 garante para o circuito de interlock o nível de performance "d" segundo a EN13849-1. O requisito é a ligação correta do circuito de interlock com os interruptores de segurança e cabos adequados:

Para o interruptor interlock, é necessário usar contactos de abertura obrigatória segundo a IEC60947-5-1 (p. ex. SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK). As linhas de alimentação devem apresentar fios blindados individualmente (p. ex. HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 ou 2x2x0.5) P# 21357 ou 21355.

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

O cálculo MTTF subjacente para o alcance do nível de desempenho "d" baseia-se nas seguintes suposições:

- 1) Número de horas de operação/dia = 21 (funcionamento de 3 turnos com pausa de 1 hora)
- 2) Número de dias de operação/ano = 310 (365 dias menos domingos/feriados)
- 3) Tempo de ciclo em segundos = 28800 (funcionamento de 3 turnos de 8 horas com 1 ciclo de limpeza por turno)
- 4) Número médio resultante de ciclos por ano = 813,75

Terminal	Sinal	Entrada/Saída	Descrição
X9.1	24V_INT	Saída	ver X9.23 Ponte default para X9.23
X9.2	GND_INT	Saída	-
X9.3	24V_LAS	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Saída	-
X9.5	24V_INT	Saída	-
X9.6	-	Saída	reservado
X9.7	24V_INT	Saída	-
X9.8	-	Saída	reservado
X9.9	GND_INT	Saída	-
X9.10	-	Entrada	ponte para X9.12
X9.11	GND_INT	Saída	
X9.12	-	Saída	ponte para X9.10
X9.13	GND_LAS	Entrada	
X9.14	SHUTTERLOCK 1	Entrada	Se um dos circuitos de shutterlock forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente. Conectar com X9.7 para fechar o shutterlock Padrão: ponte para X9.7

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.15	INTERLOCK 2	Entrada	Se o circuito de interlock é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente. Conectar com X9.19 para fechar o interlock. Padrão: ponte para X9.19
X9.16	SHUTTERLOCK 2	Entrada	Se um dos circuitos de shutterlock forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente. Conectar com X9.5 para fechar o shutterlock Padrão: ponte para X9.5
X9.17	INTERLOCK 1	Entrada	Se o circuito de interlock é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente. Conectar com X9.21 para fechar o interlock. Padrão: ponte para X9.21
X9.18	-	Saída	
X9.19	INTERLOCK 2	Saída	Conectar com X9.15 para fechar o interlock.
X9.20	-	Saída	
X9.21	INTERLOCK 1	Saída	Conectar com X9.17 para fechar o interlock.
X9.22	-	Entrada	ponte para X9.24
X9.23	INTERLOCK_RE- SET	Entrada	Conexão para o botão de reset externo que, com o acionamento, liga novamente após a restauração do estado seguro do equipamento de alimentação do laser. O botão deve estar conectado entre X9.1 e X9.23. Ponte default para X9.1
X9.24	-	Saída	ponte para X9.22

Fiação, ver Circuito de segurança variante 1 [► 85].

Ocupação de terminais variante 2

NOTA

Com a utilização do circuito de segurança, deve observar que tanto o circuito da porta como o circuito de paragem de emergência deve ser ligado com dois polos redundante.

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.1	24V_INT	Saída	-
X9.2	GND_INT	Saída	-
X9.3	-	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Saída	-
X9.5	24V_INT	Saída	-
X9.6	RELEASE DOOR RELAY 1	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito da porta é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.7	24V_INT	Saída	-
X9.8	RELEASE DOOR RELAY 2	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito da porta é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.9	GND_INT	Saída	-
X9.10	DOOR FEEDBACK IN	Entrada	Entrada Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.12
X9.11	GND_INT	Saída	
X9.12	DOOR FEEDBACK OUT	Saída	Saída Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. ponte para X9.10
X9.13	-	Entrada	

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.14	DOOR 1 IN	Entrada	<p>Se um dos circuitos da porta forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.7 para fechar o circuito da porta.</p> <p>Padrão: ponte para X9.7</p>
X9.15	EMERGENCY 2 IN	Entrada	<p>Se o circuito de paragem de emergência é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.19 para fechar o circuito de paragem de emergência e impulso de reset para X9.23.</p> <p>Padrão: ponte para X9.19</p>
X9.16	DOOR 2 IN	Entrada	<p>Se um dos circuitos da porta forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.5 para fechar o circuito da porta.</p> <p>Padrão: ponte para X9.5</p>
X9.17	EMERGENCY 1 IN	Entrada	<p>Se o circuito de paragem de emergência é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.21 para fechar o circuito de paragem de emergência e impulso de reset para X9.23.</p> <p>Padrão: ponte para X9.21</p>
X9.18	RELEASE EMERGENCY RELAY 1	Saída	<p>Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito de paragem de emergência é aberto.</p> <p>Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.</p>
X9.19	EMERGENCY 2 OUT	Saída	<p>Conectar com X9.15 para fechar o circuito de paragem de emergência.</p>

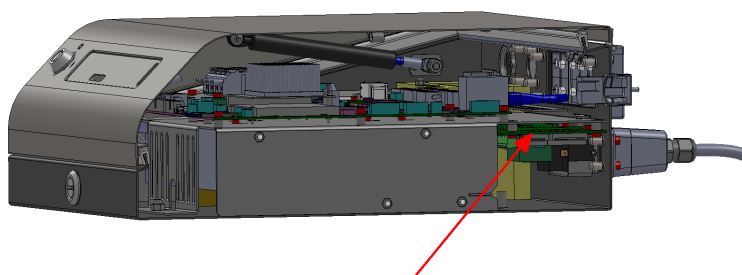
Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.20	RELEASE EMERGENCY RELAY 2	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito de paragem de emergência é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.21	EMERGENCY 1 OUT	Saída	Conectar com X9.17 para fechar o circuito de paragem de emergência.
X9.22	EMERGENCY FEEDBACK IN	Entrada	Entrada Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.24
X9.23	EMERGENCY RESET IN	Entrada	Conexão no reset externo para o reset de parada de emergência após a restauração do estado seguro.
X9.24	EMERGENCY FEEDBACK OUT	Saída	Saída Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.22

Fiação, ver Circuito de segurança variante 2 [► 86].

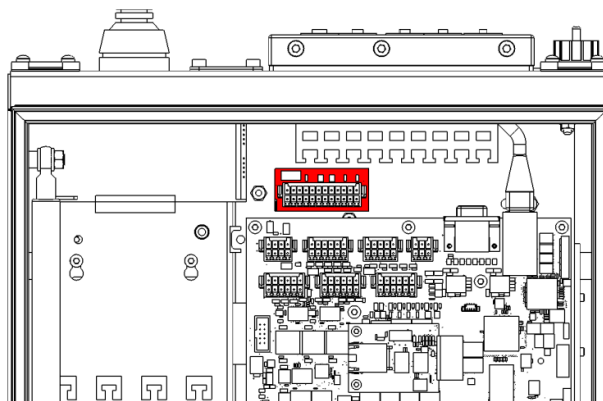
8.2 Circuito de segurança do sistema laser (60 W)

O circuito de segurança é executado pela ficha X9 na placa SPM.

Posição da platina no sistema laser:



Posição X9:



O sistema laser pode ser encomendado em 2 variantes:

1. Com o circuito de segurança segundo EN13849-1, que garante para o circuito de interlock o nível de performance "d".
2. Com o circuito de segurança segundo EN 13849-1, que para o circuito da porta alcança o nível de performance "d" e para o circuito de paragem emergência o nível de performance "e".

Ocupação de terminais variante 1 (SPM-16A)

NOTA

Ocupação de terminais variante 1 garante para o circuito de interlock o nível de performance "d" segundo a EN13849-1. O requisito é a ligação correta do circuito de interlock com os interruptores de segurança e cabos adequados:

Para o interruptor interlock, é necessário usar contactos de abertura obrigatória segundo a IEC60947-5-1 (p. ex. SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK). As linhas de alimentação devem apresentar fios blindados individualmente (p. ex. HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 ou 2x2x0.5) P# 21357 ou 21355.

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

O cálculo MTTF subjacente para o alcance do nível de desempenho "d" baseia-se nas seguintes suposições:

- 1) Número de horas de operação/dia = 21 (funcionamento de 3 turnos com pausa de 1 hora)
- 2) Número de dias de operação/ano = 310 (365 dias menos domingos/feriados)
- 3) Tempo de ciclo em segundos = 28800 (funcionamento de 3 turnos de 8 horas com 1 ciclo de limpeza por turno)
- 4) Número médio resultante de ciclos por ano = 813,75

Terminal	Sinal	Entrada/Saída	Descrição
X9.1	24V_INT	Saída	ver X9.23 Ponte default para X9.23
X9.2	GND_INT	Saída	-
X9.3	24V_LAS	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Saída	-
X9.5	24V_INT	Saída	-
X9.6	-	Saída	reservado
X9.7	24V_INT	Saída	-
X9.8	-	Saída	reservado
X9.9	GND_INT	Saída	-
X9.10	-	Entrada	ponte para X9.12
X9.11	GND_INT	Saída	
X9.12	-	Saída	ponte para X9.10
X9.13	GND_LAS	Entrada	
X9.14	SHUTTERLOCK 1	Entrada	Se um dos circuitos de shutterlock forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente. Conectar com X9.7 para fechar o shutterlock Padrão: ponte para X9.7

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.15	INTERLOCK 2	Entrada	Se o circuito de interlock é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente. Conectar com X9.19 para fechar o interlock. Padrão: ponte para X9.19
X9.16	SHUTTERLOCK 2	Entrada	Se um dos circuitos de shutterlock forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente. Conectar com X9.5 para fechar o shutterlock Padrão: ponte para X9.5
X9.17	INTERLOCK 1	Entrada	Se o circuito de interlock é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente. Conectar com X9.21 para fechar o interlock. Padrão: ponte para X9.21
X9.18	-	Saída	
X9.19	INTERLOCK 2	Saída	Conectar com X9.15 para fechar o interlock.
X9.20	-	Saída	
X9.21	INTERLOCK 1	Saída	Conectar com X9.17 para fechar o interlock.
X9.22	-	Entrada	ponte para X9.24
X9.23	INTERLOCK_RE-SET	Entrada	Conexão para o botão de reset externo que, com o acionamento, liga novamente após a restauração do estado seguro do equipamento de alimentação do laser. O botão deve estar conectado entre X9.1 e X9.23. Ponte default para X9.1
X9.24	-	Saída	ponte para X9.22

Fiação, ver Circuito de segurança variante 1 [► 90].

Ocupação de terminais variante 2 (SPM-16A-FASS)

NOTA

Com a utilização do circuito de segurança, deve observar que tanto o circuito da porta como o circuito de paragem de emergência deve ser ligado com dois polos redundante.

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.1	24V_INT	Saída	ver X9.23
X9.2	GND_INT	Saída	-
X9.3	-	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Saída	-
X9.5	24V_INT	Saída	-
X9.6	RELEASE DOOR RELAY 1	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito da porta é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.7	24V_INT	Saída	-
X9.8	RELEASE DOOR RELAY 2	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito da porta é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.9	GND_INT	Saída	-
X9.10	DOOR FEEDBACK IN	Entrada	Entrada Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.12
X9.11	GND_INT	Saída	
X9.12	DOOR FEEDBACK OUT	Saída	Saída Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. ponte para X9.10
X9.13	-	Entrada	

Terminal	Sinal	Entrada/ Saída	Descrição
X9.14	DOOR 1 IN	Entrada	<p>Se um dos circuitos da porta forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.7 para fechar o circuito da porta.</p> <p>Padrão: ponte para X9.7</p>
X9.15	EMERGENCY 2 IN	Entrada	<p>Se o circuito de paragem de emergência é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.19 para fechar o circuito de paragem de emergência e impulso de reset para X9.23.</p> <p>Padrão: ponte para X9.19</p>
X9.16	DOOR 2 IN	Entrada	<p>Se um dos circuitos da porta forem abertos, o fecho do raio laser é fechado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.5 para fechar o circuito da porta.</p> <p>Padrão: ponte para X9.5</p>
X9.17	EMERGENCY 1 IN	Entrada	<p>Se o circuito de paragem de emergência é aberto, o equipamento de alimentação do laser é desligado imediatamente.</p> <p>Conectar com X9.21 para fechar o circuito de paragem de emergência e impulso de reset para X9.23.</p> <p>Padrão: ponte para X9.21</p>
X9.18	RELEASE EMERGENCY RELAY 1	Saída	<p>Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito de paragem de emergência é aberto.</p> <p>Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.</p>
X9.19	EMERGENCY 2 OUT	Saída	<p>Conectar com X9.15 para fechar o circuito de paragem de emergência.</p>

Terminal	Sinal	Entrada/Saída	Descrição
X9.20	RELEASE EMERGENCY RELAY 2	Saída	Complemento para desligar o relé adicional, quando o circuito de paragem de emergência é aberto. Na utilização da ampliação de contacto podem ser assumidos no máx. 50 mA por relé. Devem ser usados díodos de roda livre e os circuitos de retorno devem ser comutados consoante a cablagem de exemplo.
X9.21	EMERGENCY 1 OUT	Saída	Conectar com X9.17 para fechar o circuito de paragem de emergência.
X9.22	EMERGENCY FEEDBACK IN	Entrada	Entrada Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.24
X9.23	EMERGENCY RESET IN	Entrada	Conexão para o botão de reset de paragem de emergência externo. Após a restauração do estado seguro, com o acionamento do botão, o equipamento de alimentação do laser é ligado novamente. Conexão do botão entre X9.1 e X9.23.
X9.24	EMERGENCY FEEDBACK OUT	Saída	Saída Feedback para os contactos obrigatórios do relé complementar. Padrão: ponte para X9.22

Fiação, ver Circuito de segurança variante 2 [► 91].

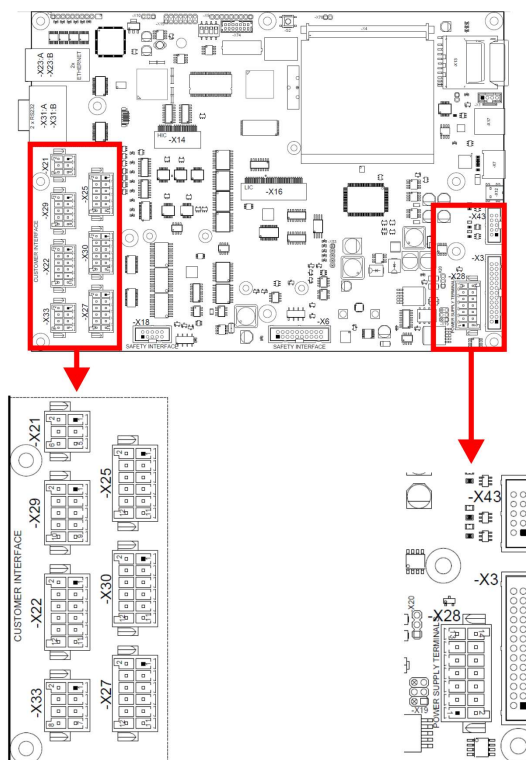
8.3 Ocupação de interfaces do cliente

NOTA

Todos os que são introduzidos no sistema devem ser blindados.

A blindagem deve ser colocada nos trilhos previstos para tal.

Os terminais da interface de cliente encontram-se no painel de comando na unidade de alimentação do sistema laser.



Descrição das fichas

Fichas	Descrição
X28	Terminal de alimentação
X21	Aspiração
X29	Comando laser
X22	Comando laser
X33	Sinais internos
X25	Interface detetor-produto/sensor
X30	Seleção de pedido externo
X27	Comando laser

Descrição das pontes para o funcionamento sem ligação externa

Os seguintes terminais têm de ser ligados a 12 ou 24 V para assegurar o funcionamento do sistema laser:

Ponte	Descrição
X29. 1-7	Entrada de erro de cliente
X27.7 - X33.3	reservado internamente
X21. 1-2	Erro de aspiração
X21. 3-5	Filtro cheio
X22. 3-11	reservado internamente
X22. 7-9	Parar a marcação
X22. 9-11	reservado internamente
X33. 1-8	Interruptor de chave externo
X33. 2-6	reservado internamente
X25. 9-12	Trigger enable

Especificação das 12 saídas:

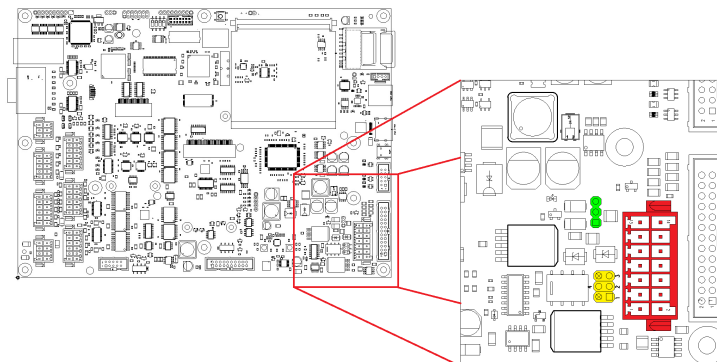
Tensão nominal: 24 V/Push Pull
(amplificação simétrica, high e low ativo)
Corrente máxima de saída: 50 mA máx. (seguro contra curto-circuito)

Especificação das 24 entradas:

Tensão nominal: 24 V
Entrada de corrente: 2,5 mA
Limite de tensão para a área LOW: $\leq 8,4$ V
Limite de tensão para a área HIGH: $\geq 9,4$ V
Frequência máx.: 200 Hz
(exceto interface detetor-produto/sensor)

8.3.1 Ligação de tensão à interface do cliente (ficha X28)

A interface do cliente pode ser alimentada pelo cliente (ligação optodesacoplada em potencial) ou internamente com 12 V ou 24 V (ligado com potencial).



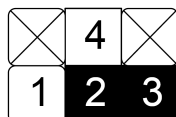
Os jumper X19 (amarelo) e X20 (verde) são utilizados para a configuração da alimentação da interface do cliente.

Configuração sem potencial

Para a configuração sem potencial (cliente alimenta interface) os jumper têm de estar definidos do seguinte modo:

Alimentação externa +12 V a +24 V (sem potencial):

X19



X20



A alimentação externa 12 ou 24 V +/- 10 % máx. 50 W é ligada a X28.7(+) e X28.8(-).

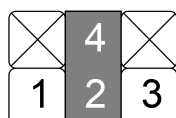
Configuração ligada com potencial

Para a configuração ligada com potencial (alimentação própria) os jumper têm de estar definidos do seguinte modo.

X28.7 e X28.8 não estão ligados neste caso.

Alimentação interna +12 V (ligada com potencial):

X19

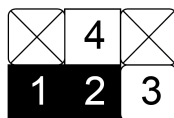


X20



Alimentação interna +24 V (ligada com potencial):

X19



X20



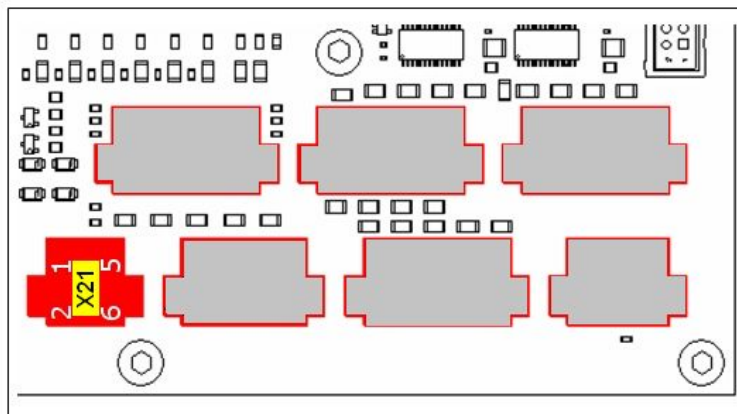
CUIDADO

Na alimentação própria da interface do cliente, o esforço não pode exceder 250 mA.

Ficha X28: Terminal de alimentação

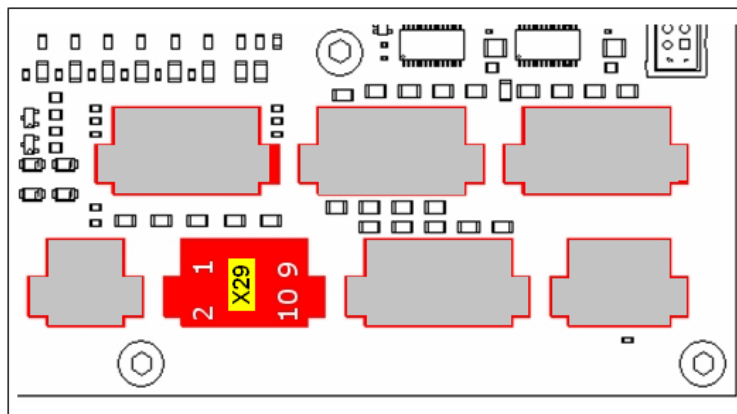
Terminal	Sinal	Descrição
X28.1	RESERVED	reservado para fins internos
X28.2	RESERVED	reservado para fins internos
X28.3	EXT_STARTUP	O sistema pode ser ligado remotamente através de impulso de X28.5. Não são permitidas outras ligações! No caso de uma conexão entre X28.3 e X28.5, o sistema liga-se automaticamente quando o interruptor principal é ligado.
X28.4	RESERVED	reservado para fins internos
X28.5	PWR_INT	Ligação com X28.3
X28.6	RESERVED	reservado para fins internos
X28.7	EXTERNAL_POWER_SUPPLY +	12 - 24 V cliente
X28.8	EXTERNAL_POWER_SUPPLY -	GND cliente
X28.9	RESERVED	reservado para fins internos
X28.10	RESERVED	reservado para fins internos
X28.11	RESERVED	reservado para fins internos
X28.12	RESERVED	reservado para fins internos
X28.13	RESERVED	reservado para fins internos
X28.14	RESERVED	reservado para fins internos

8.3.2 Ocupação de terminais da ficha X21 aspiração



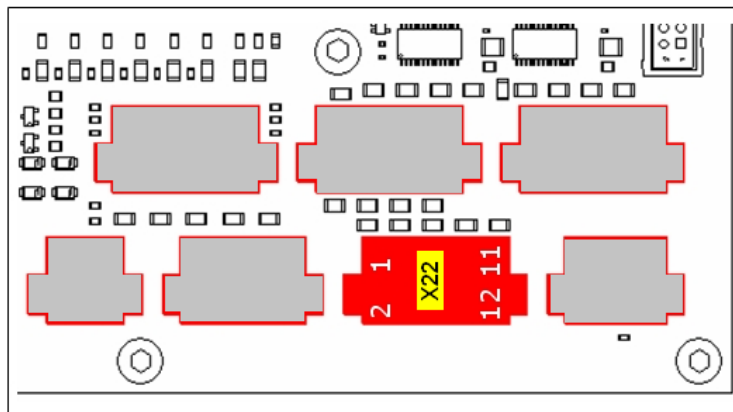
Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X21.1	EX-HAUST_ER-ROR	Entrada	low	O sistema pára imediatamente quando surge um erro da aspiração durante o processo de marcação.
X21.2	EXHAUST_ON	Saída	high	Este sinal é definido quando pretende ligar a aspiração.
X21.3	FILTER_FULL	Entrada	low	O sistema pára imediatamente quando o filtro da aspiração está cheio durante o processo de marcação.
X21.4	GND_CI	Saída		
X21.5	24 V_CI	Saída		Alimentação de tensão
X21.6	GND_CI	Saída		

8.3.3 Ocupação de terminais da ficha X29 comando laser



Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X29.1	ERROR_STATUS_CUSTOMER	Entrada	low	Conectado com 24V. O sinal é usado para a avaliação do estado de erro.
X29.2	ERROR	Saída	low	O sistema é parado imediatamente com a ocorrência de um erro durante a marcação.
X29.3	ERROR_CONFIRM	Entrada	high	Entrada para a confirmação de erro externa.
X29.4	SYSTEM_READY	Saída	high	SYSTEM_READY é usado assim que o sistema tiver concluído a inicialização e estiver pronto para ser operado através do software e a interface do cliente. Desativado no modo de serviço.
X29.5	reservado	Entrada		
X29.6	ACK_JOB_SELECTION	Saída	high	Low: Seleção de pedido concluída. High: Seleção de pedido ainda não concluída.
X29.7	+24V_CI	Saída		
X29.8	GND_CI	Saída		
X29.9	+24V_CI	Saída		
X29.10	GND_CI	Saída		

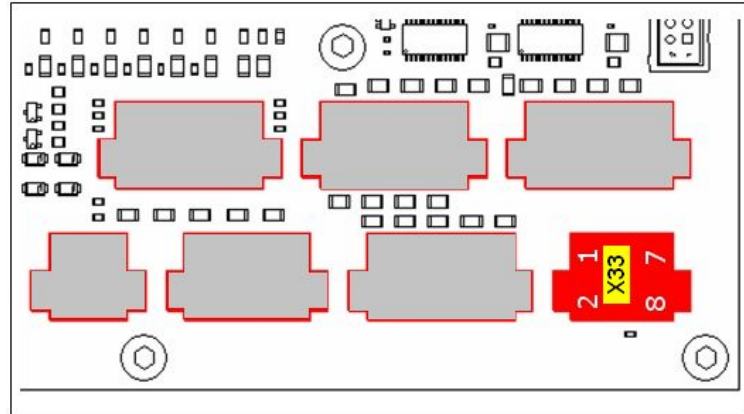
8.3.4 Ocupação de terminais da ficha X22 comando laser



Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X22.1	reservado	Entrada		Reservado para fins internos.
X22.2	LASER_READY	Saída	high	Este sinal é ativado depois de o interruptor de chave ter sido fechado e a fonte de radiação ter sido inicializada com sucesso. Em seguida são aceites sinais de arranque, para iniciar uma marcação.
X22.3	reservado	Entrada	Flanco descendente	Reservado para fins internos.
X22.4	MARKING	Saída	high	Este sinal é definido durante o processo de marcação.
X22.5	START_MARKING	Entrada	high	Este sinal inicia o processo de marcação quando STOP_MARKING não está ativo.
X22.6	READY_TO_MARK	Saída	high	Este sinal é definido quando o sistema está pronto para marcar (aguarda sinal do disparador).
X22.7	STOP_MARKING	Entrada	low	Este sinal para o processo de marcação, impede START_MARKING, quando está ativo.
X22.8	SHUTTER_CLOSED	Saída	high	Este sinal é ativado quando o fecho do raio estiver fechado.

Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X22.9	reservado	Entrada		Reservado para fins internos
X22.10	GND_CI	Saída		
X22.11	24 V_CI	Saída		
X22.12	GND_CI	Saída		

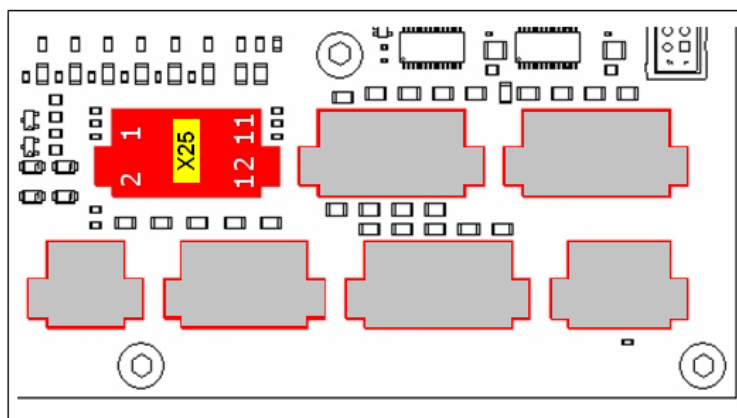
8.3.5 Ocupação de terminais da ficha X33 Sinais internos



Terminal	Sinal	Entrada/Saída	Descrição
X33.1	EXT_KEY	Entrada	Entrada externa para interruptor de chave
X33.2	reservado	Saída	
X33.3	reservado	Saída	
X33.4	reservado	Entrada	
X33.5	NC		-
X33.6	reservado	Entrada	
X33.7	NC		-
X33.8	EXT_KEY	Saída	Saída externa para interruptor de chave

A entrada X33.1 deve ser ligada da saída X33.8 sem potencial.

8.3.6 Ocupação de terminais da ficha X25 sensor rotativo/ detetor de produtos



Terminal	Sinal	Entrada/Saída	Descrição
X25.1	CHA	Entrada	Entrada para pista 1 do sensor rotativo
X25.2	CI line supply 0	Saída	24 V para sensor rotativo
X25.3	CHB	Entrada	Entrada para pista 2 do sensor rotativo
X25.4	CI line supply 1	Saída	24 V para disparador
X25.5	IN_ENC_IDX	Entrada	Entrada para pista de índice do sensor rotativo
X25.6	GND_CI	Saída	GND
X25.7	TRG	Entrada	Entrada disparador (deteção de produtos)
X25.8	GND_CI	Saída	GND
X25.9	TRG_EN	Entrada	Trigger enable (ponte para X25.12)
X25.10	GND_CI	Saída	GND
X25.11	reservado	Saída	
X25.12	24 V CI	Saída	Alimentação de tensão 24 V (ponte para X25.9)

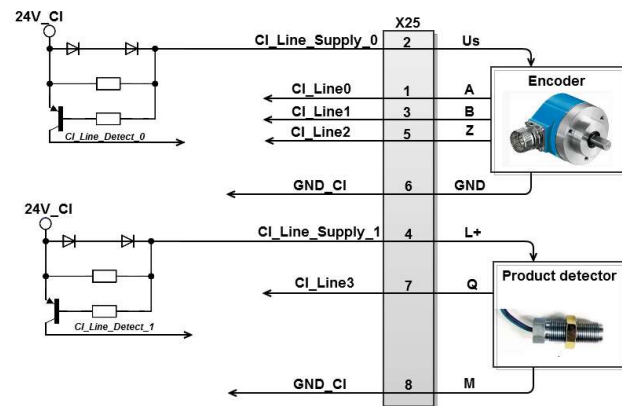
A ligação do sensor rotativo e do detetor de produtos devia ser estabelecida como na imagem em baixo.

Comprimento mín. 2 μ s
do pulso

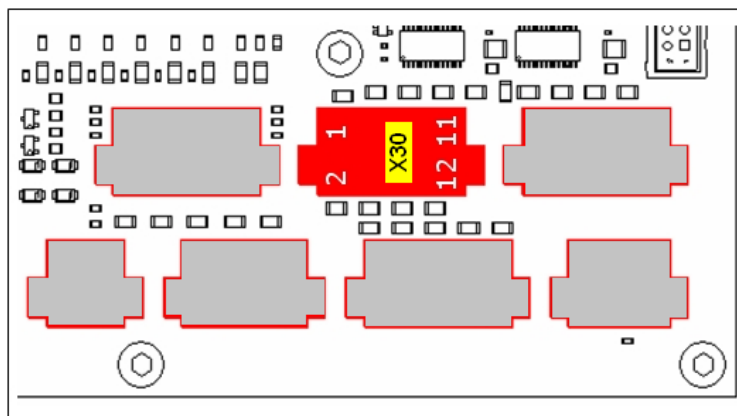
Carga mín. 20 mA

NOTA

Quando são utilizados ambos os canais do sensor rotativo, o valor dos pulsos/ rotações na deteção de produtos tem de ser duplicado.

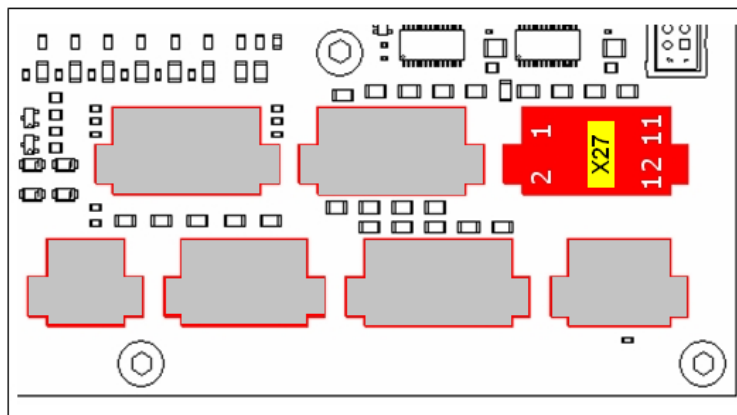


8.3.7 Ocupação de terminais da ficha X30 seleção de pedido externo



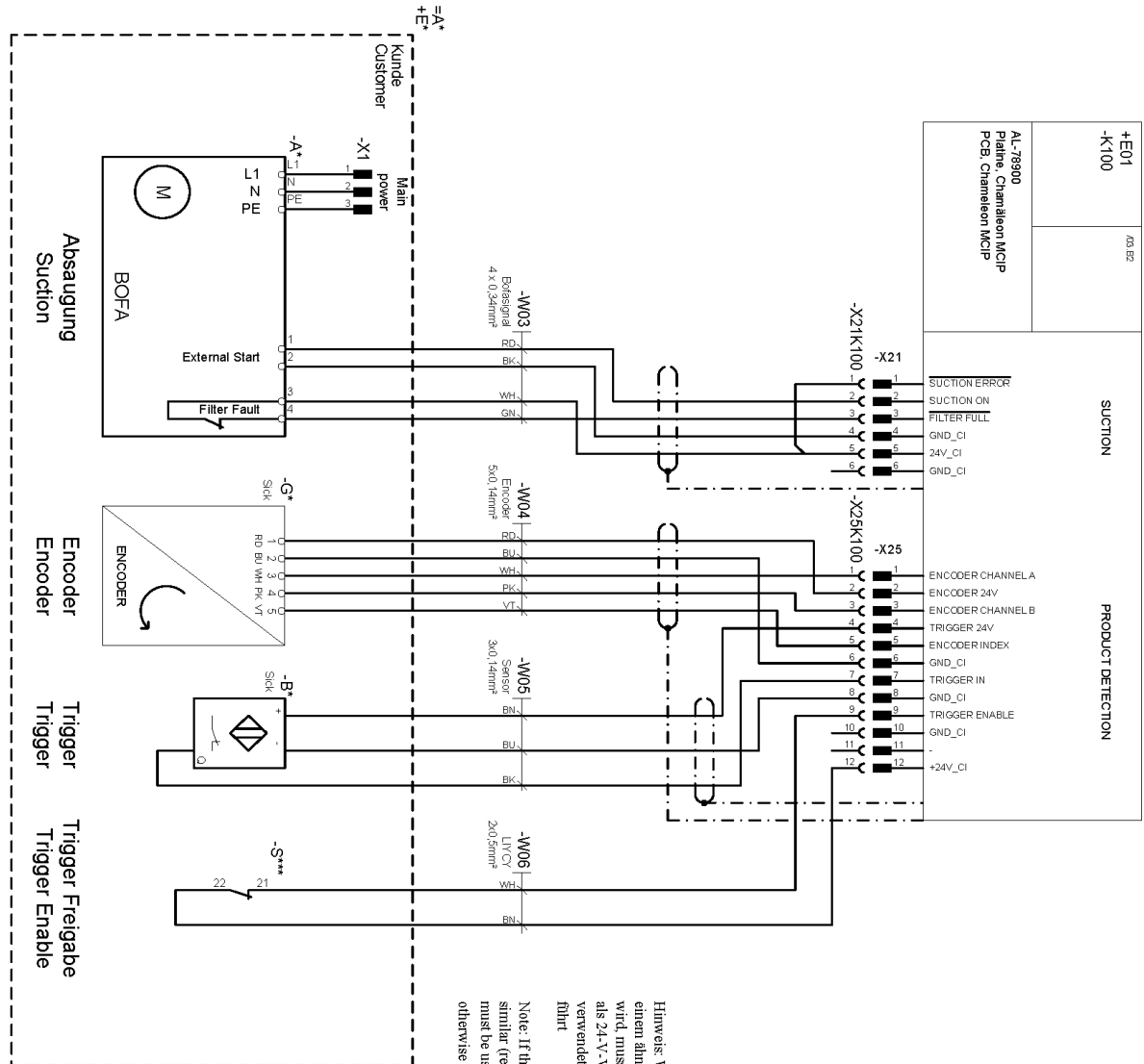
Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X30.1	JOB_SELECT_BIT_0	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 0
X30.2	JOB_SELECT_BIT_1	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 1
X30.3	JOB_SELECT_BIT_2	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 2
X30.4	JOB_SELECT_BIT_3	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 3
X30.5	JOB_SELECT_BIT_4	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 4
X30.6	JOB_SELECT_BIT_5	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 5
X30.7	JOB_SELECT_BIT_6	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 6
X30.8	JOB_SELECT_BIT_7	Entrada	high	Entrada para máscara de bits Bit 7
X30.9	JOB_SELECT_STROBE	Entrada	Flanco ascendente	Sinal de tomada "Ler máscara de bits"
X30.10	GND_CI	Saída		
X30.11	24V_CI	Saída		
X30.12	GND_CI	Saída		

8.3.8 Ocupação de terminais da ficha X27 comando laser



Terminal	Sinal	Entrada/Saída	high/low	Descrição
X27.1	SHUTDOWN	Entrada	high	Se esta entrada for definida como "high", o sistema desliga.
X27.2	PC_CONNECTED	Saída	high	É definido assim que um PC é conectado.
X27.3	reservado	Entrada	high	
X27.4	GOOD	Saída	high	Mostra que a última marcação foi executada sem aviso ou mensagem de erro. Esta saída é repostada pelo próximo sinal de disparo.
X27.5	reservado	Entrada	high	
X27.6	BAD	Saída	high	Mostra que a última marcação não foi concluída devido a um aviso ou uma mensagem de erro. Esta saída é repostada pelo próximo sinal de disparo.
X27.7	reservado	Entrada	low	Conectado com X33.3
X27.8	reservado	Saída	high	
X27.9	reservado	Entrada	high	
X27.10	GND_CI			
X27.11	24V_CI			
X27.12	GND_CI			

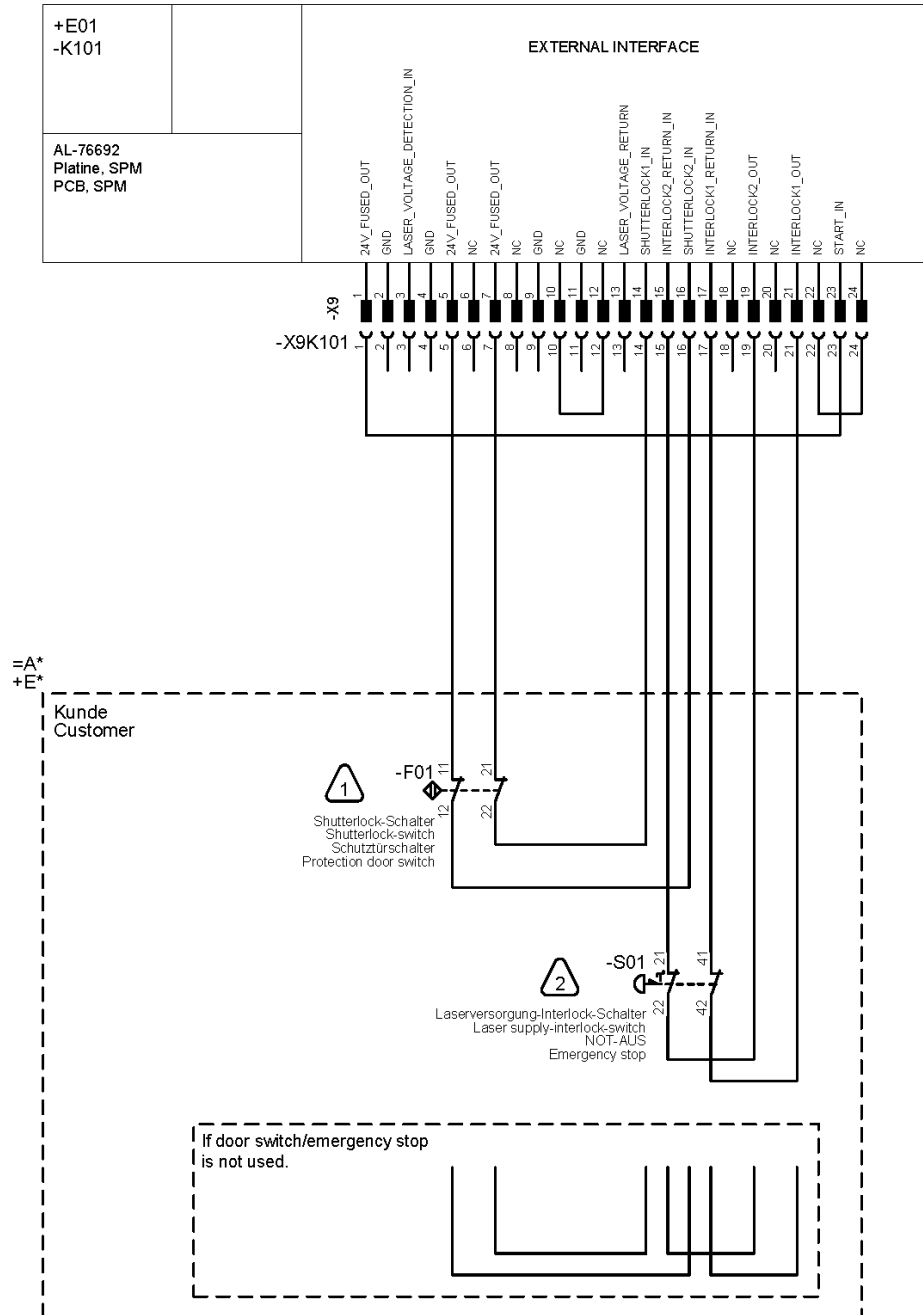
8.4.2 Aspiração/codificador/Trigger



8.4.3 Circuito de segurança variante 1

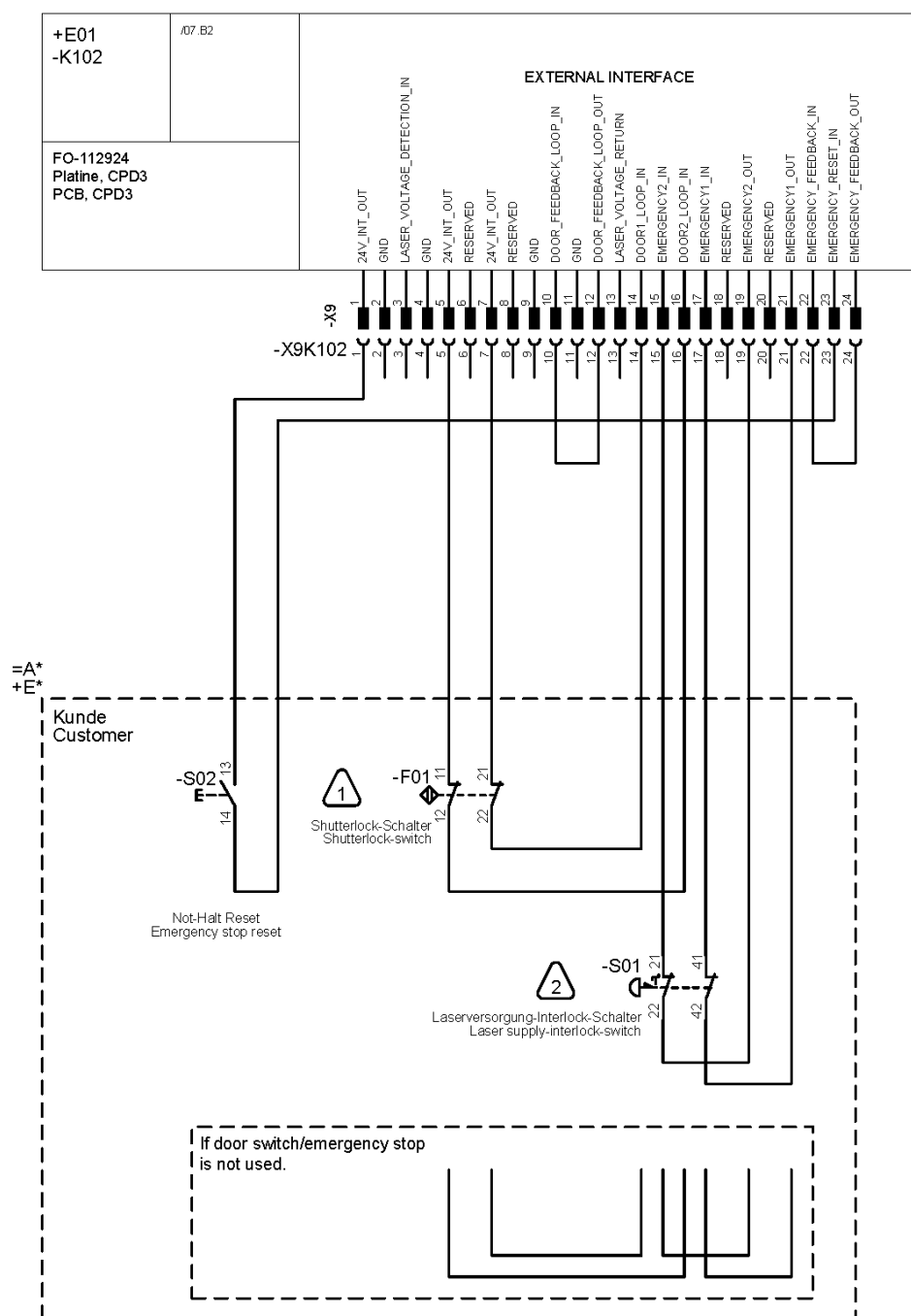
Reação do sistema:

1. Shutterlock aberto.
2. Interlock aberto.

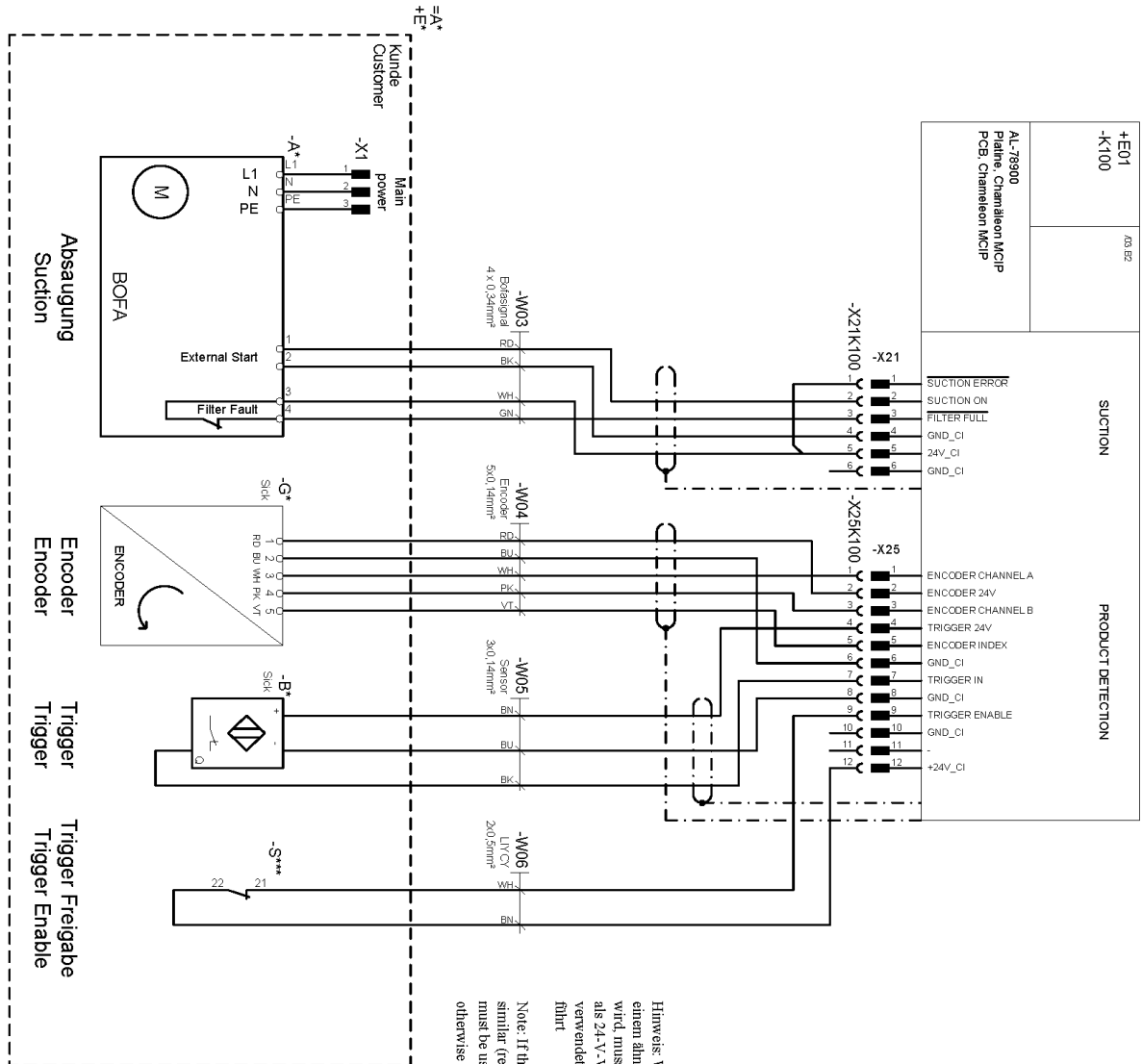


8.4.4 Circuito de segurança variante 2

1. Circuito da porta nível de performance "d".
Reação do sistema: Shutterlock aberto. Mensagem: Circuito da porta aberto.
2. Paragem de emergência nível de performance "e".
Reação do sistema: Interlock aberto. Mensagem: Paragem de emergência.
A paragem de emergência deve ser reposta com S02 após o estado seguro ter sido restaurado.



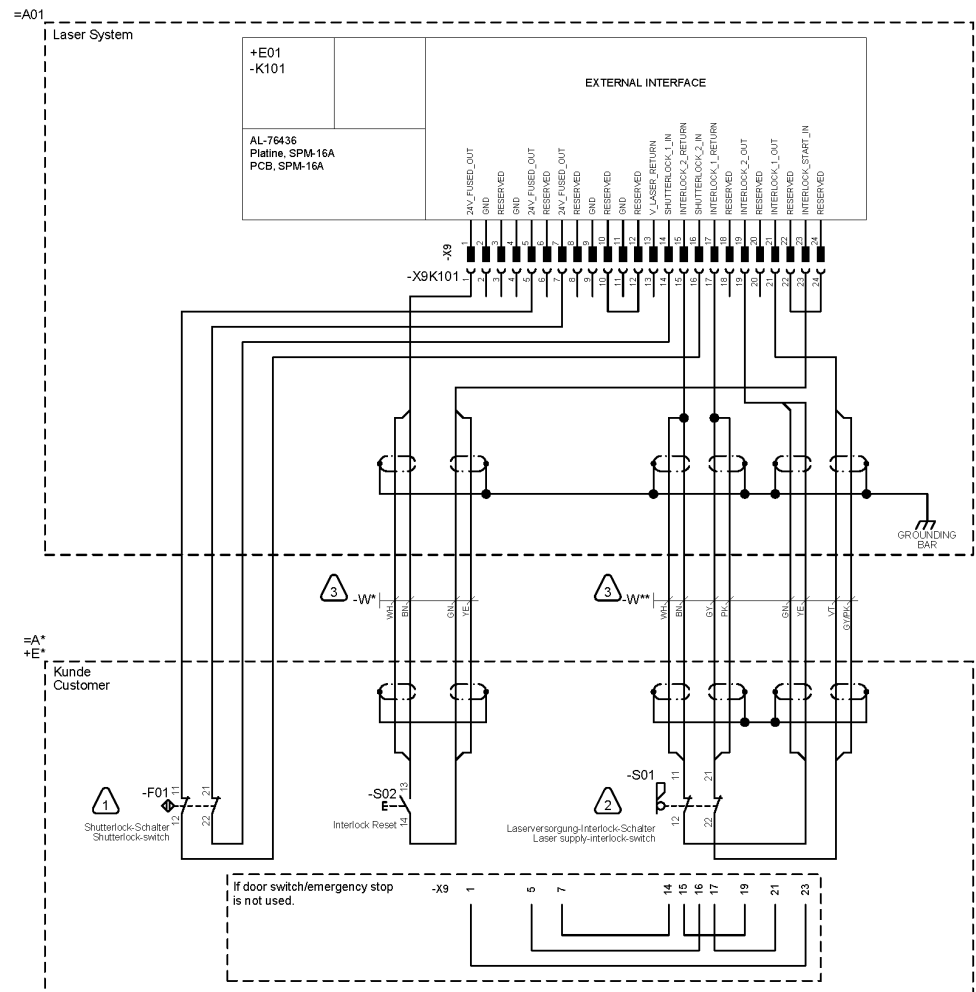
8.5.2 Aspiração/codificador/Trigger



8.5.3 Circuito de segurança variante 1

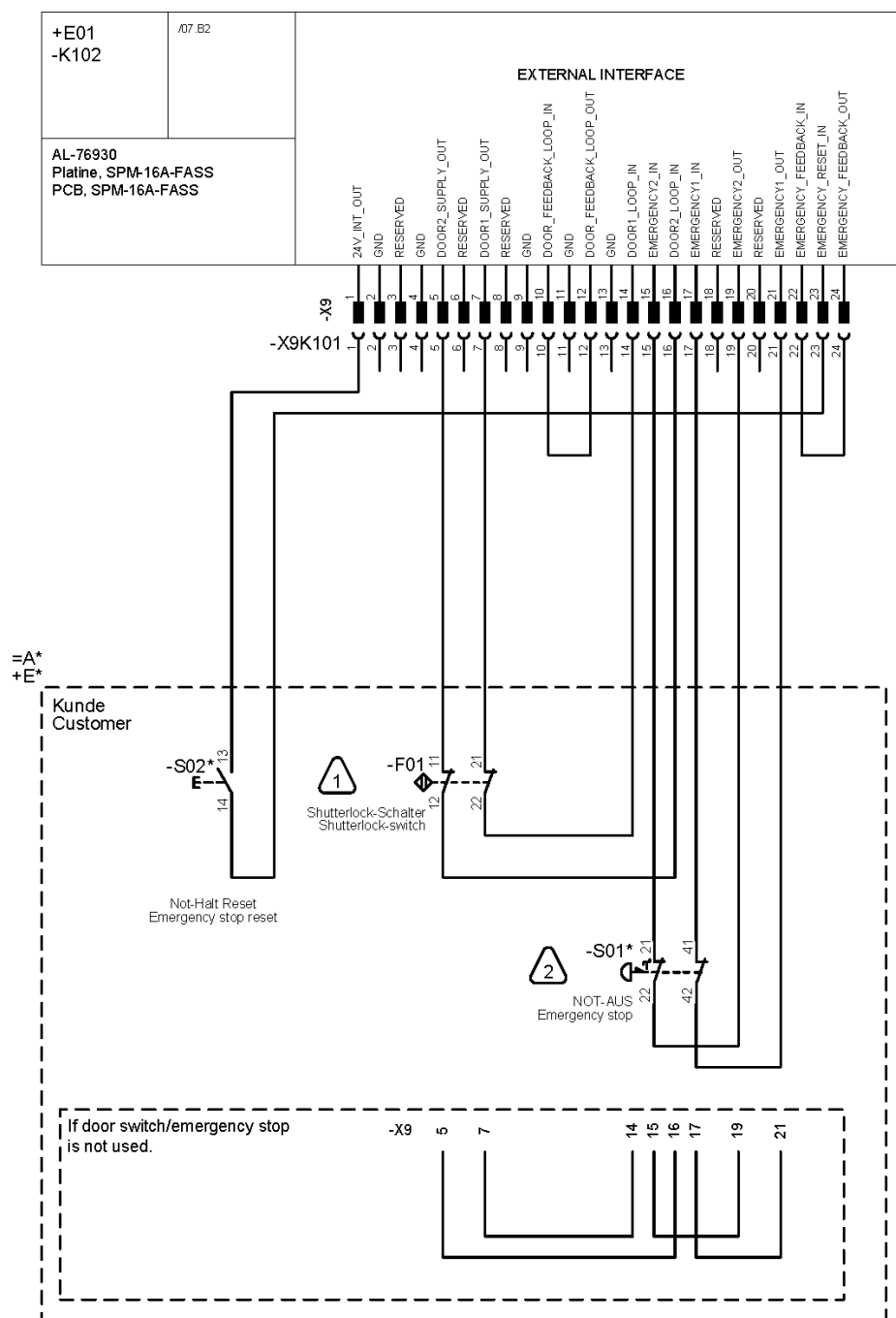
Reação do sistema:

1. Shutterlock aberto.
2. Interlock aberto.

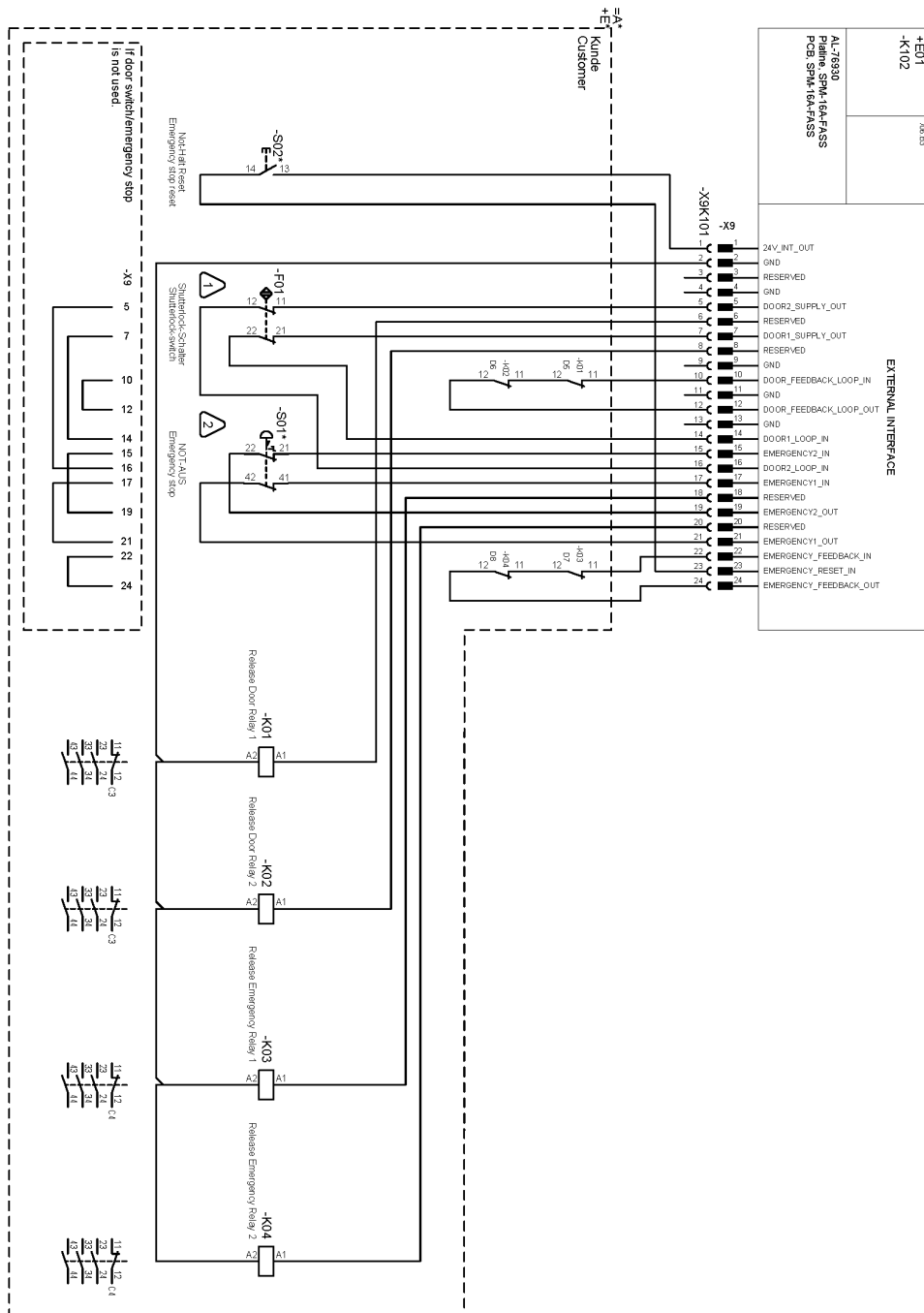


8.5.4 Circuito de segurança variante 2

1. Circuito da porta nível de performance "d".
Reação do sistema: Shutterlock aberto. Mensagem: Circuito da porta aberto.
2. Paragem de emergência nível de performance "e".
Reação do sistema: Interlock aberto. Mensagem: Paragem de emergência.
A paragem de emergência deve ser reposta com S02 após o estado seguro ter sido restaurado.

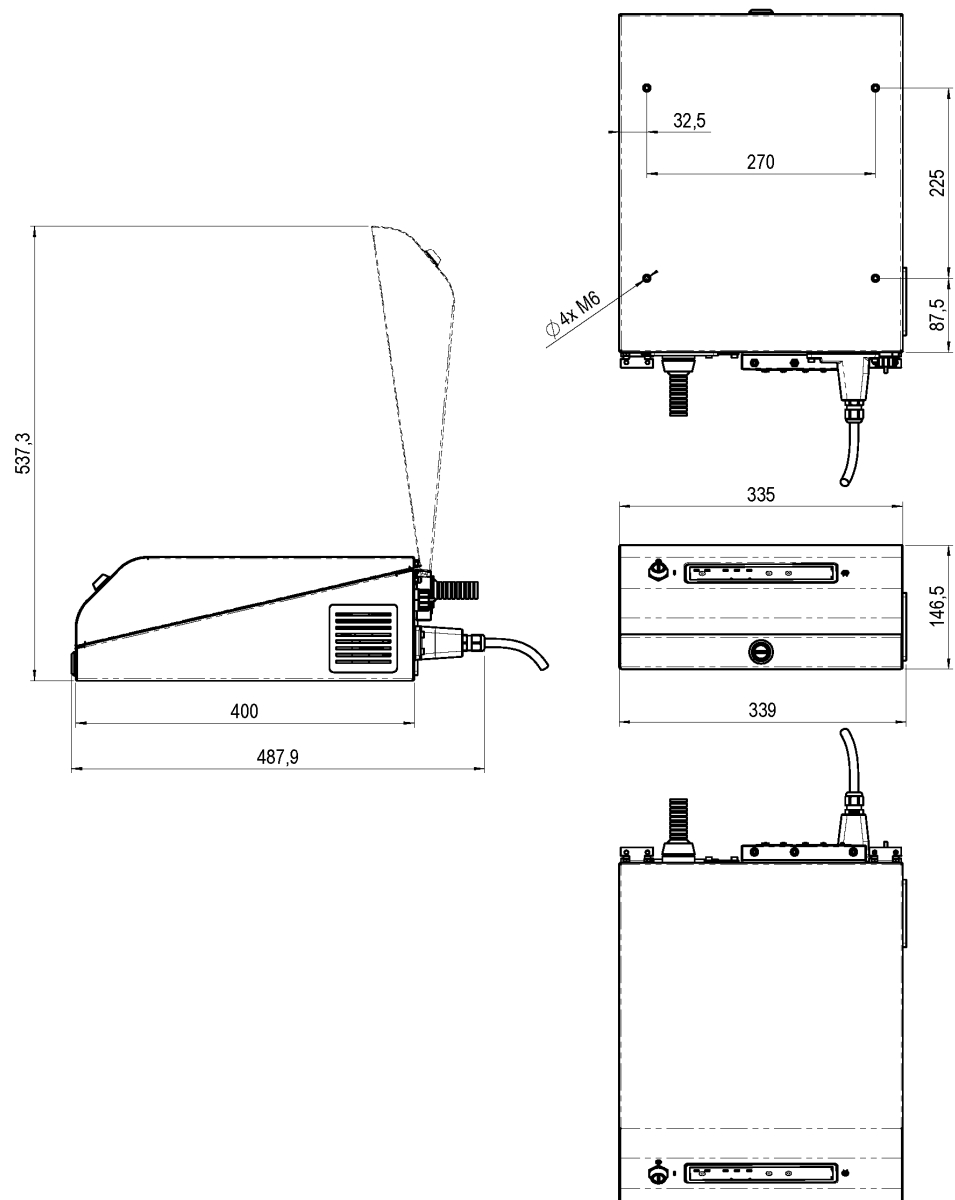


Circuito de segurança (ampliado)



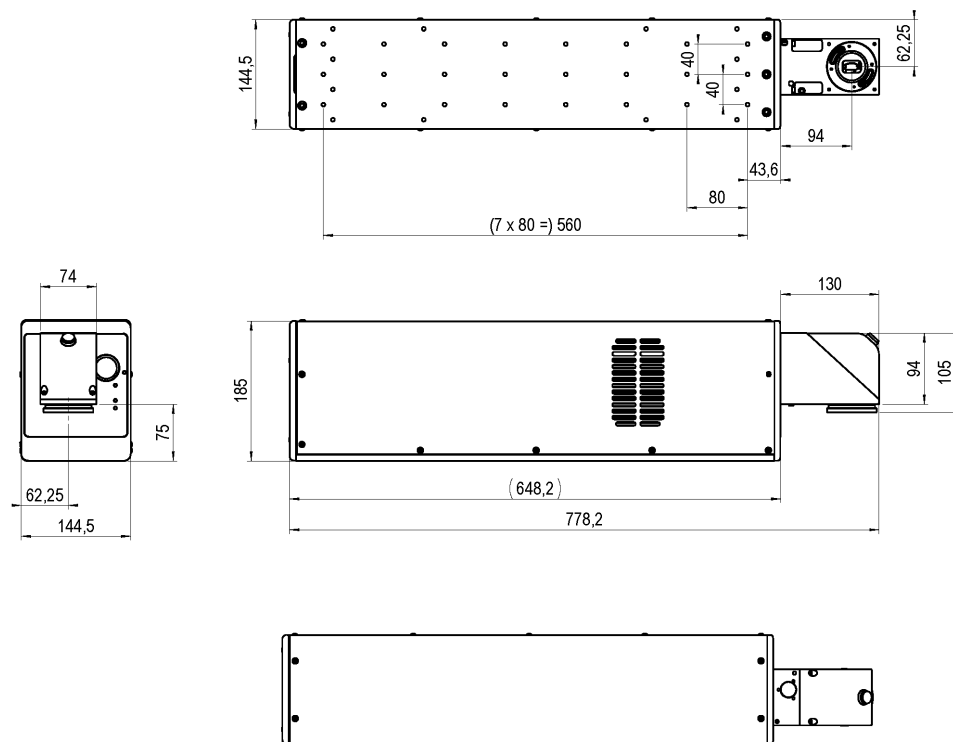
8.6 Desenhos

Unidade de alimentação

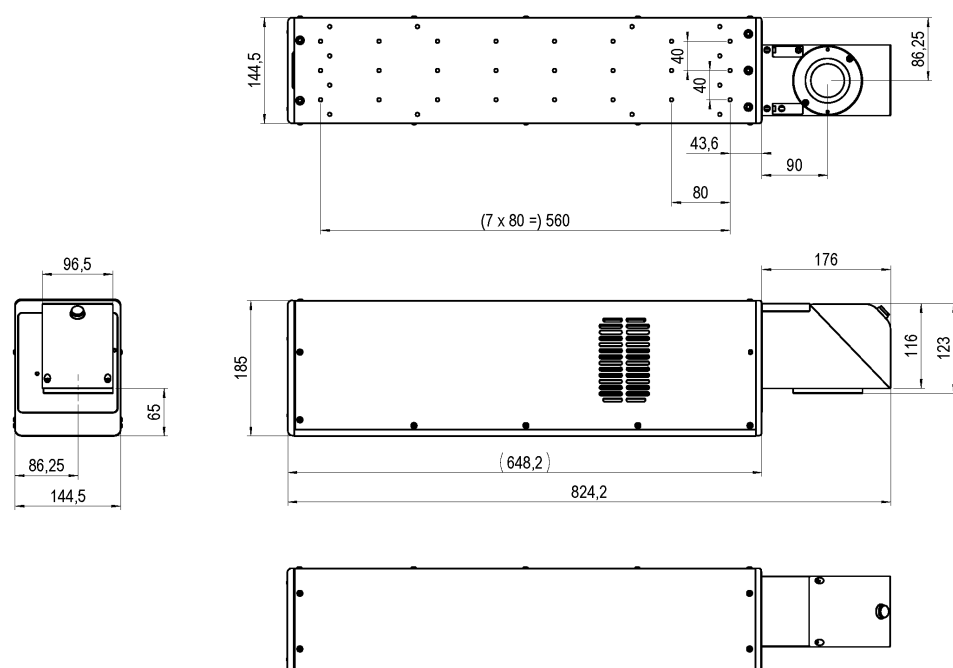


Unidade de inscrição (cabeça do laser e cabeça de marcação) Videojet 3340

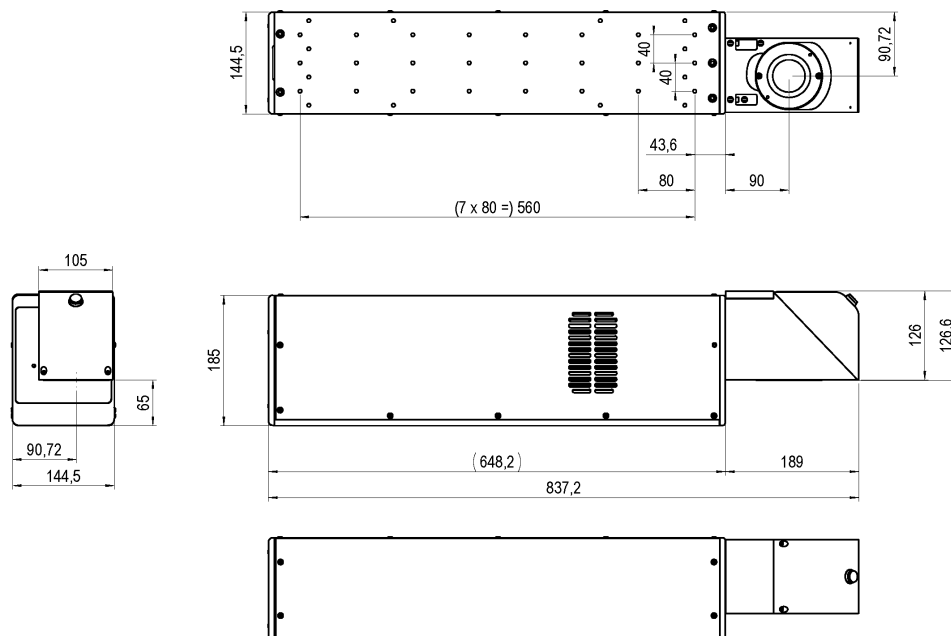
com SHC 60D



com SHC 100D/SHC 120C

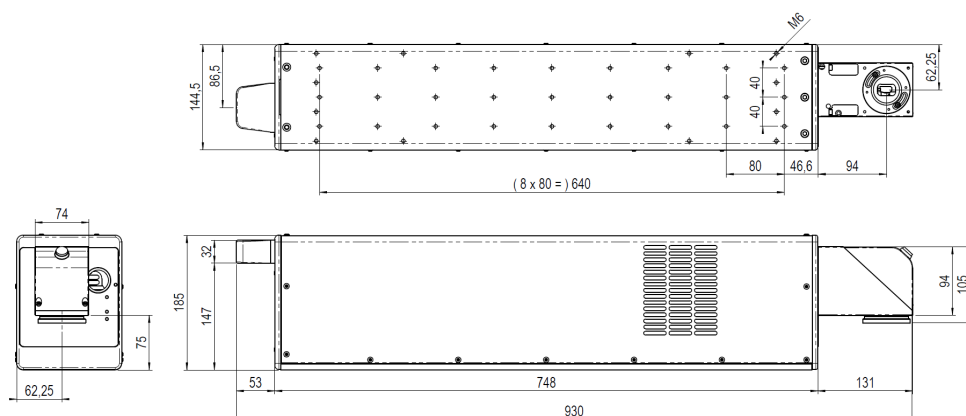


com SHC 150C

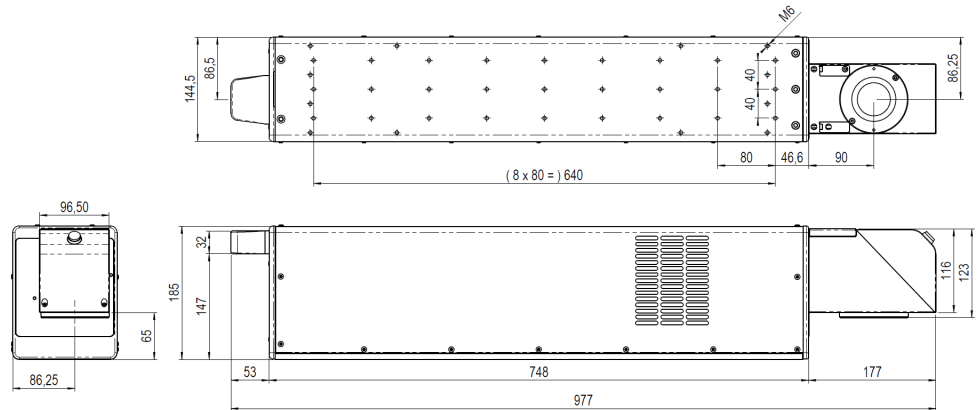


Unidade de inscrição (cabeça do laser e cabeça de marcação)
Videojet 3640

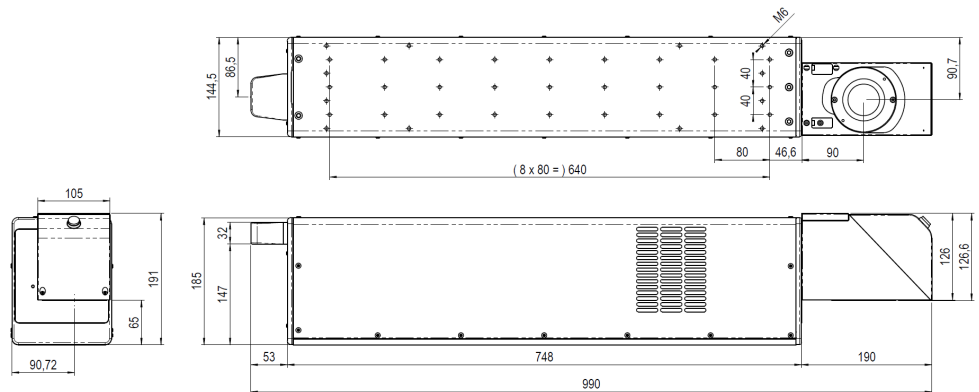
com SHC 60D



com SHC 100D/SHC 120C

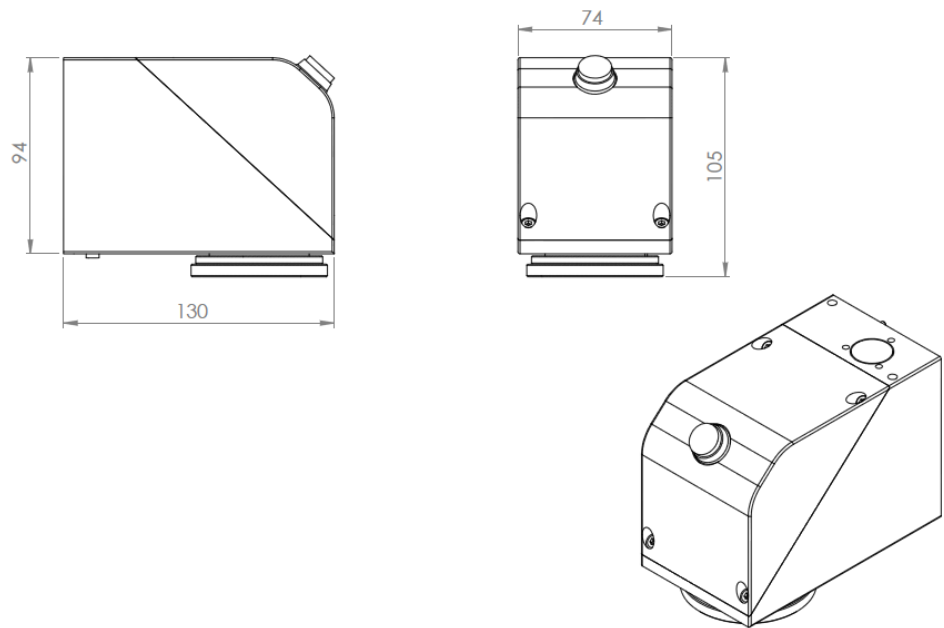


com SHC 150C

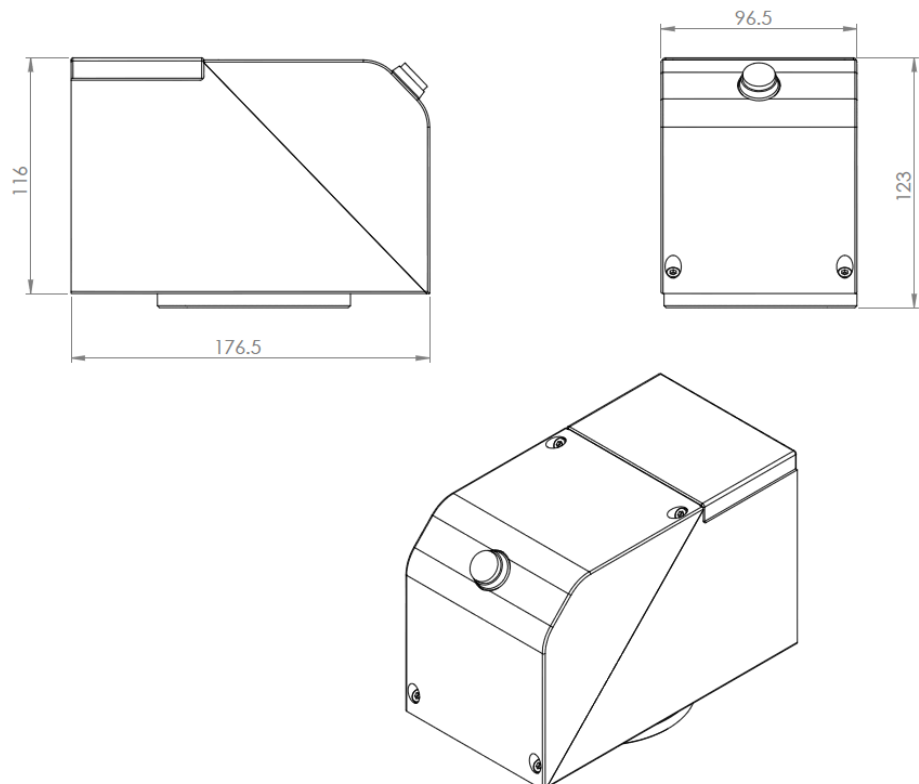


Cabeça de marcação

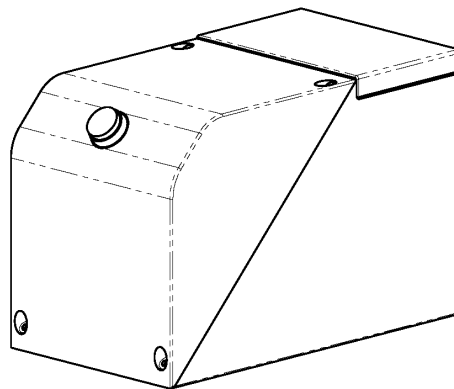
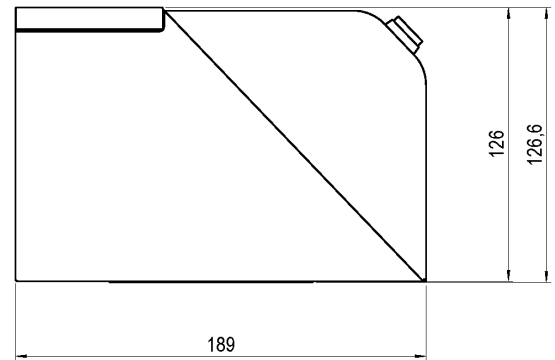
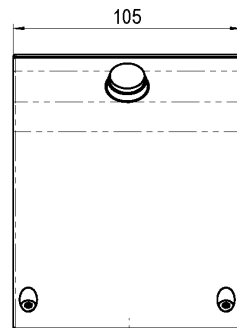
SHC 60D



SHC 100D/SHC 120C



SHC 150C



Cabeça de marcação

8.7 Ficha de dados de segurança seleneto de zinco (ZnSe)

Folha de dados de segurança II-VI Alemanha

Data de revisão: 21.08.2001

1. Denominação do produto/identificação

Nome comercial do produto:	Óptica de seleneto de zinco (ZnSe) com revestimento AR (Anti-reflexo) para 10,6 µm
Nr. CAS:	1315-09-9
Sinónimos:	Raytran ZnSe, Kodak Irtan-4
Forma:	elemento óptico sólido
Família química:	pertencente à química inorgânica e ao grupo II-IV da classificação periódica

2. Composição/Informações sobre componentes

Componentes de materiais:	atômicos	Número CAS
Zinco	50 %	7440-66-6
Selénio	50 %	7782-49-2
Componentes de revestimento:		
Selenieto de zinco	sem dados	1315-09-9
Fluoreto de tório	sem dados	13709-59-6

3. Propriedades físicas

Ponto de ebulição/ 760 mm coluna de mercúrio	:	sublimado
Ponto de fusão	:	1525 °C
Peso específico (H ₂ O=1)	:	5,27 g cm ⁻³
Pressão do vapor	:	sem dados
Densidade do vapor (Ar = 1)	:	sem dados
Solubilidade na água	:	insolúvel
Volatilidade	:	sem dados
Aparência	:	sólido / transparente / amarelado / inodoro

4. Inflamabilidade e explosividade

Não inflamável e nem explosivo

5. Dados sobre os riscos para a saúde

Valores limite para materiais:

<i>Material</i>	<i>Valor limite</i>
Valor de óxido de zinco	5 mg/m ³
Pó de óxido de zinco	10 mg/m ³
Selénio e compostos de selénio	0,2 mg/m ³

Valor limite da quantidade anual que o corpo assimila ao ser inaladas as partículas pelas pessoas que trabalham constantemente com este material:

para pó de fluoreto de tório com tamanho de partícula de 1 µm
(o valor aumenta significativamente no caso de partículas maiores.
A partir do tamanho de 20 µm as partículas já não podem ser inaladas.) 136 mg

Valor limite da quantidade anual que o corpo assimila ao ser inaladas as partículas pelas pessoas que não trabalham com este material:

para pó de fluoreto de tório com tamanho de partícula de 1 µm
(o valor aumenta significativamente no caso de partículas maiores.
A partir do tamanho de 20 µm as partículas já não podem ser inaladas.) 3 mg

Possíveis riscos em caso de sobredosificação:

Não são conhecidas reacções ao **ZnSe**, porém através de alguns compostos de zinco e silénio podem se apresentar os seguintes quadros clínicos: Óxido de zinco - calafrio e febre Silénio e compostos de silénio - a sobredosificação aguda provoca dores no esterno, tosse, náuseas, palidez, língua saburrosa, irregularidades do estômago e intestinos, nervosismo e / ou conjuntivite. Pode ser exalado odor de alho na respiração ou no suor

Tório - eventualmente cancerígeno devido à radioactividade. Porém, não se verificaram efeitos ao inalar menos de 270 - 540 mg por ano. A partir deste ponto parte-se do princípio de que o risco aumenta de forma linear com a ingestão A carga que resulta do contacto contínuo com uma lente durante 2000 horas por ano é menor que a carga que resulta de duas radiografias dos dentes, de um voo transcontinental ou de fumar 1 a 3 cigarros por dia. Fluoreto inorgânico - normalmente é irritante e tóxico. A sua inalação pode provocar irritação das vias respiratórias e mucosas, ataques de asma, aumento de salivação, sede, suor, vômitos e cólicas.

Caso de urgência e primeiras medidas de auxílios (em caso de pó):

Depois de contacto com os olhos:	lavar com bastante água e consultar um médico
Depois de contacto com a pele:	lavar com bastante água e consultar um médico
Depois de ingerir:	chamar um médico
Depois de aspirar:	sair da área de risco, tratar segundo os sintomas, chamar um médico

6. Dados de reacção do material

Estabilidade:	estável
Condições a serem evitadas	calor extremo de mais de 500 °C (poderia decompor o material)
Material que deve ser evitado ao manipular ZnSe	lixívias fortes, ácidos fortes
Produtos perigosos de decomposição:	Selénio / óxido de selénio / óxido de zinco
Polimerização perigosa:	não se apresenta
Medidas de prevenção:	sem dados

7. Forma de procedimento em caso de derramar o material

Quais os passos que devem ser seguidos caso o material for derramado?: sem dados

8. Informações especiais sobre a segurança

É recomendado o seguinte tipo de protecção respiratória:

Máscara de protecção respiratória para pó fino com barreira contra o vapor

Ventilação:

No caso de evaporação do material abandonar a sala para que o pó possa assentar. Limpar as superfícies p. ex. com acetona ou álcool metílico. Se a sala possuir uma ventilação, ventilar o máximo possível.

9. Medidas especiais de precaução

Medidas de precaução para a manipulação e o armazenamento:

O material deve ser trabalhado húmido para evitar o pó que poderia ser inalado. As práticas de trabalho devem ser cumpridas, tais como manter as mãos limpas e não provocar abrasão desnecessária, de forma a não possibilitar a absorção oral através da sujidade das mãos e da roupa. Depois de trabalhar o material e antes de comer lavar as mãos e o rosto cuidadosamente.

No caso de deixar cair peças ou de se quebrar de outra forma, recolha as partes que possam ter cantos com arestas afiadas, tal como o faria com vidro quebrado, e transporte tudo de maneira segura até o contentor.

Publicações sobre o material, dados de segurança e valores limite:

1. "Dangerous Properties of Industrial Materials" Richard J. Lewis, Sr., 1992, 8th Edition
2. "TLVs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents in the Workroom Environment with Intended Changes for 1981" American Conference of Industrial Hygienists
3. 1998 "Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices" publicado pela American Conference of Industrial Hygienists
4. Em um estudo da Toxikon sobre os valores tóxicos limite o material selenieto de zinco foi aprovado como não tóxico. Esta prova foi iniciada em 7 de janeiro de 1993 por II-VI, conforme a prescrição ""Federal hazardous substances Act. 16CFR, Parte 1500. 3 de Janeiro de 1990."
5. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 71, "Age-dependant Doses to members of the Public from Intake of Raionuclides: part 4 Inhalation Dose Coefficients", 1996
6. International Commission on Radiological Protection, ICRP Publication 26, "Recommendations of the International Commission on Radiological Protection", 1977
7. As informações foram extraídas da folha de dados de segurança do nosso provedor. A folha de dados foi elaborada cuidadosamente. Porém, não é possível assumir responsabilidade pelo conteúdo, seja qual for o fundamento jurídico.

Informações sobre o fabricante / fornecedor

Morada do fabricante / provedor:

II-VI Incorporated
375 Saxonburg Blvd.
Saxonburg, Pensilvânia 16056
EUA

Obterá informação em:

II-VI Deutschland GmbH
Im Tiefen See 58
64293 Darmstadt
Tel.: 06151-8806-29 / Fax: 06151-8966-67

Índice

A

Área de potência	13
Armazenamento	20
Arrefecimento	23, 32
Avárias	55

B

Bloqueio de segurança	12
-----------------------	----

C

Cabeça de marcação	27
cabo de alimentação (comprimento máx.)	32
Caracteres	31
Classe do laser	31
Comprimento da onda	31
Conjuntos de caracteres	32
Consumo (máx.)	31

D

Diâmetro do foco	32
Dispositivos de proteção	12
Dispositivos de sinalização de perigo	12
Distância focal	32

E

Elementos de comando	38
Estímulo	31

F

Frequência de rede	31
Fusível de entrada	31

H

Humidade do ar (rel.)	31
-----------------------	----

I

Interfaces	23, 32
Interlock	12

L

Largura da linha	32
Laser piloto	9
Laser piloto (opcional)	32
Linha de vetor	27

M

Medidas	31
Modelo de marcação	37
Modos de funcionamento do laser	31

O

Óculos de proteção	13
--------------------	----

P

Parâmetros do laser	28
Peso	31
Possibilidades de operação	32, 36
Potência do laser	31
Protocolo de manutenção	
Esteira do filtro	49
Filtro de carvão ativo	51
Ótica de focalização	48
Saco do filtro	50
Sistema de aspiração	50
Verificação visual	52

S

Seleneto de zinco	15, 100
Sistema de aspiração	23

T

Temperatura ambiente	31
Tensão de alimentação	31
Tipo de laser	31
Tipo de proteção	31
Tório	15
Trabalhos de manutenção	43
Transporte	20

U

Unidade de alimentação	28
Unidade de inscrição	28

V

Velocidade de marcação	31
Velocidade linear	31