



Videojet 3140/3340/3640

Instrucciones de servicio

Traducción de las instrucciones de servicio originales

AL-76632
Index: AF [ES], Marzo 2019

Copyright 2019, Videojet Technologies Inc. (en adelante «Videojet»)

Todos los derechos reservados. Este documento es propiedad Videojet Technologies Inc. y contiene información confidencial y protegida por los derechos de propiedad intelectual de Videojet. Quedan terminantemente prohibidas la copia, utilización o difusión de este documento sin la autorización previa de Videojet.

Videojet Technologies Inc.

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

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

Filiales - EE.UU.: Atlanta, Chicago, Los Ángeles, Philadelphia
Internacional: Canadá, Francia, Alemania, Irlanda, Japón, España,
Singapur, Países Bajos, Gran Bretaña

Distribuidores en todo el mundo

Índice de contenidos

1	Prólogo.....	5
2	Indicaciones de seguridad.....	7
2.1	Términos utilizados.....	7
2.2	Categorías de láser.....	7
2.3	Uso conforme a lo previsto.....	9
2.4	Mantenimiento y servicio.....	10
2.5	Dispositivos de protección y de advertencia.....	11
2.6	Peligros para los ojos y la piel.....	12
2.7	Ajuste/modificación del campo de marcado.....	14
2.8	Riesgo debido al ruido.....	14
2.9	Información de seguridad para las lentes de seleniuro de cinc.....	14
2.10	Peligro de incendio y explosión.....	15
2.11	Seguridad eléctrica.....	16
2.12	Productos de descomposición.....	16
2.13	Letreros de advertencia e indicación.....	17
3	Puesta en servicio.....	19
3.1	Instalación y puesta en servicio.....	19
3.2	Transporte y almacenamiento.....	20
3.3	Desembalaje.....	20
3.4	Requisitos de instalación.....	21
3.5	Refrigeración.....	23
3.6	Sistema de extracción.....	23
3.7	Puertos del sistema láser.....	23
3.8	Definición de la dirección IP.....	24
3.9	Puesta fuera de servicio.....	25
3.9.1	Puesta fuera de servicio temporal.....	25
3.9.2	Puesta fuera de servicio definitiva.....	25
4	Descripción del sistema.....	26
4.1	Principio de funcionamiento de un sistema láser de barrido vectorial.....	26
4.2	La fuente del láser.....	26
4.3	El cabezal de marcado.....	27
4.4	El marcado de la superficie del producto.....	27
4.5	Los parámetros del láser.....	27
4.6	La estructura del sistema láser.....	28
4.7	Características técnicas.....	30
4.7.1	Fusibles.....	32
4.8	Distancias de trabajo y campo de marcado.....	33
5	Manejo del sistema láser.....	35

5.1	Manejo del sistema láser.....	35
5.2	Componentes de una plantilla de marcado.....	36
5.3	Elementos de la unidad de alimentación.....	37
5.4	Encendido/apagado de la unidad de alimentación.....	40
5.4.1	Encendido.....	40
5.4.2	Apagado.....	41
6	Mantenimiento.....	42
6.1	Información acerca del mantenimiento.....	42
6.2	Programa de mantenimiento.....	42
6.3	Limpieza de la lente focalizadora.....	43
6.3.1	Desmontaje de la lente focalizadora.....	44
6.3.2	Montaje de la lente focalizadora.....	44
6.4	Sustitución de las esteras filtrantes.....	45
6.5	Sustitución de los fusibles.....	45
6.6	Informes de mantenimiento, reparación y sustitución.....	46
7	Problemas.....	54
7.1	Indicaciones.....	54
7.2	Descripciones de problemas.....	54
8	Anexo.....	57
8.1	Conexión de seguridad del sistema láser (10/30 W).....	57
8.2	Conexión de seguridad del sistema láser (60 W).....	63
8.3	Asignación de la interfaz del cliente.....	69
8.3.1	Conexión de tensión en interfaz del cliente (conector X28).....	71
8.3.2	Asignación de terminales del conector X21 Sistema de extracción	73
8.3.3	Asignación de terminales del conector X29 Control del láser.....	74
8.3.4	Asignación de terminales del conector X22 Control del láser.....	75
8.3.5	Asignación de terminales del conector X33 Señales internas.....	77
8.3.6	Asignación de terminales del conector X25 Codificador rotatorio / detector de producto.....	78
8.3.7	Asignación de los terminales del conector X30 Selección de orden externa.....	80
8.3.8	Asignación de terminales del conector X27 Control del láser.....	81
8.4	Ejemplos de cableado de 10/30 W.....	82
8.4.1	Control del láser / selección de orden.....	82
8.4.2	Extracción / codificado / activador.....	83
8.4.3	Conexión de seguridad de la variante 1.....	84
8.4.4	Conexión de seguridad de la variante 2.....	85
8.5	Ejemplos de cableado de 60 W.....	88
8.5.1	Control del láser / selección de orden.....	88
8.5.2	Extracción / codificado / activador.....	89
8.5.3	Conexión de seguridad de la variante 1.....	90
8.5.4	Conexión de seguridad de la variante 2.....	91
8.6	Planos.....	94
8.7	Ficha de datos de seguridad del seleniuro de cinc (ZnSe)	101
	Índice.....	105

1 Prólogo

Estas instrucciones de servicio...

...contienen toda la información necesaria para el funcionamiento normal, la solución de problemas menores y el mantenimiento del sistema láser. Las instrucciones de servicio en soporte de datos forman parte del volumen de suministro de todo sistema láser. Las presentes instrucciones de servicio están dirigidas al **personal de operación formado** del sistema láser.

La vigencia de estas instrucciones de servicio está supeditada a las modificaciones técnicas debidas al perfeccionamiento o al avance tecnológico. Tenemos como objetivo el perfeccionamiento constante del producto y por lo tanto nos reservamos el derecho a modificar sin previo aviso las especificaciones incluidas en estas instrucciones de servicio.

¡Antes de iniciar el trabajo, lea detenidamente el capítulo «Indicaciones de seguridad»!

NOTA

Las indicaciones de seguridad impresas, adjuntas al sistema láser, se deben conservar junto al sistema láser accesibles para el personal de operación.

Cerciórese de haber comprendido todas las indicaciones. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto directamente con Videojet Technologies Inc..

¡Cumpla las instrucciones estrictamente!

Si necesita ayuda...

...póngase en contacto con el distribuidor de Videojet Technologies que le corresponda o con la sucursal de Videojet Technologies.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard

Wood Dale IL 60191-1073, EE.UU.

Teléfono (solo dentro de EE.UU.): 1 800 843 3610

Internacional: +1 630 860 7300

Fax (solo dentro de EE. UU.): 1 800 582 1343

Fax internacional: +1 630 616 3629

Sitio web: www.videojet.com



¡Precaución! ¡Radiación láser!

¡Cuando el sistema de guiado del láser está abierto puede salir radiación láser peligrosa de categoría 4!

Podrían producirse quemaduras graves en los ojos y la piel y daños en los objetos materiales.

Lea detenidamente las presentes instrucciones de servicio y respete las indicaciones de seguridad en todo momento.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Términos utilizados

PELIGRO

señala un peligro inminente. De no evitarlo, podría provocar la muerte o lesiones muy graves (mutilaciones).

ADVERTENCIA

señala una situación de peligro potencial. De no evitarla, podría provocar la muerte o lesiones muy graves.

PRECAUCIÓN

señala una situación de peligro potencial. De no evitarla, podría provocar lesiones leves o de poca importancia. También se puede usar para advertir de posibles daños materiales.

NOTA

señala consejos de uso y otra información de especial utilidad. Esta palabra clave no indica ninguna situación de peligro ni perjudicial.

PELIGRO DEBIDO A RADIACIÓN LÁSER

señala la salida de radiación láser y, en consecuencia, una situación de peligro potencial. ¡Observe las indicaciones de seguridad estrictamente! La inobservancia de las indicaciones puede provocar lesiones oculares (ceguera) o cutáneas leves o graves, además de daños materiales.

2.2 Categorías de láser

Para este sistema láser son relevantes las categorías de láser 1, 2 y 4 según EN 60825-1.

La radiación láser de categoría 1 no es peligrosa para el ojo y no causa daños en la vista en caso de mirar el haz de forma directa y prolongada. Los láseres de alta potencia totalmente cerrados también pertenecen a la categoría 1, ya que no es posible acceder a la radiación láser peligrosa durante el funcionamiento normal.

La radiación láser de categoría 2 no es peligrosa para el ojo si no se suprimen los mecanismos de defensa naturales (como los actos reflejos de cerrar los párpados y girar la cabeza). Debe evitarse mirar directamente al haz.

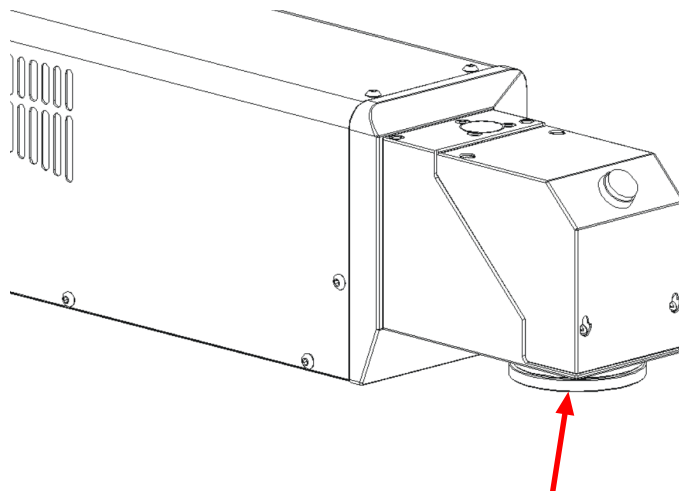
La radiación láser de categoría 4 es peligrosa para los ojos y para la piel. Mirar la radiación refleja difusa también puede resultar peligroso. Adicionalmente, esta radiación láser puede causar un incendio.

El sistema láser completo

El sistema láser es un dispositivo láser de la categoría 4 según EN 60825-1. Hasta la salida del haz, el sistema láser **cerrado** se comporta **en el funcionamiento normal**¹ como un dispositivo láser de la **categoría 1**.

Si la salida del haz, incluido el objeto que se va a marcar, está debidamente blindada, el sistema láser **completo y cerrado** se comporta **en el funcionamiento normal**¹ como un dispositivo láser de la **categoría 1** y se puede utilizar sin más dispositivos de protección. El blindaje evita la salida del haz láser directo o reflejado.

El haz láser sale a través de la lente focalizadora (flecha) del cabezal de marcado.



Cuando esté instalado el láser piloto, se deberá tener presente que pertenece a la categoría 2, por lo que el dispositivo láser con blindaje se deberá incluir en la categoría 2 siempre que el blindaje no atenúe adecuadamente la radiación del láser piloto.

NOTA

¡El suministro no incluye ningún blindaje!

PELIGRO DEBIDO A RADIACIÓN LÁSER

La trayectoria del haz debe estar siempre cerrada, incluso si no hay ningún producto delante de la lente focalizadora.

¹. El funcionamiento normal no incluye los trabajos de mantenimiento, reparación ni servicio.

La fuente del láser

Como fuente del láser (en estas instrucciones «láser») se utiliza un láser de CO₂ que trabaja en régimen continuo. El láser en sí es un dispositivo láser de categoría 4. Genera radiación invisible (infrarroja) muy peligrosa para los ojos y peligrosa para la piel.

El láser puede modularse con una frecuencia entre 50 Hz y 20/25/160 kHz (10/30/60 W). La frecuencia real depende de cada aplicación.

De forma opcional, puede haber instalado un láser piloto que genere radiación láser visible de categoría 2. Si se mira el haz láser, esta radiación láser puede causar daños en los ojos.

PELIGRO DEBIDO A RADIACIÓN LÁSER

Si el blindaje cerrado y/o la carcasa del láser se abren por algún punto, todo el sistema láser pasará a ser de categoría 4.

En dicho caso se deberán tomar las medidas de protección pertinentes para proteger al personal que se encuentre en la zona del láser contra las altas intensidades de irradiación. Puede consultar las medidas de protección que se han de tomar en la normativa 11 «Radiación láser» de la DGUV (Seguro social alemán de accidentes de trabajo). Véase también el apartado «Mantenimiento y servicio».

PRECAUCIÓN

... en caso de modificación!

La norma europea 60825, parte 1, «Seguridad de los productos láser», apartado 4.1.1 dice:

En caso de modificarse un dispositivo láser clasificado previamente en conformidad con esta norma, alterando como consecuencia los datos o el modo de funcionamiento del dispositivo en cuestión, la persona u organización que lleve a cabo dicha modificación será responsable de volver a clasificar y rotular debidamente el dispositivo láser.

ADVERTENCIA

El láser piloto puede utilizarse sin el láser de CO₂ para realizar simulaciones y ajustes. En este caso, es obligatorio el uso de gafas para láser para protegerse frente a la radiación del láser de CO₂.^a

^a. En este caso, el láser de CO₂ se desconecta de manera controlada a través del software. Por este motivo, deben utilizarse gafas para láser en conformidad con las normas de seguridad del láser.

2.3 Uso conforme a lo previsto

El dispositivo láser **únicamente se puede utilizar para procesar superficies de materiales**. Dichas superficies se calientan localmente y se alteran mediante una intensa radiación láser de categoría 4. El campo de aplicación principal es el marcado de superficies de productos (fecha, distintivos de lote, números de serie, etc.).

ADVERTENCIA

La radiación que sale del láser contiene mucha energía, de manera que si no se procede correctamente constituye un peligro para las personas y los objetos.

El dispositivo láser únicamente debe instalarse en talleres con restricciones de acceso.

Ejemplos de uso no conforme a lo previsto y peligros derivados

- **¡No irradie nunca a personas o animales con el haz láser!**
Podrían producirse lesiones muy graves en los ojos o la piel.
- **¡No irradie nunca materiales inflamables!**
Asegúrese de que el haz láser esté blindado adecuadamente en todo momento. El marcado en materiales inflamables (p. ej. papel) puede provocar incendios si se produce un error. Tome las precauciones de seguridad necesarias. Instale detectores de humo, avisadores de fuego, extintores, y demás sistemas similares.
- **¡No irradie superficies reflectantes!**
Un haz láser reflejado puede implicar los mismos peligros que el haz láser original, y en algunos casos incluso mayores.
- **¡No irradie materiales desconocidos!**
Algunos materiales pueden ser atravesados por la radiación láser a pesar de no parecer transparentes para el ojo humano.
- **¡Peligro de explosión!**
Preste atención a que no haya materiales explosivos ni vapores en la zona de trabajo de la radiación láser.
- **¡Por motivos de seguridad, queda prohibida toda modificación o alteración por cuenta propia, en cuyo caso se invalidará la garantía!**
Si una modificación realizada por el usuario de un dispositivo láser clasificado previamente provoca la modificación de sus datos de potencia y/o su funcionamiento previsto, la persona u organización que lleve a cabo dicha modificación será responsable de volver a clasificar y rotular debidamente el dispositivo láser. La persona u organización adoptará el puesto del «fabricante». En ese caso, se deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos.

2.4 Mantenimiento y servicio

Los trabajos de mantenimiento descritos en estas instrucciones de servicio deben ser realizados únicamente por personal formado específicamente para ello.

De los trabajos de asistencia se encarga exclusivamente el personal de servicio de la empresa Videojet Technologies Inc. o uno de sus representantes, puesto que durante dichos trabajos el sistema láser podría pasar a ser de **categoría 4**. La normativa DGUV 11 «Radiación láser» especifica que los dispositivos láser de categoría 3R, 3B y 4 deben mostrarse previamente a la asociación profesional responsable y a las autoridades responsables de la protección laboral (Departamento de Inspección Industrial). De manera adicional, también se deberá designar por escrito un responsable de la protección láser en la asociación profesional.

NOTA

Antes de realizar al puesta en servicio del dispositivo láser, avise a la asociación profesional responsable y al Departamento de Inspección Industrial.

Si, por motivos de mantenimiento, el sistema se va a utilizar dentro de la categoría 4, elija a una persona para que sea formada como responsable de la seguridad del láser y registre su designación por escrito en la asociación profesional.

Ofrecemos cursos de formación especiales a fin de facilitar que usted pueda realizar por cuenta propia y con seguridad los trabajos de mantenimiento y servicio, así como para garantizar la máxima seguridad para el personal de operación y mantenimiento.

- **Formación técnica:**

Los participantes a los cursos de formación adquirirán los conocimientos técnicos necesarios para poder realizar por cuenta propia, correctamente y con seguridad todos los trabajos de mantenimiento y servicio en el sistema láser.

- **Formación combinada:**

Formación técnica y formación de responsables de protección láser. Además de los conocimientos técnicos de la formación técnica, los participantes de este curso también adquirirán los conocimientos especializados para desempeñar el cargo de responsable de protección láser. La formación como responsable de protección láser está reconocida por las asociaciones profesionales (véase arriba).

¡Solicite gratuitamente material informativo!

2.5 Dispositivos de protección y de advertencia

El sistema láser está equipado con una serie de dispositivos de protección y de advertencia que evitan los riesgos de daños personales y materiales. No se deben realizar modificaciones en los dispositivos de protección y de advertencia (véase el apartado «Categorías de láser [► 7]»).

Dispositivos de protección

Interruptor de llave	El interruptor de llave impide la puesta en servicio no autorizada del sistema láser. Asegúrese de que se ha retirado la llave y solo tenga acceso a ella el personal autorizado.
Obturador del haz	<p>El obturador del haz, que impide la salida de radiación láser de categoría 4, se encuentra en la trayectoria del haz del sistema láser.</p> <p>En caso de utilizarse un láser piloto, también existe la posibilidad de que salga radiación láser visible de categoría 2.</p>
Bloqueo de seguridad (interbloqueo)	<p>Cuando se abre el bloqueo de seguridad, se desconecta la fuente de alimentación del láser y se cierra el obturador del haz. De esta manera, no puede salir radiación láser de categoría 4.</p> <p>El láser piloto puede continuar funcionando en este estado. En estas condiciones, no puede salir radiación láser de una categoría superior a la 2.</p>

Dispositivos de advertencia

Lámparas indicadoras rojas «Radiación láser»	Las lámparas indicadoras rojas de la unidad de marcado y la unidad de alimentación se iluminan cuando se puede generar radiación láser de categoría 4. Se supervisa el funcionamiento de estas lámparas. Si no funcionan correctamente, el sistema no puede arrancar el láser.
Otras lámparas indicadoras	Adicionalmente, se pueden conectar indicadores externos de emisión. La conexión de los indicadores externos de emisión depende de la instalación concreta.

NOTA

Al instalar el sistema, asegúrese de que por lo menos una de las lámparas indicadoras quede siempre visible.

2.6 Peligros para los ojos y la piel

El sistema láser genera una radiación láser de categoría 4. La radiación láser se emite en el espectro infrarrojo y, por lo tanto, es invisible para el ojo humano.

La alta intensidad de radiación provoca un calentamiento local extremo y quemaduras en el tejido. La radiación láser es especialmente peligrosa para los ojos, y podría afectar gravemente a la vista o provocar ceguera total.

PELIGRO DEBIDO A RADIACIÓN LÁSER

Durante los trabajos de mantenimiento, ajuste y servicio que se ejecuten con el láser y/o el sistema de guiado del haz abiertos, todo el personal que se encuentre en la zona del láser deberá utilizar unas gafas de protección adecuadas.

¡No mire nunca directamente al haz láser!

Las gafas de protección adecuadas protegen contra la radiación láser directa, reflejada y difusa. Las gafas de protección adecuadas están:

- diseñadas para el **rango de longitud de onda** de un láser de CO₂. La longitud de onda del láser de CO₂ es de 10,6 μm (opcionalmente 9,3 o 10,2 μm). Tenga en cuenta la información de la placa de características.

¡Cuidado con las confusiones!

Las gafas de protección diseñadas para otro tipo de láser (p. ej., láser Nd:YAG) no ofrecen suficiente protección contra la radiación del láser de CO₂.

- diseñadas para la **gama de potencia** del láser. Las potencias nominales de salida son:

Videojet 3140 : 10 W

Videojet 3340 : 30 W

Videojet 3640: 60 W

En determinados casos, estos valores pueden sobrepasar hasta el 50 %.

En el sistema de 60 W son posibles valores de hasta 150 W.

- diseñadas para el modo de funcionamiento **continuo**.

Se pueden alcanzar los siguientes valores (no es una especificación):

	W	Densidad de potencia máxima W/m ²
en el orificio de salida del haz	10	1,3 x 10 ⁶
	30	4 x 10 ⁶
	60	8 x 10 ⁶
en el foco	10	4 x 10 ⁹
	30	12 x 10 ⁹
	60	16 x 10 ⁹

Aunque la piel puede soportar una mayor intensidad de radiación que los ojos, según la duración y la intensidad de la irradiación, también en este caso podrían producirse quemaduras que pueden destruir el tejido dérmico. Por lo tanto, utilice ropa de protección adecuada para proteger la piel. Evite en todo momento que el haz láser incida sobre la piel o la ropa.

Cuando se utiliza un láser piloto, este emite radiación láser visible de categoría 2 en el rango de longitud de onda desde 600 nm hasta 700 nm. La potencia del láser es < 1 mW.

Si se mira el haz láser, esta radiación láser puede causar daños en los ojos.

Si la mirada se dirige hacia el haz de forma accidental, los ojos no resultarán dañados si no se suprimen los mecanismos de defensa naturales (como los actos reflejos de cerrar los párpados y girar la cabeza).

La luz clara del láser puede asustar y afectar de forma temporal a la visión como consecuencia del deslumbramiento. Esto es algo que se debe tener muy en cuenta en las actividades relevantes para la seguridad, como, por ejemplo, al trabajar en las máquinas.

2.7 Ajuste/modificación del campo de marcado

Al utilizar el software, el campo de marcado del láser podría modificarse de manera que el haz del láser se desviara hacia el blindaje contra láser u otros componentes o piezas. Si esto sucede, las superficies irradiadas podrían resultar dañadas o destruidas.

PELIGRO DEBIDO A RADIACIÓN LÁSER

Si esta operación deja el haz del láser en una posición accesible, el conjunto del sistema láser pasará a ser de categoría 4 (véase el apartado "Categoría del láser [► 7]").

ADVERTENCIA

La presencia de sustancias inflamables o una atmósfera explosiva puede provocar riesgo de incendio o explosión.

Está prohibido utilizar el láser en atmósferas explosivas sin tomar las medidas de protección adecuadas.

Para modificar el campo de marcado se necesita una contraseña (siempre y cuando la función de contraseña esté activada en el software). Esta contraseña se puede modificar con el nivel de acceso correspondiente.

¡Le informamos explícitamente de que las personas que los daños y problemas resultantes de la modificación del campo de marcado serán responsabilidad exclusiva de la persona que haya realizado los cambios!

2.8 Riesgo debido al ruido

Durante el proceso de marcado se pueden generar ruidos de alta frecuencia dentro de un rango de entre 70 y 80 dBA.

NOTA

Proteja los oídos y lleve puesto protección auditiva apropiada.

2.9 Información de seguridad para las lentes de seleniuro de cinc

PRECAUCIÓN

La lente focalizadora contiene un recubrimiento de seleniuro de cinc y cantidades ínfimas de torio, una sustancia radioactiva. Esto sucede en todos los marcadores láser de CO₂ que hay actualmente en el mercado.

Seleniuro de cinc

¡Este material contiene componentes peligrosos para la salud!

El seleniuro de cinc es tóxico en caso de inhalación o ingestión. El polvo puede provocar irritación de los ojos y el sistema respiratorio. Está prohibido comer, beber y fumar cuando se manipule seleniuro de cinc. Al terminar, deben lavarse las manos con abundante agua.

Encontrará información detallada en las fichas de datos de seguridad del capítulo «Anexo».

Torio

El torio es potencialmente peligroso para la salud en caso de inhalación o ingestión. La capa de torio de la lente está contenida entre otras capas, por lo que no existe riesgo de escapes radioactivos a través del revestimiento si se encuentra en buen estado. Procure que no se produzcan arañazos en la superficie de la lente.

Durante el uso normal y al limpiar la lente, no existe riesgo de radiación radioactiva.

Modo de actuación en caso de romperse la lente

¡No inhale el polvo del material! Si se rompe una lente focalizadora, recoja todas las piezas con guantes en las manos (evitando levantar polvo al barrer los pedazos), introdúzcalos en una bolsa de plástico cerrada herméticamente y envíela a Videojet Technologies Inc. para su correcta eliminación.

Mantenimiento de la lente focalizadora

Encontrará información sobre el mantenimiento de la lente focalizadora en el apartado «Limpieza de la lente focalizadora [▶ 43]» (véase el capítulo «Mantenimiento»).

Si lo desea, puede solicitar más información.

2.10 Peligro de incendio y explosión

ADVERTENCIA

La alta potencia de salida de los láser de categoría 4 puede prender fuego en muchos materiales. Por este motivo, durante los trabajos de mantenimiento y servicio con la carcasa y/o el sistema de guiado del haz abiertos también deben tomarse medidas de protección contra incendios.

La radiación láser **directa o reflejada** puede prender fuego fácilmente en papeles (esquemas de conexiones, notas, carteles fijados en las paredes, etc.), cortinas de tejido no ignífugo, tableros de madera y otros materiales inflamables parecidos.

Preste atención a que no haya **recipientes con disolventes o productos de limpieza explosivos o fácilmente inflamables** en la zona de trabajo del sistema láser. La irradiación accidental de un recipiente con radiación láser intensa e invisible puede provocar un foco de incendio o una explosión muy rápidamente.

2.11 Seguridad eléctrica

El sistema de marcado por láser se ha construido en conformidad con la reglamentación técnica general oficial. Esto incluye, entre otras, las normas EN 60950-1, EN 62368-1, EN 60204-1 y EN 60825-1.

PELIGRO

Cuando el sistema de marcado por láser o sus componentes están abiertos, se puede acceder a componentes que conducen tensión eléctrica.

Observe las normas en vigor sobre los trabajos en instalaciones conductoras de tensión.

Todos los trabajos en el láser abierto, en especial los trabajos en los componentes eléctricos, deben ser realizados por personal debidamente cualificado.

2.12 Productos de descomposición

ADVERTENCIA

Al procesar materiales con radiación láser se pueden generar productos de descomposición peligrosos para la salud.

La evaporación de material produce vapores y polvo fino que, en función del tipo y de la composición del material, pueden contener productos de descomposición peligrosos para la salud.

Es **obligatorio** instalar un sistema de extracción debidamente dimensionado para los requisitos actuales y equipado con filtros especiales para polvo y carbón activado. Los productos de descomposición deben aspirarse directamente en el lugar donde se generan.

Al procesar materiales con radiación láser han de observarse las normas nacionales en vigor para la calidad del aire en el puesto de trabajo. Estas normas pueden especificar otros requerimientos detallados que deberán cumplir el sistema de extracción o el sistema de retorno de aire en el puesto de trabajo.

Este puede ser el caso si se marcan plásticos muy diferentes como, por ejemplo, POM (polioximetileno), ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), SAN (copolímero de estireno y acrilonitrilo), HDPE y LDPE (polietileno), PAN (poliacrilonitrilo) y PBT (polibutileno tereftalato) o aceros muy diferentes para herramientas como, por ejemplo, aditivos de cromo.



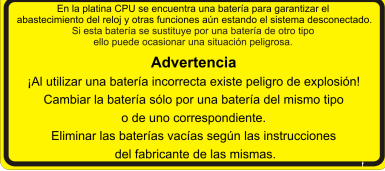
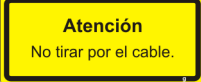
Al marcar estos materiales no puede descartarse que se generen sustancias cancerígenas. Este hecho puede suponer la prohibición del uso de un sistema de retorno de aire en el puesto de trabajo, esto es, es posible que se prescriba el uso de un sistema de extracción con derivación del aire aspirado al exterior.






La empresa explotadora de la instalación para el procesamiento de los materiales con radiación láser es responsable de cumplir las normativas. Además deben observarse a este respecto las indicaciones de seguridad de las instrucciones de servicio.

¡Protéjase a sí mismo y a sus compañeros contra los productos de descomposición peligrosos para la salud!

Un sistema de extracción también evita que las partículas de polvo generadas ensucien y posiblemente destruyan los elementos ópticos del sistema de guiado del haz. Ofrecemos varios sistemas de extracción entre nuestros accesorios.

2.13 Letreros de advertencia e indicación

Inscripción/símbolo	Posición
	en el cabezal de marcado (delante)
 	En la unidad de marcado (los datos de potencia varían según el modelo, véase la placa de características del aparato)
	en la unidad de marcado (el láser piloto es opcional)
	en la tapa de la carcasa de la unidad de alimentación
	en la parte posterior de la unidad de alimentación y en la unidad de marcado (junto al cable de alimentación)

Inscripción/símbolo	Posición																												
 <p>Atención Sólo sin tensión si la tomacorriente o el interruptor principal están desconectados.</p>	en la unidad de alimentación																												
<table border="1"> <tr> <td>MODEL</td> <td></td> <td>SN</td> <td></td> <td>WL</td> <td></td> <td>µm</td> </tr> <tr> <td>IDENT.</td> <td colspan="6">LASER MARKING SYSTEM</td> </tr> <tr> <td>100 - 240</td> <td>v</td> <td>~</td> <td></td> <td>A</td> <td>50/60</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>PH</td> </tr> </table> <p><small>Laser class 4 complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007. Complies with IEC/EN 60825-2:09a. This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation. Made in</small></p>    	MODEL		SN		WL		µm	IDENT.	LASER MARKING SYSTEM						100 - 240	v	~		A	50/60	Hz						1	PH	en la unidad de alimentación
MODEL		SN		WL		µm																							
IDENT.	LASER MARKING SYSTEM																												
100 - 240	v	~		A	50/60	Hz																							
					1	PH																							

3 Puesta en servicio

3.1 Instalación y puesta en servicio

La instalación y la primera puesta en servicio del sistema láser requieren amplios conocimientos técnicos y experiencia. Deben ser realizadas por el personal de Videojet Technologies Inc. o uno de sus representantes.

A fin de garantizar que la instalación transcurra rápidamente y sin problemas, prepare el lugar de instalación:

- Realice las operaciones especificadas en el apartado «Desembalaje [► 20]».
- Ponga a disposición a tiempo todas las conexiones descritas en el apartado «Requisitos de instalación» y en las hojas de dimensiones y de datos que recibió en la fase de ejecución del pedido.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con Videojet Technologies Inc..

NOTA

La empresa explotadora es la responsable de que el sistema láser se utilice de forma segura. En especial, debe garantizar el cumplimiento de las normas y disposiciones locales para el uso de sistemas láser, incluidos sus componentes (protección contra radiaciones, extracción, refrigeración, etc.).

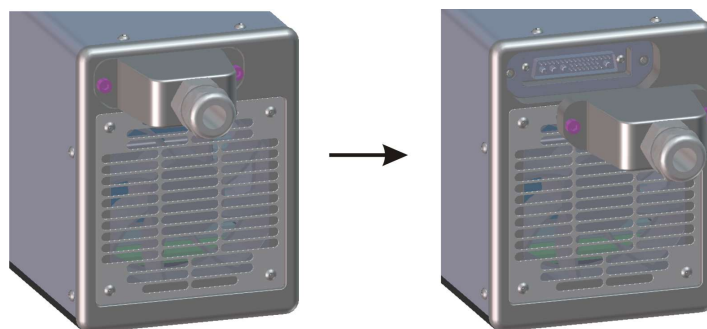
Videojet Technologies Inc. no se hace responsable de los daños de cualquier tipo derivados del uso indebido del aparato, manejo incorrecto o negligencia.

La unidad de alimentación está conectada a la unidad de marcado mediante un cable de alimentación con enchufe. La conexión del cable de alimentación se encuentra en la unidad de marcado y, una vez conectado el cable, debe asegurarse con dos tornillos de fijación.

El uso de contactores de alta calidad con contactos dorados proporciona una gran cantidad de ciclos de inserción y extracción (mínimo 200). Este dato se basa en un uso industrial normal. Si se realizan más operaciones de inserción y extracción, deberá contarse con un mayor desgaste.

NOTA

Cuando se conecta y se desconecta el cable de alimentación, el sistema láser debe estar apagado.



3.2 Transporte y almacenamiento

El sistema láser es un instrumento de precisión con óptica láser. Evite los impactos mecánicos fuertes (golpes, vibraciones, etc.) para que el sistema láser no sufra daños. Si tiene alguna pregunta sobre el transporte o el almacenamiento, póngase en contacto con Videojet Technologies Inc..

Transporte

PRECAUCIÓN

Antes del transporte, apague el sistema láser y desenchufe la clavija de la red eléctrica.

El cable de alimentación que une la unidad de alimentación y la unidad de marcado no se debe doblar.

El sistema láser no se debe transportar sujetándolo por el cable de alimentación.
¡Lleve puesto calzado de seguridad!

Almacenamiento

Guarde el sistema láser en posición horizontal y protegido del polvo y la humedad. No exponga el sistema láser ni ninguno de sus componentes a la luz del sol. La temperatura de almacenamiento no debe sobrepasar los +65 °C.

El sistema láser debe protegerse contra el frío intenso, es decir, la temperatura de almacenamiento no debe descender de 5 °C. La humedad del aire debe estar dentro del margen de 10 % a 90 %.

3.3 Desembalaje

1. Abra el embalaje y retire el material de relleno.
2. Extraiga los componentes embalados individualmente.
3. Compruebe que ninguna pieza haya resultado dañada durante el transporte. En caso de detectar daños, informe inmediatamente a la empresa de transportes y a Videojet Technologies Inc. o a sus representantes por escrito. Guarde el material de embalaje y anote los daños internos y externos. Siempre que sea posible, haga fotos.
4. Transporte cada uno de los componentes al lugar de instalación.
5. Proteja todos los componentes del polvo y la humedad hasta el momento de la puesta en servicio.



Contribuya a la protección del medio ambiente.

Deseche el material de embalaje por separado para reciclar las materias primas.

3.4 Requisitos de instalación

PRECAUCIÓN

No se debe someter el sistema láser a impactos mecánicos (golpes, vibraciones, etc.), ya que ello perjudicaría a la calidad del marcado y podría dañar el sistema.

Tenga en cuenta en la instalación que el cable de alimentación que une la unidad de alimentación y la unidad de marcado no está diseñado para cambios continuos de la dirección de flexión. Preste atención a que no se produzca un riesgo de lesiones en el tendido del cable de alimentación.

Al realizar el montaje del sistema, deben cumplirse obligatoriamente las disposiciones de la norma EN 60950-1 y EN 62368-1.

Espacio necesario

Las dimensiones estándar del sistema láser se pueden consultar en los planos del capítulo «Anexo».

Para las instalaciones fabricadas según los requisitos especiales del cliente, los datos pertinentes están incluidos en el plano de instalación y en las hojas de dimensiones y de datos que ha recibido en la fase de ejecución del pedido.

Conexiones

Para el funcionamiento del sistema láser se necesita un enchufe de red eléctrica con conductor de toma de tierra. Consulte los datos en las hojas de datos que ha recibido en la fase de ejecución del pedido.

ADVERTENCIA

Utilice exclusivamente el cable de red suministrado.

Revise periódicamente que el cable no presente daños. Si el cable está dañado, se debe sustituir para prevenir el riesgo de descarga eléctrica debido a una conexión a tierra insuficiente.

Como el conector está montado fijo en la unidad de alimentación, la toma de corriente debe estar libremente accesible y la clavija de red debe poderse desenchufar de ella. Si conviene, debe proporcionarse un dispositivo de conmutación apropiado.

Al instalar el enchufe de red y al seleccionar el lugar de instalación, tenga en cuenta la longitud del cable del sistema láser, aprox. 4,5 m.

Condiciones ambientales

Intervalo de temperatura:	5 - 40 °C
Humedad ambiente relativa:	10 - 90 %, sin condensación

NOTA

Después de mover el sistema de un entorno frío a uno caliente, espere un mínimo de hora antes de encenderlo para evitar la acumulación de agua de condensación.

Asegúrese de que no haya agua de condensación dentro del sistema.

Las ranuras de ventilación de la unidad de alimentación y de la unidad de marcado no se deben tapar. Asegúrese de que quede garantizado un suministro de aire suficiente (véase el apartado «Refrigeración»).

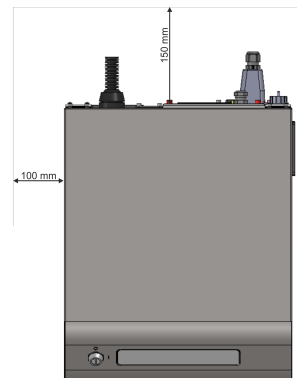
Instalación

NOTA

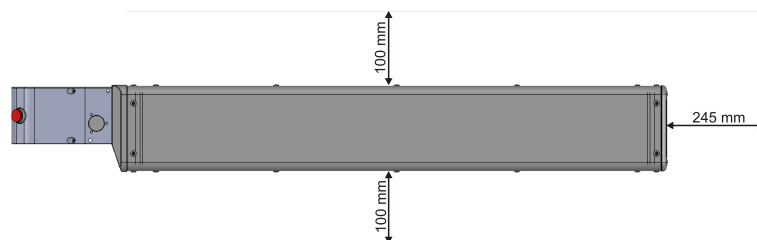
Cuando realice la instalación, asegúrese de que se pueda acceder cómodamente al lugar de trabajo y a las puertas de servicio y de que haya suficiente espacio libre junto a los componentes de refrigeración y ventilación.

Cerciórese de que los cables de conexión y la manguera de extracción estén tendidos de manera óptima (bien protegidos).

Unidad de alimentación



Unidad de marcado (válido para 10/30/60 W)



Fijación

En la parte inferior de la unidad de marcado, así como en la de la unidad de alimentación, hay orificios métricos para fijar correctamente el sistema láser.

Véase Planos [► 94].

3.5 Refrigeración

El sistema láser se enfría con aire. El sistema interno de refrigeración está dispuesto de tal modo que el sistema láser recibe suficiente refrigeración en todos los estados de funcionamiento.

Asegúrese de que el aire de refrigeración se pueda aspirar y expulsar libremente y de que se garantice un intercambio de aire suficiente para poder disipar el calor en el lugar de montaje.

3.6 Sistema de extracción

A fin de eliminar los residuos de marcado potencialmente peligrosos para la salud que se producen al procesar materiales con el láser, se recomienda instalar un sistema de extracción.

El sistema de extracción debe instalarse de manera que los residuos de marcado se puedan aspirar lo más cerca posible del lugar donde se originan. De esta manera se evita que las partículas de polvo ensucien y, en consecuencia, destruyan los componentes del sistema láser con el paso del tiempo.

Ofrecemos varios sistemas de extracción entre nuestros accesorios. Si su volumen de suministro incluye un sistema de extracción, se adjuntarán las instrucciones de servicio del fabricante.

3.7 Puertos del sistema láser

Puerto de red (estándar) Conexión de un PC para utilizar el software de control Smart Graph (cable de conexión incluido)

Puertos opcionales:

- TU430 (NAHDMI) Conexión de la pantalla táctil para utilizar el software de control TCS+. La alimentación eléctrica se recibe a través del sistema láser cuando está encendido.

Atención:

¡No se deben conectar otros dispositivos a este puerto, ya que podrían resultar dañados!

- CLARiTY (RJ45) Conexión del controlador láser CLARiTY. La alimentación eléctrica del controlador láser CLARiTY debe realizarse por separado.

- Puerto de red Conexión del terminal táctil con navegador para utilizar el software de control TCS+.

Interfaz del cliente de E/S En el capítulo «Anexo» encontrará la asignación general de la interfaz del cliente.
Consulte la aplicación específica para el cliente de la interfaz del cliente en las hojas de dimensiones y de datos que ha recibido en la fase de ejecución del pedido.

Placa de conexión de E/S con conectadores **Interbloqueo**
El circuito de conexión de interbloqueo sirve para asegurar el sistema láser. Si se abre uno de los interruptores de seguridad externos del circuito de conexión de interbloqueo, se interrumpe inmediatamente el marcado en curso. El proceso de marcado solo se puede reiniciar si se han cerrado todos los interruptores de seguridad y se ha vuelto a pulsar el botón START.

Existe una opción que aumenta el nivel de rendimiento de los circuitos de interbloqueo.

Activador

El sistema láser tiene una entrada de activador para conectar una barrera fotoeléctrica para detectar productos. La entrada de activación recibe una tensión de +24 V del sistema láser.

Encoder

La entrada del encoder incremental permite conectar un encoder rotatorio para detectar el movimiento. El encoder incremental recibe una tensión de +24 V del sistema láser.

Sistema de extracción

Conexión para sistema de extracción.

Semáforo indicador

Conexión para un semáforo indicador.

RS232

Conexión para el sistema de control del sistema láser.

3.8 Definición de la dirección IP

El sistema láser tiene ajustada la dirección IP siguiente cuando se suministra:
IP estándar: 192.168.1.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

Existe la posibilidad de configurar otra dirección IP por medio del software.

3.9 Puesta fuera de servicio

3.9.1 Puesta fuera de servicio temporal

Para poner el sistema láser fuera de servicio de manera temporal (p. ej. durante las vacaciones) se deberán realizar las siguientes operaciones:

1. Antes de apagar el sistema láser, haga una copia de seguridad de los datos del ordenador. Encontrará una descripción detallada en el manual del software de marcado.
2. Cuando haya finalizado la copia de seguridad, apague el sistema láser (véase el capítulo «Operación del sistema láser»).
3. Asegure el sistema láser contra la reconexión no autorizada sacando la llave (del interruptor de llave).
4. Limpie la lente focalizadora (véase el apartado «Limpieza de la lente focalizadora»).

3.9.2 Puesta fuera de servicio definitiva

ADVERTENCIA

Antes de empezar a trabajar en las piezas sometidas a tensión, debe desconectarse por completo la tensión eléctrica, que deberá permanecer asegurada durante todo el trabajo.

Para poner el sistema láser fuera de servicio de manera definitiva (p. ej. en caso de venta o para su eliminación) se deberán realizar las siguientes operaciones:

1. Realice todos los trabajos especificados en el apartado «Puesta fuera de servicio temporal».
2. Separe el sistema láser de la alimentación eléctrica.

En caso de venta y transporte al nuevo destino

Embale el sistema láser siguiendo las instrucciones del apartado «Transporte y almacenamiento [▶ 20]».

En caso de eliminación

Elimine los componentes del sistema láser de manera segura y ecológica. Respete la normativa legal y local en vigor.

Elimine los componentes del sistema láser separados por materiales para reciclar las materias primas.



4 Descripción del sistema

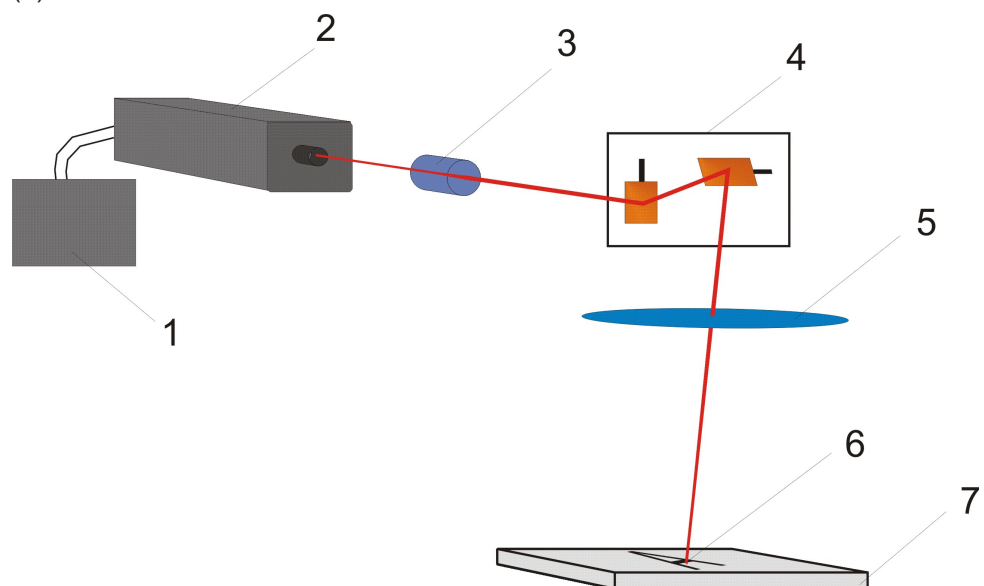
4.1 Principio de funcionamiento de un sistema láser de barrido vectorial

Cuando trabaja en los modos continuo y por impulsos, el láser (2) genera un haz láser invisible de diámetro pequeño. Para poder focalizar mejor el haz láser, se ensancha primero con ayuda de un telescopio (3).

El haz láser ensanchado llega al cabezal de marcado (4), donde incide sobre dos espejos móviles, que lo desvían para trazar las líneas de la plantilla seleccionada. Las líneas están subdivididas en vectores (coordenadas X e Y). Esta yuxtaposición de los vectores forma el marcado sobre la superficie del producto. El haz láser se mueve «escribiendo» por la superficie del producto.

Del cálculo de los vectores y del accionamiento del láser se encarga la placa de control de la unidad de alimentación (1).

Antes de que el haz láser desviado incida sobre superficie del producto (7), la lente focalizadora (5) lo focaliza. El marcado se produce generalmente en el foco (6) del haz láser.



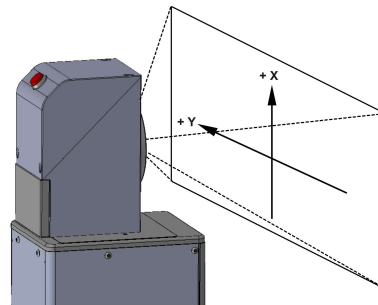
4.2 La fuente del láser

Como fuente del láser se utiliza un tubo láser sellado y lleno de gas CO₂. Contiene electrodos que hacen vibrar las moléculas de CO₂ mediante una tensión de alta frecuencia (tensión de AF), lo que provoca que se emita la radiación láser.

4.3 El cabezal de marcado

En el cabezal de marcado hay dos espejos de desviación que desvían el haz láser en dirección X y en dirección Y según la plantilla abierta.

Las direcciones X e Y fijas del sistema de coordenadas del láser para el campo de marcado se obtienen de la disposición del cabezal de marcado. En caso de rotación o desplazamiento del cabezal de marcado, se gira o desplaza también el campo de marcado. La siguiente ilustración representa la fijación de las direcciones X e Y:



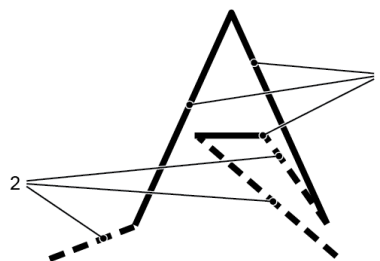
4.4 El marcado de la superficie del producto

La superficie del producto se marca por la acción de una radiación láser intensa sobre el material del producto.

El haz del láser se concentra en la superficie del material, calentando la capa superior del producto. De esta manera, por ejemplo, se evapora una capa de color o se hace cambiar el color del material.

Los caracteres y símbolos que se desean marcar en el producto se descomponen en paralelogramos de vectores (1). Estos paralelogramos se descomponen a su vez en vectores.

Al saltar (2) de un paralelogramo de vectores al siguiente, se apaga el haz láser para no marcar el material.



4.5 Los parámetros del láser

Para adaptar el sistema láser a diferentes materiales, se utilizan parámetros. Estos parámetros del láser se han de calcular, ajustar y guardar para cada aplicación concreta, a fin de obtener un marcado de máxima calidad.

El cálculo de los valores correctos requiere experiencia en el uso del sistema láser, ya que los parámetros varían mucho en función del material y de la aplicación. En caso de duda, póngase en contacto con uno de nuestros representantes.

Los parámetros correspondientes a cada material se agrupan en conjuntos de parámetros. Los conjuntos de parámetros se pueden crear o modificar con el software. Encontrará la explicación de los diferentes parámetros en las instrucciones del software de marcado.

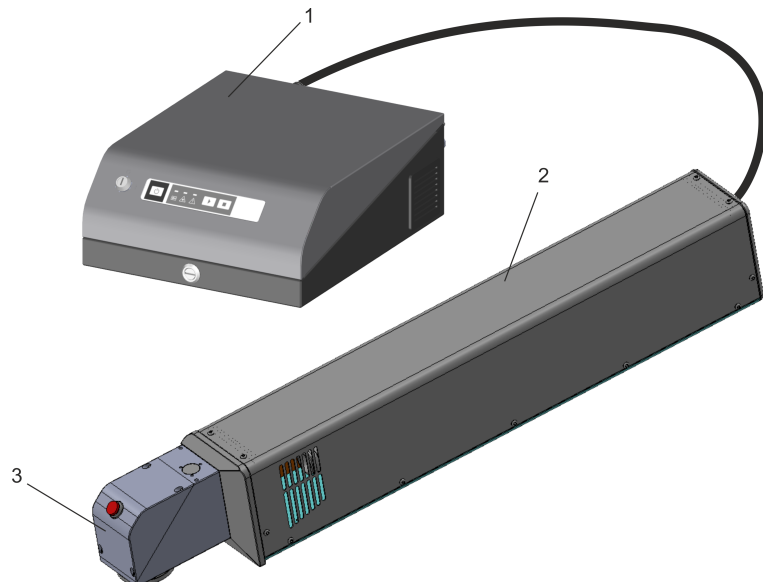
4.6 La estructura del sistema láser

El sistema láser está formado por la unidad de alimentación (1) y la unidad de marcado. La unidad de marcado se compone del cabezal láser (2) y el cabezal de marcado (3). La unidad de alimentación se controla a través de:

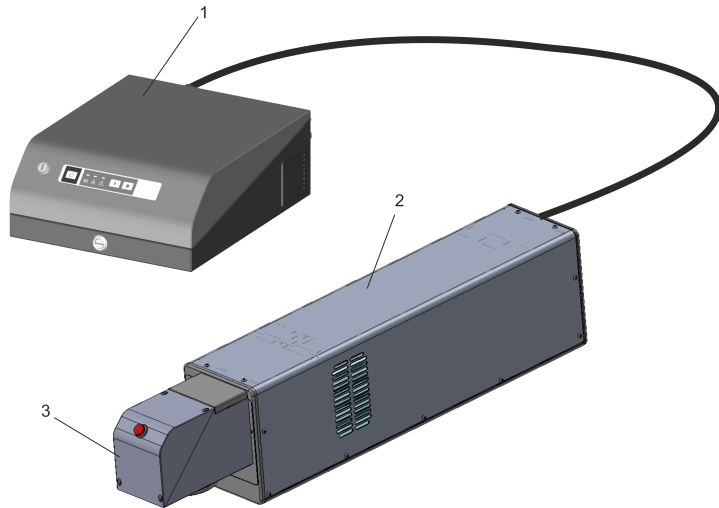
- el software Smart Graph en el PC
- El software TCS+ en la TU430 (pantalla táctil)
- el controlador láser CLARiTY
- El software TCS+ en un terminal con navegador

Entre el cabezal láser y el de marcado puede colocarse, de manera opcional, una unidad de desvío.

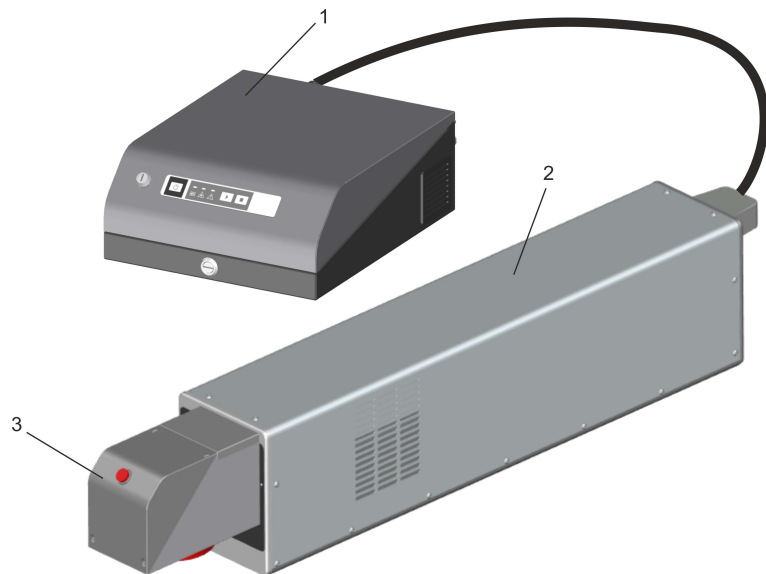
Videojet 3140



Videojet 3340



Videojet 3640



4.7 Características técnicas

	Unidad	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
Tipo de láser		Láser de CO ₂ sellado		
Excitación		RF		
Longitud de onda	µm			
• Estándar		10,6	10,6	10,6
• Opcional		9,3	9,3 o 10,2	9,3 o 10,2
Categoría de láser		4		
Modos de funcionamiento del láser		<ul style="list-style-type: none"> Continuo (cw) casi continuo 50 Hz hasta 		
		20 kHz	25 kHz	160 kHz
Potencia típica del láser	W	10	30	60
Consumo de potencia máx.	kW	0,4	0,7	1,15
Fusible de entrada	A	2 x T8A		-
Tensión de alimentación	V CA	de 100 a 240 (gama autom.); monofásica		
Frecuencia de red	Hz	50 / 60		
Temperatura ambiente	°C	5 - 40 (típica, depende de las condiciones)		
Humedad ambiente relativa	%	10 - 90, sin condensación		
Dimensiones	mm	An x Pr x Al	An x Pr x Al	An x Pr x Al
• Unidad de alimentación		335 x 400 x 147	335 x 400 x 147	335 x 400 x 147
• Cabezal láser		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			
• Unidad de alimentación		11,5	11,5	13
• Cabezal láser (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
Categoría de protección		IP54 (opcionalmente IP65)		
• Unidad de alimentación		IP54 (opcionalmente IP65)		
• Unidad de marcado		IP54 (opcionalmente IP65)		
Velocidad de marcado ^a	mm/s	1 - 30.000		
Velocidad de la línea	m/s	0 - 10		
Caracteres/segundo ^a		2.000		2.100

	Unidad	Videojet 3140	Videojet 3340	Videojet 3640
Distancia focal	mm			
Lente focalizadora		64; 95; 127; 190; 254		
<ul style="list-style-type: none"> • SHC 60D • SHC 100D/SHC 120C • SHC 150C 		63,5 ^b ; 85 ^b ; 100; 150; 200; 300; 351; 400		
Diámetro de enfoque (mín.)	µm	70 (depende de la lente instalada)		
Anchura de línea		depende del material y de los parámetros del láser		
Conjuntos de caracteres		admite todas las fuentes estándar (caracteres especiales bajo petición)		
Tipo de refrigeración		refrigeración por aire integrada		
Distancia máxima entre unidad de marcado - unidad de alimentación	m	3, 5 o 10 (otras bajo petición)		
Radio mín. de flexión del cable de alimentación	mm	150		
Puertos		Puertos de red, puertos E/S		
Operación/control		<ul style="list-style-type: none"> • PC compatible con Windows, con el software Smart Graph en Windows • Pantalla táctil TU430 • Controlador láser CLARiTY • Terminal con navegador, con el software TCS+ en Windows 		
Opción: Láser piloto				
Categoría de láser		2		
Potencia del láser	mW	< 1		
Longitud de onda	nm	630 - 670		

^a. Todos los datos referidos a caracteres marcados o inscripciones concretas son valores típicos. que dependen en gran medida del material y, por lo tanto, tienen un valor meramente orientativo. No constituyen especificaciones.

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

Videojet Technologies Inc. se reserva el derecho a cambiar sin previo aviso los datos técnicos en el marco del perfeccionamiento del producto y del avance tecnológico.

4.7.1 Fusibles

Nombre	Tamaño en mm	Posición
8 A / 250 V / T (lento)	∅ 5 x 20	En la parte posterior de la unidad de alimentación se ha de retirar la protección IP, véase I9 en el apartado Elementos de la unidad de alimentación (solo 10/30 W)
13 A / 250 V	∅ 6,3 x 25,4	en la fuente de alimentación (solo para UK)

NOTA

Para sistemas láser de 60 W:

En caso de cortocircuito, el equipo utiliza la protección del sistema eléctrico del edificio.

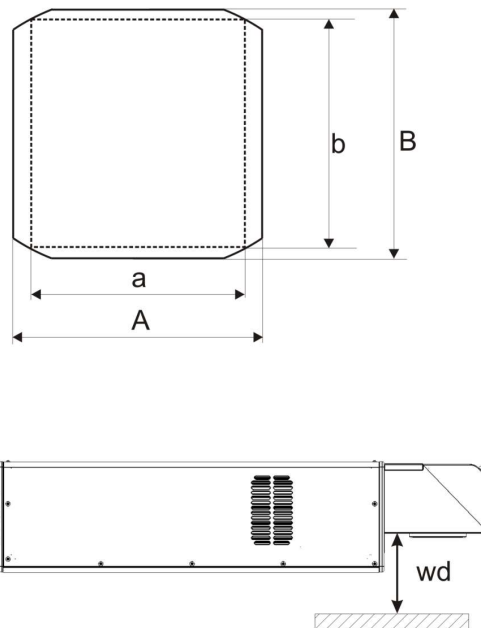
4.8 Distancias de trabajo y campo de marcado

NOTA

El campo de marcado realmente utilizable, depende de la configuración del sistema.

La distancia de trabajo real puede diferir hasta $\pm 10\%$ de la distancia focal respecto a la aquí indicada.

Con las distancias focales F500 y F600, en casos excepcionales es posible superar ligeramente el margen de tolerancia.



Cabezal de marcado SHC 60D (todos los datos en 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

Cabezal de marcado SHC 100D (todos los datos en 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. Solo 10/30 W

^b. El tamaño máximo del campo de marcado solo puede alcanzarse si la boca y el adaptador de extracción no están montados en el grupo focalizador. Cuando se utiliza la boca de extracción, el tamaño del campo de marcado se reduce a un círculo de 46 mm de diámetro.

Cabezal de marcado SHC 120C (todos los datos en 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. Solo 10/30 W

^b. El tamaño máximo del campo de marcado solo puede alcanzarse si la boca y el adaptador de extracción no están montados en el grupo focalizador. Cuando se utiliza la boca de extracción, el tamaño del campo de marcado se reduce a un círculo de 46 mm de diámetro.

Cabezal de marcado SHC 150C (todos los datos en 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 Manejo del sistema láser

5.1 Manejo del sistema láser

El sistema láser tiene una estructura modular. Esto significa que el proceso de marcado y el aspecto del marcado se pueden alterar de distintas maneras en función del diseño del sistema.

Para manejar el sistema láser pueden utilizarse:

Software Smart Graph



El software Smart Graph se ejecuta en un PC con Windows. Permite configurar el sistema láser, crear plantillas complejas, importar logotipos, modificar repertorios de caracteres, crear y editar conjuntos de parámetros del láser, etc.

Las plantillas de marcado creadas con el software Smart Graph se pueden transferir directamente a la unidad de alimentación para realizar el marcado.

TU430



El software TCS+ se ejecuta en el sistema láser y se puede visualizar y manejar a través de la pantalla táctil.

Con él pueden crearse, editarse, seleccionarse y emitirse pedidos de marcado, fácilmente y sin complicaciones.

CLARiTY



El controlador láser CLARiTY permite seleccionar y emitir pedidos de marcado, fácilmente y sin complicaciones.

Para la creación y edición de pedidos de marcado es necesario CLARiSOFT.

Software TCS+



El software TCS+ se ejecuta en un terminal con navegador.

Con él pueden crearse, editarse, seleccionarse y emitirse pedidos de marcado, fácilmente y sin complicaciones.

Por medio de un navegador web, se establece la conexión con uno o varios sistemas láser. El sistema que está activo en cada momento se controla por medio del TCS+.

5.2 Componentes de una plantilla de marcado

Para poder aplicar una marca a un producto, deben haberse definido los siguientes elementos de la plantilla:

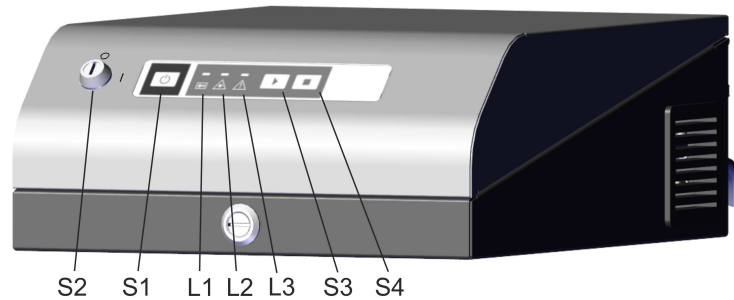
Contenido del marcado	El contenido del marcado describe el aspecto de la marca (p.ej. textos, logotipos, números de serie, juegos de caracteres, etc.).
Conjunto de parámetros	El conjunto de parámetros se adapta a cada producto o, mejor dicho, a su material. Entre otras cosas, contiene los valores de potencia del láser y de velocidad de marcación.
Detección de producto	La detección de producto contiene todos los datos necesarios para que se active el proceso de marcación cuando los sensores detectan el producto.
Colocación en posición	La colocación en posición indica la posición y el tamaño del contenido de la marcación en el producto.

La combinación de los cuatro elementos anteriores (contenido de la marcación, conjunto de parámetros, detección de producto y colocación en posición) en el modelo permite adaptar rápidamente las marcaciones a nuevas condiciones.

Por ejemplo:

- Quiere aplicar la misma marca y en la misma posición, pero en plástico en lugar de papel. Para ello, solo tiene que abrir un nuevo conjunto de parámetros (p.ej. para cambiar de «papel» a «plástico»).
- Desea aplicar el mismo contenido de la marcación en el mismo material, pero cambiando la posición. Para ello, solo tiene que modificar la colocación en posición, ya sea directamente en el modelo o en la opción «Modo láser» > «Ajustar marcación» del interfaz de usuario.

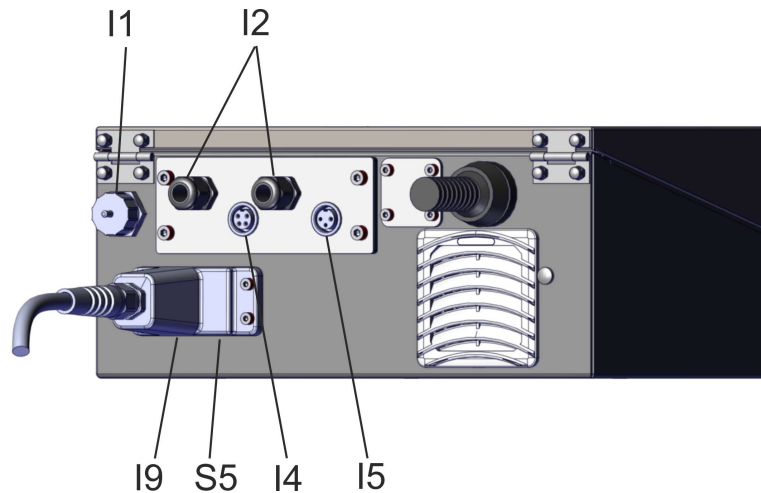
5.3 Elementos de la unidad de alimentación



N.º	Tipo	Función
S1	Pulsador POWER/STANDBY	<p>enciende la unidad de alimentación.</p> <p>El pulsador tiene dos indicadores LED de estado, azul a la izquierda (STANDBY), blanco a la derecha (POWER, parpadea durante el proceso de arranque, se queda fijo cuando el sistema ha completado el arranque y se ilumina con cada marcado).</p> <p>Si se encuentra encendida la unidad de alimentación, se puede apagar la fuente de haz y la electrónica de control.</p> <p>Atención:</p> <p>El aparato no se desconecta completamente de la red. Para ello, es necesario accionar el interruptor principal o desenchufarse la clavija de red.</p>
S2	Interruptor de llave	<p>Si el interruptor de llave se encuentra en la posición » «, está activada la alimentación de tensión de la fuente de haz y puede iniciarse un proceso de marcado.</p> <p>Nota:</p> <p>Por seguridad, saque la llave cuando esté apagado (posición «0») para evitar el uso no autorizado.</p>
S3	Pulsador START	<p>Con «START» se puede marcar la plantilla cargada en ese momento.</p> <p>¡Atención! ¡Radiación láser!</p> <p>Respete las indicaciones de seguridad.</p>
S4	Pulsador STOP	<p>Con «STOP» se puede detener un marcado en curso.</p>

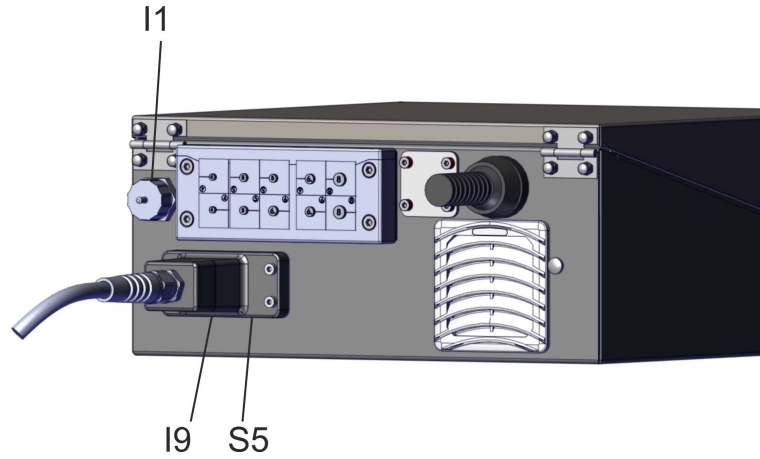
N.º	Tipo	Función
	Indicadores LED de estado	
L1	Obturador del haz cerrado (verde)	se ilumina cuando el obturador del haz está cerrado.
L2	Emisión (rojo)	se ilumina si el interruptor de llave está en la posición «I» y la fuente del láser recibe tensión. Al mismo tiempo, en el cabezal de marcado se ilumina la lámpara indicadora.
L3	Error -amarillo-	parpadea cuando se ha producido un error.

Parte posterior de la unidad de alimentación (estándar)



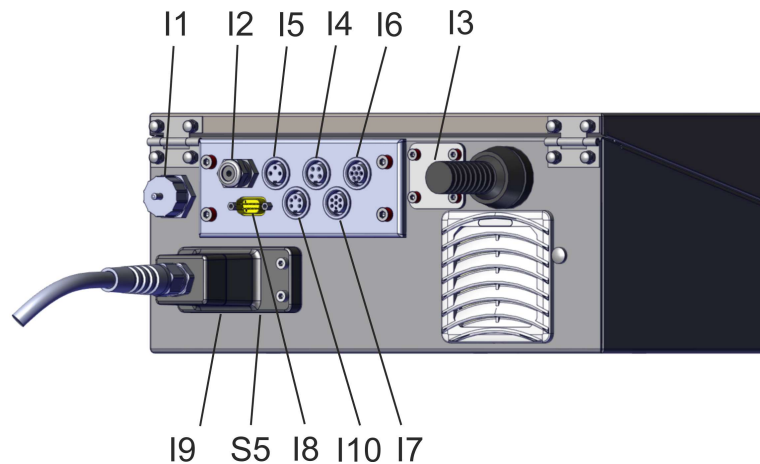
N.º	Tipo	Función
I1	Toma	Conexión para Ethernet
I2	Toma	Pasacables
I4	Toma	Conexión para el encoder incremental
I5	Toma	Conexión para sensor de producto
I9	Toma y portafusible (solo 10/30 W)	Conexión del cable de red y dos fusibles (T8A, detrás de la protección IP)
S5	Seccionador (solo 10/30 W)	Conecta y desconecta la alimentación del sistema láser. Está activado siempre detrás de la cubierta de protección. Para la separación de la red, la clavija de red debe desenchufarse de la toma de corriente.

Parte posterior de la unidad de alimentación (opcional)



N.º	Tipo	Función
S5	Seccionador (solo 10/30 W)	Conecta y desconecta la alimentación del sistema láser. Está activado siempre detrás de la cubierta de protección. Para la separación de la red, la clavija de red debe desenchufarse de la toma de corriente.
I1	Toma	Conexión Ethernet
I9	Toma y portafusible (solo 10/30 W)	Conexión del cable de red y dos fusibles (T8A, detrás de la protección IP)

Parte posterior de la unidad de alimentación (opcional)




N.º	Tipo	Función
I1	Toma	Conexión para Ethernet
I2	Toma	Pasacables
I3	Toma	Posibilidad de conexión para TU430 (NAHD-MI) o CLARITY (RJ45) Atención: ¡No se deben conectar otros dispositivos, ya que podrían resultar dañados!

N.º	Tipo	Función
I4	Toma	Conexión para el encoder incremental
I5	Toma	Conexión para el activador
I6	Toma	Conexión para el interbloqueo
I7	Toma	Conexión para una lámpara indicadora
I8	Toma	Puerto serie (RS232)
I9	Toma y portafusible (solo 10/30 W)	Conexión del cable de red y dos fusibles (T8A, detrás de la protección IP)
I10	Toma	Conexión para sistema de extracción
S5	Seccionador (solo 10/30 W)	Conecta y desconecta la alimentación del sistema láser. Está activado siempre detrás de la cubierta de protección. Para la separación de la red, la clavija de red debe desenchufarse de la toma de corriente.

5.4 Encendido/apagado de la unidad de alimentación


5.4.1 Encendido

1. Verifique el cumplimiento de las normas de seguridad.
2. Encienda el sistema de extracción o haga que el sistema de extracción se encienda mediante el sistema láser (véase Entradas y salidas con separación galvánica).

3.  Asegúrese de que el interruptor de llave esté en la posición vertical »0«.

Conecte la clavija de red a la toma de corriente.

El LED azul en el pulsador »POWER/STANDBY« (S1) está encendido.


4.  Accione el pulsador »POWER/STANDBY« (S1). Pasados aprox. 10 segundos, el LED blanco del pulsador comienza a parpadear. El parpadeo del LED se vuelve más rápido y su luminosidad más intensa.

El sistema láser se encuentra en estado de inicialización. Después de este proceso, el sistema está listo para funcionar y el LED blanco se ilumina.

5.  Encienda el interruptor de llave girando la llave a la posición horizontal »1«.




Se iluminan el LED rojo »Emisión« (L2) de la unidad de alimentación y el LED rojo de la unidad de marcado. El láser está preparado.

6.  El proceso de marcado se puede iniciar con el pulsador verde »START« (S3) o a través de la interfaz de usuario del software.


5.4.2 Apagado

1. Finalice el proceso de marcado. Accione el pulsador »STOP« (S4), si conviene.

2.  Apague el interruptor de llave girando la llave a la posición vertical »0«.



Se apagan el LED rojo »Emisión« (L2) de la unidad de alimentación y el LED rojo de la unidad de marcado.

3.  Accione el pulsador »POWER/STANDBY« (S1).
El LED blanco en el pulsador »POWER/STANDBY« (S1) está encendido.

4. Si es necesario separar el aparato completamente de la red, desenchufe la clavija de red de la toma de corriente.
5. Apague el sistema de extracción.

6 Mantenimiento

6.1 Información acerca del mantenimiento

El mantenimiento se puede realizar muy rápidamente. Realice los trabajos de mantenimiento periódicamente, a los intervalos de mantenimiento indicados.

El sistema láser está dispuesto de tal modo que los trabajos de mantenimiento se pueden realizar de forma segura y sencilla.

PRECAUCIÓN

Todos los trabajos de mantenimiento solo pueden ser realizados por personal de operación y mantenimiento cualificado.

Todos los trabajos de mantenimiento deben realizarse con la llave quitada y la clavija de red desenchufada.

Antes de iniciar los trabajos de limpieza del sistema láser y su entorno, es imprescindible que el sistema no reciba tensión eléctrica.

Documente los trabajos de mantenimiento periódicos en los informes de mantenimiento incluidos en este capítulo. Si no se respeta el programa de mantenimiento estipulado, Videojet Technologies Inc. se reserva el derecho a aplicar restricciones en la garantía.

NOTA

Antes de comenzar trabajos de mantenimiento en componentes ópticos, tenga en cuenta lo siguiente:

La acetona no está incluida. Debe adquirirse a través de otras empresas. En el siguiente sitio de internet puede solicitar la acetona de forma rápida y sencilla: www.vwr.com/index.htm

Al comprar acetona, fíjese en que sea acetona para análisis (p. a. = grado de pureza máximo).

6.2 Programa de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento están basados en un funcionamiento del sistema láser alrededor de 10 horas diarias en un entorno con suciedad moderada.

Si el tiempo de funcionamiento diario es considerablemente mayor o si el entorno de trabajo está muy sucio, los intervalos de mantenimiento se deberán acortar en consecuencia. Si tiene alguna pregunta al respecto, le rogamos que se ponga en contacto con Videojet Technologies Inc. o con uno de sus representantes.

Los trabajos de mantenimiento están descritos en los apartados siguientes.

Intervalos de mantenimiento	Actividad
Mensual (Con mayor frecuencia si hay mucha suciedad)	Compruebe si hay suciedad en la lente focalizadora. Si está sucia, limpie la lente focalizadora. Si existe: Verifique las esteras filtrantes de la unidad de alimentación. Sustituir si conviene.
Mensualmente o si se enciende el indicador de control	Si hay sistema de extracción: Sustituya la bolsa del filtro (véanse las instrucciones de servicio del fabricante).
Cada tres meses (con mayor frecuencia si hay mucha suciedad)	Inspeccione visualmente el sistema láser. Limpiar si conviene. Revise también las etiquetas de advertencia. Deben ser legibles y estar colocadas correctamente. Revise la detección de producto (barrera fotoeléctrica). Limpie o reajuste según proceda. Compruebe la hermeticidad del sistema de extracción.
Semestralmente	Si hay sistema de extracción: Sustituya el filtro de carbón activado (véanse las instrucciones de servicio del fabricante).

NOTA

Recomendamos una revisión profesional anual por parte de nuestros técnicos de asistencia (con mayor frecuencia si hay mucho polvo).

Ofrecemos cursos de formación específicos para el personal de mantenimiento y de operación. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con Videojet Technologies Inc. GmbH o con uno de sus representantes.

6.3 Limpieza de la lente focalizadora

La lente focalizadora, situada en el cabezal de marcado, se puede ensuciar por la acción del polvo, partículas flotantes en el aire u otras partículas generadas durante el marcado por láser. Esta suciedad puede dañar la lente focalizadora y perjudicar al marcado. Al utilizar potencias láser superiores pueden producirse daños en otros componentes del sistema de marcado si la lente focalizadora presenta suciedad. Por este motivo es preciso comprobar periódicamente si la lente focalizadora está sucia y limpiarla si fuera necesario.

En circunstancias normales solo es necesario limpiar la cara exterior de la lente focalizadora. No obstante, revise también si hay suciedad en el lado que mira al cabezal de marcado y, si es necesario, límpielo.

ADVERTENCIA

La lente focalizadora está hecha de selenurio de cinc. ¡Este material contiene componentes peligrosos para la salud!

¡La lente focalizadora únicamente debe limpiarse con guantes de látex! En caso de contacto con las manos, láveselas inmediatamente con abundante agua y jabón. ¡Procure que no se produzcan arañazos en la superficie de la lente focaliza-

dora! ¡No inhale el polvo del material! En caso de romperse una lente focalizadora, introduzca todos los trozos en una bolsa de plástico con cierre hermético y envíenlosla.

PRECAUCIÓN

Todos los componentes ópticos son objetos de máxima precisión y fabricación exigente.

Los más mínimos daños de la superficie pueden (a largo plazo) dejar inútiles los componentes o provocar que la calidad del marcado sea insuficiente. Retire la suciedad adherida únicamente con el papel limpiantes y acetona.

¡Preste atención a que no se ensucie el cabezal de marcado!

Para limpiar la lente focalizadora se necesita:

- Papel limpiantes
- Acetona
- Unos guantes de protección

NOTA

¡Use guantes de protección apropiados en todos los trabajos!

6.3.1 Desmontaje de la lente focalizadora

PELIGRO

Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que el sistema no reciba tensión eléctrica.

1. Ponga la llave del interruptor en la posición «0». Saque la llave para garantizar que no se pueda encender el sistema láser.
2. Desconecte el interruptor principal.
3. Desenchufe la clavija de la red eléctrica.

La lente focalizadora se encuentra en un alojamiento con cierre de bayoneta. El cierre de bayoneta se bloquea girándolo un cuarto de vuelta.

1. Gire cuidadosamente la lente focalizadora un cuarto de vuelta en sentido antihorario. ¡Tenga mucho cuidado de no tocar la superficie de la lente focalizadora con los guantes de protección!
2. Extraiga la lente focalizadora del cabezal de marcado y deposítela sobre una superficie limpia.

Para SHC 100C/120C/150C:

1. Afloje los dos tornillos de fijación de la lente focalizadora.
2. Extraiga la lente focalizadora del cabezal de marcado.

6.3.2 Montaje de la lente focalizadora

1. Introduzca la lente focalizadora en el cabezal de marcado.
2. Gire cuidadosamente la lente focalizadora un cuarto de vuelta en sentido horario. ¡No utilice herramientas!

Para SHC 100C/120C/150C:

1. Introduzca la lente focalizadora en el cabezal de marcado.
2. Fije la lente focalizadora con los dos tornillos de fijación.

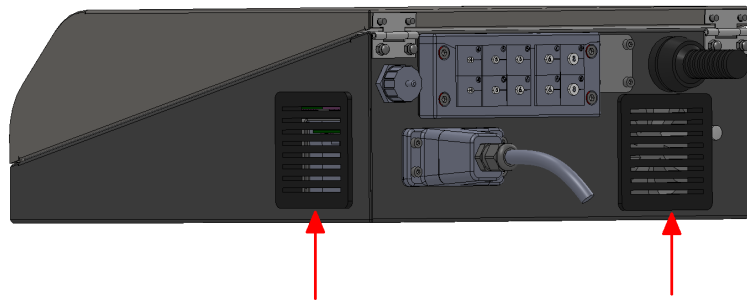
6.4 Sustitución de las esteras filtrantes

PELIGRO

Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que el sistema no reciba tensión eléctrica.

Para sustituir las esteras filtrantes, proceda tal como se explica a continuación:

1. Abra la rejilla del lado y detrás de la unidad de alimentación introduciendo por debajo un destornillador estrecho en la ranura y haciendo palanca en la rejilla con cuidado.



2. Extraiga las esteras filtrantes. Elimínelas en conformidad con la normativa local.
3. Coloque esteras nuevas.
4. Cierre la rejilla.

6.5 Sustitución de los fusibles

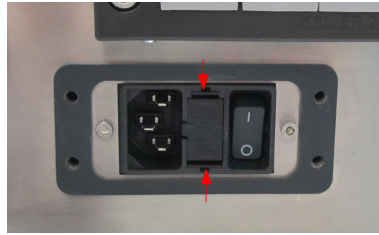
Solo 10/30 W

PELIGRO

Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que el sistema no reciba tensión eléctrica.

Para sustituir los fusibles, proceda tal como se explica a continuación:

1. Quite la cubierta de protección de la parte posterior de la unidad de alimentación.
2. Comprima el soporte del portafusible (véase la ilustración) y extraiga el portafusible.



3. Extraiga los fusibles. Elimínelas en conformidad con la normativa local.
4. Coloque nuevos fusibles (2 x T8A) e inserte el portafusible.
5. Coloque de nuevo la cubierta de protección.

6.6 Informes de mantenimiento, reparación y sustitución

Recomendamos registrar en los siguientes informes todos los trabajos de mantenimiento, reparación y sustitución que se ejecuten.

En los informes de mantenimiento están anotados los trabajos que se deben realizar y sus intervalos. La ejecución correcta y a tiempo de los trabajos de mantenimiento puede contribuir a minimizar los problemas del sistema láser.

Los informes adicionales de reparación y sustitución pueden servir de apoyo en los trabajos de mantenimiento. Puede usted copiar los informes y así conservar un registro de todos los trabajos que se realicen en el sistema láser a lo largo de toda su vida útil.

Inspección y limpieza de la lente focalizadora

Intervalo de mantenimiento: **Mensualmente**

Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Inspección y cambio de las esteras filtrantes

(si existe)

Intervalo de mantenimiento: **Mensualmente**

Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Sustitución de la bolsa del filtro del sistema de extracción
 (si existe)

Intervalo de mantenimiento: **Mensualmente o si se enciende el indicador de control**

Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Sustitución del filtro de carbón activado del sistema de extracción
(si existe)

Intervalo de mantenimiento: **Semestralmente**

Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Inspección visual

Intervalo de mantenimiento: **Trimestralmente**

Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Actualización del software CMark

Versión:	Realizado el: Fecha	Realizado por: Nombre

Informe de reparación y sustitución

Modelo de láser:

Número de serie:

Fecha: Realizado por:	Pieza de reparación o sustitución	Observaciones (problemas, etc.)
Fecha: Realizado por:	Pieza de reparación o sustitución	Observaciones (problemas, etc.)
Fecha: Realizado por:	Pieza de reparación o sustitución	Observaciones (problemas, etc.)
Fecha: Realizado por:	Pieza de reparación o sustitución	Observaciones (problemas, etc.)

7 Problemas

7.1 Indicaciones

En esta sección de la instrucciones de servicio se tratan los posibles problemas, sus posibles causas y las medidas para solucionarlos. Las medidas que se exponen pueden ser aplicadas por el personal de mantenimiento y operación cualificado.

PRECAUCIÓN

Los trabajos necesarios para solucionar problemas que excedan las actividades citadas deben ser realizados únicamente por **personal técnico que haya recibido formación específica**. Respete las indicaciones de seguridad en todo momento.

7.2 Descripciones de problemas

Síntoma	Causas/soluciones
El sistema láser no enciende.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la clavija de la red eléctrica. • Revise el interruptor de alimentación. • Compruebe la alimentación de tensión, p. ej. fusible. • Solo Videojet 3130/Videojet 3330/Videojet 3140/Videojet 3340: Compruebe los fusibles (extraiga la protección IP de la parte trasera de la unidad de alimentación I9, véase el apartado «Elementos de la unidad de alimentación»).
El sistema no arranca o el proceso dura demasiado tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de arranque puede durar algunos minutos. • Compruebe el tamaño de la base de datos, de él depende el tiempo necesario para arrancar. • Anote el tiempo que requiere el arranque y póngase en contacto con la línea directa de asistencia.
No se puede activar El láser.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el interbloqueo (debe estar cerrado). • Compruebe si hay mensajes de error. • Revise el interruptor de llave (debe estar cerrado). • Compruebe si hay una señal externa de parada.

Síntoma	Causas/soluciones
El sistema no marca aunque se ha pulsado START.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el codificador. • Compruebe la barrera fotoeléctrica. • Compruebe la distancia de trabajo. • Revise la lente y, si es necesario, límpiela. • Compruebe el ajuste de potencia del conjunto de parámetros. • Compruebe la detección de producto. • Revise el contador de horas de funcionamiento de la fuente del haz. • Compruebe si hay una señal externa de parada (si procede). • Mensaje de error «Obturador del haz defectuoso». Sustituya el obturador del haz.
El marcado queda torcido.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la alineación del láser. • Compruebe la plantilla.
El marcado queda desplazado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la posición del sensor. • Verifique la precisión del transportador de producto.
El marcado queda expandido/deformado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el ajuste del codificador.
El marcado queda demasiado tenue.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se ha cambiado el producto (forma o material diferentes)? • Revise la lente y, si es necesario, límpiela. • Compruebe la distancia de trabajo. • Compruebe el conjunto de parámetros (potencia insuficiente, demasiado rápido). • Compruebe el producto (no debe presentar suciedad, agua, polvo, aceite, etc.). • Compruebe el sistema de extracción (debe estar activado y ser adecuado para la aplicación concreta).
El marcado está incompleto.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la velocidad del producto. • Revise la lente y, si es necesario, límpiela o sustitúyala. • Compruebe el producto (no debe presentar suciedad, agua, polvo, aceite, etc.). • Revise el codificador. Si patina, eleve la presión del rodillo.

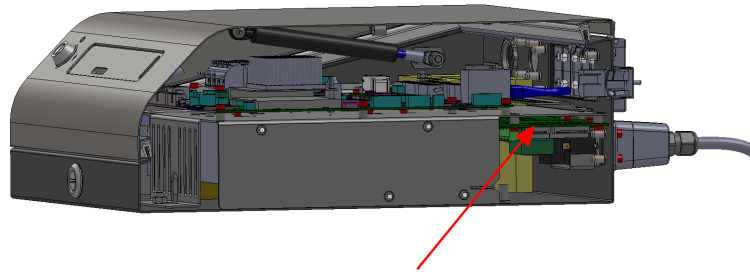
Síntoma	Causas/soluciones
Marcado de mala calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay vibraciones en el producto o el láser. • ¿Se ha cambiado el producto (forma o material diferentes)? • ¿Material reflectante (puede influir en la calidad debido a la retroreflexión)? • Revise la lente y, si es necesario, límpiela. • Compruebe la distancia de trabajo. • Compruebe el conjunto de parámetros (potencia insuficiente, demasiado rápido). • Compruebe el producto (no debe presentar suciedad, agua, polvo, aceite, etc.). • Compruebe el sistema de extracción (debe estar activado y ser adecuado para la aplicación concreta). • Revise el codificador. Si patina, eleve la presión del rodillo.
El láser se detiene por sobretemperatura.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie el filtro y el sistema. • ¿Está la temperatura ambiente dentro del margen especificado (véase la documentación del producto)? • ¿Hay espacio suficiente para la entrada de aire? • Compruebe el sistema de refrigeración (si lo hay).

8 Anexo

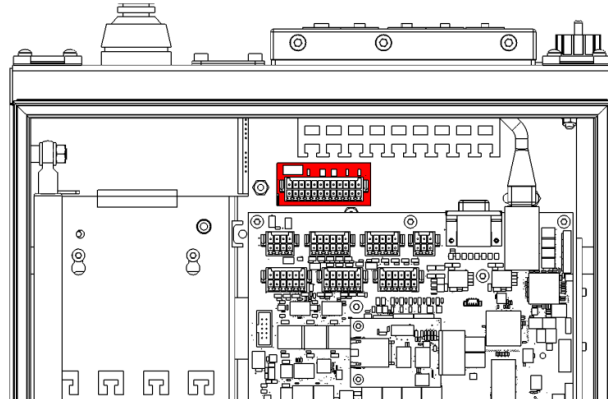
8.1 Conexión de seguridad del sistema láser (10/30 W)

La conexión de seguridad se realiza por medio del conector X9 de la placa de circuitos SPM/CPD.

Posición de la platina en el sistema láser:



Posición X9:



El sistema láser está disponible en 2 variantes:

1. Con conexión de seguridad según EN13849-1 que garantiza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de interbloqueo.
2. Con conexión de seguridad según EN 13849-1, que alcanza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de la puerta y el nivel de rendimiento PL «e» para el circuito de parada de emergencia.

Asignación de los terminales en la variante 1 (SPM)

NOTA

La asignación de los terminales de la variante 1 garantiza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de interbloqueo según EN13849-1. El requisito para ello es la conexión correcta del circuito de interbloqueo con interruptores de seguridad y cables adecuados:

Para los interruptores de interbloqueo deben utilizarse contactos de apertura forzada según IEC60947-5-1 (p. ej., SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK). Los cables de alimentación deben contar con conductores apantallados por separado (p. ej., HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 o 2x2x0.5) n.º art. 21357 o 21355).

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

El cálculo del MTTF utilizado para alcanzar el nivel de rendimiento PL «d» se basa en los siguientes supuestos:

- 1) Número de horas de funcionamiento/día = 21 (funcionamiento a 3 turnos con 1 hora de descanso)
- 2) Número de días de funcionamiento/año= 310 (365 días menos festivos y domingos)
- 3) Duración de ciclo en segundos = 28800 (8 horas en funcionamiento a 3 turnos con 1 ciclo de limpieza por turno)
- 4) Número medio resultante de ciclos por año = 813,75

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.1	24V_INT	Salida	Véase X9.23 Puente predeterminado con X9.23
X9.2	GND_INT	Salida	-
X9.3	24V_LAS	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Salida	-
X9.5	24V_INT	Salida	-
X9.6	-	Salida	reservado
X9.7	24V_INT	Salida	-
X9.8	-	Salida	reservado
X9.9	GND_INT	Salida	-
X9.10	-	Entrada	Puente con X9.12
X9.11	GND_INT	Salida	
X9.12	-	Salida	Puente con X9.10
X9.13	GND_LAS	Entrada	
X9.14	SHUTTERLOCK 1	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos del Shutterlock, el obturador del haz de cierra inmediatamente. Conectar con X9.7 para cerrar el Shutterlock Predeterminado: Puente con X9.7

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.15	INTERLOCK 2	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos de interbloqueo, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente. Conectar con X9.19 para cerrar el interbloqueo. Predeterminado: Puente con X9.19
X9.16	SHUTTERLOCK 2	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos del Shutterlock, el obturador del haz de cierra inmediatamente. Conectar con X9.5 para cerrar el Shutterlock Predeterminado: Puente con X9.5
X9.17	INTERLOCK 1	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos de interbloqueo, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente. Conectar con X9.21 para cerrar el interbloqueo. Predeterminado: Puente con X9.21
X9.18	-	Salida	
X9.19	INTERLOCK 2	Salida	Conectar con X9.15 para cerrar el interbloqueo.
X9.20	-	Salida	
X9.21	INTERLOCK 1	Salida	Conectar con X9.17 para cerrar el interbloqueo.
X9.22	-	Entrada	Puente con X9.24
X9.23	INTERLOCK_RESET	Entrada	Conexión para un pulsador de restablecimiento externo que conecta de nuevo la fuente de alimentación del láser al accionarlo tras recuperar el estado seguro. El pulsador debe conectarse entre X9.1 y X9.23. Puente predeterminado con X9.1
X9.24	-	Salida	Puente con X9.22

Véase el cableado en Conexión de seguridad de la variante 1 [► 84].

Asignación de los terminales en la variante 2

NOTA

Si se utiliza la conexión de seguridad, debe prestarse atención a que tanto el circuito de la puerta como el de parada de emergencia estén conectados con dos polos de manera redundante.

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.1	24V_INT	Salida	-
X9.2	GND_INT	Salida	-
X9.3	-	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Salida	-
X9.5	24V_INT	Salida	-
X9.6	RELEASE DOOR RELAY 1	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de la puerta. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.7	24V_INT	Salida	-
X9.8	RELEASE DOOR RELAY 2	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de la puerta. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.9	GND_INT	Salida	-
X9.10	DOOR FEEDBACK IN	Entrada	Entrada de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.12
X9.11	GND_INT	Salida	
X9.12	DOOR FEEDBACK OUT	Salida	Salida de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Puente con X9.10
X9.13	-	Entrada	

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.14	DOOR 1 IN	Entrada	<p>Cuando se abre uno de los circuitos de puerta, el obturador del haz de cierra inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.7 para cerrar el circuito de la puerta.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.7</p>
X9.15	EMERGENCY 2 IN	Entrada	<p>Cuando se abre el circuito de parada de emergencia, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.19 para cerrar el circuito de parada de emergencia y enviar un impulso de restablecimiento a X9.23.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.19</p>
X9.16	DOOR 2 IN	Entrada	<p>Cuando se abre uno de los circuitos de puerta, el obturador del haz de cierra inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.5 para cerrar el circuito de la puerta.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.5</p>
X9.17	EMERGENCY 1 IN	Entrada	<p>Cuando se abre el circuito de parada de emergencia, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.21 para cerrar el circuito de parada de emergencia y enviar un impulso de restablecimiento a X9.23.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.21</p>
X9.18	RELEASE EMERGENCY RELAY 1	Salida	<p>Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de parada de emergencia.</p> <p>Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.</p>
X9.19	EMERGENCY 2 OUT	Salida	<p>Conectar con X9.15 para cerrar el circuito de parada de emergencia.</p>

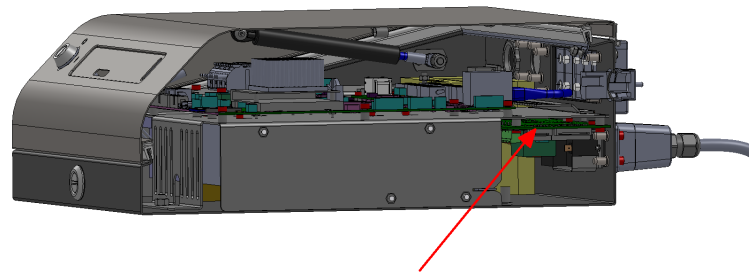
Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.20	RELEASE EMERGENCY RELAY 2	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de parada de emergencia. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.21	EMERGENCY 1 OUT	Salida	Conectar con X9.17 para cerrar el circuito de parada de emergencia.
X9.22	EMERGENCY FEEDBACK IN	Entrada	Entrada de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.24
X9.23	EMERGENCY RESET IN	Entrada	Conexión al restablecimiento externo de la parada de emergencia después de recuperar el estado seguro.
X9.24	EMERGENCY FEEDBACK OUT	Salida	Salida de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.22

Véase el cableado en Conexión de seguridad de la variante 2 [► 85].

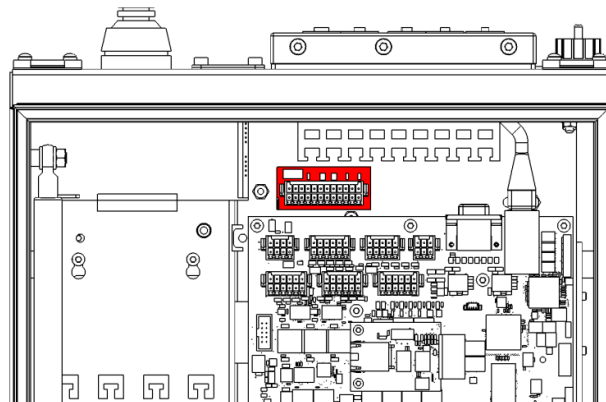
8.2 Conexión de seguridad del sistema láser (60 W)

La conexión de seguridad se realiza por medio del conector X9 de la placa de circuitos SPM.

Posición de la platina en el sistema láser:



Posición X9:



El sistema láser está disponible en 2 variantes:

1. Con conexión de seguridad según EN13849-1 que garantiza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de interbloqueo.
2. Con conexión de seguridad según EN 13849-1, que alcanza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de la puerta y el nivel de rendimiento PL «e» para el circuito de parada de emergencia.

Asignación de los terminales en la variante 1 (SPM-16A)

NOTA

La asignación de los terminales de la variante 1 garantiza el nivel de rendimiento PL «d» para el circuito de interbloqueo según EN13849-1. El requisito para ello es la conexión correcta del circuito de interbloqueo con interruptores de seguridad y cables adecuados:

Para los interruptores de interbloqueo deben utilizarse contactos de apertura forzada según IEC60947-5-1 (p. ej., SCHMERSAL AZ 16-02ZVRK). Los cables de alimentación deben contar con conductores apantallados por separado (p. ej., HELUKABEL LiY-TPC-Y (4x2x0.5 o 2x2x0.5) n.º art. 21357 o 21355.

F1= 1A SloBlow Littlefuse 0154001

El cálculo del MTTF utilizado para alcanzar el nivel de rendimiento PL «d» se basa en los siguientes supuestos:

- 1) Número de horas de funcionamiento/día = 21 (funcionamiento a 3 turnos con 1 hora de descanso)
- 2) Número de días de funcionamiento/año= 310 (365 días menos festivos y domingos)
- 3) Duración de ciclo en segundos = 28800 (8 horas en funcionamiento a 3 turnos con 1 ciclo de limpieza por turno)
- 4) Número medio resultante de ciclos por año = 813,75

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.1	24V_INT	Salida	Véase X9.23 Puente predeterminado con X9.23
X9.2	GND_INT	Salida	-
X9.3	24V_LAS	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Salida	-
X9.5	24V_INT	Salida	-
X9.6	-	Salida	reservado
X9.7	24V_INT	Salida	-
X9.8	-	Salida	reservado
X9.9	GND_INT	Salida	-
X9.10	-	Entrada	Puente con X9.12
X9.11	GND_INT	Salida	
X9.12	-	Salida	Puente con X9.10
X9.13	GND_LAS	Entrada	
X9.14	SHUTTERLOCK 1	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos del Shutterlock, el obturador del haz de cierra inmediatamente. Conectar con X9.7 para cerrar el Shutterlock Predeterminado: Puente con X9.7

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.15	INTERLOCK 2	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos de interbloqueo, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente. Conectar con X9.19 para cerrar el interbloqueo. Predeterminado: Puente con X9.19
X9.16	SHUTTERLOCK 2	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos del Shutterlock, el obturador del haz de cierra inmediatamente. Conectar con X9.5 para cerrar el Shutterlock Predeterminado: Puente con X9.5
X9.17	INTERLOCK 1	Entrada	Cuando se abre uno de los circuitos de interbloqueo, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente. Conectar con X9.21 para cerrar el interbloqueo. Predeterminado: Puente con X9.21
X9.18	-	Salida	
X9.19	INTERLOCK 2	Salida	Conectar con X9.15 para cerrar el interbloqueo.
X9.20	-	Salida	
X9.21	INTERLOCK 1	Salida	Conectar con X9.17 para cerrar el interbloqueo.
X9.22	-	Entrada	Puente con X9.24
X9.23	INTERLOCK_RESET	Entrada	Conexión para un pulsador de restablecimiento externo que conecta de nuevo la fuente de alimentación del láser al accionarlo tras recuperar el estado seguro. El pulsador debe conectarse entre X9.1 y X9.23. Puente predeterminado con X9.1
X9.24	-	Salida	Puente con X9.22

Véase el cableado en Conexión de seguridad de la variante 1 [► 90].

Asignación de los terminales en la variante 2 (SPM-16A-FASS)

NOTA

Si se utiliza la conexión de seguridad, debe prestarse atención a que tanto el circuito de la puerta como el de parada de emergencia estén conectados con dos polos de manera redundante.

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.1	24V_INT	Salida	Véase X9.23
X9.2	GND_INT	Salida	-
X9.3	-	Entrada	-
X9.4	GND_INT	Salida	-
X9.5	24V_INT	Salida	-
X9.6	RELEASE DOOR RELAY 1	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de la puerta. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.7	24V_INT	Salida	-
X9.8	RELEASE DOOR RELAY 2	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de la puerta. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.9	GND_INT	Salida	-
X9.10	DOOR FEEDBACK IN	Entrada	Entrada de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.12
X9.11	GND_INT	Salida	
X9.12	DOOR FEEDBACK OUT	Salida	Salida de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Puente con X9.10
X9.13	-	Entrada	

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.14	DOOR 1 IN	Entrada	<p>Cuando se abre uno de los circuitos de puerta, el obturador del haz de cierra inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.7 para cerrar el circuito de la puerta.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.7</p>
X9.15	EMERGENCY 2 IN	Entrada	<p>Cuando se abre el circuito de parada de emergencia, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.19 para cerrar el circuito de parada de emergencia y enviar un impulso de restablecimiento a X9.23.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.19</p>
X9.16	DOOR 2 IN	Entrada	<p>Cuando se abre uno de los circuitos de puerta, el obturador del haz de cierra inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.5 para cerrar el circuito de la puerta.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.5</p>
X9.17	EMERGENCY 1 IN	Entrada	<p>Cuando se abre el circuito de parada de emergencia, la fuente de alimentación del láser se desconecta inmediatamente.</p> <p>Conectar con X9.21 para cerrar el circuito de parada de emergencia y enviar un impulso de restablecimiento a X9.23.</p> <p>Predeterminado: Puente con X9.21</p>
X9.18	RELEASE EMERGENCY RELAY 1	Salida	<p>Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de parada de emergencia.</p> <p>Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.</p>
X9.19	EMERGENCY 2 OUT	Salida	<p>Conectar con X9.15 para cerrar el circuito de parada de emergencia.</p>

Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X9.20	RELEASE EMERGENCY RELAY 2	Salida	Ampliación para desconectar el relé adicional cuando se abre el circuito de parada de emergencia. Si se utiliza la ampliación del contacto deben absorberse un máximo de 50 mA por relé. Deben utilizarse diodos libres y los circuitos de retroalimentación deben cablearse según el ejemplo.
X9.21	EMERGENCY 1 OUT	Salida	Conectar con X9.17 para cerrar el circuito de parada de emergencia.
X9.22	EMERGENCY FEEDBACK IN	Entrada	Entrada de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.24
X9.23	EMERGENCY RESET IN	Entrada	Conexión para el pulsador externo de restablecimiento de la parada de emergencia. Tras restablecer el estado seguro, la unidad de alimentación del láser se conecta de nuevo al accionar este pulsador. Conexión del pulsador entre X9.1 y X9.23.
X9.24	EMERGENCY FEEDBACK OUT	Salida	Salida de respuesta para los contactos forzados del relé de ampliación. Predeterminado: Puente con X9.22

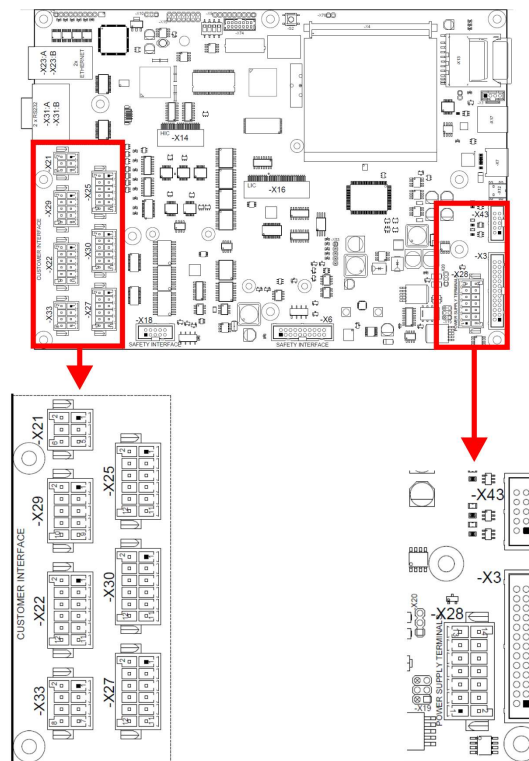
Véase el cableado en Conexión de seguridad de la variante 2 [► 91].

8.3 Asignación de la interfaz del cliente

NOTA

Todos los cables que entran al sistema deben estar blindados.
El blindaje debe colocarse en el riel correspondiente.

Las patillas de la interfaz del cliente están en la placa de control de la unidad de alimentación del sistema láser.



Descripción de los conectores

Conector	Descripción
X28	Borne de alimentación
X21	Sistema de extracción
X29	Control del láser
X22	Control del láser
X33	Señales internas
X25	Interfaz codificador rotatorio/detector de producto
X30	Selección de orden externa
X27	Control del láser

Descripción de los puentes para el funcionamiento sin conexión externa

Los siguientes terminales deben estar conectados a 12 o 24 V para garantizar el funcionamiento del sistema láser:

Puente	Descripción
X29. 1-7	Entrada de error del cliente
X27.7 - X33.3	Reservado internamente
X21. 1-2	Error de extracción
X21. 3-5	Filtro lleno
X22. 3-11	Reservado internamente
X22. 7-9	Detención del marcado
X22. 9-11	Reservado internamente
X33. 1-8	Interruptor de llave externo
X33. 2-6	Reservado internamente
X25. 9-12	Habilitar activador

Especificación de las 12 salidas:

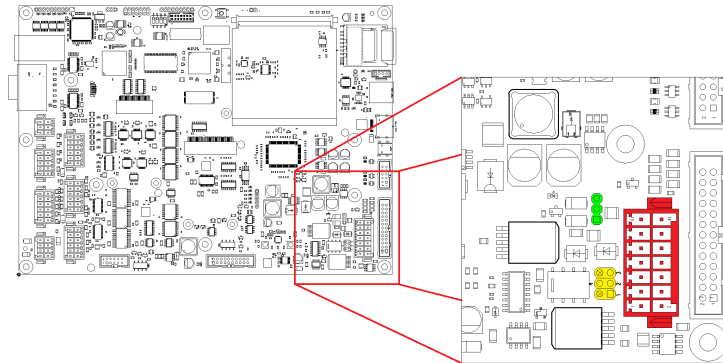
Tensión nominal: 24 V/push pull
(contrafase, high y low activos)
Corriente máx. de salida: 50 mA máx. (a prueba de cortocircuitos)

Especificación de las 24 entradas:

Tensión nominal: 24 V
Entrada de corriente: 2,5 mA
Umbral de tensión para la gama LOW: $\leq 8,4$ V
Umbral de tensión para la gama HIGH: $\geq 9,4$ V
Frecuencia máx.: 200 Hz
(excepto la interfaz codificador rotatorio/detector de producto)

8.3.1 Conexión de tensión en interfaz del cliente (conector X28)

La interfaz del cliente puede recibir alimentación de 12 V o 24 V del cliente (conexión optodesacoplada sin potencial) o de forma interna (con potencial).

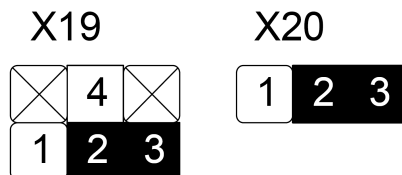


Los puentes X19 (amarillo) y X20 (verde) se utilizan para la configuración de la alimentación de la interfaz del cliente.

Configuración sin potencial

Para la configuración sin potencial (el cliente suministra a la interfaz), los puentes deben estar ajustados del siguiente modo:

Alimentación externa +12 V hasta +24 V (sin potencial):



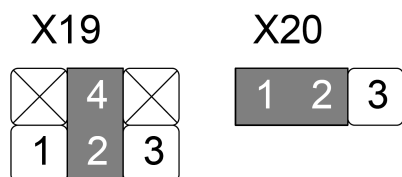
La alimentación externa de 12 o 24 V +/- 10 % máx. 50 W se conecta en X28.7(+) y X28.8(-).

Configuración con potencial

Para la configuración con potencial (alimentación interna), los puentes deben estar ajustados del siguiente modo.

X28.7 y X28.8 no se conectan en este caso.

Alimentación interna +12 V (con potencial):



Alimentación interna +24 V (con potencial):

X19

X20



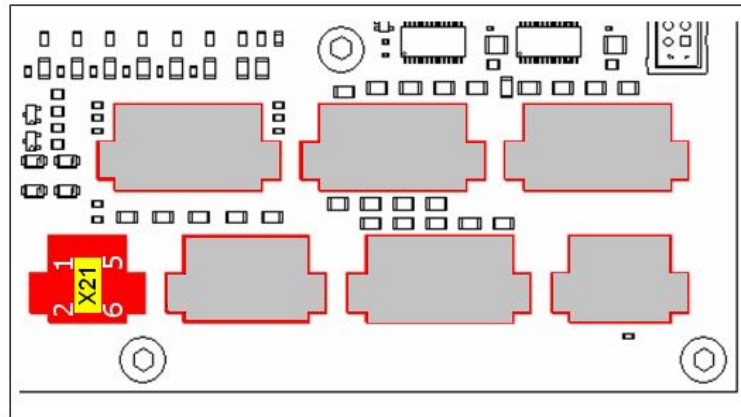
⚠ PRECAUCIÓN

Con la alimentación interna de la interfaz del cliente, la carga no debe superar 250 mA.

Conector X28: Borne de alimentación

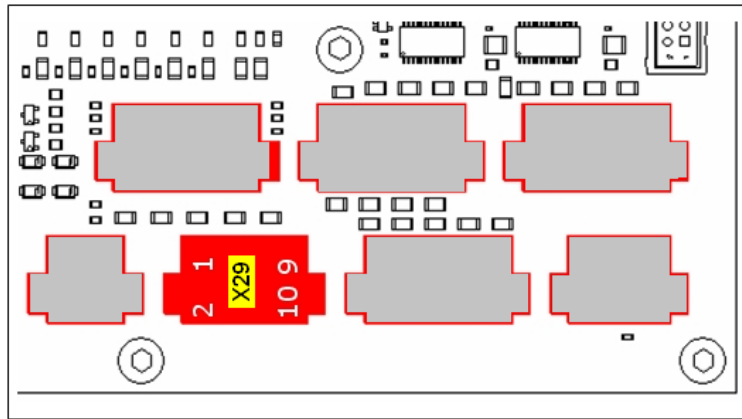
Terminal	Señal	Descripción
X28.1	RESERVED	reservado para fines internos
X28.2	RESERVED	reservado para fines internos
X28.3	EXT_STARTUP	El sistema se puede arrancar a distancia mediante un impulso de X28.5. ¡No se permiten otras conexiones! Si se produce una conexión permanente entre X28.3 y X28.5, el sistema arranca automáticamente cuando se conecta el interruptor principal.
X28.4	RESERVED	reservado para fines internos
X28.5	PWR_INT	Conexión a X28.3
X28.6	RESERVED	reservado para fines internos
X28.7	EXTERNAL_POWER_SUPPLY +	12 - 24 V del cliente
X28.8	EXTERNAL_POWER_SUPPLY -	Masa del cliente
X28.9	RESERVED	reservado para fines internos
X28.10	RESERVED	reservado para fines internos
X28.11	RESERVED	reservado para fines internos
X28.12	RESERVED	reservado para fines internos
X28.13	RESERVED	reservado para fines internos
X28.14	RESERVED	reservado para fines internos

8.3.2 Asignación de terminales del conector X21 Sistema de extracción



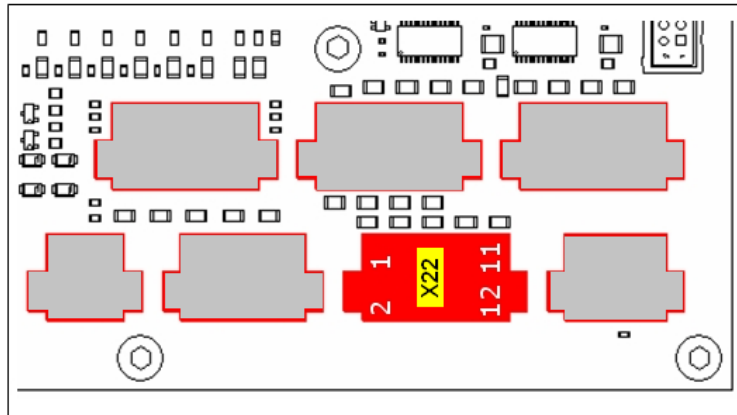
Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X21.1	EX-HAUST_ERROR	Entrada	low	El sistema se detiene inmediatamente si se produce un fallo en el sistema de extracción durante el proceso de marcado.
X21.2	EXHAUST_ON	Salida	high	Esta señal se activa cuando se debe conectar el sistema de extracción.
X21.3	FILTER_FULL	Entrada	low	El sistema se detiene inmediatamente si el filtro del sistema de extracción se llena durante el proceso de marcado.
X21.4	GND_CI	Salida		
X21.5	24 V_CI	Salida		Alimentación de tensión
X21.6	GND_CI	Salida		

8.3.3 Asignación de terminales del conector X29 Control del láser



Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X29.1	ERROR_STATUS_CUSTOMER	Entrada	low	Conectado a 24 V. La señal se utiliza para evaluar el estado de error.
X29.2	ERROR	Salida	low	Cuando se produce un error durante el marcado, el sistema se detiene inmediatamente.
X29.3	ERROR_CONFIRM	Entrada	high	Entrada para la confirmación externa de errores.
X29.4	SYSTEM_READY	Salida	high	La señal SYSTEM_READY se activa cuando el sistema ha finalizado la inicialización y está preparado para ser controlado a través del software y la interfaz del cliente. Se desactiva en el modo de servicio.
X29.5	reservado	Entrada		
X29.6	ACK_JOB_SELECTION	Salida	high	Low: Selección de la orden finalizada. High: La selección de la orden todavía no ha finalizado.
X29.7	24 V_CI	Salida		
X29.8	GND_CI	Salida		
X29.9	24 V_CI	Salida		
X29.10	GND_CI	Salida		

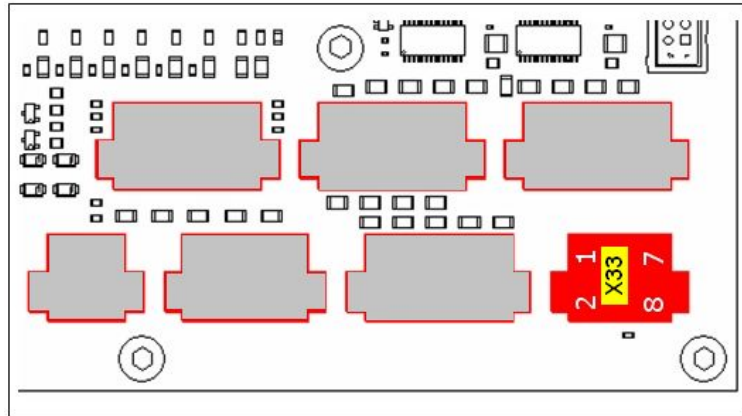
8.3.4 Asignación de terminales del conector X22 Control del láser



Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X22.1	reservado	Entrada		Reservado para fines internos.
X22.2	LA-SER_READY	Salida	high	Esta señal se activa después de cerrar el interruptor de llave y de que se haya inicializado con éxito la fuente de haz. A continuación se aceptan las señales de inicio para iniciar un marcado.
X22.3	reservado	Entrada	flanco descendente	Reservado para fines internos.
X22.4	MARKING	Salida	high	Esta señal se activa durante el proceso de marcado.
X22.5	START_MARKING	Entrada	high	Si no está activado STOP_MARKING, esta señal inicia el proceso de marcado.
X22.6	READY_TO_MARK	Salida	high	Esta señal se activa cuando el sistema está listo para marcar (espera la señal de disparo).
X22.7	STOP_MARKING	Entrada	low	Esta señal detiene el proceso de marcado e impide START_MARKING si está activada.
X22.8	SHUTTER_CLOSED	Salida	high	Esta señal se activa cuando el obturador del haz está cerrado.
X22.9	reservado	Entrada		Reservado para fines internos

Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X22.10	GND_CI	Salida		
X22.11	24 V_CI	Salida		
X22.12	GND_CI	Salida		

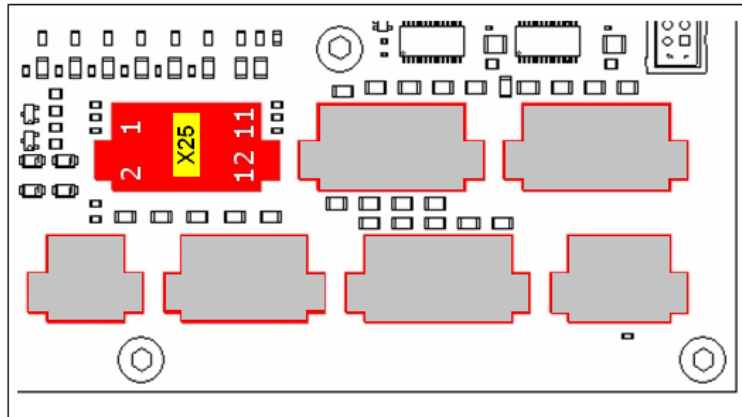
8.3.5 Asignación de terminales del conector X33 Señales internas



Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X33.1	EXT_KEY	Entrada	entrada externa para interruptor de llave
X33.2	reservado	Salida	
X33.3	reservado	Salida	
X33.4	reservado	Entrada	
X33.5	NC		-
X33.6	reservado	Entrada	
X33.7	NC		-
X33.8	EXT_KEY	Salida	salida externa para interruptor de llave

La salida X33.8 debe conmutar la entrada X33.1 sin potencial.

8.3.6 Asignación de terminales del conector X25 Codificador rotatorio / detector de producto



Terminal	Señal	Entrada/salida	Descripción
X25.1	CHA	Entrada	entrada para pista 1 del codificador rotatorio
X25.2	CI line supply 0	Salida	24 V para codificador rotatorio
X25.3	CHB	Entrada	Entrada para la pista 2 del encoder giratorio
X25.4	CI line supply 1	Salida	24 V para disparo
X25.5	IN_ENC_IDX	Entrada	entrada para pista índice del codificador rotatorio
X25.6	GND_CI	Salida	GND
X25.7	TRG	Entrada	entrada de disparo (identificación de producto)
X25.8	GND_CI	Salida	GND
X25.9	TRG_EN	Entrada	Habilitar activador (puente con X25.12)
X25.10	GND_CI	Salida	GND
X25.11	reservado	Salida	
X25.12	24 V CI	Salida	Alimentación de tensión 24 V (puente con X25.9)

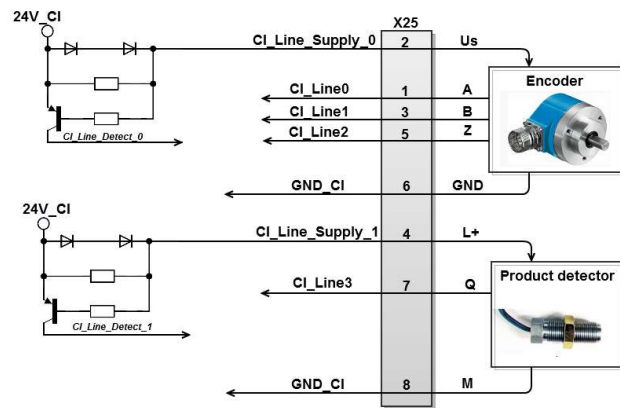
La conexión del codificador rotatorio y del detector de producto debe coincidir con la ilustración siguiente.

Longitud mín. de impulso 2 μ s

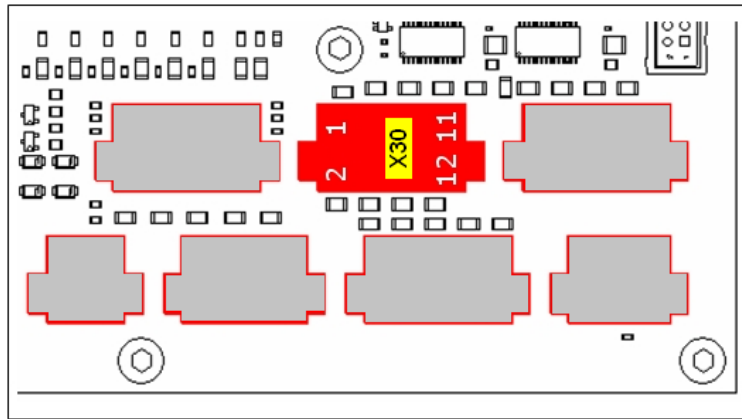
Carga mín. 20 mA

NOTA

Si se usan los dos canales del codificador rotatorio, se debe duplicar el valor de impulsos/vueltas en la detección de producto.

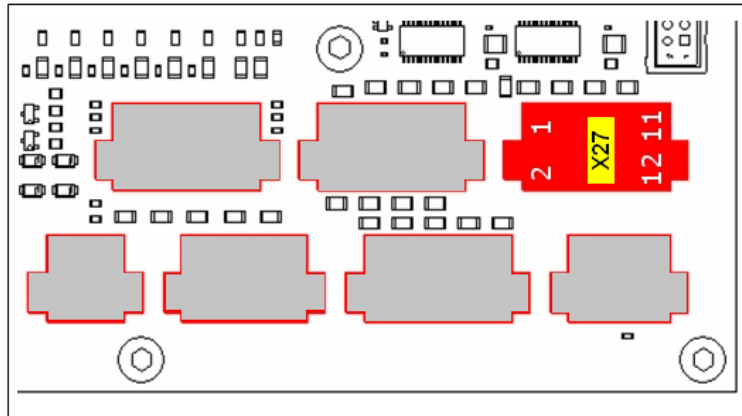


8.3.7 Asignación de los terminales del conector X30 Selección de orden externa



Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X30.1	JOB_SELECT_BIT_0	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 0
X30.2	JOB_SELECT_BIT_1	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 1
X30.3	JOB_SELECT_BIT_2	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 2
X30.4	JOB_SELECT_BIT_3	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 3
X30.5	JOB_SELECT_BIT_4	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 4
X30.6	JOB_SELECT_BIT_5	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 5
X30.7	JOB_SELECT_BIT_6	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 6
X30.8	JOB_SELECT_BIT_7	Entrada	high	entrada para máscara de bit, bit 7
X30.9	JOB_SELECT_STROBE	Entrada	flanco ascendente	Señal de transferencia «Leer máscara de bit»
X30.10	GND_CI	Salida		
X30.11	24V_CI	Salida		
X30.12	GND_CI	Salida		

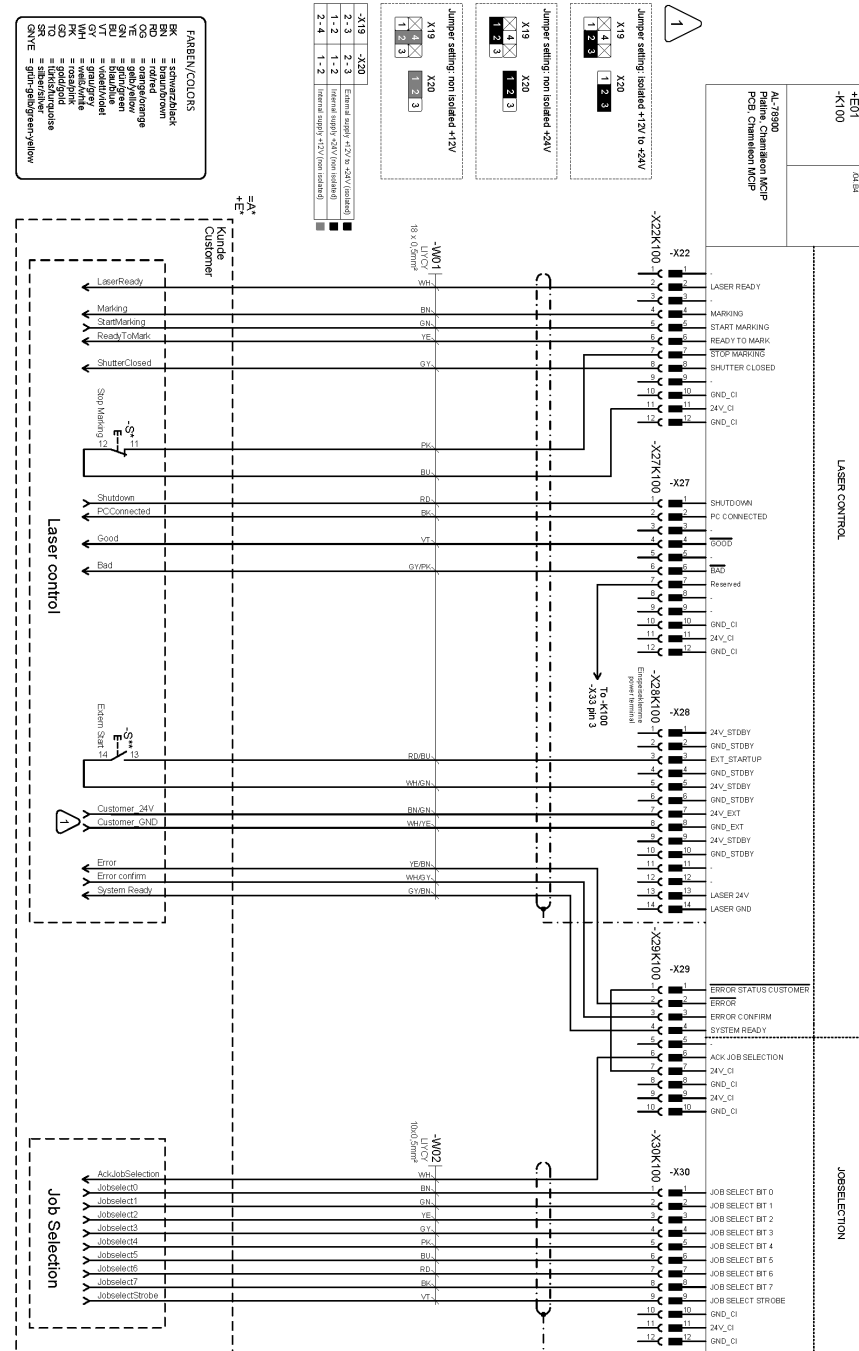
8.3.8 Asignación de terminales del conector X27 Control del láser



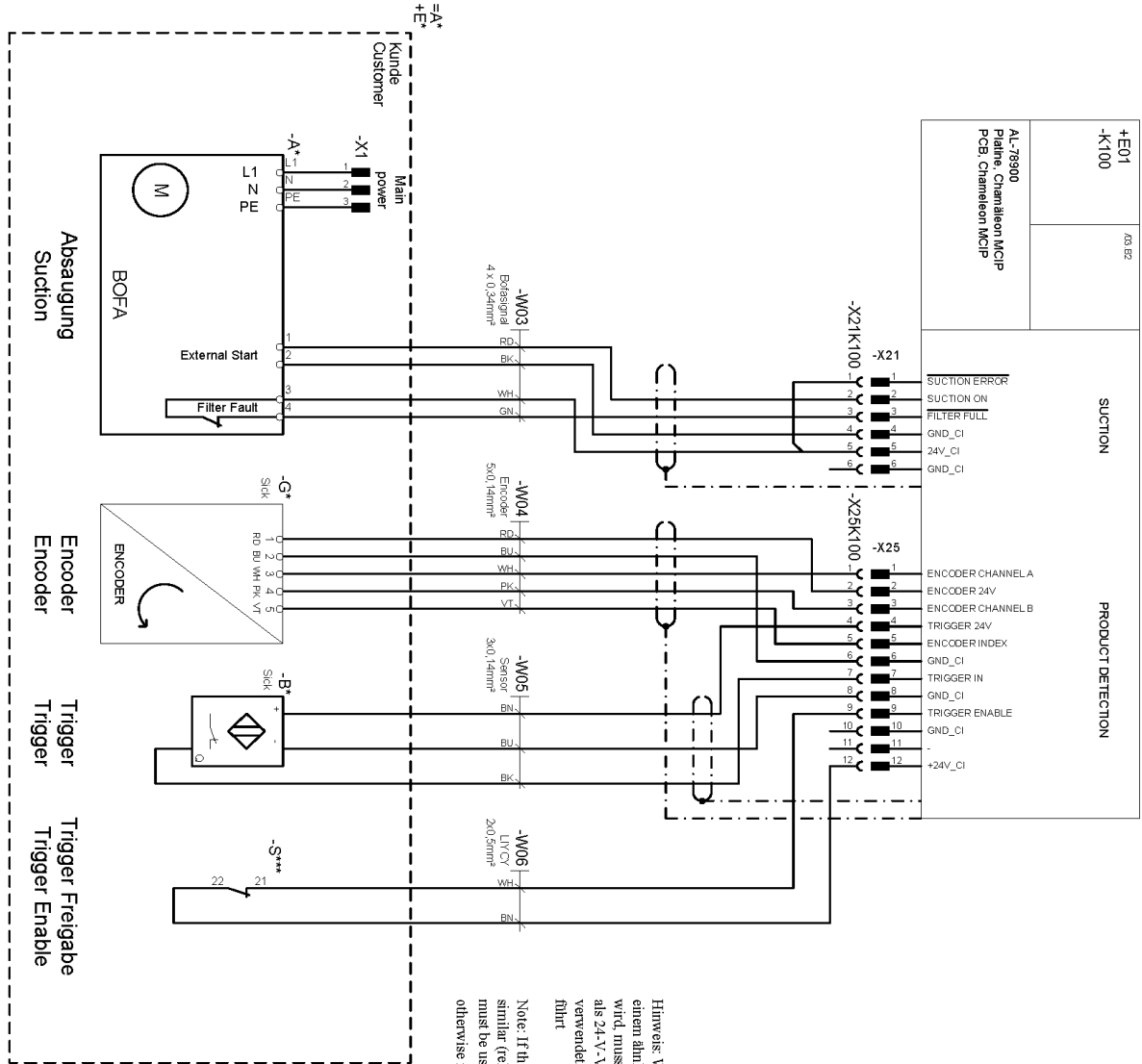
Terminal	Señal	Entrada/salida	high/low	Descripción
X27.1	SHUTDOWN	Entrada	high	Si esta señal se pone en «High», el sistema se apaga.
X27.2	PC_CONNECTED	Salida	high	Se activa cuando hay conectado un PC.
X27.3	reservado	Entrada	high	
X27.4	GOOD	Salida	high	Indica que el último marcado se ha realizado sin avisos ni mensajes de error. Esta señal se restablece con la siguiente señal de activación.
X27.5	reservado	Entrada	high	
X27.6	BAD	Salida	high	Indica que el último marcado no se ha finalizado debido a un aviso o a un mensaje de error. Esta señal se restablece con la siguiente señal de activación.
X27.7	reservado	Entrada	low	Conectado a X33.3
X27.8	reservado	Salida	high	
X27.9	reservado	Entrada	high	
X27.10	GND_CI			
X27.11	24V_CI			
X27.12	GND_CI			

8.4 Ejemplos de cableado de 10/30 W

8.4.1 Control del láser / selección de orden



8.4.2 Extracción / codificado / activador



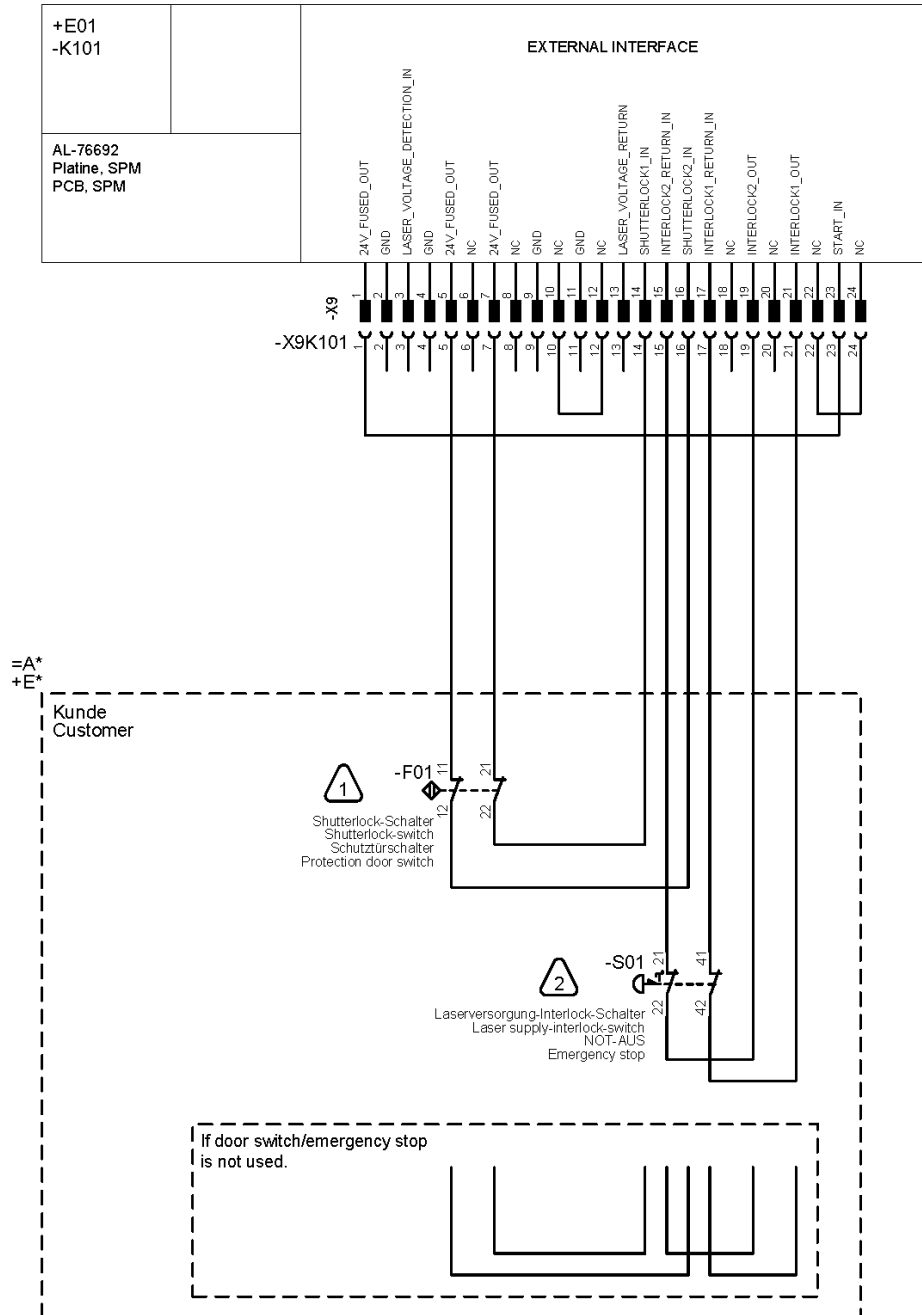
Hinweis: Wenn der Laser von einer SPS oder einem ähnlichen Gerät (Relais) angesteuert wird, muss Anstelle von Pin X25.4 Pin X25.12 als 24-V-Versorgung für den Auslöser verwendet werden, da dies sonst zu Fehlern führt.

Note: If the laser is triggered by a PLC or similar (relay) instead of pin X25.4 pin X25.12 must be used as the 24V supply for the trigger, otherwise it can lead to errors.

8.4.3 Conexión de seguridad de la variante 1

Reacción del sistema:

1. Shutterlock abierto.
2. Interbloqueo abierto.



8.4.4 Conexión de seguridad de la variante 2

1. Nivel de rendimiento «d» del circuito de puerta.

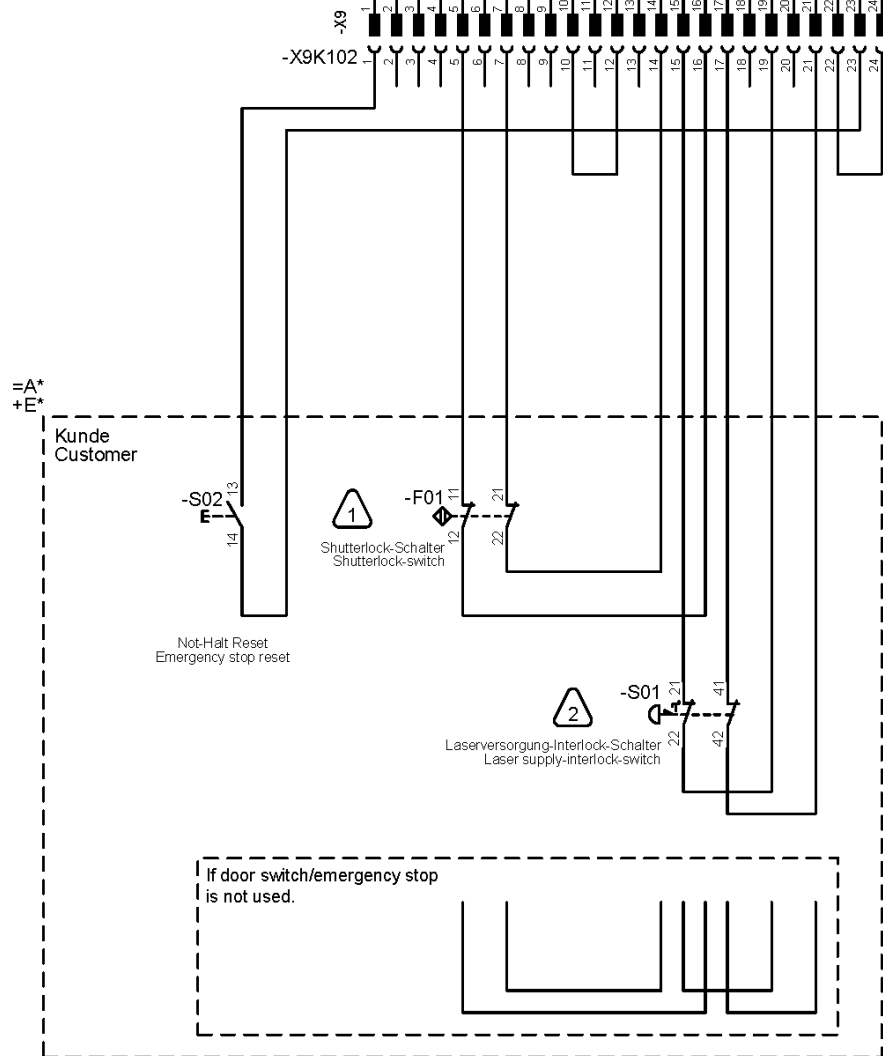
Reacción del sistema: Shutterlock abierto. Mensaje: Circuito de puerta abierto:

2. Nivel de rendimiento «e» de la parada de emergencia.

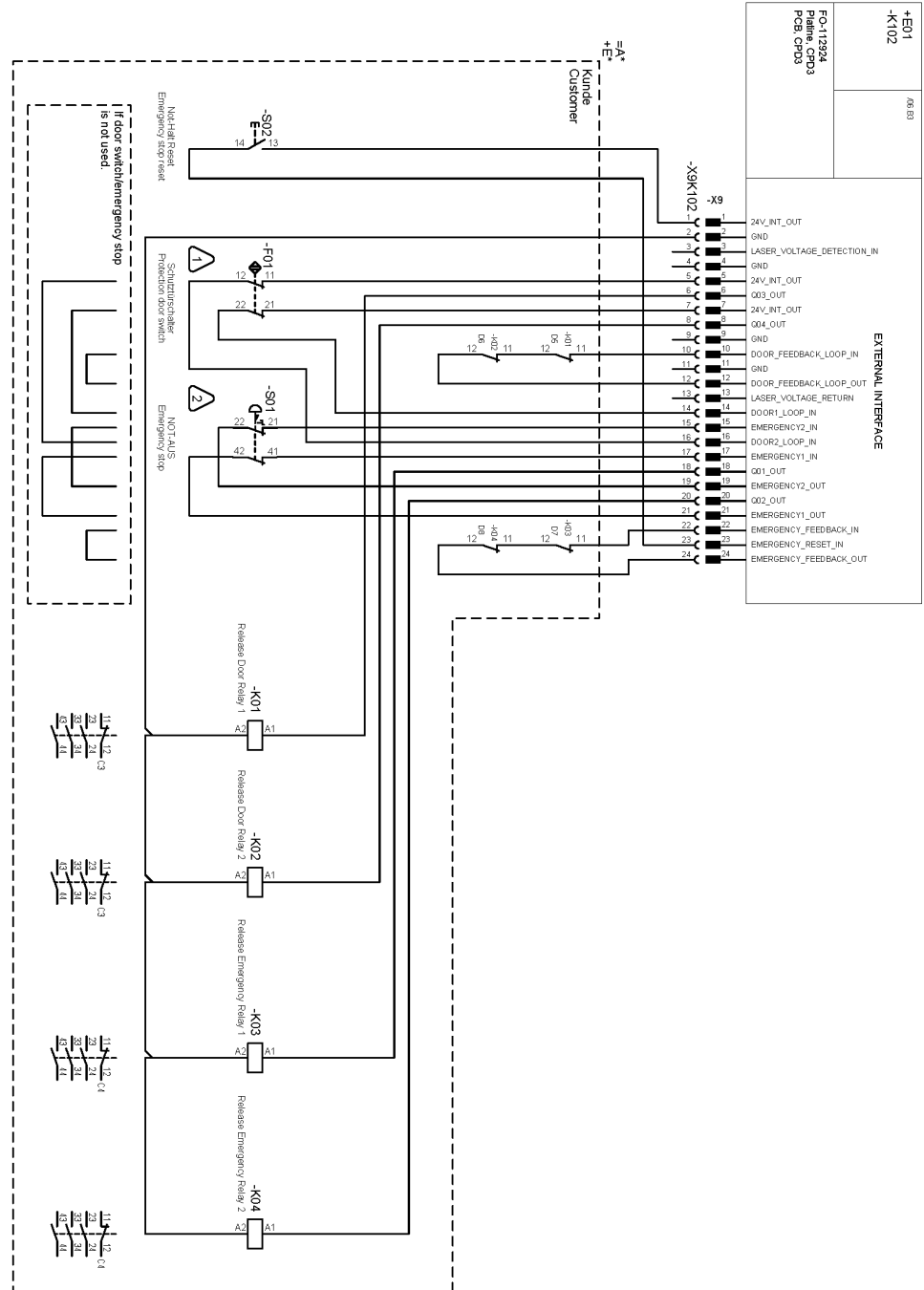
Reacción del sistema: Interbloqueo abierto. Mensaje: Parada de emergencia abierta.

La parada de emergencia debe restablecerse con S02 después de recuperar el estado seguro.

+E01 -K102	#07.B2	<p style="text-align: center;">EXTERNAL INTERFACE</p> <p>24V_INT_OUT GND LASER_VOLTAGE_DETECTION_IN GND 24V_INT_OUT RESERVED 24V_INT_OUT RESERVED GND DOOR_FEEDBACK_LOOP_IN GND DOOR_FEEDBACK_LOOP_OUT DOOR_VOLTAGE_RETURN LASER_VOLTAGE_IN DOOR1_LOOP_IN EMERGENCY2_IN DOOR2_LOOP_IN EMERGENCY1_IN RESERVED EMERGENCY2_OUT RESERVED EMERGENCY1_OUT EMERGENCY_RESET_IN EMERGENCY_RESET_OUT EMERGENCY_FEEDBACK_IN EMERGENCY_FEEDBACK_OUT</p>
FO-112924 Platine, CPD3 PCB, CPD3		

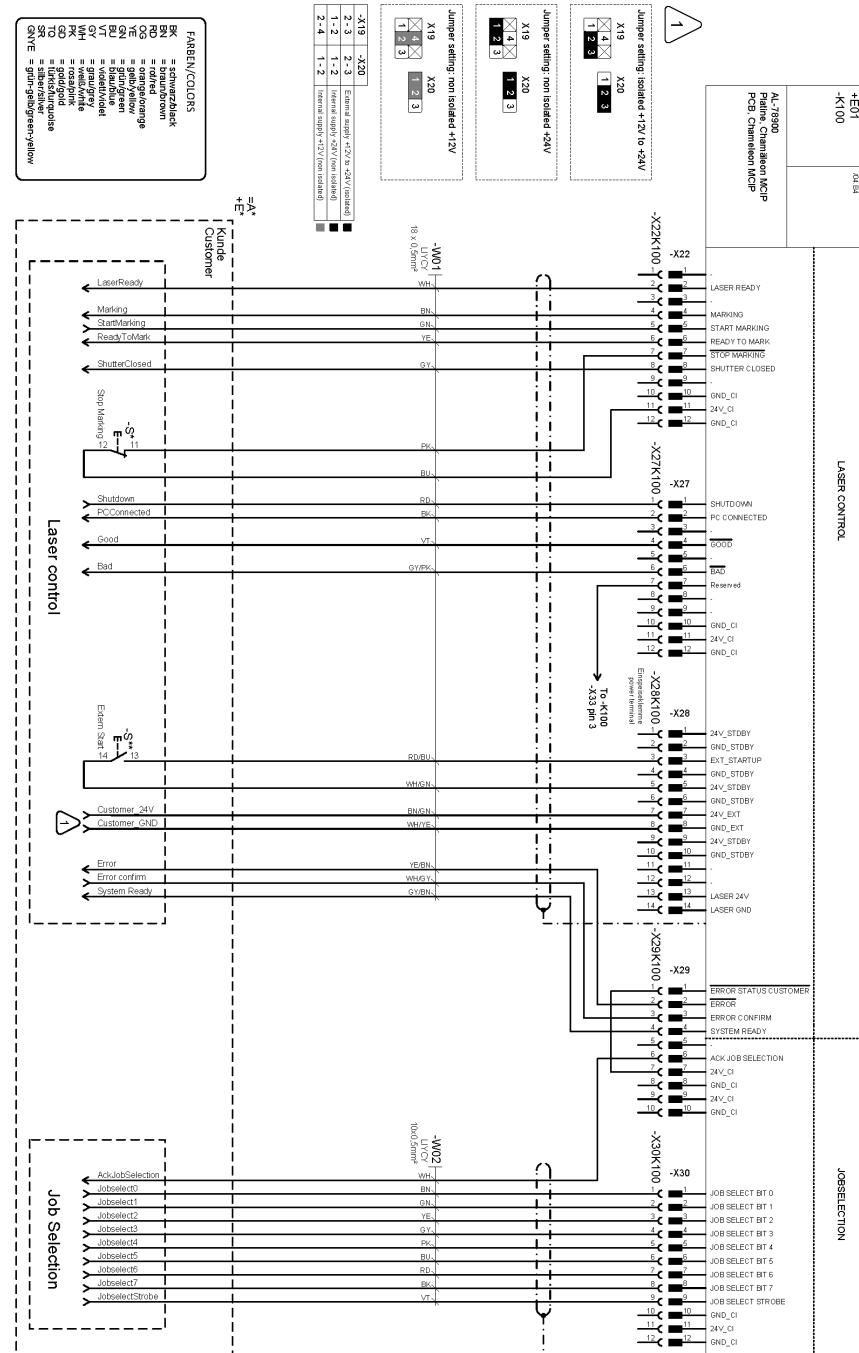


Conexión de seguridad (ampliada)

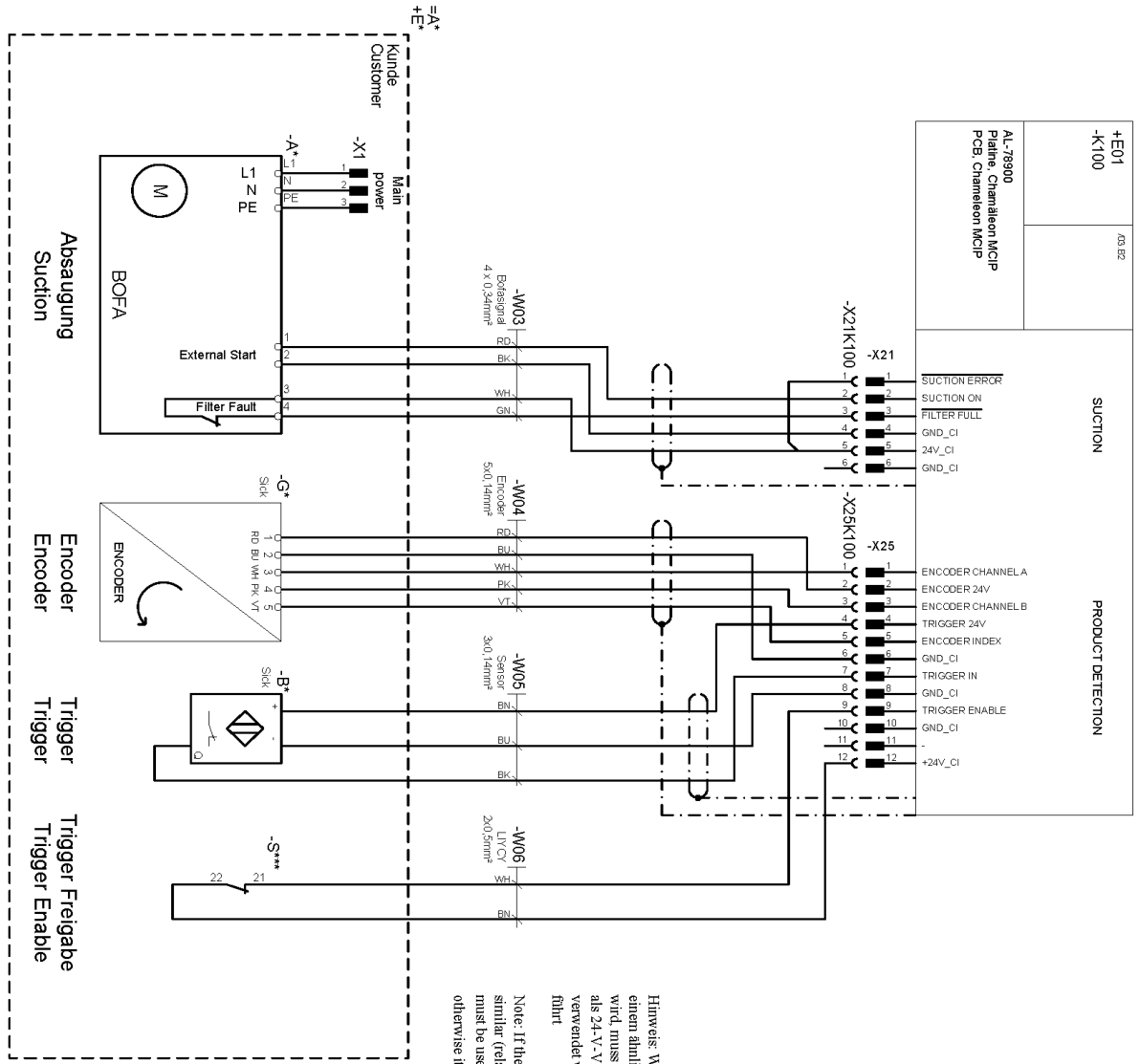


8.5 Ejemplos de cableado de 60 W

8.5.1 Control del láser / selección de orden



8.5.2 Extracción / codificado / activador



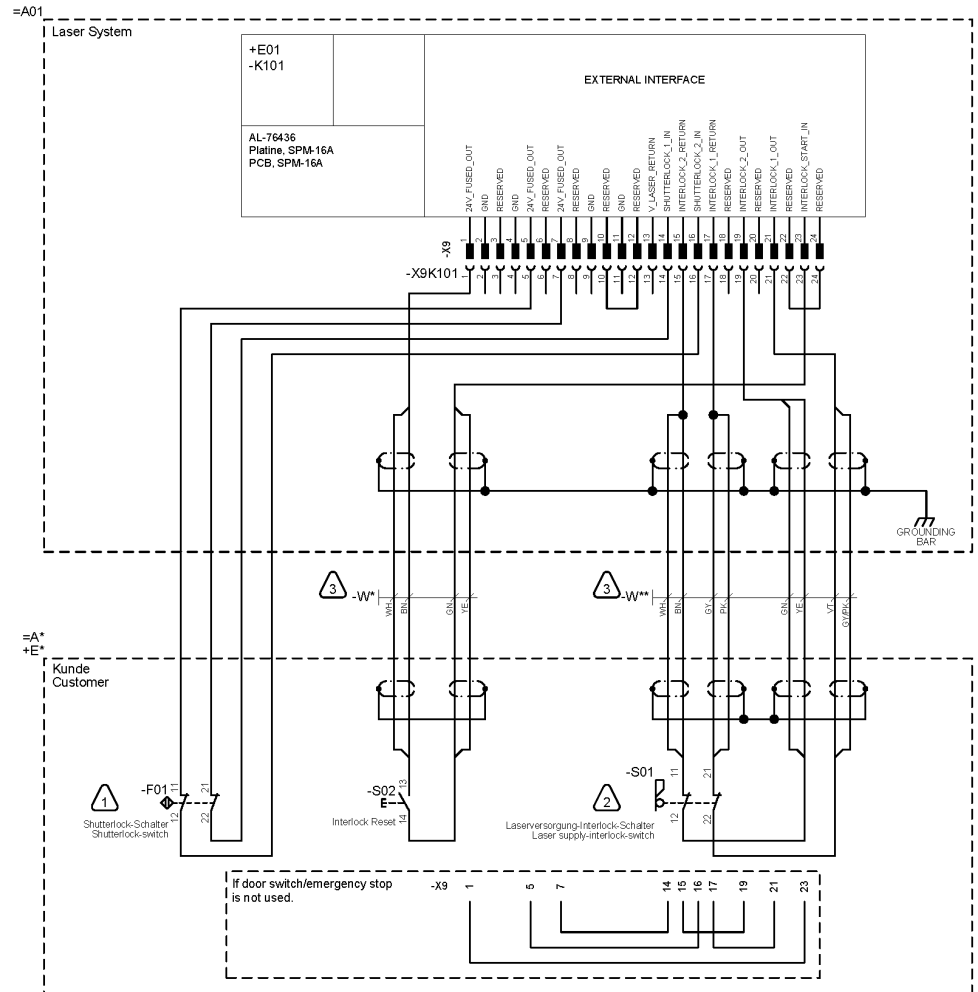
Hinweis: Wenn der Laser von einer SPS oder einem ähnlichen Gerät (Relais) angesteuert wird, muss Anstelle von Pin X25.4 Pin X25.12 als 24-V-Versorgung für den Auslöser verwendet werden, da dies sonst zu Fehlern führt

Note: If the laser is triggered by a PLC or similar (relay) instead of pin X25.4 pin X25.12 must be used as the 24V supply for the trigger, otherwise it can lead to errors

8.5.3 Conexión de seguridad de la variante 1

Reacción del sistema:

1. Shutterlock abierto.
2. Interbloqueo abierto.



8.5.4 Conexión de seguridad de la variante 2

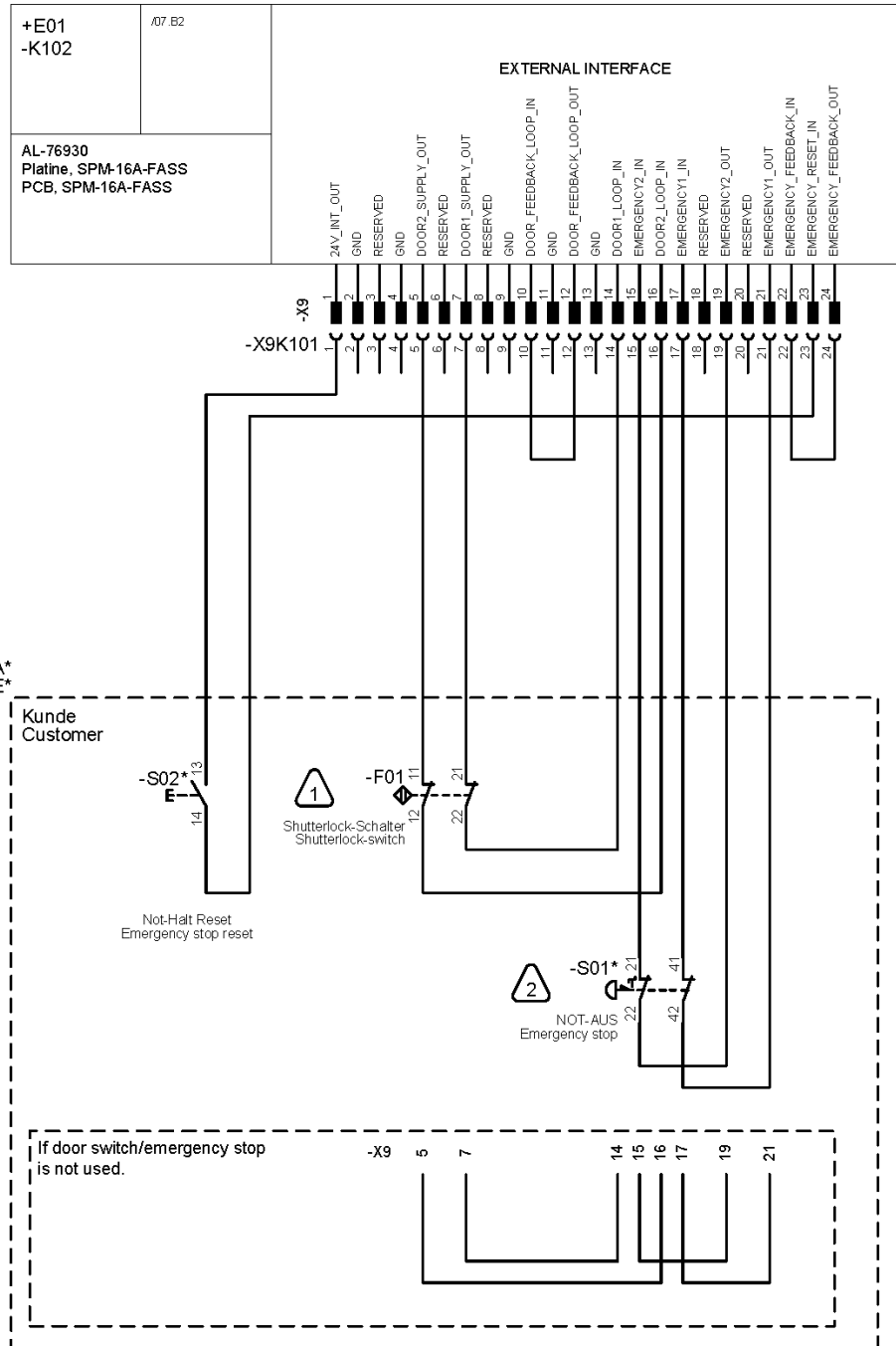
1. Nivel de rendimiento «d» del circuito de puerta.

Reacción del sistema: Shutterlock abierto. Mensaje: Circuito de puerta abierto:

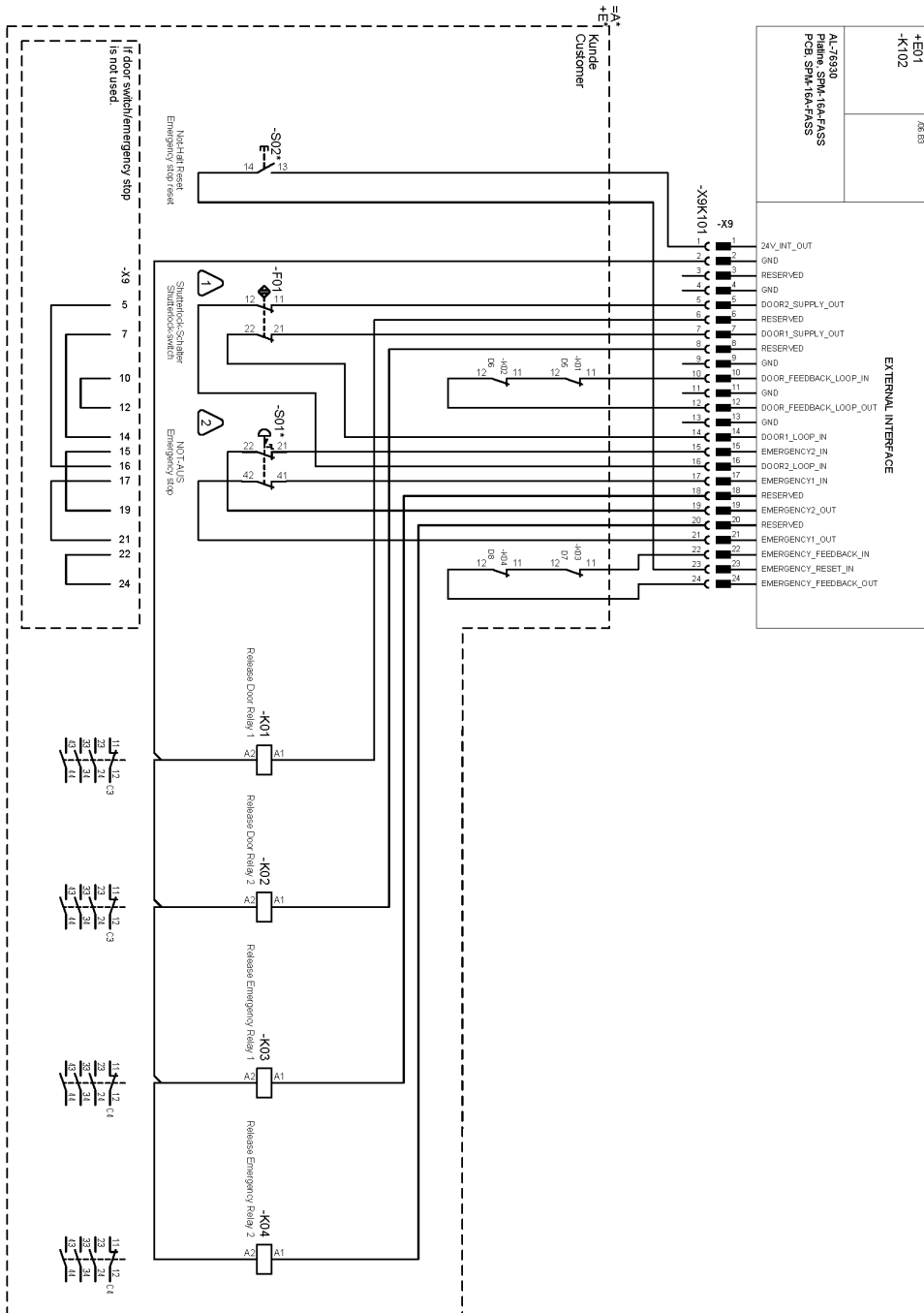
2. Nivel de rendimiento «e» de la parada de emergencia.

Reacción del sistema: Interbloqueo abierto. Mensaje: Parada de emergencia abierta.

La parada de emergencia debe restablecerse con S02 después de recuperar el estado seguro.

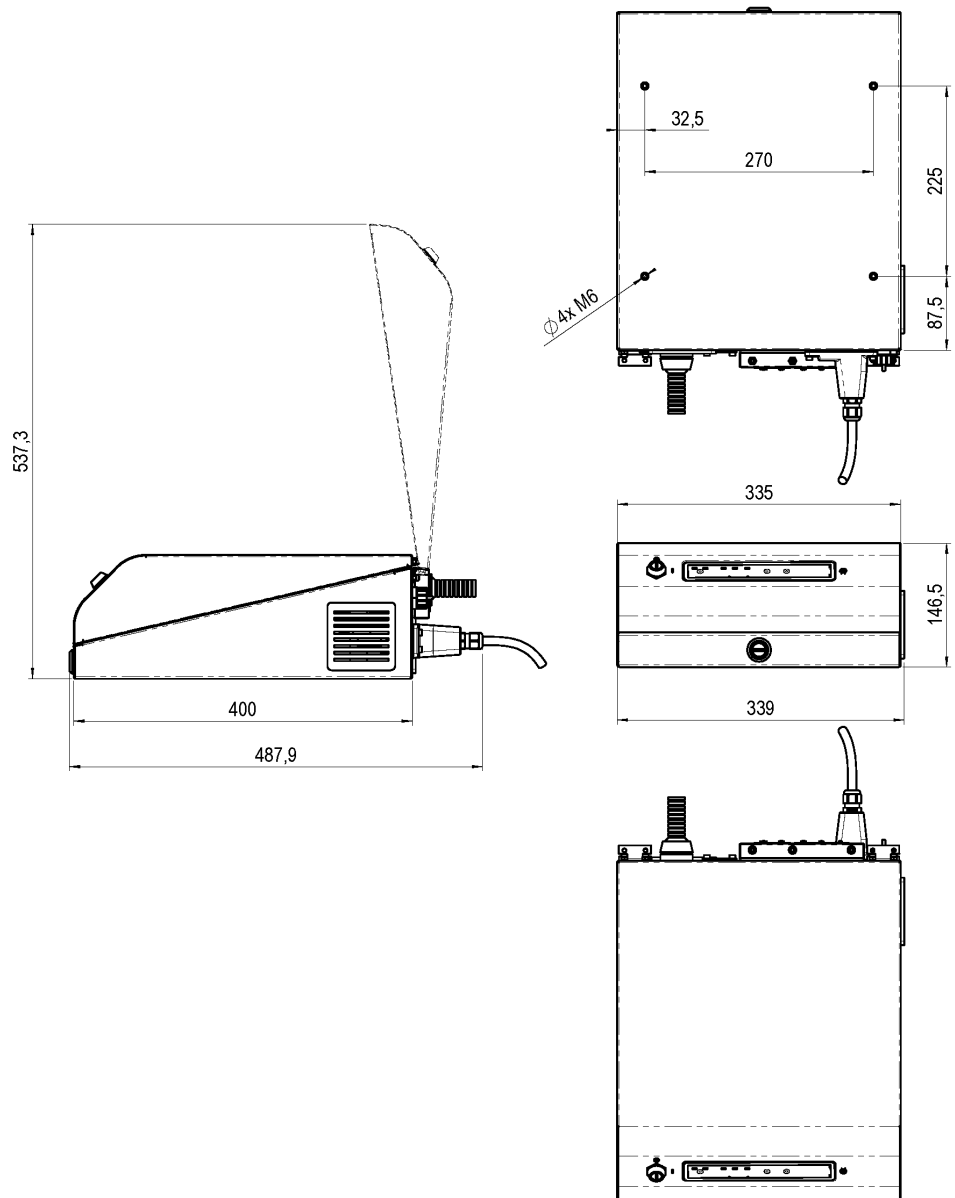


Conexión de seguridad (ampliada)



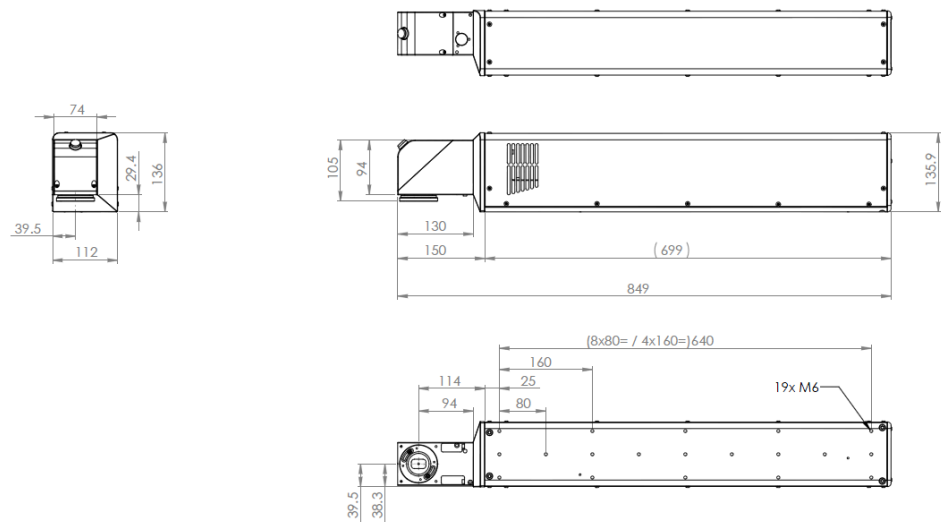
8.6 Planos

Unidad de alimentación

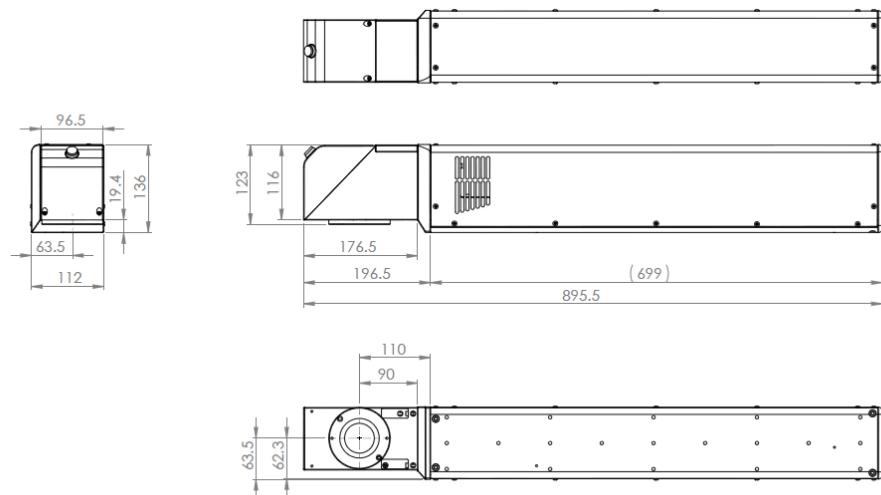


Unidad de marcado (cabezal láser y cabezal de marcado) Videojet 3140

con SHC 60D

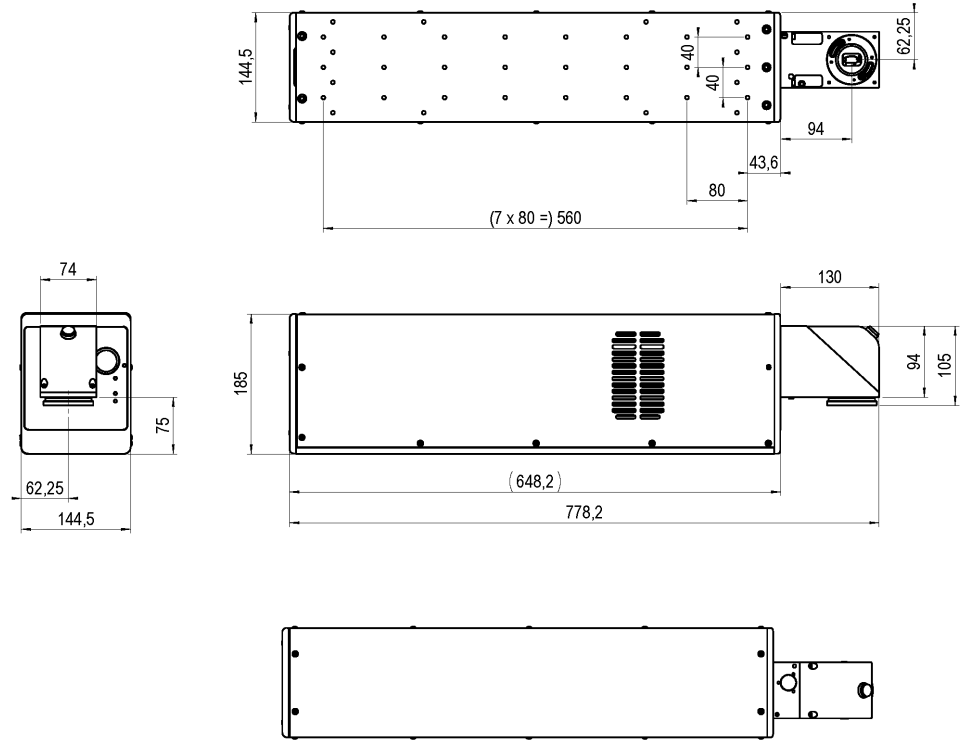


con SHC 100D/SHC 120C

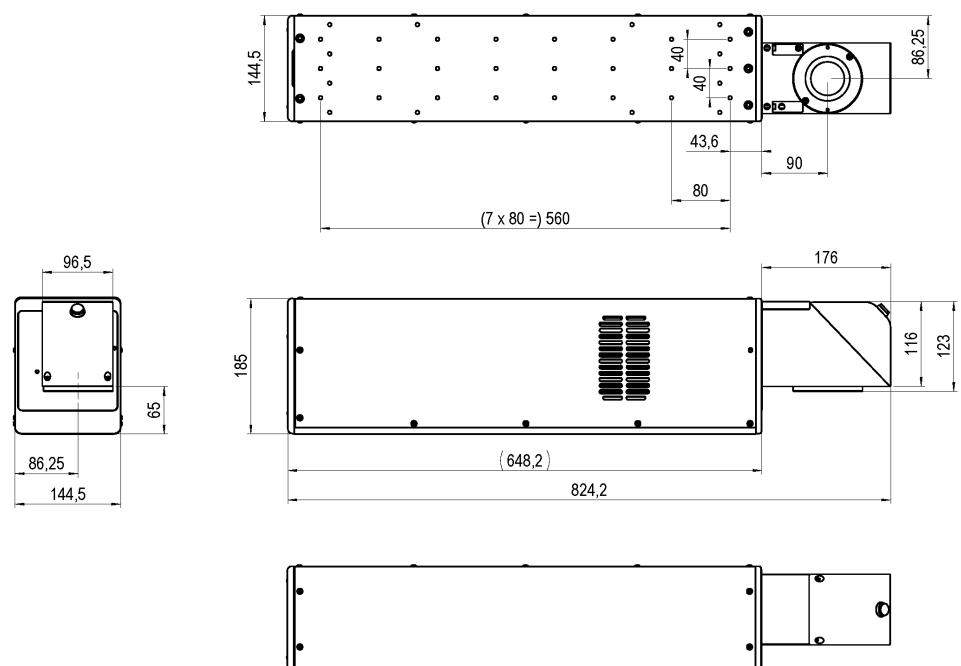


Unidad de marcado (cabezal láser y cabezal de marcado) Videojet 3340

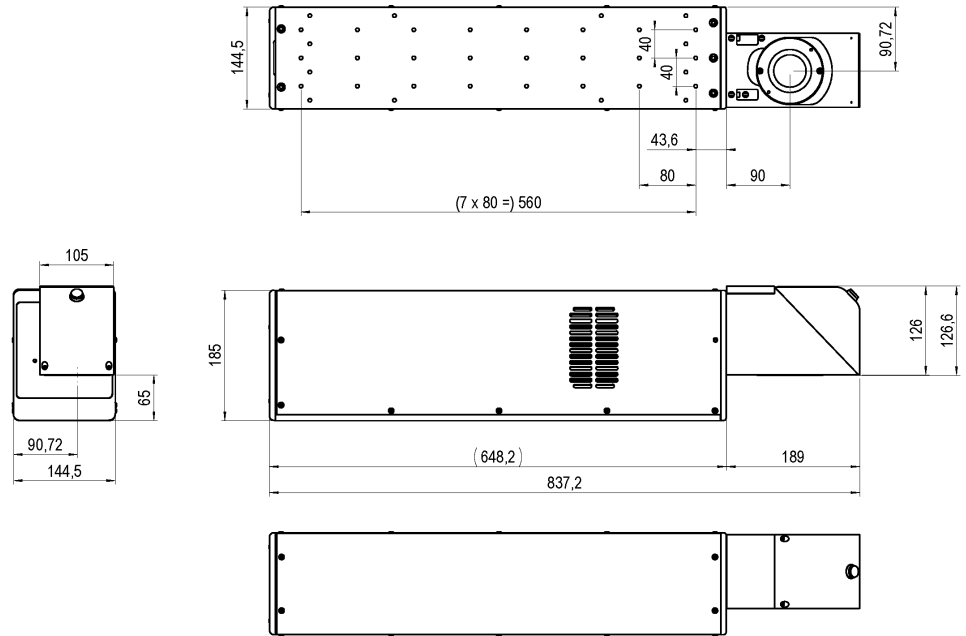
con SHC 60D



con SHC 100D/SHC 120C

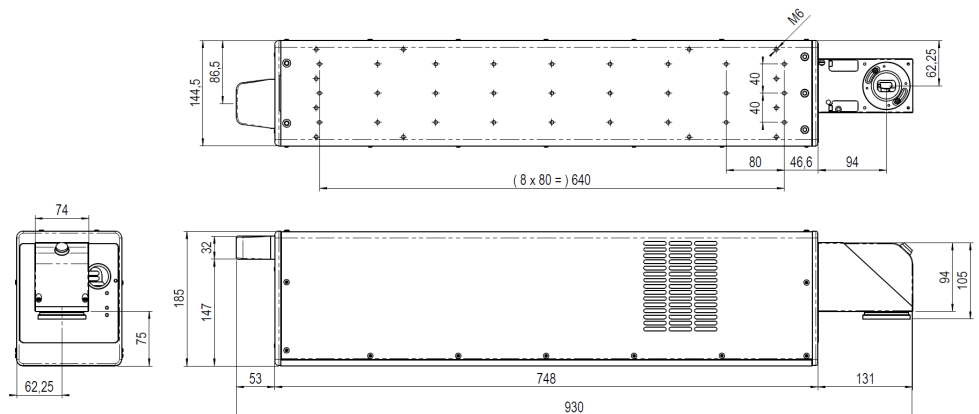


con SHC 150C

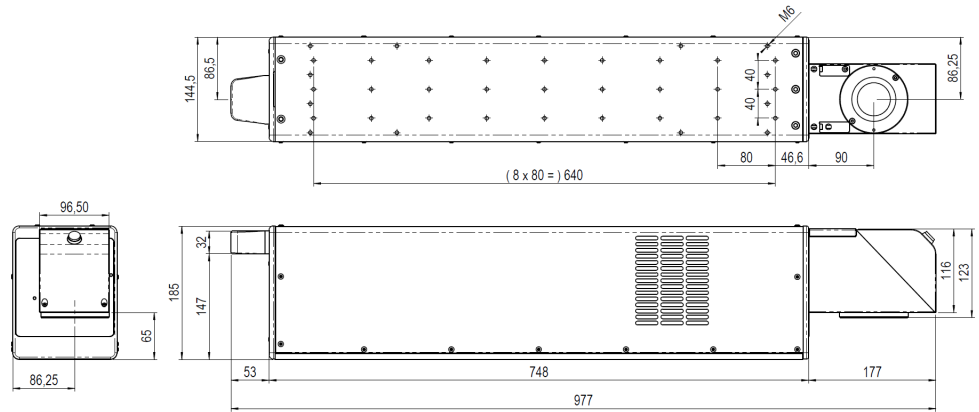


Unidad de marcado (cabezal láser y cabezal de marcado) Videojet 3640

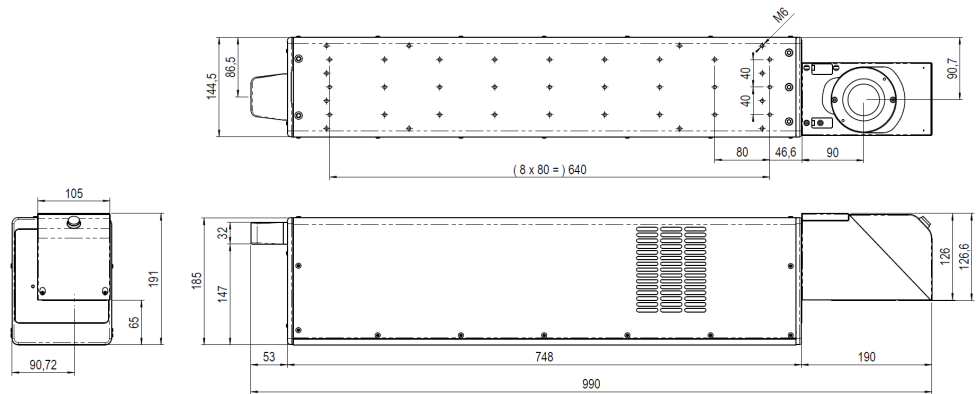
con SHC 60D



con SHC 100D/SHC 120C

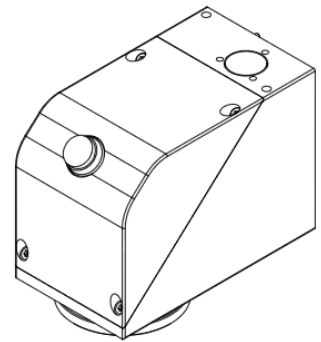
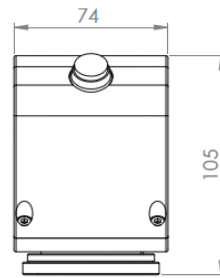
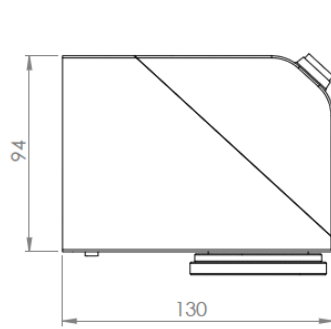


con SHC 150C

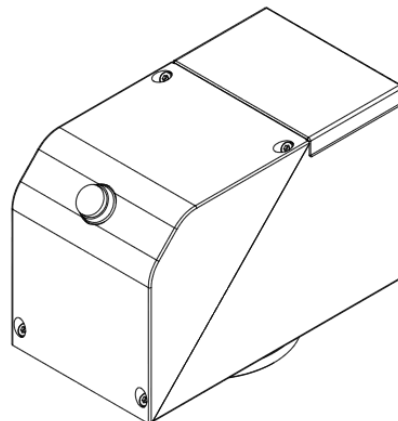
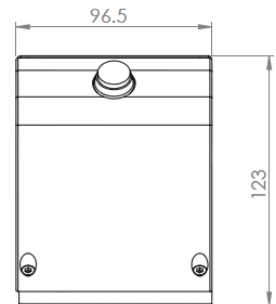
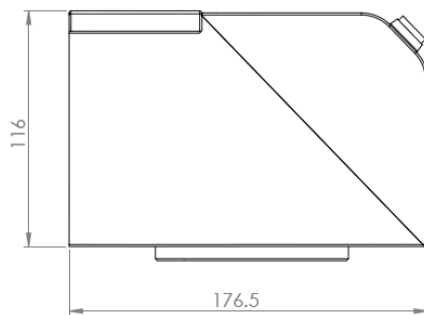


Cabezal de marcado

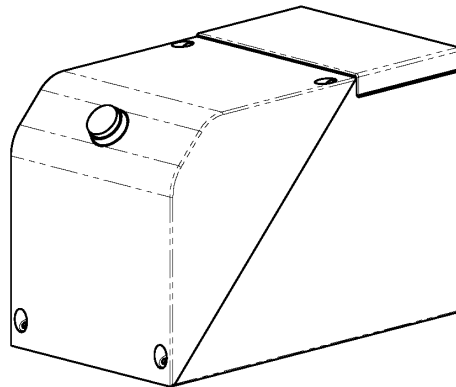
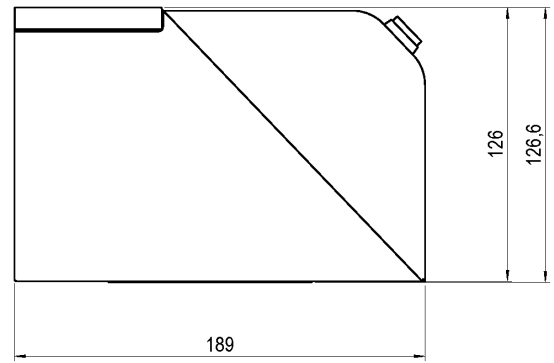
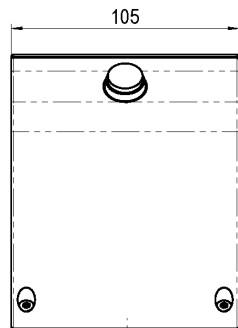
SHC 60D



SHC 100D/SHC 120C



SHC 150C



Cabezal de marcado

8.7 Ficha de datos de seguridad del seleniuro de cinc (ZnSe)

Ficha de datos de seguridad II-VI Alemania

Fecha de revisión: 21.08.2001

1. Denominación del producto / identificación

Nombre comercial del producto:	Óptica de seleniuro de cinc (ZnSe) con revestimiento AR (Anti-reflejo) para 10,6 µm
Nr. CAS:	1315-09-9
Sinónimos:	Raytran ZnSe, Kodak Irtran-4
Forma:	elemento óptico sólido
Familia química:	pertenencia a la química inorgánica y al grupo II-IV de la tabla periódica

2. Composición / datos sobre componentes

Componentes de materiales:	atómicos	Número CAS
Cinc	50 %	7440-66-6
Selenio	50 %	7782-49-2
Componentes de revestimiento:		
Seleniuro de cinc	sin datos	1315-09-9
Fluoruro de torio	sin datos	13709-59-6

3. Propiedades físicas

Punto de ebullición/ 760 mm columna de mercurio	:	sublimado
Punto de fusión	:	1.525 °C
Peso específico (H ₂ O=1)	:	5,27 g cm ⁻³
Presión del vapor	:	sin datos
Densidad del vapor (aire = 1)	:	sin datos
Solubilidad en agua	:	insoluble
Volatilidad	:	sin datos
Apariencia	:	sólido / transparente / amarillento / inodoro

4. Inflamabilidad y explosividad

No inflamable ni explosivo

5. Datos sobre riesgos para la salud

Valores límite para materiales:

<i>Material</i>	<i>Valor límite</i>
Vapor de óxido de cinc	5 mg/m ³
Polvo de óxido de cinc	10 mg/m ³
Selenio y compuestos de selenio	0,2 mg/m ³

Valor límite de la cantidad a ser asimilada anualmente por el cuerpo cuando las personas que trabajan constantemente con este material inhalan las partículas:

para polvo de fluoruro de torio con tamaño de partícula de 1 µm
(el valor aumenta significativamente en caso de partículas mayores.
A partir del tamaño de 20 µm las partículas ya no pueden ser inhaladas.) 136 mg

Valor límite de la cantidad a ser asimilada anualmente por el cuerpo cuando las personas que no trabajan profesionalmente con este material inhalan las partículas:

para polvo de fluoruro de torio con tamaño de partícula de 1 µm
(el valor aumenta significativamente en caso de partículas mayores.
A partir del tamaño de 20 µm las partículas ya no pueden ser inhaladas.) 3 mg

Posibles riesgos en caso de sobredosisación:

No se conocen reacciones al **ZnSe**, sin embargo a través de algunos compuestos de cinc y selenio pueden presentarse los siguientes cuadros clínicos: óxido de cinc - temblor y fiebre. **Selenio y compuestos de selenio** - la sobredosisación aguda provoca dolores en el esternón, tos, náuseas, palidez, lengua saburrosa, irregularidades de estómago e intestinos, nerviosismo y / o conjuntivitis. Se puede exhalar olor a ajo en la respiración o en el sudor.

Torio - eventualmente cancerígeno debido a la radiactividad. Sin embargo, no se verificaron efectos al inhalar menos de 270 - 540 mg por año. A partir de este punto se parte de la base que el riesgo aumenta de forma lineal con la ingestión. La carga que resulta del contacto continuo con una lente durante 2000 horas por año es menor que la carga que resulta de dos radiografías de los dientes, de un vuelo transcontinental o del fumar 1 a 3 cigarrillos por día. **Fluoruro inorgánico** - normalmente es irritante y tóxico. Su inhalación puede provocar irritación de las vías respiratorias y mucosas, ataques de asma, aumento de salivación, sed, sudor, vómitos y cólicos.

Caso de urgencia y medidas de primeros auxilios (en caso de polvo):

después de contacto con los ojos:	lavar con abundante agua y consultar un médico
después de contacto con la piel:	lavar con abundante agua y consultar un médico
después de tragar:	llamar un médico
después de inhalar:	salir del área de riesgo, tratar según los síntomas, llamar un médico

6. Datos de reacción del material

Estabilidad:	estable
Condiciones a ser evitadas:	calor extremo de más de 500 °C (podría descomponer el material)
Material que se debe evitar al manipular ZnSE:	lejías fuertes, ácidos fuertes
Productos de descomposición peligrosos:	Selenio / óxido de selenio / óxido de cinc
Polimerización peligrosa:	no se presenta
Medidas de prevención:	sin datos

7. Forma de proceder en caso de derramar el material

¿Qué pasos se han de seguir en caso de que el material sea derramado?: sin datos

8. Informaciones especiales sobre la seguridad

Se recomienda el siguiente tipo de protección respiratoria:

Máscara de protección respiratoria para polvo fino con detención del vapor

Ventilación:

En caso de evaporación del material abandonar la sala para que el polvo se pueda asentar. Limpiar las superficies p. ej. con acetona o alcohol metílico. Si la sala posee una ventilación, ventilar lo más posible.

9. Medidas especiales de precaución

Medidas de precaución para la manipulación y el almacenamiento:

El material se ha de trabajar húmedo para evitar el polvo que podría ser inhalado. Se han de cumplir las prácticas de trabajo, tales como mantener las manos limpias y no provocar abrasión innecesaria, de forma de no posibilitar la absorción oral a través de la suciedad de las manos y la ropa. Después de trabajar el material y antes de comer lavarse las manos y la cara cuidadosamente.

En caso de haber dejado caer piezas o de que se rompan de otra forma, recoja las partes que puedan tener cantos afilados, tal como lo haría con vidrio roto, y transpórtelas de manera segura hasta el contenedor.

Publicaciones sobre el material, datos de seguridad y valores límite:

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" publicada por American Conference of Industrial Hygienists
4. En un estudio de Toxikon sobre los valores tóxicos límite el material seleniuro de cinc fue aprobado como no tóxico. Esta prueba fue iniciada el 7 de enero de 1993 por II-VI, conforme la prescripción ""Federal hazardous substances Act. 16CFR, parte 1500.3, enero 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. Las informaciones fueron extraídas de la ficha de datos de seguridad de nuestro proveedor. La ficha de datos fue elaborada cuidadosamente. Sin embargo, no se puede asumir responsabilidad por el contenido, sea cual fuere el fundamento jurídico.

Datos sobre el fabricante / proveedor

Domicilio del fabricante / proveedor:

II-VI Incorporated
375 Saxonburg Blvd.
Saxonburg, Pensilvania 16056
EE. UU.

Obtendrá información en:

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

Índice

A

Almacenamiento	20
Anchura de línea	31

B

Bloqueo de seguridad	12
----------------------	----

C

Cabezal de marcado	27
Cable de alimentación (Longitud máx.)	31
Caracteres	30
Categoría de láser	30
Categoría de protección	30
Conjuntos de caracteres	31
Consumo de potencia (máx.)	30

D

Diámetro de enfoque	31
Dimensiones	30
Dispositivos de advertencia	12
Dispositivos de protección	12
Distancia focal	31

E

Elementos de mando	37
Excitación	30

F

Frecuencia de red	30
Fusible de entrada	30

G

Gafas de protección	13
Gama de potencia	13

H

Humedad ambiente (rel.)	30
-------------------------	----

I

Informe de mantenimiento	
Bolsa del filtro	49
Estera filtrante	48
Filtro de carbón activado	50
Inspección visual	51
Lente focalizadora	47
Sistema de extracción	49
Interbloqueo	12

L

Láser piloto	9
Láser piloto (opcional)	31
Longitud de onda	30

M

Modos de funcionamiento del láser	30
-----------------------------------	----

O

Opciones de operación	31, 35
-----------------------	--------

P

Paralelogramo de vectores	27
Parámetros del láser	28
Peso	30
Plantilla de marcado	36
Potencia del láser	30
Problemas	54
Puertos	23, 31

R

Refrigeración	23, 31
---------------	--------

S

Seleniuro de cinc	15, 101
Sistema de extracción	23

T

Temperatura ambiente	30
Tensión de alimentación	30
Tipo de láser	30
Torio	15
Trabajos de mantenimiento	42
Transporte	20

U

Unidad de alimentación	28
Unidad de marcado	28

V

Velocidad de la línea	30
Velocidad de marcado	30