



Istruzioni per l'uso

Videojet 3020

P/N: AL-74229

Revisione: AD, agosto 2016

Copyright 2016, **Videojet Technologies Inc.** (indicato come **Videojet**).
Tutti i diritti riservati.

Il presente documento è di proprietà di **Videojet Technologies Inc.** e contiene informazioni riservate tutelate da diritti di proprietà e di copyright della ditta **Videojet**. E' severamente vietato copiare, utilizzare o divulgare tali informazioni senza la preventiva autorizzazione di **Videojet**.

Videojet Technologies Inc.

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

Telefono: 1-800-843-3610
Fax: 1-800-582-1343
Int'l Fax: 630-616-3629

Uffici - USA: Atlanta, Chicago, Los Angeles, Philadelphia
INT'L: Canada, Francia, Germania, Irlanda, Giappone, Spagna,
Singapore, Paesi Bassi, Regno Unito
Distributori internazionali

1 Istruzioni di sicurezza	7
1.1 Simboli utilizzati.....	7
1.2 Classi laser.....	8
1.3 Finalità d'impiego	10
1.4 Operazioni di manutenzione e di servizio	11
1.5 Dispositivi di sicurezza e spie di segnalazione	12
1.6 Pericolo per gli occhi e la pelle.....	14
1.7 Informazioni di sicurezza per lenti di seleniuro di zinco	15
1.8 Regolazione e modifica del campo di marcatura	16
1.9 Rischio di incendio ed esplosione	17
1.10 Sicurezza elettrica.....	17
1.11 Prodotti di decomposizione.....	18
1.12 Prodotti detergenti.....	18
1.13 Etichette di avvertenza e informative	19
2 Installazione	21
2.1 Installazione e messa in funzione	21
2.2 Trasporto e magazzinaggio.....	21
2.3 Disimballaggio.....	22
2.4 Condizioni di installazione.....	22
2.5 Raffreddamento	23
2.6 Estrattore di fumi.....	23
2.7 Interfacce del sistema laser	24
2.8 Rilevatore di prodotto	24
2.8.1 Regolazione del controllo di sensibilità	24
2.9 Disinserimento	26
2.9.1 Disinserimento temporaneo	26
2.9.2 Disinserimento finale.....	26
3 Descrizione del sistema laser.....	27
3.1 La marcatura della superficie del prodotto	27
3.2 La struttura del sistema laser	28
3.3 Dati tecnici.....	29
3.4 Distanza di lavoro e campo di marcatura.....	31
4 Uso del sistema laser	33
4.1 Uso del sistema laser.....	33
4.2 Elementi presenti sul sistema laser.....	34
4.3 Stati del sistema laser	35

4.4 Accensione e spegnimento del sistema laser	36
4.4.1 Accensione	36
4.4.2 Spegnimento	36
5 Manutenzione	37
5.1 Note generali sulla manutenzione	37
5.2 Piano di manutenzione	38
5.3 Pulizia del modulo di focalizzazione	39
5.3.1 Disassemblaggio del modulo di focalizzazione	40
5.3.2 Pulizia del modulo di focalizzazione	40
5.3.3 Montaggio del modulo di focalizzazione	40
5.4 Sostituzione del modulo di focalizzazione	41
5.5 Pulizia dell'alloggiamento	42
5.6 Sostituzione del tappeto filtrante	42
5.7 Aggiornamento del software Touch Control	42
5.8 Aggiornamento del software IceMark	43
5.9 Protocolli di manutenzione, riparazione e sostituzione	45
6 Malfunzionamenti	55
6.1 Note	55
6.2 Descrizione dei malfunzionamenti	56
7 Appendice	59
7.1 Interfacce	59
7.1.1 Encoder	59
7.1.2 Ethernet	60
7.1.3 I/O digitale	60
7.1.3.1 Specifiche dell'uscita:	62
7.1.3.2 Specifiche dell'ingresso:	62
7.1.4 Rilevamento prodotto	62
7.2 Disegni	63
7.3 Schede tecniche di sicurezza	64
7.3.1 Seleniuro di zinco (ZnSe) + fluoruro di torio (ThF ₄)	65

Prefazione

Questo manuale...

...contiene tutte le informazioni necessarie per utilizzare il sistema laser in modo sicuro, rimediare a lievi malfunzionamenti e svolgere le operazioni di manutenzione. Il manuale viene sempre fornito insieme al sistema laser. Questo manuale è destinato al **personale addestrato addetto al comando e alla manutenzione** del sistema laser.

Questo manuale è soggetto a modifiche tecniche senza preavviso che riflettono eventuali miglioramenti o progressi tecnici.

Prima di iniziare a utilizzare il sistema leggere attentamente il capitolo "Istruzioni di sicurezza"!

Nota Le istruzioni di sicurezza stampate devono essere conservate vicino al sistema laser in una posizione facilmente raggiungibile dall'operatore.

Accertarsi di aver compreso tutte le note. Per eventuali domande si prega di contattare Videojet Technologies Inc. directly.

Seguire scrupolosamente le istruzioni!

Per ricevere assistenza...

...si prega di contattare Videojet Technologies Inc. al numero 1-800-843-3610 (per tutti i clienti nel territorio degli Stati Uniti). Fuori dal territorio degli Stati Uniti contattare il rappresentante Videojet Technologies Inc. di riferimento o uno dei suoi rappresentanti per l'assistenza.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard
Wood Dale IL 60191-1073, USA
Telefono (USA): 1 800 843 3610
Internazionale: +1 630 860 7300

Fax (USA): 1 800 582 1343
Fax internazionale: +1 630 616 3629
Sito web: www.videojet.com



Attenzione: radiazioni laser!

Attenzione!

**Quando il sistema di erogazione è aperto
possono essere emesse radiazioni laser
pericolose di classe 4!**

**Queste possono provocare gravi ustioni agli
occhi e sulla pelle e danneggiare gli oggetti!**

**Leggere l'intero contenuto di questo
manuale e seguire scrupolosamente le
istruzioni di sicurezza!**

Indice

- 1 Istruzioni di sicurezza**
- 2 Installazione**
- 3 Descrizione del sistema laser**
- 4 Uso del sistema laser**
- 5 Manutenzione**
- 6 Malfunzionamenti**
- 7 Appendice**

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Simboli utilizzati

- Pericolo** fa riferimento a un pericolo imminente. Se il pericolo non viene evitato può provocare morte o gravi lesioni (invalidanti).
- Avvertenza** fa riferimento a una situazione potenzialmente pericolosa. Se la situazione non viene evitata può provocare morte o gravi lesioni.
- Cautela** fa riferimento a una situazione potenzialmente pericolosa. Se la situazione non viene evitata può provocare lesioni di lieve o media entità. Può essere utilizzato anche per segnalare il rischio di danni materiali.
- Attenzione** fa riferimento a una situazione potenzialmente dannosa. Se la situazione non viene evitata, il prodotto o altri oggetti presenti nell'ambiente circostante possono subire danni.
- Importante** indica consigli per l'uso del prodotto e altre informazioni particolarmente utili. Non segnala una situazione pericolosa o dannosa.
- Radiazioni laser** segnala l'emissione di radiazioni laser e quindi una situazione potenzialmente pericolosa. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni di sicurezza! La mancata osservanza delle istruzioni può provocare lesioni lievi o gravi agli occhi o alla pelle nonché danni materiali.

Nota:

In questo manuale i marchi, i motivi, i disegni e i brevetti registrati non sono indicati esplicitamente. Ciò non significa che non siano protetti dai diritti d'autore o che possano essere utilizzati liberamente.

1.2 Classi laser

Il sistema laser completo

Il laser è classificato come sistema laser di classe 4. Fino all'uscita del fascio il sistema laser **chiuso** agisce come **sistema laser di classe 1 nel funzionamento normale**¹.

Se l'uscita del fascio e l'oggetto da marcare sono schermati in modo adeguato, il sistema laser **completo e chiuso** agisce come **sistema laser di classe 1 nel funzionamento normale**¹ e non sono necessarie misure di protezione aggiuntive per il funzionamento. La schermatura impedisce la fuoriuscita delle radiazioni laser o di riflessi del fascio laser.

Nota La schermatura non viene fornita in dotazione!

Radiazioni laser Il percorso del fascio deve essere sempre chiuso, anche nel caso in cui davanti alla lente laser non sia presente alcun prodotto.

La sorgente laser

Il laser CO₂, d'ora in avanti denominato laser, opera come laser pulsato o come onda continua. Il laser è classificato come sistema laser di **classe 4**. Esso produce radiazioni invisibili (infrarossi) estremamente pericolose per gli occhi e per la pelle.

Nel funzionamento pulsato la frequenza degli impulsi varia da 50 Hz a 20 kHz. La modalità di funzionamento effettiva e la frequenza degli impulsi dipendono dall'applicazione.

Si possono ottenere i seguenti valori (non costituiscono specifiche):

	densità di potenza media max.	densità di energia
all'uscita del fascio	fino a $1,5 \times 10^6 \text{ W/m}^2$	$7 \times 10^2 \text{ J/m}^2$ (a 1 kHz e 50% ciclo di lavoro ^a)
nel fuoco	fino a $5 \times 10^9 \text{ W/m}^2$	$3 \times 10^6 \text{ J/m}^2$ (a 1 kHz e 50% ciclo di lavoro ^a)

a. ciclo di lavoro: il rapporto tra il periodo di emissione laser e i dati di funzionamento.

Radiazioni laser **Attenzione!**

Non appena la schermatura chiusa o l'alloggiamento del laser vengono aperti in un punto qualunque l'intero sistema laser diventa di classe 4!

In questo caso è necessario adottare provvedimenti adeguati per proteggere da radiazioni eccessive il personale che lavora nella zona del laser. Osservare le normative locali relative alla protezione dalle radiazioni laser.

1. Il funzionamento normale **non** comprende interventi di servizio, manutenzione o riparazione.

Radiazioni laser **Attenzione in caso di modifiche!**

La norma EN 60825, parte 1, »Sicurezza degli apparecchi laser«, sezione 4.1.1 prevede quanto segue:

Se un sistema laser precedentemente classificato in conformità a questo standard viene modificato in modo tale da cambiarne i dati prestazionali e/o la finalità d'impiego, la persona o l'azienda che apportano la modifica sono responsabili per la riclassificazione e l'etichettatura del sistema laser.

1.3 Finalità d'impiego

Il sistema laser **deve essere utilizzato esclusivamente per il trattamento di superfici**. Le superfici vengono scaldate localmente con una radiazione laser di classe 4 e così modificate. Questi sistemi vengono utilizzati principalmente per la marcatura di superfici di prodotti (date di scadenza, stampa in lotti, numeri di serie, ecc.).

Le radiazioni prodotte dal sistema laser sono radiazioni ad energia elevata, pertanto l'uso improprio del prodotto costituisce un pericolo per le persone e per gli oggetti!

Radiazioni laser

- **Non esporre esseri umani o animali alle radiazioni laser!**
Queste possono provocare gravi ustioni agli occhi o sulla pelle.
- **Non esporre materiali infiammabili alle radiazioni laser!**
Accertarsi sempre che il fascio laser sia adeguatamente schermato! Eventuali errori durante la marcatura su materiali infiammabili (ad es. carta) possono provocare incendi. Adottare misure di sicurezza adeguate installando ad es. rivelatori di fumo o d'incendio o simili!
- **Non esporre superfici riflettenti alle radiazioni laser!**
Il fascio laser riflesso può provocare gli stessi pericoli - in alcuni casi anche pericoli maggiori - del fascio originale.
- **Non esporre materiali sconosciuti alle radiazioni laser!**
Alcuni materiali (ad es. polietilene, polipropilene, vetro) vengono penetrati facilmente dal fascio laser nonostante all'occhio umano si presentino opachi.
- **Pericolo di esplosione!**
Accertarsi che nella zona del laser non siano presenti materiali o vapori esplosivi!
- **Per motivi di sicurezza non sono consentite modifiche arbitrarie al sistema laser!**
Se un sistema laser precedentemente classificato viene modificato in modo tale da cambiarne i dati prestazionali e/o la finalità d'impiego, la persona o l'azienda che apportano la modifica sono responsabili per la riclassificazione e l'etichettatura del sistema laser. In questo caso la persona o l'azienda assumono il ruolo di »produttore«.
- **Il sistema laser deve essere utilizzato con il laser aperto e/o il sistema di erogazione del fascio aperto esclusivamente da personale addestrato!**
Accertarsi che le regole per la protezione laser vengano sempre rispettate!

1.4 Operazioni di manutenzione e di servizio

Le operazioni di manutenzione descritte nel manuale devono essere svolte esclusivamente da **personale appositamente addestrato**. Le operazioni di servizio devono essere svolte dal personale di servizio di VIDEOJET o di uno dei suoi rappresentanti. Durante queste operazioni il sistema laser deve essere utilizzato in **classe 4**. La Unfallverhütungsvorschrift (*normativa antinfortunistica*) 46.0 »Radiazioni laser« (BGV B2) prevede che la cooperativa commerciale o l'autorità responsabili per la sicurezza sul lavoro debbano essere informate di eventuali sistemi laser di classe 3B o 4 prima che questi vengano messi in funzione per la prima volta.

- Importante**
- Prima di iniziare a utilizzare il sistema informare la cooperativa commerciale e l'autorità di supervisione.
 - Nominare un responsabile alla sicurezza del sistema laser appositamente addestrato e comunicarne per iscritto l'identità alla cooperativa commerciale.

Nota:

Per facilitare lo svolgimento sicuro di tutte le operazioni di manutenzione e di servizio senza assistenza e per garantire la massima sicurezza per il personale di comando e di manutenzione è possibile usufruire di appositi seminari di addestramento.

- **Addestramento per tecnici:**
i partecipanti acquisiscono le conoscenze necessarie per eseguire tutti gli interventi di manutenzione e di servizio sul laser in modo sicuro e professionale senza assistenza.
- **Addestramento combinato:**
oltre ad acquisire le conoscenze impartite durante l'addestramento per tecnici i partecipanti vengono addestrati per svolgere la mansione di responsabile alla sicurezza laser. Questo corso di addestramento è riconosciuto dalla cooperativa commerciale (v. sopra).

Su richiesta è possibile ricevere del materiale informativo gratuito.

Tenere presente che (in Germania) il personale addetto all'uso del sistema laser deve essere istruito in conformità al §12 del Health and Safety at Work Act e al §4 BGV A1 (Principi di prevenzione) almeno una volta l'anno.

1.5 Dispositivi di sicurezza e spie di segnalazione

Il sistema laser completo comprende diversi dispositivi di sicurezza e spie di segnalazione che hanno il compito di prevenire danni a persone o oggetti. I dispositivi di sicurezza e le spie di segnalazione non devono essere alterati in alcun modo (v. sezione "Classi laser" a pagina 8)!

Dispositivi di sicurezza

Interruttore a chiave impedisce l'uso del sistema laser da parte di persone non autorizzate. L'interruttore viene bloccato immettendo una password nel Touch Control. Accertarsi che i dati di accesso siano noti al solo personale autorizzato!

Otturatore si trova all'interno della testa di marcatura e impedisce l'emissione del raggio laser.

Interruttore/i di interblocco apre/aprono il circuito di sicurezza. Il processo di marcatura viene interrotto immediatamente. Se sono collegati diversi interruttori di interblocco: il raggio laser non può essere emesso se almeno un interruttore di interblocco è aperto.

Tutti gli sportelli di sicurezza, le coperture di protezione, ecc. devono essere salvaguardati tramite interruttori di interblocco. Il numero e la posizione degli interruttori di interblocco variano a seconda del sistema.

Per il cablaggio del circuito di sicurezza si devono utilizzare cavi singoli, da posare separatamente per evitare il rischio di cortocircuito.

Per poter eseguire il processo di marcatura tutti gli interruttori di interblocco devono essere chiusi. Se un interruttore di interblocco è aperto, nel software viene visualizzato il messaggio "Errore: interblocco aperto".

Dopo aver chiuso l'interruttore di interblocco il processo di marcatura può continuare dopo un ritardo di 5 secondi.

Si raccomanda il modulo di monitoraggio degli interblocchi per interruttori di prossimità di sicurezza AES 1235 in combinazione con la chiusura di sicurezza magnetica BNS 33 e il magnete di azionamento BPS 33 Schmersal.

Il circuito di interblocco deve essere controllato periodicamente.

Nota L'ingresso »interblocco« deve essere utilizzato esclusivamente per il collegamento di interruttori di interblocco esterni. Questo ingresso **non** è destinato al controllo del sistema laser. Per questa finalità utilizzare l'ingresso »blocco otturatore«.

Spie di segnalazione

Spia rossa ("paraurti") si trova sulla testa del sistema laser e si accende quando l'emissione del raggio laser è possibile.

LED rosso "Emissione laser" si trova sulla tastiera del sistema laser e si accende quando l'emissione del raggio laser è possibile.

Importante Durante l'installazione del laser è necessario accertarsi che almeno uno dei LED di segnalazione sia sempre visibile.

1.6 Pericolo per gli occhi e la pelle

Il sistema laser produce radiazioni laser di **classe 4**. I raggi laser **infrarossi** sono **invisibili** all'occhio umano. Pertanto gli occhi e la pelle potrebbero subire lesioni a causa delle radiazioni laser a energia elevata.

Le **radiazioni a energia elevata** provocano un riscaldamento locale estremo e **bruciano il tessuto**. Gli occhi sono particolarmente a rischio. L'intensità elevata della radiazione provoca il riscaldamento localizzato e la bruciatura della cornea con conseguente **riduzione o perdita della vista!**



Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, regolazione e servizio all'alloggiamento del laser aperto e/o al sistema di erogazione del fascio aperto le persone che si trovano nella zona del laser **devono indossare occhiali di protezione** adeguati per riparare gli occhi dalle radiazioni laser!

Non guardare mai direttamente il fascio laser!

Occhiali di protezione adeguati offrono protezione dalle radiazioni dirette, riflesse o diffuse.

Gli occhiali di protezione adeguati sono:

- progettati per la **gamma di lunghezza d'onda** del laser CO₂ pari a 10,6 µm. Vedere la targhetta sul sistema laser.

Attenzione a non fare confusione!

Gli occhiali di protezione per altri laser, ad es. laser Nd:YAG, non offrono una protezione sufficiente dalle radiazioni di un laser CO₂!

- progettati per la **gamma di potenza** del laser. Valore della potenza media massima:

Videojet 3020 15 W

- sono progettati per il **funzionamento pulsato e ad onda continua**.

La pelle resiste a radiazioni più intense rispetto agli occhi. Tuttavia, a seconda del periodo e dell'intensità della radiazione, il tessuto viene distrutto per via delle ustioni. Pertanto **proteggere la pelle indossando abiti protettivi adeguati!** Evitare di esporre la pelle alle radiazioni laser! Evitare che il fascio laser venga in contatto con gli abiti indossati!

1.7 Informazioni di sicurezza per lenti di seleniuro di zinco

Attenzione Il modulo di focalizzazione è realizzato in seleniuro di zinco rivestito e contiene una quantità estremamente piccola della sostanza radioattiva torio. Ciò vale per tutti i sistemi di marcatura laser CO₂ disponibili sul mercato.

Seleniuro di zinco

Questo materiale contiene componenti pericolosi per la salute!

Il seleniuro di zinco è tossico se inalato o ingerito. La polvere può provocare irritazioni agli occhi e al sistema respiratorio. Non consumare cibi o bevande né fumare durante la manipolazione del seleniuro di zinco. Successivamente lavare abbondantemente le mani.

Per informazioni dettagliate consultare la scheda tecnica di sicurezza al capitolo "Appendice".

Torio

Il torio è potenzialmente letale se inalato o ingerito. Lo strato di torio è incorporato in altri strati all'interno della lente. Ciò significa che il materiale radioattivo non può fuoriuscire dal rivestimento finché la lente è intatta. Evitare graffi superficiali sulla lente.

Nota **Durante la normale manipolazione e la normale pulizia del sistema ottico non vi è alcun rischio di radiazione!**

In caso di rottura della lente...

...non inalare particelle di materiale! In caso di rottura della lente raccoglierne i pezzi indossando un paio di guanti (evitare di sollevare polvere durante la rimozione dei pezzi), inserire i frammenti in una busta di plastica chiusa e rispedirli alla nostra azienda per consentirne lo smaltimento.

Manutenzione del modulo di focalizzazione

Le informazioni relative alla manutenzione del modulo di focalizzazione sono riportate al capitolo "Manutenzione", sezione "Pulizia del modulo di focalizzazione".

Per ricevere ulteriori informazioni si prega di contattarci.

1.8 Regolazione e modifica del campo di marcatura

Tramite il software è possibile modificare il campo di marcatura del laser in modo tale che il fascio laser possa essere orientato verso la schermatura o altri componenti o parti. In questo modo le superfici esposte al raggio possono essere danneggiate o distrutte.

Radiazioni laser Se in seguito a una modifica il fascio laser diviene accessibile, il sistema laser completo assume la classe 4 (v. sezione "Classi laser" a pagina 8).

Attenzione Rischio di incendio ed esplosione se nella zona del fascio laser sono presenti materiali infiammabili o atmosfere esplosive.

Per modificare il campo di marcatura è necessaria una password (se la protezione tramite password è stata attivata nel software). La password può essere modificata successivamente da un utente autorizzato per il livello utente corrispondente.

Si fa espressamente presente che la persona che modifica il campo di marcatura si assume la piena responsabilità per eventuali danni e problemi dovuti a tale modifica!

1.9 Rischio di incendio ed esplosione

Radiazioni laser L'elevata potenza di uscita di un laser di classe 4 è in grado di accendere diversi materiali. Pertanto **prima** di iniziare ogni intervento di manutenzione e di servizio sull'alloggiamento del laser aperto e/o sul sistema di erogazione del fascio aperto accertarsi che siano stati adottate le misure antincendio necessarie!

La carta (diagrammi di circuito, depliant, poster sulle pareti, ecc.), tende non impregnate con ritardanti, assi di legno o materiali infiammabili simili possono essere accesi facilmente dalle radiazioni laser **dirette o riflesse**.

Accertarsi che nell'**area di lavoro** del sistema laser **non siano presenti contenitori con solventi o prodotti detergenti infiammabili o esplosivi!** L'esposizione accidentale di un contenitore a intense radiazioni laser invisibili può generare facilmente incendi o esplosioni.

1.10 Sicurezza elettrica

Il sistema laser è stato progettato secondo le regole generali della tecnologia, comprese le norme EN 60950-1 ed EN 60825-1.

Attenzione Durante gli interventi sull'alloggiamento del laser aperto sono accessibili componenti sotto tensione!

Accertarsi che le regole e le normative relative ai lavori sui componenti sotto tensione vengano sempre rispettate!

Tutti gli interventi sull'alloggiamento del laser aperto, in particolare sui componenti elettrici, devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato!

1.11 Prodotti di decomposizione

Attenzione Durante il trattamento di materiali con radiazioni laser vengono generati prodotti di decomposizione pericolosi per la salute!

Con la vaporizzazione dei materiali si generano polveri sottili e vapori che possono comprendere prodotti di decomposizione nocivi a seconda del tipo e della composizione dei rispettivi materiali.

Pertanto si raccomanda vivamente di installare un rivelatore di fumo conforme ai requisiti richiesti e dotato di speciali filtri antipolvere e al carbone attivo per far sì che i prodotti di decomposizione generati vengano espulsi.

Proteggere se stessi e gli altri dai prodotti di decomposizione nocivi!

Un estrattore di fumo inoltre previene la contaminazione e la graduale distruzione degli elementi ottici del sistema di erogazione del fascio ad opera delle particelle di polvere. La nostra azienda offre diversi estrattori di fumo come accessori.

1.12 Prodotti detergenti

Attenzione L'alloggiamento del sistema laser è realizzato in PC/ABS (policarbonato con acrilonitrile butadiene stirene). Questo materiale può essere corrosivo da sostanze aggressive.

Per pulire l'alloggiamento utilizzare soltanto un panno umido (acqua o soluzione detergente delicata).

L'acetone deve essere utilizzato esclusivamente per pulire la superficie della lente e non deve venire a contatto con l'alloggiamento!

1.13 Etichette di avvertenza e informative

Etichetta/simbolo	Posizione
 	<p>Lati sinistro e destro dell'alloggiamento, parte posteriore.</p>
	<p>Lati sinistro e destro dell'alloggiamento, parte frontale (sopra il modulo di focalizzazione).</p>
	<p>Interno</p>
	<p>Lato inferiore, vicino alla targhetta.</p>
	<p>Lato inferiore del sistema laser.</p>

2 Installazione

2.1 Installazione e messa in funzione

Per facilitare e velocizzare la messa in funzione preparare il luogo di installazione in modo tale che il sistema possa essere installato:

- Procedere come descritto alla sezione "Disimballaggio", pagina 22.
- Approntare tempestivamente tutti i collegamenti descritti nella sezione "Condizioni di installazione" e nei documenti ricevuti in fase di gestione dell'ordine.
- Installare il sistema seguendo le istruzioni riportate nella GUIDA DI AVVIO RAPIDO.

Per eventuali domande si prega di contattarci.

Nota L'azienda che utilizza il sistema laser è responsabile per l'uso sicuro dello stesso, in particolare per il rispetto dei codici e delle normative locali relativi al funzionamento di sistemi laser e rispettivi componenti (protezione del fascio, sistema di scarico, raffreddamento, ecc.).

Videojet Technologies Inc. declina ogni responsabilità per eventuali danni dovuti all'impiego non conforme delle apparecchiature, all'uso errato del sistema o a negligenza.

2.2 Trasporto e magazzinaggio

Il sistema laser è uno strumento di precisione e comprende numerosi componenti elettronici e ottici. Evitare qualunque forma di stress meccanico (urti, vibrazioni, ecc.) sul sistema laser!

Per eventuali domande sul trasporto e sul magazzinaggio si prega di contattarci.

Trasporto

Attenzione Prima del trasporto disinserire il sistema laser e staccare il collegamento alla rete elettrica!

Magazzinaggio

Depositare il sistema laser in posizione orizzontale e proteggerlo dalla polvere e dall'umidità. Non esporre mai il sistema laser o uno dei suoi componenti alla luce solare diretta! La temperatura di magazzinaggio deve essere compresa tra -10°C e +70°C. L'umidità dell'aria deve essere compresa tra il 10 % e il 90 %, senza condensazione.

2.3 Disimballaggio

1. Aprire l'imballaggio e rimuovere il materiale di riempimento.
2. Rimuovere i componenti imballati singolarmente.
3. Controllare tutte le parti verificare che non abbiano subito danni durante il trasporto. In caso di danni informare immediatamente per iscritto lo spedizioniere e Videojet Technologies Inc. o un suo rappresentante. Conservare il materiale di imballaggio e annotare i danni all'interno e all'esterno.
4. Trasportare il sistema laser e i componenti nel luogo di installazione.
5. Proteggere il sistema laser e tutti i componenti dalla polvere e dall'umidità fino al momento dell'installazione.



Accertarsi che la scatola di cartone e il materiale di imballaggio vengano smaltiti separatamente!

2.4 Condizioni di installazione

Importante Evitare qualunque forma di stress meccanico (urti, vibrazioni, ecc.) sul sistema laser che possa ridurre la qualità della marcatura e danneggiare il sistema.

Spazio necessario

Le dimensioni standard del sistema laser sono riportate nei disegni contenuti nel capitolo "Appendice".

Per i sistemi fabbricati secondo le esigenze specifiche del cliente queste informazioni sono riportate nello schema di installazione o nelle schede tecniche ricevute in fase di elaborazione dell'ordine.

Collegamenti

Il sistema laser richiede un collegamento alla rete elettrica. Per informazioni sul tipo, sul numero e sui valori di riferimento dei collegamenti si rimanda ai diagrammi terminali ricevuti in fase di elaborazione dell'ordine.

Il cavo di alimentazione elettrica del sistema laser è lungo 2 m. Accertarsi che siano disponibili prese elettriche adeguate.

Avvertenza Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione fornito in dotazione!

Controllare periodicamente il cavo per verificare che non sia danneggiato. Se il cavo è danneggiato è necessario sostituirlo per evitare il rischio di scosse elettriche dovute a un'insufficiente messa a terra.

Condizioni ambientali

Intervallo di temperatura di 5 - 40 °C con 70 % ciclo di lavoro
(fino a 45 °C con 30 % ciclo di lavoro)

Umidità dell'aria: 10-90%, senza condensazione

Attenzione Se il sistema è stato spostato da un ambiente freddo a uno caldo attendere un'ora prima di avviarlo per evitare la condensazione.

Accertarsi che all'interno del sistema non sia presente acqua condensata.

Nota I fori di ventilazione dell'unità di alimentazione non devono essere coperti. Accertarsi che l'apporto di aria sia sufficiente (v. anche la sezione "Raffreddamento").

2.5 Raffreddamento

Il sistema laser viene raffreddato ad aria. Il sistema di raffreddamento interno è progettato per garantire un raffreddamento sufficiente.

Accertarsi che l'aria di raffreddamento possa essere aspirata ed espulsa liberamente e che vi sia un ricambio d'aria sufficiente nel luogo di installazione in modo tale da garantire la dissipazione del calore.

2.6 Estrattore di fumi

Per rimuovere i residui di marcatura, che potrebbero essere pericolosi per la salute, si raccomanda l'installazione di un estrattore di fumi. L'estrattore di fumi deve essere installato in modo tale che le particelle di marcatura vengano aspirate direttamente nel punto in cui si formano. Accertarsi che non vi siano perdite d'aria.

Un estrattore di fumi inoltre previene la distruzione graduale dei componenti ottici del sistema laser ad opera delle particelle di polvere.

La nostra azienda offre diversi estrattori di fumi come accessori. Se l'estrattore di fumi viene fornito in dotazione è possibile trovare ulteriori informazioni nel manuale d'istruzioni dell'estrattore di fumi.

2.7 Interfacce del sistema laser

Touch Control Interfaccia	Collegamento del Touch Control. Accertarsi che il sistema laser resti visibile durante l'uso del touch control.
Circuito di interblocco	Il circuito di interblocco viene utilizzato per proteggere il sistema laser. Se uno degli interruttori di interblocco collegati al circuito di interblocco viene aperto, il sistema di marcatura viene arrestato immediatamente. La marcatura non può continuare finché tutti gli interruttori di interblocco non sono chiusi e non viene premuto il tasto START. Il circuito di interblocco chiuso viene alimentato dal sistema laser.
Interfaccia cliente	L'assegnazione generale dell'interfaccia cliente è riportata al capitolo "Appendice". L'assegnazione su misura del cliente dell'interfaccia cliente è riportata nelle schede tecniche ricevute in fase di elaborazione dell'ordine.

2.8 Rilevatore di prodotto

Un rilevatore di prodotto (fotocellula) è compreso nella fornitura del sistema.

Tipo	Sensore fotoelettrico, riflessione diffusa
Distanza di rilevamento	110 mm
Regolazione della sensibilità	Volume di rotazione

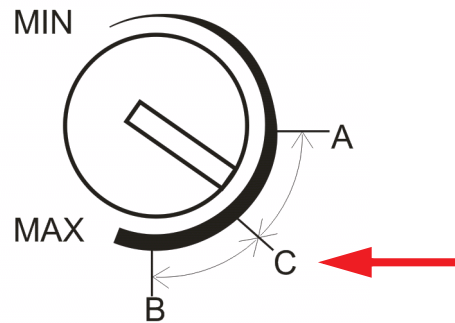
Per l'installazione e la regolazione del sistema seguire le istruzioni riportate nella GUIDA DI AVVIO RAPIDO e la descrizione del software nel capitolo "Touch Control".

2.8.1 Regolazione del controllo di sensibilità

Per regolare il controllo di sensibilità del sensore procedere nel modo seguente:

1. Mettere l'oggetto da rilevare nella posizione di rilevamento e ruotare lentamente il controllo di sensibilità da MIN a MAX finché la spia indicatrice si accende. Indicare questa posizione con A.
2. Rimuovere l'oggetto da rilevare e ruotare il controllo di sensibilità da MAX a MIN finché la spia indicatrice si spegne. Indicare questa posizione con B.

3. Il punto C mediano tra A e B è la posizione ottimale di sensibilità (vedere sotto).



2.9 Disinserimento

2.9.1 Disinserimento temporaneo

Se il sistema laser viene disinserito temporaneamente (ad es. nei giorni festivi) è necessario effettuare le seguenti operazioni:

1. Salvare i dati su un dispositivo USB prima di disinserire il sistema laser. Per i dettagli consultare il manuale del software Touch Control.
2. Disinserire il sistema laser dopo aver completato il backup dei dati.
3. Proteggere il sistema laser dal riavvio non autorizzato.
4. Pulire il modulo di focalizzazione (lente).

2.9.2 Disinserimento finale

Avvertenza Il disassemblaggio deve essere eseguito esclusivamente da un elettricista qualificato o sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato in conformità alle normative elettrotecniche pertinenti.

Accertarsi che tutte le parti vive vengano disinserite e che i lavori su tali parti vengano eseguiti in modo sicuro.

Se il sistema laser viene disinserito in modo permanente (ad es. per la vendita o lo smaltimento) è necessario effettuare le seguenti operazioni:

1. Svolgere tutte le operazioni elencate nella sezione “Disinserimento temporaneo” a pagina 26.
2. Scollegare il sistema laser dalla rete di alimentazione elettrica.

In caso di vendita e trasporto

3. Imballare il sistema laser seguendo le istruzioni riportate nella sezione “Trasporto e magazzinaggio” a pagina 21.

In caso di smaltimento

4. Smaltire i componenti del sistema laser in modo sicuro ed ecocompatibile. Osservare tutte le leggi e le normative locali applicabili.



Smaltire i componenti del sistema laser separatamente per consentire il riciclaggio delle materie prime.

3 Descrizione del sistema laser

3.1 La marcatura della superficie del prodotto

La marcatura della superficie del prodotto viene eseguita per effetto dell'intensa radiazione laser sul materiale del prodotto.

Il fascio laser viene puntato sulla superficie del prodotto e riscalda lo strato più superficiale del materiale alterando il colore o vaporizzando lo strato di vernice più superficiale.

Due specchi mobili deviano il fascio in modo tale che percorra le linee del lavoro attivo sul prodotto. Le linee sono divise in vettori (coordinate X e Y). L'allineamento dei vettori produce una marcatura sul prodotto, ovvero il laser »scrive« sulla superficie del prodotto.

Quando il fascio laser salta da un tratto al tratto successivo (2) il laser viene disinserito e il prodotto non viene marcato.

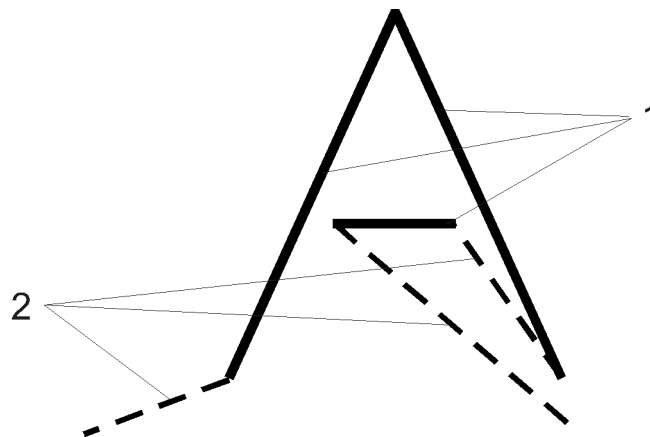
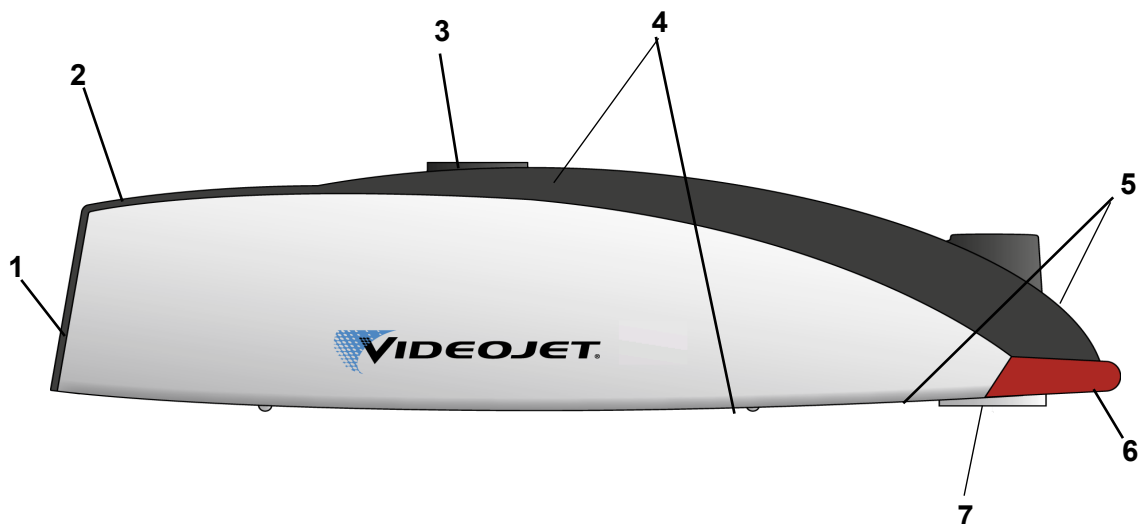


Figura 3-1: Tratti e salti

3.2 La struttura del sistema laser

Il sistema laser è costituito dai seguenti componenti:



1 Ventola (ingresso aria)

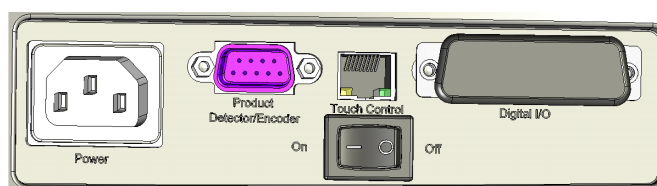
2 Tastiera (v. pagina 34)

La tastiera consente di avviare e interrompere il processo di marcatura. Per controllare il sistema laser, creare e modificare i contenuti di marcatura, ecc. è necessario il Touch Control (vedere capitolo "Touch Control").

3 Montaggio

4 Interfacce (v. pagina 34)

Sulla parte superiore del sistema sono presenti le interfacce per l'alimentazione elettrica, l'encoder, Ethernet, il Touch Control e l'interfaccia cliente.



Sulla parte posteriore sono presenti l'interfaccia e il punto di montaggio del rilevatore di prodotto.

5 Uscite aria

6 Spia di segnalazione

7 Modulo di focalizzazione (lenti, apertura per radiazione laser)

3.3 Dati tecnici

	Unità	Videojet 3020
Tipo laser		laser CO ₂ sigillato
Modalità di funzionamento		- onda continua - pulsato 50 Hz - 20 kHz
Classe laser		4
Potenza laser tip.	W	10
Potenza assorbita max.	VA	350
Tensione di alimentazione	VAC	da 100 a 120/200 a 240; monofase
Frequenza di rete	Hz	50 / 60
Fusibile		T8A/250 V
Temperatura ambiente	°C	5 - 40 (per esigenze speciali si prega di contattarci)
Umidità	%	10-90; senza condensazione
Dimensioni	mm	610 x 155 x 150
Peso (tipico)	kg	7
Guarnizione		IP 20
Lunghezza d'onda	µm	10.6
Velocità di marcatura ^a	mm/s	1 - 10,000
Velocità della linea di produzione	m/s	0 - 3
Caratteri/secondo ^a		max. 500
Distanza di lavoro	mm	80, 130, 180
Diametro fuoco	µm	150 - 450 (a seconda dei componenti ottici installati)
Ampiezza linea		dipende dal materiale e dai parametri del laser
Font (set di caratteri)		qualunque font standard (caratteri speciali su richiesta a costo aggiuntivo)
Raffreddamento		raffreddamento ad aria interno
Controllo		Touch Control

	Unità	<i>Videojet 3020</i>
Interfacce		<ul style="list-style-type: none">• encoder (tipo D , 9 pin, femmina)• rilevamento prodotto (circolare, 4 pin, femmina)• collegamento al Touch Control (Ethernet)• interfaccia cliente (tipo D , 25 pin, femmina)

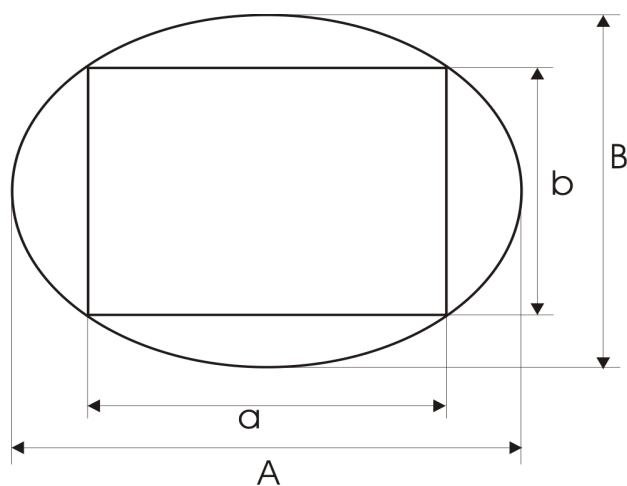
- a. Le indicazioni relative ai caratteri di marcatura o alle marcature effettive sono valori tipici. Questi valori dipendono in gran misura dal materiale e possono essere considerati soltanto orientativi. Non si tratta di specifiche

In linea con la nostra tendenza al miglioramento continuo i dati tecnici possono subire modifiche senza preavviso.

3.4 Distanza di lavoro e campo di marcatura

Testa di marcatura (tutti i valori sono espressi in mm)

Modulo di focalizzazione: distanza di lavoro	80	128	179
lunghezza focale	100	150	200
larghezza max. (A)	44	65	87
altezza max. (B)	63	94	126
larghezza per max. rettangolo (a)	31	46	62
altezza per max. rettangolo (b)	45	67	89
max. rettangolo: campo di marcatura	31 x 45	46 x 67	62 x 89



4 Uso del sistema laser

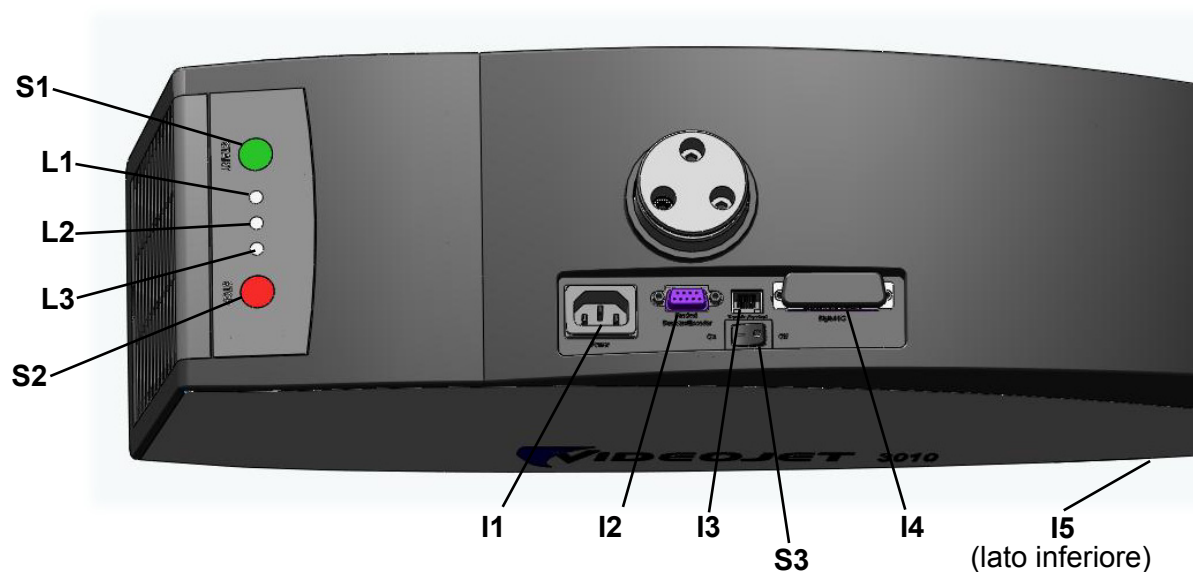
4.1 Uso del sistema laser

Il sistema laser si utilizza tramite il Touch Control. Il Touch Control è un touchscreen collegato al sistema laser.

Il software del touchscreen viene eseguito con sistema operativo Windows®. Con il software è possibile accedere a tutti i font, i loghi e gli strumenti disponibili per creare layout e visualizzare l'anteprima di marcatura sullo schermo. Inoltre è possibile accedere a tutti i parametri del laser e a tutte le impostazioni del sistema.

Una descrizione dettagliata per la creazione di modelli e lavori è riportata nel capitolo "Touch Control" e nella Guida di avvio rapido.

4.2 Elementi presenti sul sistema laser



N.	Tipo	Funzione
S1	Pressione del tasto START -verde-	Il tasto »START« consente di eseguire la marcatura del lavoro selezionato. Saranno emesse radiazioni laser! Accertarsi che le istruzioni di sicurezza vengano rispettate.
S2	Pressione del tasto STOP -rosso-	Il tasto »STOP« consente di interrompere un processo di marcatura.
S3	Interruttore principale	accende il sistema laser.
L1	Indicatori LED di stato Emissione -rosso-	si accende quando l'interruttore a chiave è in posizione »1« e l'interblocco è chiuso. Contemporaneamente si accende anche il LED rosso frontale. lampeggia in caso di malfunzionamento.
L2	Errore -giallo-	
L3	Sistema -bianco-	
I1	Presca	collegamento della rete di alimentazione
I2	Presca	Collegamento dell' encoder
I3	Presca	Collegamento del Touch Control
I4	Presca	collegamento dell'interfaccia cliente
I5	Presca (lato inferiore)	collegamento del rilevatore di prodotto (fotocellula)

4.3 Stati del sistema laser

Sull'interfaccia utente del Touch Control viene visualizzato lo stato corrente del sistema laser.

Il sistema può assumere i seguenti stati:

Stato di sistema	Descrizione
Inizializzazione	I componenti di controllo del sistema laser vengono avviati.
Interruttore a chiave aperto	L'inizializzazione è stata completata. Il sistema può essere ora avviato effettuando il login al sistema tramite il Touch Control.
Avvio laser in corso	Dopo aver chiuso l'interruttore a chiave il laser e il sistema di raffreddamento vengono attivati.
Laser pronto	Il sistema laser è pronto per la marcatura.
Preparazione alla marcatura	Dopo aver premuto »START« il laser necessita di un tempo di preparazione, la cui lunghezza dipende dal contenuto del template e dalla configurazione.
Marcatura	Il contenuto di marcatura corrente viene tracciato sul prodotto. Saranno emesse radiazioni laser! Accertarsi che le istruzioni di sicurezza vengano rispettate.
Standby	Se non viene eseguita alcuna marcatura per un certo periodo di tempo il laser va in standby per far riposare i componenti del sistema.
Interblocco aperto	Il circuito di sicurezza è interrotto (ad es. sportello protettivo aperto). L'eventuale processo di marcatura in corso viene interrotto immediatamente. La marcatura può essere eseguita soltanto quando il circuito di sicurezza è chiuso.
Errore	Si è verificato un errore. Perché il funzionamento continui è necessario confermare l'errore. Le informazioni relative all'errore si trovano alla pagina »Messaggi«.

4.4 Accensione e spegnimento del sistema laser

4.4.1 Accensione

1. Accertarsi che le istruzioni di sicurezza vengano rispettate.
2. Se installato: accendere l'estrattore di fumi.
3. Inserire l'interruttore principale (interruttore S3).
Il LED bianco lampeggia per segnalare l'inizializzazione del sistema laser. Questo processo può richiedere da 1 a 2 minuti. Successivamente il sistema è pronto per il funzionamento e il LED bianco resta acceso senza lampeggiare.
4. Accendere il Touch Control.
5. Effettuare il login al sistema tramite il Touch Control premendo il tasto dell'interruttore a chiave nell'angolo in alto a destra del software e immettendo la password (v. la Guida di avvio rapido).
Il LED rosso sulla tastiera e il LED rosso sul lato frontale del sistema laser si accendono. Il laser è pronto.

4.4.2 Spegnimento

1. Interrompere il processo di marcatura.
2. Aprire l'interruttore a chiave tramite il Touch Control cliccando sul tasto dell'interruttore a chiave e confermando il messaggio visualizzato.
Il LED rosso sulla tastiera e il LED rosso sul lato frontale del sistema laser si spengono.
3. Se il LED bianco lampeggia attendere finché non resta acceso senza più lampeggiare.

Nota Il LED bianco lampeggia durante la scrittura dei dati sulla scheda SD.
Non spegnere il sistema durante questa operazione!

4. Disinserire l'interruttore principale (interruttore S3).
Il LED bianco si spegne.
5. Spegnere il the Touch Control.
6. Se installato: spegnere l'estrattore di fumi.

5 Manutenzione

5.1 Note generali sulla manutenzione

Il tempo necessario per la manutenzione del sistema laser è molto ridotto. Eseguire le operazioni di manutenzione rispettando gli intervalli indicati.

Il sistema laser è progettato in modo tale da consentirne una manutenzione sicura.

- Attenzione**
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale di comando e di manutenzione addestrato!
 - **Prima di iniziare le operazioni di pulizia del sistema laser e dell'ambiente circostante è necessario staccare il sistema laser dalla rete elettrica.**
 - Registrare le operazioni di manutenzione periodiche nei protocolli di manutenzione contenuti in questo capitolo! La mancata osservanza del piano di manutenzione può comportare una limitazione della garanzia.

Importante **Prima di eseguire interventi di manutenzione sui componenti ottici tenere presente quanto segue:**

- L'acetone non è fornito in dotazione e deve essere acquistato da altre aziende. Visitare il seguente sito internet per ordinare l'acetone in modo rapido e semplice: www.vwr.com/index.htm
- Nell'acquisto dell'acetone accertarsi che l'acetone ordinato sia per analisi (p.a. = massimo grado di purezza).
- Accertarsi che l'acetone non venga a contatto con l'alloggiamento poiché potrebbe corrodere il PC/ABS.

5.2 Piano di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione sono studiati considerando un uso del sistema laser di circa 10 ore al giorno e un'area di lavoro normalmente sporca.

Se l'uso giornaliero supera le 10 ore continuative o l'ambiente è molto sporco è necessario ridurre opportunamente gli intervalli di manutenzione. Per eventuali domande contattare Videojet Technologies Inc. o uno dei suoi rappresentanti.

Le operazioni di manutenzione di base vengono descritte nelle sezioni seguenti. Per tutte le altre potenziali operazioni consultare la videata di manutenzione del Touch Control.

Intervallo di manutenzione

Operazioni

Una volta al mese

(più frequentemente in caso di ambiente sporco)

Controllare il modulo di focalizzazione per verificare che non vi siano polvere e sporco. Pulire il modulo di focalizzazione in caso di polvere o macchie.

Sostituire il filtro del sistema laser.

Una volta al mese o quando lo spia di controllo si accende

Se installato: sostituire il sacco del filtro all'interno dell'estrattore di fumi (fare riferimento al manuale dell'estrattore di fumi).

Ogni tre mesi

(più frequentemente in caso di ambiente sporco)

Eseguire un'ispezione visiva del sistema laser e delle etichette di avvertenza. Queste devono essere leggibili e nella posizione corretta.

Controllare il rilevatore di prodotto (fotocellula). Pulirlo o regolarlo se necessario.

Verificare che non vi siano perdita d'aria all'estrattore di fumi.

Ogni sei mesi

Se installato: sostituire il filtro al carbone attivo all'interno dell'estrattore di fumi (fare riferimento al manuale dell'estrattore di fumi).

Nota:

Si raccomanda un controllo professionale da parte dei nostri ingegneri di servizio una volta l'anno (più spesso in caso di ambiente molto polveroso).

La nostra azienda offre speciali seminari di addestramento per il personale di manutenzione e di servizio. Per eventuali domande contattare Videojet Technologies Inc. o uno dei suoi rappresentanti.

5.3 Pulizia del modulo di focalizzazione

Il modulo di focalizzazione si trova sul lato frontale del sistema laser (lato inferiore).



Può essere contaminato da polveri o particelle sospese. La contaminazione del modulo di focalizzazione può provocare danni al modulo di focalizzazione e ridurre gradualmente la qualità della marcatura. Pertanto è necessario pulire regolarmente la lente.

In genere è necessario pulire soltanto il lato del modulo di focalizzazione rivolto verso l'esterno, tuttavia controllare entrambi i lati e pulirli in caso di contaminazione.

Importante Come tutti i componenti ottici il modulo di focalizzazione è un oggetto sofisticato dagli standard elevati.

Anche il minimo danneggiamento della superficie a lungo andare potrebbe rendere il componente inutilizzabile o ridurre la qualità della marcatura. Eventuali agenti contaminanti devono essere mossi utilizzando esclusivamente una punta di cotone e acetone!

Accertarsi che nessun agente contaminante penetri nella testa di marcatura durante la pulizia del modulo di focalizzazione!

Per pulire il modulo di focalizzazione è necessario quanto segue:

- Carta per la pulizia di componenti ottici
- Acetone
- Guanti protettivi

Importante Indossare guanti protettivi durante l'intera procedura!

5.3.1 Disassemblaggio del modulo di focalizzazione

Pericolo Prima di iniziare qualunque lavoro il sistema laser deve essere privo di tensione!

1. Spegnerne il sistema laser (interruttore principale sul lato superiore del sistema laser).
2. Scollegare il connettore di rete.

1. Afferrare saldamente il modulo di focalizzazione e girarlo con cautela finché non esce dalla filettatura.

Non toccare la superficie della lente!

Importante La filettatura fine richiede diversi giri prima che la lente di scansione venga sbloccata. Aver cura di tenere saldamente la lente.

2. Rimuovere il modulo di focalizzazione dalla testa di marcatura e posizionarlo su una superficie pulita.

5.3.2 Pulizia del modulo di focalizzazione

1. Posizionare il modulo di focalizzazione su una superficie pulita. Piegare (almeno 5 volte) un foglio di carta per la pulizia dei componenti ottici creando un cuscino morbido.
2. Tenere la carta tra pollice e indice e bagnarla con alcune gocce di acetone.
3. Strofinare con cautela e lentamente la carta per la pulizia sulla superficie da pulire. Fare attenzione a non toccare la superficie con i guanti.
Esercitare una pressione molto leggera sulla carta!
4. Se necessario, ripetere la procedura con un nuovo foglio di carta per la pulizia di componenti ottici.

Importante

- **Non utilizzare mai agenti lucidanti! Gli agenti lucidanti distruggono il modulo di focalizzazione!**
- **Non utilizzare carta per la pulizia di componenti ottici contaminata.**
- **Accertarsi che la carta per la pulizia di componenti ottici sia conservata in un luogo pulito.**

5. Controllare la superficie del lato della lente all'interno della testa di marcatura per verificare che non sia contaminata. Se necessario, pulirla come descritto in precedenza.

5.3.3 Montaggio del modulo di focalizzazione

1. Posizionare il modulo di focalizzazione direttamente sull'uscita del fascio laser e girarlo in direzione contrario fino a udire un clic che segnala il primo aggancio della filettatura.
2. Avvitare a mano il modulo di focalizzazione lentamente e sempre nella giusta direzione.

5.4 Sostituzione del modulo di focalizzazione

Per sostituire il modulo di focalizzazione procedere nel modo seguente:

Pericolo Prima di iniziare qualunque lavoro il sistema laser deve essere privo di tensione!

1. Spegnerne il sistema laser (interruttore principale sul lato superiore del sistema laser).
2. Scollegare il connettore di rete.
3. Afferrare saldamente il modulo di focalizzazione e girarlo con cautela finché non esce dalla filettatura.

Non toccare la superficie della lente!

Importante La filettatura fine richiede diversi giri prima che la lente di scansione venga sbloccata. Aver cura di tenere saldamente la lente.

4. Rimuovere il modulo di focalizzazione dalla testa di marcatura.

Se la lente è rotta smaltirla in conformità alle normative locali.

Se deve riutilizzala posizionarla su una superficie pulita. Applicare i coperchi protettivi sulla lente e avvolgerla ad es. con bubble foil per proteggerla dagli urti, dalla polvere e dallo sporco.

5. Posizionare il modulo di focalizzazione direttamente sull'uscita del fascio laser e girarlo in direzione contrario fino a udire un clic che segnala il primo aggancio della filettatura.
6. Avvitare a mano il modulo di focalizzazione lentamente e sempre nella giusta direzione.
7. Rimuovere il coperchio protettivo dal modulo di focalizzazione.
8. Posizionare il focometro sotto al modulo di focalizzazione e spingere il coperchio protettivo del focometro verso l'alto sul modulo di focalizzazione.
9. Regolare la distanza di lavoro tra il modulo di focalizzazione e il prodotto.

5.5 Pulizia dell'alloggiamento

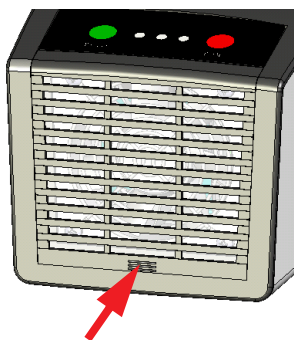
Per pulire l'alloggiamento del sistema laser utilizzare soltanto un panno umido (acqua o soluzione detergente delicata). Fare attenzione a non toccare la superficie della lente.

Accertarsi che tutte le etichette di avvertenza siano pulite, leggibili e in posizione corretta.

5.6 Sostituzione del tappeto filtrante

Per sostituire il tappeto filtrante procedere nel modo seguente:

1. Aprire la griglia sul retro del sistema premendo sulle scanalature (v. figura) e spingendo la griglia verso l'alto.



2. Rimuovere il tappeto. Smaltire il tappeto in conformità alle prescrizioni locali.
3. Inserire un nuovo tappeto.
4. Chiudere la griglia.

5.7 Aggiornamento del software Touch Control

Per aggiornare il software procedere nel modo seguente:

1. Estrarre il file zip contenente la nuova versione del software e copiarla su un dispositivo USB.
2. Avviare il Touch Control.
3. Connettere il dispositivo USB contenente la nuova versione del software.
4. Avviare il file setup.exe e seguire le istruzioni dell'InstallShield wizard.

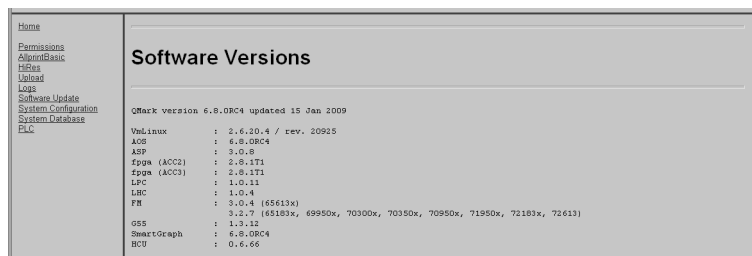
5.8 Aggiornamento del software IceMark

L'aggiornamento può essere eseguito via Ethernet utilizzando l'interfaccia Laser Web Interface.

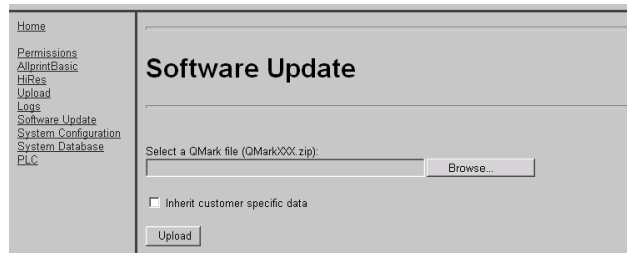
Nota Tenere presente che bisogna prima copiare in una directory accessibile dal Touch Control la versione IceMark (file ZIP) da installare!

Per maggiori informazioni e per sapere come ricevere la versione IceMark adatta al proprio sistema laser contattare il nostro reparto assistenza o la nostra hotline.

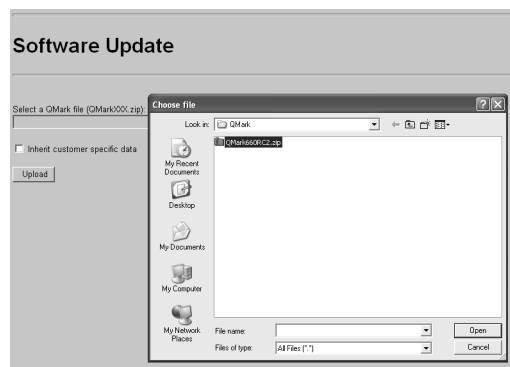
Aprire Internet Explorer nel Touch Control. Il browser aprirà automaticamente la pagina relativa al laser. Vengono visualizzate una panoramica delle versioni software attualmente installate sul sistema laser e una colonna di navigazione sul lato sinistro.



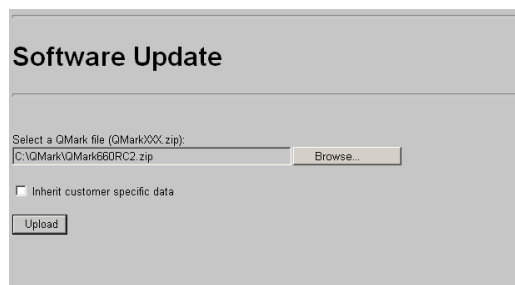
Cliccando sul link »Aggiornamento software«, nella colonna a sinistra, viene visualizzata la pagina seguente. Da qui è possibile caricare sul proprio sistema laser un file IceMark.zip con la versione corretta di IceMark.



1. Fare clic su »Sfoglia«.
Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.

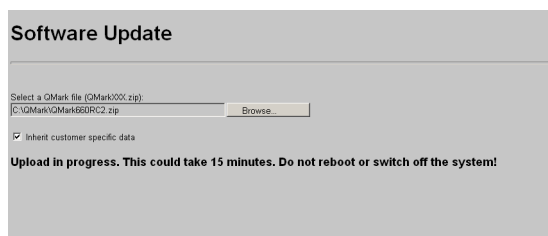


2. Selezionare e aprire una versione IceMark (file ZIP) da una directory del PC.
Il percorso e la rispettiva versione IceMark vengono visualizzati nella finestra principale.



Se la checkbox «Mantieni dati specifici del cliente» è selezionata, il database precedente del cliente e altri dati individuali vengono mantenuti e possono essere utilizzati con la nuova versione di IceMark.

3. Fare clic su «Carica» per caricare la versione di IceMark selezionata sul proprio sistema laser.

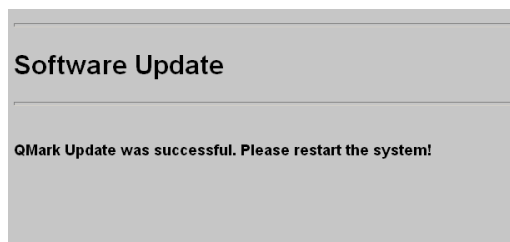


Nota Il processo di caricamento può richiedere alcuni minuti. Durante l'operazione viene visualizzato un testo.

Non annullare l'operazione chiudendo il browser, altrimenti il processo non verrà completato e in seguito non sarà possibile riavviare il sistema laser!

Non spegnere il laser!

4. Una volta completato il caricamento viene visualizzato il seguente messaggio:



5. Riavviare il sistema laser spegnendolo e riaccendendolo.

5.9 Protocolli di manutenzione, riparazione e sostituzione

Si raccomanda vivamente di registrare con cura le procedure di manutenzione, riparazione e sostituzione.

Nelle pagine che seguono sono riportati i moduli in cui registrare tutte le operazioni di manutenzione specificate. È possibile farne delle copie e utilizzarle per continuare a tenere traccia delle procedure raccomandate per l'intera vita utile del sistema laser.

Inoltre sono presenti moduli per la registrazione di riparazioni e sostituzioni. I protocolli costituiscono un utile strumento che consente di anticipare le esigenze di manutenzione future e determinare il costo del mantenimento del sistema laser.

Sostituzione del tappeto filtrante

Intervallo di manutenzione: **Una volta al mese**

Eseguito il: Data	Eseguito da: Nome

Sostituzione del filtro dell'estrattore di fumi
(se installato)

Intervallo di manutenzione: **Una volta al mese** o quando **la spia di controllo si accende**

Eseguito il: Data	Eseguito da: Nome

Ispezione visiva (incl. etichette di avvertenza)

Intervallo di manutenzione: **Ogni tre mesi**

Eseguito il: Data	Eseguito da: Nome



Ispezione del rilevatore di prodotto

Intervallo di manutenzione: **Ogni tre mesi**

Eseguito il:	Eseguito da:
Data	Nome

Aggiornamento del software Touch Control

Eseguito il: Data	Eseguito da: Nome

Aggiornamento del software IceMark

Eseguito il: Data	Eseguito da: Nome

Protocollo di riparazione e sostituzione

Modello laser:

Numero di serie:

Data: Eseguito da:	Riparazione o sostituzione	Commenti (guasti, ecc.)
Data: Eseguito da:	Riparazione o sostituzione	Commenti (guasti, ecc.)
Data: Eseguito da:	Riparazione o sostituzione	Commenti (guasti, ecc.)
Data: Eseguito da:	Riparazione o sostituzione	Commenti (guasti, ecc.)

6 Malfunzionamenti

6.1 Note

Questo capitolo contiene una descrizione dei possibili malfunzionamenti, delle loro possibili cause e dei provvedimenti adeguati per porvi rimedio. I rimedi indicati devono essere attuati esclusivamente da personale di comando e di manutenzione addestrato.

Importante Le operazioni di risoluzione dei problemi non comprese tra quelle qui riportate devono essere svolte esclusivamente da **personale appositamente addestrato!** Seguire scrupolosamente le istruzioni di sicurezza!

6.2 Descrizione dei malfunzionamenti

Sintomo	Cause e rimedi
Il sistema laser non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la spina. • Controllare l'interruttore principale. • Controllare l'alimentazione elettrica, ad es. RCD (dispositivo di protezione dalla corrente residua)
Il sistema non si avvia o l'avvio richiede troppo tempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tenere presente che il processo di avvio può richiedere alcuni minuti. • Controllare le dimensioni del database, poiché la durata dell'avvio dipende da queste. • Annotare la durata dell'avvio e riferirla al servizio di assistenza.
Il laser non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'interblocco (deve essere chiuso). • Verificare che non vi siano messaggi di errore. • Controllare l'interruttore a chiave (deve essere chiuso). • Verificare che non vi sia un segnale STOP esterno. • Controllare l'interruttore d'emergenza (se disponibile).
Nessuna marcatura dopo aver premuto su START.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'encoder. • Controllare il rilevamento del prodotto. • Controllare la distanza di lavoro. • Controllare la lente. Pulirla se necessario. • Controllare l'impostazione della potenza nel set di parametri. • È stata selezionata la registrazione prodotto corretta? • Controllare il tempo di lavoro totale della sorgente del fascio laser. • Controllare il segnale STOP esterno (se esistente).
Marcatura asimmetrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il posizionamento del laser. • Controllare il template.

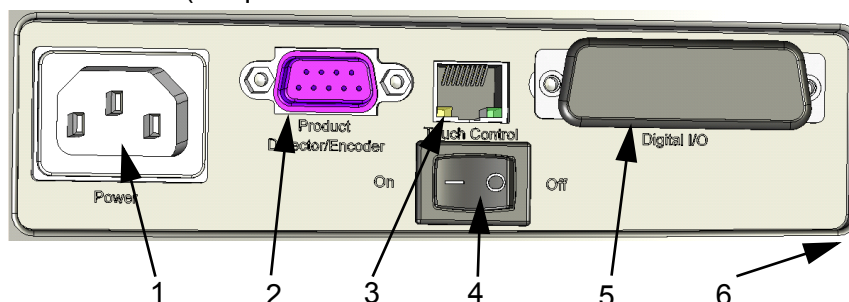
Sintomo	Cause e rimedi
Marcatura spostata.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la posizione del sensore. • Verificare l'accuratezza del trasportatore di prodotti.
Marcatura più larga/stretta del normale.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impostazione dell'encoder.
Marcatura debole.	<ul style="list-style-type: none"> • Il prodotto è stato cambiato (ad es. dimensioni, materiale)? • Controllare la lente. Pulirla se necessario. • Controllare la distanza di lavoro. • Controllare il set di parametri (potenza insufficiente, velocità eccessiva). • Controllare il prodotto (deve essere privo di sporco, acqua, polvere, olio, ecc.). • Controllare l'estrattore di fumi (deve essere acceso e adatto all'applicazione).
Marcatura incompleta.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la velocità del prodotto. • Controllare la lente. Pulirla o sostituirla se necessario. • Controllare il prodotto (deve essere privo di sporco, acqua, polvere, olio, ecc.). • Controllare l'encoder. Se scivola, aumentare la forza di pressione del rullo.
La marcatura è debole o incompleta dopo l'attivazione. (solo laser CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • Dopo l'attivazione del sistema (interruttore a chiave e codice interruttore a chiave) è necessario attendere 3 minuti prima di procedere con la prima marcatura.

Sintomo	Cause e rimedi
Qualità di marcatura scarsa.	<ul style="list-style-type: none">• Verificare che il prodotto o il laser non siano sottoposti a vibrazioni.• Il prodotto è stato cambiato (ad es. dimensioni, materiale)?• Controllare la lente. Pulirla se necessario.• Controllare la distanza di lavoro.• Controllare il set di parametri (potenza insufficiente, velocità eccessiva).• Controllare il prodotto (deve essere privo di sporco, acqua, polvere, olio, ecc.).• Controllare l'estrattore di fumi (deve essere acceso e adatto all'applicazione).• Controllare l'encoder. Se scivola, aumentare la forza di pressione del rullo.
Il laser si ferma per temperatura eccessiva.	<ul style="list-style-type: none">• Pulire i filtri e il sistema.• La temperatura ambiente rientra nei limiti indicati (v. documentazione del prodotto)?• Lo spazio per l'ingresso dell'aria è sufficiente?• Controllare il sistema di raffreddamento (se esistente).

7 Appendice

7.1 Interfacce

L'interfaccia laser si trova sulla parte superiore del sistema laser ed è costituita da quattro connettori e un interruttore (un quinto connettore si trova sul lato inferiore del sistema):



#	Funzione
1	Ingresso potenza, da 100 a 120/da 200 a 240 V
2	Encoder
3	Collegamento Ethernet per Touch Control
4	Interruttore di accensione
5	I/O digitale
6	Rilevatore di prodotto (sul lato posteriore del sistema)

7.1.1 Encoder

Connettore tipo D, 9 pin, femmina, stesso pin-out:

Pin	Funzione
1	24V
2	Canale encoder A
3	Canale encoder B
4	Indice encoder
5	GND
6	24V
7	Rilevamento prodotto ^a
8	24V
9	GND

- a. L'attacco per il rilevatore di prodotto fornito in dotazione si trova sul lato inferiore del sistema. Questo attacco può essere utilizzato anche se si impiega un sistema di rilevamento del prodotto differente.

7.1.2 Ethernet

Standard RJ45, 100 MBit/s, senza alimentazione elettrica

Collegamento per il touch screen con Touch Control.

Nota Questa interfaccia non può essere utilizzata per collegamenti PC.

7.1.3 I/O digitale

Connettore tipo D, 25 pin, femmina, separato galvanicamente.

Interfaccia cliente. Gli ingressi e le uscite separati galvanicamente vengono forniti come componenti standard. Vengono utilizzati per inviare segnali di stato digitali e ricevere segnali di comando digitali.

Alla consegna sarà fornita una chiave di sicurezza per ogni sistema laser. Servirà per connettere i pin di interblocco e di blocco otturatore ed anche STOP a 24 V.

Pin	Nome	Descrizione
1	INTERLOCK_IN	In combinazione con INTERLOCK_OUT: deve essere collegato per la marcatura. Se l'interblocco è aperto il laser è scollegato dalla corrente e l'otturatore è chiuso.
2	START	Avvia il processo di marcatura, attende il segnale trigger, reagisce alla transizione basso-alto. START non ha alcuna funzione se STOP è impostato su LOW.
3	STOP	Interrompe il processo di marcatura, reagisce al livello LOW. Deve essere impostato su HIGH se non utilizzato.
4	SHUTTER_LOCK_IN	In combinazione con SHUTTER_LOCK_OUT: deve essere collegato per la marcatura. Se aperto, l'otturatore del fascio verrà chiuso e il segnale PWM verrà scollegato dal tubo laser. Il laser è in modalità standby e può avviare la marcatura successiva immediatamente dopo la chiusura di SHUTTER_LOCK.
5	DATA0	Bit 0 della selezione del lavoro esterno
6	DATA2	Bit 2 della selezione del lavoro esterno
7	DATA4	Bit 4 della selezione del lavoro esterno
8	MARCATURA IN CORSO	Questo segnale viene impostato durante il processo di marcatura.
9	CTS	RS232 Clear To Send (pronto alla trasmissione)
10	RXD	RS232 Receive Data (ricezione dati)
11	INTERFACE_24V	Ingresso 24 V per interfaccia digitale (insieme al pin 13)

Pin	Nome	Descrizione
12	ERRORE	Questa uscita è attiva su LOW. Il sistema viene arrestato immediatamente se si verifica un errore durante il processo di marcatura (ad es. temperatura eccessiva del laser). L'uscita viene reimpostata tramite la correzione dell'errore e la conferma del messaggio di errore.
13	INTERFACE_GND	GND per l'interfaccia digitale (insieme al pin 11)
14	INTERLOCK_OUT	In combinazione con INTERLOCK_IN: deve essere collegato per la marcatura. Se l'interblocco è aperto il laser è scollegato dalla corrente e l'otturatore è chiuso.
15	READY_TO_MARK	Viene impostato non appena vengono ricevuti tutti i dati necessari e un segnale di avvio. Il sistema è pronto per la marcatura e attende un segnale trigger. In caso di errore il segnale è impostato su LOW.
16	SHUTTER_LOCK_OUT	In combinazione con SHUTTER_LOCK_IN: deve essere collegato per la marcatura. Se aperto, l'otturatore del fascio verrà chiuso e il segnale PWM verrà scollegato dal tubo del laser. Il laser è in modalità standby e può avviare la marcatura successiva immediatamente dopo la chiusura di SHUTTER_LOCK.
17	SHUTTER_CLOSED	Questo segnale viene impostato se l'otturatore del fascio è chiuso.
18	DATA1	Bit 1 della selezione del lavoro esterno
19	DATA3	Bit 3 della selezione del lavoro esterno
20	EXT_EVENT	Il fronte ascendente di questo segnale trasmette i bit di selezione del lavoro al registro interno e seleziona il lavoro.
21	RTS	RS232 Request To Send (richiesta di trasmissione)
22	TXD	RS232 Transmit Data (trasmissione dati)
23	SYSTEM_24V	Uscita 24 V per interfaccia digitale (insieme al pin 25)
24	ACKNOWLEDGE	Questa uscita è attiva su LOW e indica che il nuovo template è stato selezionato.
25	SYSTEM_GND	GND per l'uscita dell'interfaccia digitale (insieme al pin 23)

7.1.3.1 Specifiche dell'uscita:

Tensione nominale	24 V DC (-15%/+20%)
Tipo di carico	ohmico, induttivo, lampada
Corrente di uscita max. (per canale)	100 mA (a prova di cortocircuito)

7.1.3.2 Specifiche dell'ingresso:

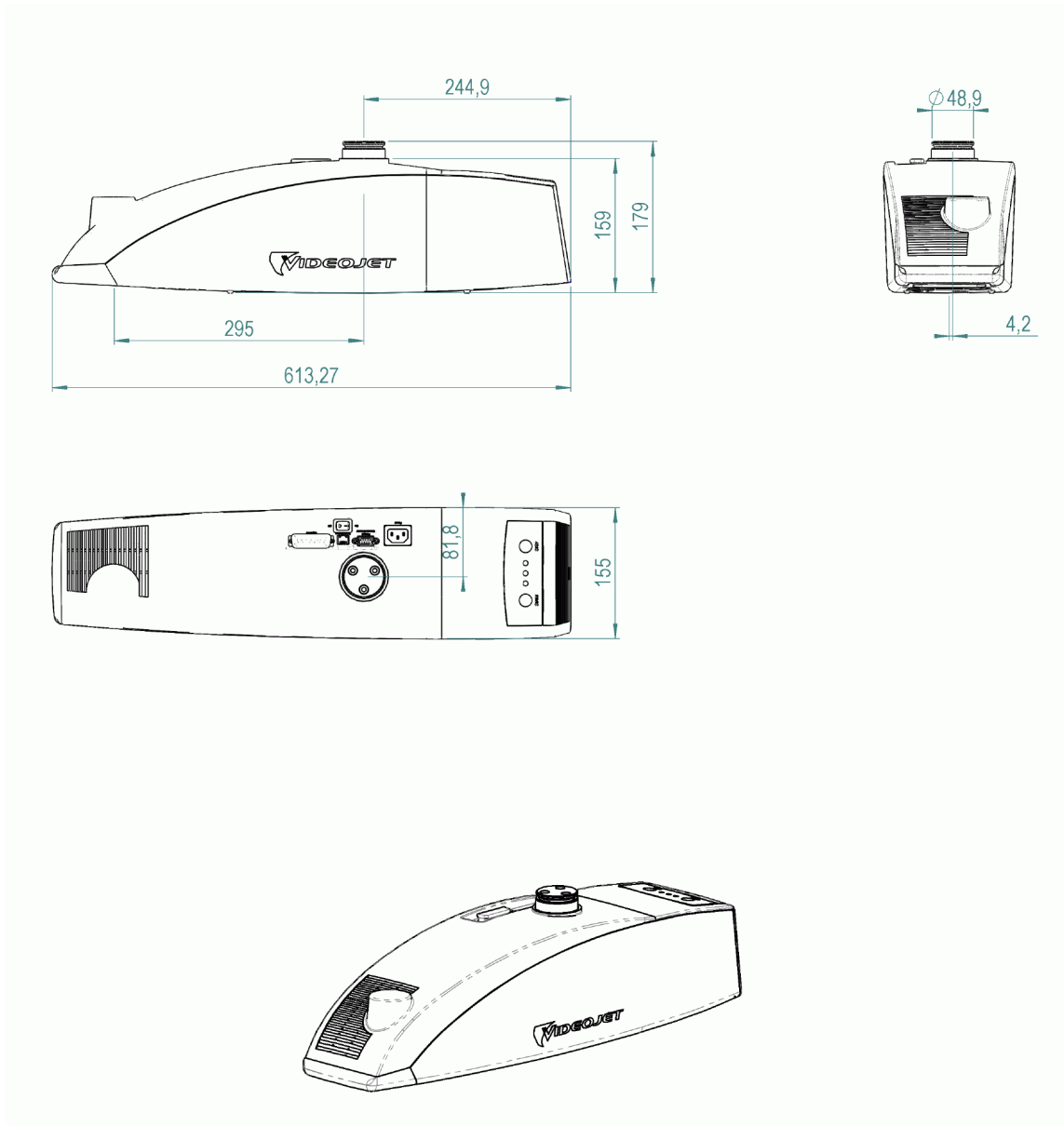
Tensione nominale	24 V DC (-15%/+20%)
Tensione segnale "0"	da 0 V a 8,3 V
Tensione segnale "1"	da 9,5 V a 30 V, nominale 24 V
Ingresso corrente	tip. 5 mA
Lunghezza segnale min.	300 μ s

7.1.4 Rilevamento prodotto

Connettore circolare, 4 pin, femmina, serie Binder 768

Pin	Funzione
1	24 V
2	Trigger
3	24 V
4	GND

7.2 Disegni



7.3 Schede tecniche di sicurezza

7.3.1 Seleniuro di zinco (ZnSe) + fluoruro di torio (ThF₄)

Scheda tecnica di sicurezza dei materiali II-VI Deutschland

Data di revisione: 21.08.2001

1. Identificazione del prodotto

Nome commerciale del prodotto:	ottica in seleniuro di zinco (ZnSe-) con rivestimento AR (antiriflesso) per 10,6 µm
N. CAS:	1315-09-9
Sinonimi:	Raytran ZnSe, Kodak Irtran-4
Forma:	elemento ottico solido
Famiglia chimica:	sostanza chimica inorganica appartenente al gruppo composto II-VI

2. Ingredienti nocivi

Componenti dei materiali:	atomici	numero CAS
zinco	50 %	7440-66-6
selenio	50 %	7782-49-2
Ingredienti del rivestimento:		
seleniuro di zinco	N/A	1315-09-9
fluoruro di torio	N/A	13709-59-6

3. Proprietà fisiche

Punto di ebollizione, 760 mm HG	:	sublima
Punto di fusione	:	1.525 °C
Gravità specifica (H₂O=1)	:	5,27 g cm ⁻³
Pressione vapore	:	N/A
Densità vapore (aria = 1)	:	N/A
Solubilità in H₂O, % per peso	:	insolubile
% volatili per volume	:	N/A
Aspetto e odore	:	giallo/trasparente/solido/inodore

4. Infiammabilità e proprietà esplosive

Punto di infiammabilità : non infiammabile e non esplosivo
(metodo di prova)

5. Dati sul rischio per la salute

Valore soglia

<i>Materiale</i>	<i>Limite</i>
Fumi di ossido di zinco	5 mg/m ³
Polvere di ossido di zinco	10 mg/m ³
Selenio e composti	0,2 mg/m ³

Valore soglia della quantità di particelle inalate che possono essere tollerate dal corpo di persone esposte costantemente a questo materiale per lavoro:

per la polvere di fluoruro di torio con particelle di 1 µm
(questo valore aumenta notevolmente con particelle più grandi;
le particelle più grandi di 20 µm non possono essere inalate) 136 mg

Valore soglia della quantità di particelle inalate che possono essere tollerate dal corpo di persone non esposte a questo materiale per lavoro:

per la polvere di fluoruro di torio con particelle di 1 µm
(questo valore aumenta notevolmente con particelle più grandi;
le particelle più grandi di 20 µm non possono essere inalate) 3 mg

Effetti della sovraesposizione:

ZnSe - Gli effetti non sono noti, ma possono formarsi zinco e selenio, ad esempio: ossido di zinco: brividi e febbre; selenio e composti: l'esposizione acuta può provocare dolore sternale, tosse, nausea, lividezza, lingua patinosa, disordini gastrointestinali, irritabilità e/o congiuntivite. Possono verificarsi anche sudorazione e alito odorante di aglio.

Torio - l'effetto finale è il cancro a causa della sua radioattività. Tuttavia non è stato osservato alcun effetto in seguito all'inalazione di meno di 270-540 mg/anno. Si assume che da questo valore in su il rischio aumenti in proporzione alla quantità inalata. L'esposizione dovuta al contatto continuo con una lente per 2000 ore/anno è minore dell'esposizione provocata da due radiografie ai denti, da un volo intercontinentale o dal fumo di 1/3 sigarette al giorno. Fluoruri inorganici - normalmente irritanti e tossici. L'inalazione può provocare irritazioni al tratto respiratorio e alla mucosa, attacchi d'asma, aumento della salivazione, sete, sudorazione, vomito e coliche.

Procedure di emergenza e di pronto soccorso (polveri):

Occhi:	lavare abbondantemente con acqua, consultare il medico
Pelle:	lavare abbondantemente con acqua, consultare il medico
Ingestione:	chiamare il medico
Inalazione:	interrompere l'esposizione, trattare i sintomi, chiamare il medico

6. Dati di reattività

Stabilità:	stabile
Condizioni da evitare:	il calore estremo maggiore di 500°C potrebbe provocare la decomposizione
Materiali da evitare	acidi forti, basi forti
Prodotti di decomposizione nocivi:	selenio, ossidi di selenio, ossido di zinco
Polimerizzazione pericolosa:	non si verifica
Condizioni da evitare:	N/A

7. Procedure in caso di perdite

Operazioni da eseguire in caso di fuoriuscita o perdita di materiale: N/A

8. Informazioni di protezione speciali

Tipo di protezione respiratoria necessaria:

Protezione respiratoria approvata dal NIOSH con cartuccia antifumo

Ventilazione:

In caso di vaporizzazione abbandonare il locale e lasciar depositare la polvere. Pulire tutte le superfici se il locale è dotato di ventilazione, effettuare diversi ricambi d'aria. Posizionare lo scarico vicino al luogo di lavorazione o uso del ZnSe in caso di probabile fusione.

9. Precauzioni speciali

Precauzioni per la manipolazione e il magazzinaggio:

Se il materiale deve essere lavorato, levigato o lucidato, i processi devono essere eseguiti a umido in modo tale da ridurre al minimo le polveri che potrebbero essere inalate. Osservare le buone pratiche di lavoro come tenere le mani pulite e impedire gli schizzi in modo tale da evitare l'ingestione conseguente alla contaminazione delle mani o degli abiti. Lavare abbondantemente le mani e il viso dopo aver manipolato il materiale e prima di mangiare.

Se un componente cade o si rompe in altro modo, raccogliere i pezzi, che possono avere spigoli taglienti (ad es. vetri rotti) e **PORTARLI IN MODO SICURO AL CONTENITORE DI SMALTIMENTO**: i pezzi grandi potrebbero essere recuperabili.

Riferimenti per la sicurezza dei materiali e per i valori di soglia:

1. "Dangerous Properties of Industrial Materials" Richard J. Lewis, Sr., 1992, 8ª edizione
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" a cura dell'American Conference of Industrial Hygienists
4. La non tossicità del materiale seleniuro di zinco è stata dimostrata in uno studio sui valori limite di tossicità condotto da Toxikon. Questo test è stato avviato il 7 gennaio 1993 da II-VI in conformità alla norma "Federal hazardous substances Act. 16CFR, parte 1500.3, gennaio 1990."
5. International Commission on Radiological Protection, pubblicazione ICRP 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, pubblicazione ICRP 26, "Recommendations of the International Commission on Radiological Protection", 1977
7. Queste informazioni sono state tratte dalla scheda tecnica di sicurezza dei materiali del nostro distributore. La scheda tecnica è stata redatta con cura. Tuttavia si declina ogni responsabilità per il suo contenuto, qualunque sia la base legale.

Dettagli sul produttore e sul distributore

Indirizzo del produttore:

II-VI Incorporated
375 Saxonburg Blvd.
Saxonburg, Pennsylvania 16056
USA

Indirizzo del distributore (per ulteriori informazioni telefonare al numero indicato):

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

A

aggiornamento
IceMark 43
Touch Control 42
ampiezza linea 29

C

campo di marcatura 31
caratteri/secondo 29
classe laser 29
connettori delle 24, 30, 59

D

diametro fuoco 29
Dimensioni 29
Disinserimento
finale 26
temporaneo 26
dispositivi di sicurezza 12
distanza di lavoro 29, 31

E

elementi di controllo 34
encoder 59
Estrattore di fumi 23

F

font (set di caratteri) 29
Fotocellula 24
frequenza di rete 29
fusibile 29

G

Gamma di potenza 14
guarnizione 29

I

interblocco 12, 24
interfacce 24, 30, 59
Intervalli di manutenzione 38
Interventi di manutenzione 38

L

lenti 31
lunghezza d'onda 29

M

magazzinaggio 21
malfunzionamenti 56
modalità di funzionamento 29
modulo di focalizzazione 31

O

occhiali di protezione 14
opzioni di controllo 29

P

peso 29
potenza assorbita (max.) 29
potenza laser 29
protezione del fascio (schermatura) 8
Protocollo di manutenzione
Aggiornamento IceMark 53
Aggiornamento Touch Control 53
Filtro al carbone attivo dell'estrattore di fumi 49
Filtro dell'estrattore di fumi 48
Ispezione visiva 50
modulo di focalizzazione 46
Ricerca di perdite d'aria nell'estrattore di fumi 52
Rilevatore di prodotto 51
tappeto filtrante 47
pulizia
dell'alloggiamento 42
lente 39

R

raffreddamento 23, 29
Rilevatore di prodotto 24

S

schermatura (protezione del fascio) 8
seleniuro di zinco 15
sorgente laser 8
spie di segnalazione 13
stati di sistema 35

T

tappeto filtrante 42
temperatura ambiente 29

tensione di alimentazione 29
tipo laser 29
Torio 15
Touch Control 33
trasporto 21

U

umidità 29

V

Velocità della linea di produzione 29
velocità di marcatura 29