



Videojet 7810

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

AL-75680
Index: AA [PL], Październik 2014

Copyright 2014, Videojet Technologies Inc. (dalej zwany „Videojet”)

Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejszy dokument jest własnością firmy Videojet Technologies Inc. i zawiera poufne informacje chronione prawem autorskim, które są własnością Videojet. Jakiegokolwiek kopiowanie, wykorzystanie i wszelkie rodzaje podawania do wiadomości tego dokumentu bez wcześniejszej zgody Videojet jest surowo zabronione.

Videojet Technologies Inc.

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

tel. (USA):
faks (USA):
faks:

1-800-843-3610
1-800-582-1343
630-616-3629

Oddziały – USA: Atlanta, Chicago, Los Angeles, Filadelfia
Na świecie: Kanada, Francja, Niemcy, Irlandia, Japonia, Hiszpania,
Singapur, Holandia, Wielka Brytania
Oddziały dystrybucyjne na całym świecie

Spis treści

1 Wstęp	5
2 Wskazówki bezpieczeństwa	7
2.1 Zastosowane pojęcia	7
2.2 Klasy lasera	7
2.3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	9
2.3.1 Znakowanie materiałów silnie odbijających światło	10
2.4 Konserwacja i serwis	10
2.5 Urządzenia zabezpieczające i ostrzegawcze	11
2.6 Zagrożenie dla oczu i skóry	12
2.7 Ustawianie/zmiana pola do znakowania	13
2.8 Zagrożenie hałasem	13
2.9 Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu	13
2.10 Bezpieczeństwo elektryczne	14
2.11 Produkty rozkładu	14
2.12 Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne	15
3 Uruchomienie	17
3.1 Instalacja i uruchomienie	17
3.2 Transport i magazynowanie	17
3.3 Rozpakowanie	18
3.4 Warunki instalacji	18
3.5 Chłodzenie	19
3.6 Instalacja wyciągowa	19
3.7 Porty systemu laserowego	20
3.8 Ustalanie adresu IP	20
3.9 Wyłączenie z eksploatacji	21
3.9.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji	21
3.9.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji	21
4 Opis systemu	23
4.1 Zasada działania systemu laserowego ze skanowaniem wektorowym	23
4.2 Źródło promieniowania laserowego	24
4.3 Głowica pisząca	24
4.4 Znakowanie powierzchni produktu	24
4.5 Parametry lasera	24
4.6 Budowa systemu laserowego	25
4.7 Dane techniczne	26
4.8 Odległości robocze i pole do znakowania	27
5 Obsługa systemu laserowego	29
5.1 Obsługa systemu laserowego	29

5.2	Elementy obsługi na zespole zasilania	29
5.3	Włączanie/wyłączanie zespołu zasilania	31
5.3.1	Włączanie	31
5.3.2	Wyłączanie	32
6	Konserwacja	34
6.1	Wskazówki dotyczące konserwacji	34
6.2	Harmonogram konserwacji	34
6.3	Czyszczenie układu optycznego skupiającego	35
6.3.1	Demontaż układu optycznego skupiającego	36
6.3.2	Czyszczenie układu optycznego skupiającego	36
6.3.3	Montaż układu optycznego skupiającego	37
6.4	Protokoły z konserwacji, napraw i wymian	37
7	Usterki	44
7.1	Wskazówki	44
7.2	Opisy usterek	44
8	Załącznik	47
8.1	Układ bezpieczeństwa systemu laserowego	47
8.2	Przeznaczenie interfejsu użytkownika	52
8.2.1	Podłączenie napięcia do interfejsu użytkownika (wtyczka X28)	54
8.2.2	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X21 wyciągu	57
8.2.3	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X29 sterowania laserem	58
8.2.4	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X22 sterowania laserem	59
8.2.5	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X33 sygnałów wewnętrznych	60
8.2.6	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X25 selsynu nadawczego/ detektora produktu	61
8.2.7	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X30 zewnętrznego wyboru zlecenia	63
8.2.8	Przyporządkowanie zacisków wtyczki X27 sterowania laserem	64
8.3	Przykłady okablowania	66
8.3.1	Sterowanie laserem/wybór zlecenia	66
8.3.2	Wyciąg/enkoder/wyzwalacz	67
8.3.3	Układ bezpieczeństwa	68
8.3.4	Bez układu bezpieczeństwa	69
8.4	Rysunki	70
	Indeks	72

1 Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi...

... zawiera wszelkie informacje konieczne do normalnego użytkowania, usuwania małych usterek i konserwacji systemu laserowego. Instrukcja obsługi na płycie CD należy do zakresu dostawy każdego systemu laserowego. Niniejsza instrukcja obsługi skierowana jest do **przeszkolonego personelu obsługującego** system laserowy.

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje z zastrzeżeniem zmian technicznych, które służą poprawie lub postępowi technicznemu. Naszym celem jest ciągle ulepszanie produktów, dlatego zastrzegamy sobie prawo do zmiany specyfikacji zawartych w tej instrukcji obsługi bez powiadomienia.

Przed rozpoczęciem prac uważnie przeczytać rozdział „Wskazówki bezpieczeństwa”!

WSKAZÓWKA

Wydrukowane wskazówki bezpieczeństwa, które zostały dołączone do systemu laserowego, muszą być przechowywane w miejscu dostępnym dla personelu obsługującego przy systemie laserowym!

Upewnić się, że wszystkie wskazówki są zrozumiałe. W razie pytań skontaktować się bezpośrednio z Videojet Technologies Inc..

Dokładnie przestrzegać zaleceń!

Jeżeli potrzebują Państwo pomocy...

...należy zwrócić się do właściwego punktu dystrybucji Videojet Technologies lub oddziału Videojet Technologies.

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard

Wood Dale IL 60191-1073, USA

telefon (tylko w obrębie USA): 1 800 843 3610

Tel. międzynarodowy: +1 630 860 7300

faks (tylko w obrębie USA): 1 800 582 1343

faks międzynarodowy: +1 630 616 3629

strona internetowa: www.videojet.com



Ostrożnie – promieniowanie laserowe!

W przypadku otwartego systemu prowadzenia promienia może wydostać się niebezpieczne promieniowanie laserowe klasy 4!

Skutkiem mogą być bardzo groźne oparzenia oczu i skóry oraz szkody rzeczowe!

Uważnie zapoznać się z tą instrukcją obsługi i bezwarunkowo stosować się do wskazówek bezpieczeństwa!

2 Wskazówki bezpieczeństwa

2.1 Zastosowane pojęcia

NIEBEZPIECZEŃSTWO

oznacza bezpośrednio zagrażające niebezpieczeństwo. Jeśli nie uda się go uniknąć, skutkiem może być śmierć lub bardzo ciężkie obrażenia (kalectwo).

OSTRZEŻENIE

oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Jeśli nie uda się jej uniknąć, skutkiem może być śmierć lub bardzo ciężkie obrażenia.

UWAGA

oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Jeśli nie uda się jej uniknąć, skutkiem mogą być lekkie lub nieznaczne obrażenia. Może być stosowane również do ostrzegania przed szkodami rzeczowymi.

WSKAZÓWKA

oznacza wskazówki dotyczące użytkowania i inne szczególnie przydatne informacje. Nie stanowi ostrzeżenia przed niebezpieczną lub szkodliwą sytuacją.

OSTRZEŻENIE

oznacza wydostawanie się promieniowania laserowego, a tym samym potencjalnie niebezpieczną sytuację. Dokładnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa! Nieprzestrzeganie wskazówek może powodować lekkie lub ciężkie obrażenia oczu (ślepotą) lub skóry oraz szkody rzeczowe.

2.2 Klasy lasera

Kompletny system laserowy

Ten system laserowy jest urządzeniem laserowym klasy 4 zgodnym z EN 60825. Przy wydostawaniu się promieniowania **zamknięty** system laserowy pracuje **w trybie normalnym**¹ jak urządzenie laserowe **klasy 1**.

Jeśli wydostawanie się promieniowania łącznie z oznaczanym obiektem jest odpowiednio osłonięte, **kompletny, zamknięty** system laserowy pracuje **w trybie normalnym**¹ jak urządzenie laserowe **klasy 1** i może być użytkowany bez dodatkowych zabezpieczeń. Ekranowanie zapobiega wydostawaniu się promienia laserowego lub wydostawaniu się odbicia promienia laserowego.

WSKAZÓWKA

Zakres dostawy nie obejmuje elementów ekranowania!

OSTRZEŻENIE

Tor promienia musi być zawsze zamknięty, nawet jeśli przed układem optycznym skupiającym nie znajduje się żaden produkt.

¹. Normalny tryb pracy nie obejmuje prac konserwacyjnych, napraw ani czynności serwisowych.

Źródło promieniowania laserowego

Jako źródło promieniowania laserowego (w tej instrukcji obsługi nazywane „laserem”) stosowany jest laser Nd:YVO₄ pracujący w trybie pracy impulsowej. Laser jest urządzeniem laserowym klasy 4. Generuje promieniowanie niewidzialne (ultrafioletowe), które jest bardzo niebezpieczne dla oczu i niebezpieczne dla skóry.

Można osiągnąć następujące wartości (nie stanowi specyfikacji):

	W	Średnia maksymalna gęstość mocy	Maksymalna gęstość energii
Przy otworze wylotowym promieniowania	2	do 10 ⁹ W/mm ²	10 ⁴ J/mm ²
W ognisku	2	do 5 x 10 ¹¹ kW/mm ²	5 x 10 ⁶ J/mm ²

OSTRZEŻENIE

Z chwilą otworzenia w dowolnym miejscu zamkniętego ekranowania chroniącego przed promieniowaniem i/lub obudowy lasera, cały system laserowy staje się laserem klasy 4.

W takim przypadku konieczne jest podjęcie odpowiednich działań zabezpieczających w celu ochrony osób przebywających w zasięgu lasera przed zbyt wysokim natężeniem napromieniania. Działania zabezpieczające, który należy podjąć, zostały wymienione w przepisie o zapobieganiu wypadkom 46.0 „Promieniowanie laserowe” (BGV B2), patrz także rozdział „Konserwacja i serwis”.

UWAGA

... przy modyfikacjach!

W normie EN 60825, część 1, „Bezpieczeństwo urządzeń laserowych”, rozdział 4.1.1 zapisano następujący nakaz:

W sytuacji, gdy modyfikacja urządzenia laserowego już sklasyfikowanego w ramach tej normy pod jakimkolwiek względem narusza dane lub założony sposób działania urządzenia, to ta osoba lub organizacja, która dokonuje takiej zmiany, odpowiedzialna jest za zapewnienie ponownej klasyfikacji i nowego oznakowania urządzenia laserowego.

2.3 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenie laserowe nadaje się **wyłącznie do obróbki powierzchni materiałów**. Powierzchnie materiałów są przez intensywne promieniowanie laserowe klasy 4 podgrzewane miejscowo i na skutek tego się zmieniają. Główną dziedziną zastosowania jest znakowanie powierzchni produktów (data, oznakowanie partii, numery seryjne itd.).

Promieniowanie laserowe emitowane przez laser ma bardzo dużą energię i z tego powodu przy nieprawidłowym posługiwaniu się stanowi zagrożenie dla osób i przedmiotów!

Urządzenie laserowe wolno ustawiać tylko w zakładach o ograniczonym dostępie.

Przykłady zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem i wynikające z niego zagrożenia



OSTRZEŻENIE

Promieniowanie laserowe!

- **Nigdy nie naświetlać ludzi ani zwierząt promieniem laserowym!**
Skutkiem mogą być bardzo groźne oparzenia oczu i skóry.
- **Nie naświetlać palnych materiałów!**
Zawsze należy zapewnić odpowiednie ekranowanie promienia lasera! Przy znakowaniu na palnych materiałach (np. papier) w razie błędu może dojść do powstania pożaru. Podjąć odpowiednie działania zabezpieczające. Zainstalować np. sygnalizatory dymu, ognia, gaśnice itp.!
- **Nie naświetlać powierzchni odbijających promienie!**
Odbity promień lasera może spowodować takie same zagrożenia, a w niektórych przypadkach nawet znacząco większe niż pierwotny promień lasera. Patrz także rozdział „Znakowanie materiałów silnie odbijających światło [] 10”.
- **Nie naświetlać nieznanych materiałów!**
Promieniowanie laserowe może przenikać przez niektóre materiały, mimo że oko ludzkie odbiera je jako nieprzezroczyste.
- **Niebezpieczeństwo wybuchu!**
Zwracać uwagę na to, aby w strefie obróbki promieniem lasera nie znajdowały się wybuchowe materiały ani opary!
- **Samowolne przebudowy lub zmiany są zabronione ze względów bezpieczeństwa i prowadzą do wygaśnięcia gwarancji!**
Jeżeli dokonana przez użytkownika modyfikacja uprzednio sklasyfikowanego urządzenia laserowego powoduje zmianę jego danych i/lub zakładanego sposobu działania, to ta osoba lub organizacja, która dokonuje zmian, jest odpowiedzialna za przeprowadzenie ponownej klasyfikacji i oznakowania urządzenia laserowego. Osoba ta lub organizacja staje się tym samym producentem. W takim przypadku należy przeprowadzić nową ocenę ryzyka.

2.3.1 Znakowanie materiałów silnie odbijających światło

Podczas znakowania materiałów silnie odbijających światło może nastąpić sprzężenie zwrotne promieniowania w laserze. System lasera przełącza się w takim wypadku do stanu „Poważny błąd”. Nienaprawialnego uszkodzenia systemu nie da się całkowicie i zawsze wykluczyć zwłaszcza w przypadku nieprawidłowego ustawienia odległości roboczej.

Podczas znakowania materiałów silnie odbijających światło należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Przed rozpoczęciem znakowania materiału silnie odbijającego światło sprawdzić prawidłowe ustawienie odległości roboczej. Użyć do tego celu materiału słabo odbijającego światło, np. papieru powlekanego.
- O ile to możliwe, nie znakować materiału odbijającego światło w środku pola do znakowania. Znakowany przedmiot ustawić tak, żeby znak znajdował się z brzegu pola do znakowania.
- Ustawiając moc lasera należy zaczynać od wartości maksymalnej, a następnie redukować ją aż do uzyskania dobrego wyniku znakowania. Jeżeli nie można uzyskać znakowania pracując z mocą maksymalną, oznacza to, że danego materiału nie można znakować laserem.

W przypadku przejścia systemu do stanu „Poważny błąd” należy go zresetować: Wyłączyć system, następnie ponownie go włączyć i przestrzegać powyższych wskazówek.

2.4 Konserwacja i serwis

Opisane w niniejszej instrukcji prace konserwacyjne wolno wykonywać wyłącznie specjalnie przeszkolonym pracownikom.

Prace serwisowe mogą przeprowadzać tylko pracownicy serwisów firmy Videojet Technologies Inc. lub jej reprezentanci. W trakcie tych prac system laserowy może pracować **w klasie 4**. Przepis o zapobieganiu wypadkom 46.0 „Promieniowanie laserowe” (BGV B2) stwierdza, że urządzenia laserowe klas 3B lub 4 muszą być przed pierwszym uruchomieniem zgłoszone w odpowiednim zrzeczeniu zawodowym lub w urzędzie właściwym dla bezpieczeństwa pracy (izba rzemieślnicza). Dodatkowo należy pisemnie zgłosić w zrzeczeniu zawodowym inspektora bezpieczeństwa laserowego.

WSKAZÓWKA

Przed uruchomieniem urządzenia laserowego należy dokonać zgłoszenia w odpowiednim zrzeczeniu zawodowym lub w izbie rzemieślniczej.

Osobę odpowiadającą za bezpieczeństwo pracy z laserem należy przeszkolić na inspektora bezpieczeństwa laserowego oraz zgłosić ją pisemnie w zrzeczeniu zawodowym, jeśli podczas prac konserwacyjnych system będzie użytkowany w klasie 4.

W celu umożliwienia samodzielnego i bezpiecznego wykonywania wszystkich potrzebnych prac konserwacyjnych i serwisowych i w celu zagwarantowania maksymalnego bezpieczeństwa personelu obsługującego i konserwującego, oferujemy specjalne szkolenia.

- **Szkolenia techników:**
Uczestnik szkolenia uzyskuje wiedzę fachową, która jest niezbędna do tego,

aby móc samodzielnie, bezpiecznie i prawidłowo wykonywać wszystkie potrzebne prace konserwacyjne i serwisowe przy systemie laserowym.

- **Szkolenie łączone:**

Szkolenie techników + szkolenie na inspektora bezpieczeństwa laserowego. Oprócz wiedzy fachowej z zakresu szkolenia techników uczestnik szkolenia uzyskuje wiedzę, która jest niezbędna do wykonywania czynności inspektora bezpieczeństwa laserowego. Szkolenie na inspektora bezpieczeństwa laserowego jest uznawane przez zezwolenia zawodowe (patrz także powyżej).

Zapraszamy do zamawiania bezpłatnych materiałów informacyjnych!

Zwracamy uwagę na to, że personel obsługujący system laserowy zgodnie z §12 niem. ustawy BHP i §4 przepisów niem. zezwolen zawodowych (BGV) A1 musi być szkolony co najmniej raz w roku

2.5 Urządzenia zabezpieczające i ostrzegawcze

System laserowy jest wyposażony w szereg urządzeń zabezpieczających i ostrzegawczych, które mają zapobiegać zagrożeniu osób i rzeczy. Nie wolno dokonywać żadnych zmian w urządzeniach zabezpieczających ani ostrzegawczych (patrz rozdział „Klasy lasera”)!

Urządzenia zabezpieczające

Wyłącznik kluczykowy	Wyłącznik kluczykowy zapobiega uruchomieniu systemu laserowego przez osobę nieupoważnioną. Upewnić się, że kluczyk jest wyciągnięty i dostępny tylko osobom upoważnionym!
Zamknięcie promieniowania	Zamknięcie promieniowania znajduje się w torze promienia systemu laserowego i zapobiega wydostawaniu się promieniowania laserowego.
Obwód zabezpieczający lasera (w skrócie: obwód drzwi)	Obwód drzwi nadzoruje kabinę zabezpieczającą system. W przypadku otwarcia obwodu drzwi zamknięcie promieniowania zostaje zamknięte. Sterownik zabezpieczający nadzoruje zamknięcie promieniowania. Jeśli zamknięcie promieniowania nie zamknie się, nastąpi wyłączenie źródła promieniowania laserowego. Dzięki temu również w przypadku otwartej obudowy system zachowuje klasę 1.
Obwód zatrzymania awaryjnego	Obwód zatrzymania awaryjnego wyłącza bezpośrednio zasilacz lasera, a tym samym zagrożenie.

Urządzenia ostrzegawcze

Czerwona kontrolka	Czerwona kontrolka na jednostce opisowej zapala się, kiedy można wygenerować promieniowanie laserowe.
---------------------------	---

Czerwona kontrolka „Promieniowanie laserowe”

Czerwona kontrolka na obudowie zespołu zasilania zapala się, kiedy można wygenerować promieniowanie laserowe. Działanie tej kontrolki jest nadzorowane. W przypadku błędnego działania kontrolki system nie uruchomi lasera.

Inne kontrolki

Dodatkowo można podłączyć zewnętrzne wskaźniki emisji. Sposób podłączenia zewnętrznych wskaźników emisji zależy od wersji urządzenia.

WSKAZÓWKA

Podczas instalacji systemu upewnić się, że zawsze widoczna jest co najmniej jedna kontrolka.

2.6 Zagrożenie dla oczu i skóry

System lasera wytwarza promieniowanie laserowe **klasy 4**. Promieniowanie laserowe emitowane jest **w zakresie UV i nie jest widoczne** dla ludzkiego oka.

Oddziaływanie na wzrok

Promieniowanie laserowe w niewidzialnym, krótkofalowym zakresie UV (długość fal od 315 nm do 380 nm) może - przy niewielkim natężeniu - doprowadzić do zapalenia rogówki (photokeratitis) albo spojówek (photoconjunctivitis = zapalenie spojówek), a także do zmętnienia soczewki oka („bielma”). Przy wyższych natężeniach promieniowania może nastąpić odwracalne zmętnienie rogówki, a także nieodwracalne zmętnienie rogówki i soczewki (katarakta).

OSTRZEŻENIE

Podczas prac konserwacyjnych, regulacyjnych i serwisowych, wykonywanych przy otwartym laserze i/lub otwartym układzie prowadzenia promienia, wszystkie osoby, które przebywają w obszarze lasera muszą nosić odpowiednie okulary chroniące przed promieniowaniem laserowym!

Nigdy nie spoglądać bezpośrednio w promień lasera!

Odpowiednie okulary chroniące przed promieniowaniem laserowym dają ochronę przed bezpośrednim, odbitym oraz rozproszonym promieniowaniem laserowym.

Używać odpowiednich okularów chroniących przed promieniowaniem laserowym. Przestrzegać treści tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych.

Oddziaływanie na skórę

Zależnie od natężenia promieniowania ew. skupienia promieni laserowych, promieniowanie może wnikać głęboko do skóry, powodując uszkodzenie jej komórek oraz jąder komórek. Uszkodzenia te mogą wystąpić również dopiero po dłuższym czasie. Krótkofalowe światło UV (315 nm - 380 nm) wnika w skórę na głębokość kilku milimetrów. Może to spowodować zaczerwienienie skóry, oparzenia słoneczne i raka skóry.

Dlatego w celu ochrony skóry nosić odpowiednią odzież ochronną. Zawsze unikać sytuacji, w których promień lasera skierowany byłby na skórę lub ubranie!

2.7 Ustawianie/zmiana pola do znakowania

Pole do znakowania lasera można zmienić w oprogramowaniu w taki sposób, że w razie potrzeby promień lasera zostanie skierowany na ekranowanie chroniące przed promieniowaniem laserowym lub na inne komponenty albo części. Napromieniowane powierzchnie mogą ulec przy tym uszkodzeniu lub zniszczeniu.

OSTRZEŻENIE

Jeśli promień lasera stanie się przy tym dostępny, klasa całego systemu lasera zmienia się na klasę lasera 4 (patrz rozdział „Klasa lasera”).

OSTRZEŻENIE

Przy obecności palnych materiałów lub wybuchowej atmosfery może zaistnieć niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.

Zabrania się użytkowania lasera w atmosferze wybuchowej bez odpowiednich środków ochronnych.

Do zmiany pola do znakowania konieczne jest hasło (o ile funkcja hasła została aktywowana w oprogramowaniu). Hasło można zmienić w późniejszym czasie z odpowiedniego poziomu dostępu.

Usilnie zwracamy uwagę na to, że osoba dokonująca zmiany pola do znakowania ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualnie wynikające z tego szkody i problemy!

2.8 Zagrożenie hałasem

Podczas znakowania mogą występować hałasy o wysokiej częstotliwości.

WSKAZÓWKA

Chronić uszy, nosząc odpowiednie ochroniacze słuchu.

2.9 Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu

OSTRZEŻENIE

Wysoka moc wyjściowa lasera klasy 4 jest w stanie spowodować zapłon materiałów. Z tego powodu przy pracach konserwacyjnych i serwisowych przy otworzo-

nej obudowie lasera i/lub otworzonym układzie prowadzenia promienia należy podjąć także działania w celu ochrony przeciwpożarowej!

Papier (schematy, notatki, plakaty na ścianach itd.), zasłony z tkanin bez impregnacji hamującej zapłon, płyty drewniane lub podobne materiały palne mogą łatwo ulec zapłonowi wskutek działania **skierowanego na nie lub odbitego** promieniowania laserowego.

Należy zwracać uwagę na to, aby w obszarze pracy systemu laserowego nie było żadnych **pojemników z łatwopalnymi lub wybuchowymi rozpuszczalnikami i środkami czyszczącymi!** Niezamierzone napromieniowanie pojemnika intensywnym, niewidzialnym promieniowaniem laserowym może bardzo szybko zamienić pojemnik w ognisko pożaru lub spowodować wybuch.

2.10 Bezpieczeństwo elektryczne

Laserowy system znakowania został skonstruowany zgodnie z ogólnie uznanymi zasadami techniki. Zaliczają się do nich m.in. normy EN 60950-1 i EN 60825-1.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy pracach przy otworzonym laserowym systemie znakowania lub przy otworzonych komponentach systemu dostępne są elementy będące pod napięciem sieci.

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących prac przy instalacjach pod napięciem!

Wszystkie prace przy otworzonym laserze, zwłaszcza przy komponentach elektrycznych, mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników specjalnie przeszkolonych w tym zakresie!



Aby zapewnić bezpieczeństwo elektryczne, laserowy system znakowania wyposażono w uziemienie ochronne, opatrzone symbolem uziemienia zgodnym z DIN VDE 0100-200:2006-06 (klasa ochrony I).

2.11 Produkty rozkładu

OSTRZEŻENIE

Podczas obróbki materiału za pomocą promieniowania laserowego mogą wydzieląć się zagrażające zdrowiu produkty rozkładu!

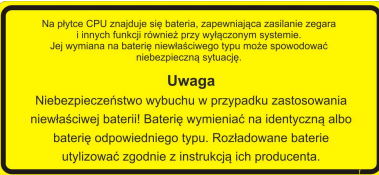
Ze względu na odparowywanie materiału powstają drobne pyły i opary. W zależności od rodzaju i składu materiału mogą znajdować się w nich zagrażające zdrowiu produkty rozkładu.

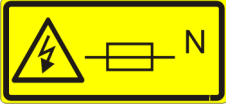
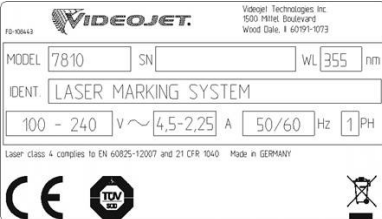
Zainstalowana **musi** być instalacja wyciągowa zwymiarowana odpowiednio do potrzeb, wyposażona w filtry przeciwpyłowe i z węglem aktywnym. Produkty rozkładu powinny być odsysane bezpośrednio w miejscu powstawania.

Należy chronić siebie i swoich współpracowników przed zagrażającymi zdrowiu produktami rozkładu!

Poza tym instalacja wyciągowa zapobiega zanieczyszczaniu, a przez to zniszczeniu optycznych elementów układu prowadzenia promienia przez powstające cząstki pyłu. Oferujemy różne instalacje wyciągowe jako wyposażenie.

2.12 Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne

Napis/znak	Pozycja
 	na głowicy piszącej (z przodu)
 	na zespole łączącym
 	na osłonie zespołu zasilania
	z tyłu zespołu zasilania i na jednostce opisowej (obok przewodu zasilającego)

Napis/znak	Pozycja
 2x T8.0A	na wkładce bezpiecznikowej
	na wentylatorach
	na zespole zasilania

3 Uruchomienie

3.1 Instalacja i uruchomienie

Instalacja i pierwsze uruchomienie systemu laserowego wymaga obszernej wiedzy fachowej i doświadczenia. Prace te muszą być wykonywane przez pracowników firmy Videojet Technologies Inc. lub jej przedstawiciela.

Aby zapewnić płynną i bezproblemową instalację, należy przygotować miejsca ustawienia w następujący sposób:

- Wykonać czynności opisane w rozdziale „Rozpakowywanie [18]”.
- W odpowiednim momencie udostępnić wszystkie przyłącza opisane w rozdziale „Warunki instalacji” oraz na arkuszach wymiarowych i danych, dostarczonych przy realizacji zlecenia.

W razie pytań skontaktować się z Videojet Technologies Inc..

WSKAZÓWKA

Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczne użytkowanie systemu laserowego. W szczególności musi on zagwarantować przestrzeganie lokalnych postanowień i przepisów dotyczących systemów laserowych i ich komponentów (ochrona przed promieniowaniem, instalacja wyciągowa, chłodzenie itd.).

Videojet Technologies Inc. nie przejmuje żadnej odpowiedzialności za wszelkiego rodzaju szkody spowodowane użytkowaniem urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem, błędną obsługą lub niedbalstwem.

3.2 Transport i magazynowanie

System laserowy jest laserowym optycznym urządzeniem precyzyjnym! Unikać silnych oddziaływań mechanicznych (uderzeń, wibracji itd.), aby nie uszkodzić systemu laserowego. W razie pytań dotyczących transportu lub magazynowania skontaktować się z Videojet Technologies Inc..

Transport

UWAGA

Przed rozpoczęciem transportu wyłączyć system laserowy i wyciągnąć wtyk sieciowy!

Nie wolno zaginać przewodu zasilającego znajdującego się pomiędzy zespołem zasilania a jednostką opisową!

Nie wolno przenosić systemu laserowego, trzymając za przewód zasilający!

Używać obuwia ochronnego!

Magazynowanie

System laserowy przechowywać w pozycji leżącej i po zabezpieczeniu przed pyłem i wilgocią. Temperatura magazynowania musi się mieścić w zakresie od -10°C do +70°C. Wilgotność powietrza musi wynosić od 10% do 90%.

3.3 Rozpakowanie

1. Otworzyć opakowanie i usunąć materiał wypełniający.
2. Wyjąć osobno zapakowane komponenty.
3. Sprawdzić wszystkie części pod kątem uszkodzeń transportowych. W razie uszkodzenia należy natychmiast powiadomić przedsiębiorstwo przewozowe i firmę Videojet Technologies Inc. lub jej przedstawiciela, przekazując wiadomość na piśmie. Zachować materiał opakowania i odnotować zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne szkody. Jeśli jest to możliwe, zrobić zdjęcia.
4. Przetransportować poszczególne komponenty na miejsce ustawienia.
5. Poszczególne komponenty aż do chwili uruchomienia zabezpieczyć przed pyłem i wilgocią.



Przestrzegać zasad ochrony środowiska!

Materiał opakowania należy przekazać posortowany do odzysku surowców wtórnych.

3.4 Warunki instalacji

UWAGA

Systemu laserowego nie wolno wystawiać na żadne oddziaływania mechaniczne (uderzenia, wibracje itd.), ponieważ ma to negatywny wpływ na jakość znakowania i może uszkodzić system.

Podczas instalacji pamiętać, że przewód zasilający znajdujący się pomiędzy zespołem zasilania a jednostką opisową nie jest przeznaczony do ciągłego zginania naprzemiennego.

Podczas montażu systemu należy koniecznie przestrzegać postanowień normy EN 60950.

Wymagane miejsce

Standardowe wymiary systemu laserowego podano na rysunkach w części „Załącznik”.

W przypadku urządzeń wykonanych według specjalnego zamówienia klienta, dane te umieszczono na planie ustawienia lub na arkuszach wymiarowych i danych, dostarczonych przy realizacji zlecenia.

Przyłącza

Do eksploatacji systemu laserowego wymagany jest wtyk sieciowy. Dane można znaleźć na arkuszach danych, dostarczonych przy realizacji zlecenia.

OSTRZEŻENIE

Używać wyłącznie dostarczonego w komplecie kabla sieciowego!

Regularnie sprawdzać kabel pod kątem uszkodzeń. Uszkodzony kabel musi zostać wymieniony.

Podczas instalacji gniazda sieciowego i przy wyborze miejsca ustawienia zwrócić uwagę na to, że długość kabla systemu laserowego wynosi ok. 2 m.

Warunki otoczenia

Zakres temperatur: 10–40°C

Względna wilgotność powietrza: 10–90%, bez skraplania

WSKAZÓWKA

W przypadku przeniesienia systemu z zimnego do ciepłego otoczenia odczekać przed włączeniem systemu co najmniej jedną godzinę, aby uniknąć powstania skroplin.

Upewnić się, że w systemie nie ma skroplin.

Nie wolno przykrywać szczeliny wentylacyjnej zespołu zasilania i jednostki opisowej. Upewnić się, że zapewniony jest wystarczający dopływ powietrza (patrz także rozdział „Chłodzenie”).

Stopień ochrony IP21 zapewniony jest tylko w poziomej pozycji obudowy.

Zamocowanie

Prawidłowe zamocowanie jednostki opisowej umożliwia rowek teowy znajdujący się na spodzie zespołu łączącego.

3.5 Chłodzenie

System laserowy chłodzony jest powietrzem. Wewnętrzny system chłodzenia jest zaprojektowany w taki sposób, że odpowiednie chłodzenie systemu laserowego następuje we wszystkich stanach roboczych.

Dopilnować, aby na miejscu montażu zapewnione było swobodne zasysanie i wydmuchiwanie powietrza chłodzącego oraz odpowiednia wymiana powietrza w celu odprowadzania ciepła.

3.6 Instalacja wyciągowa

W celu usuwania potencjalnie zagrażających zdrowiu pozostałości po znakowaniu, które powstają przy obróbce materiału laserem, zalecamy montaż instalacji wyciągowej.

Instalację wyciągową należy tak zainstalować, aby pozostałości materiału były w miarę możliwości odsysane bezpośrednio w miejscu ich powstawania. Dzięki temu zapobiega się ponadto zanieczyszczeniu, a z czasem także uszkodzeniu optycznych komponentów systemu laserowego przez cząstki pyłu.

Oferujemy różne instalacje wyciągowe jako wyposażenie. Jeśli instalacja wyciągowa jest zawarta w zakresie dostawy, dostarczana jest także instrukcja obsługi producenta.

3.7 Porty systemu laserowego

Port sieciowy

Przylączy komputera do sterowania za pomocą oprogramowania do znakowania.

Interfejs użytkownika

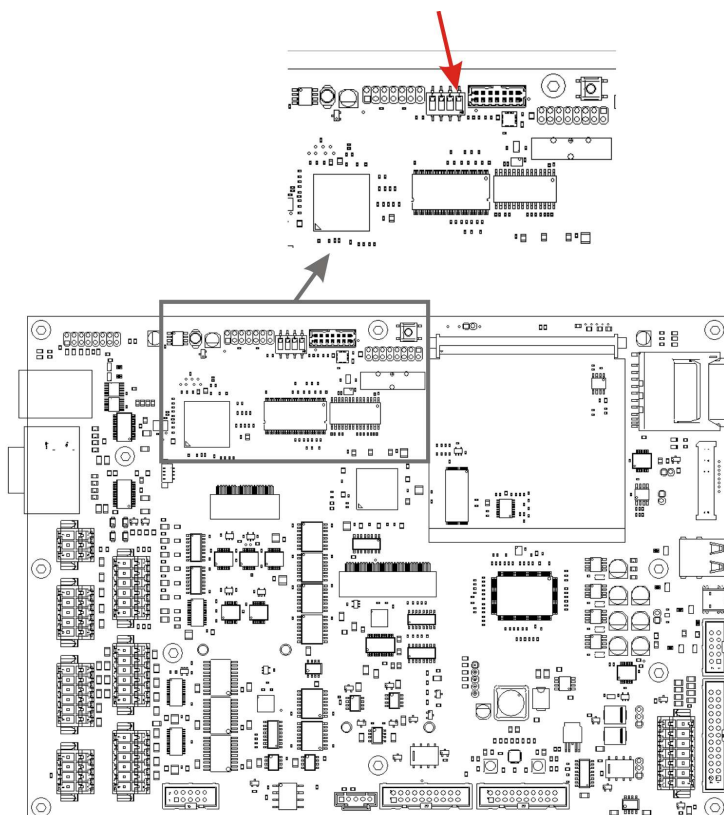
Ogólne przyporządkowanie styków interfejsu użytkownika można znaleźć w części „Załącznik”.

Indywidualny sposób użytkowania interfejsu użytkownika można znaleźć na arkuszach wymiarowych i danych, dostarczonych przy realizacji zlecenia.

Wskazówka: Wszystkie kable, prowadzone w systemie, muszą być ekranowane.

3.8 Ustalanie adresu IP

Na płycie sterownika znajduje się przełącznik DIP:



Przełącznik DIP daje następujące możliwości ustalenia adresu IP:

Przełącznik DIP 1 na ON: Jeżeli w chwili uruchomienia systemu przełącznik DIP znajduje się w pozycji ON, to adres IP z bazy danych systemu jest ignorowany. Zostaje skonfigurowany standardowy adres IP. Ustawienia w bazie danych systemu pozostają nienaruszone.

Standardowy adres IP: 192.168.1.1

Maska podsieci: 255.255.255.0

Przełącznik DIP 1 na OFF: Zostaną skonfigurowane ustawienia z bazy danych systemu.

W stanie wysyłkowym standardowy adres IP jest zapisany w bazie danych systemu, a przełącznik DIP znajduje się w pozycji OFF. Inne przełączniki DIP są zarezerwowane do użytku wewnętrznego.

3.9 Wyłączenie z eksploatacji

3.9.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W sytuacji, gdy system laserowy zostaje wyłączony z eksploatacji na pewien czas (np. na czas przestoju urlopowego), należy przeprowadzić następujące działania:

1. Przed wyłączeniem systemu laserowego wykonać kopię bezpieczeństwa danych na komputerze. Szczegółowy opis można znaleźć w podręczniku oprogramowania do znakowania.
2. Po pomyślnym zabezpieczeniu danych wyłączyć system laserowy (patrz rozdział „Obsługa systemu laserowego”).
3. Zabezpieczyć system laserowy przed włączeniem przez osoby nieupoważnione poprzez wyciągnięcie kluczyka (wyłącznik kluczykowy).
4. Wyczyścić obiektyw (patrz rozdział »Czyszczenie układu optycznego skupiającego [35]).

3.9.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji

OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem prac przy częściach aktywnych konieczne jest odłączenie napięcia i stan ten musi być zapewniony podczas prac.

W sytuacji, gdy system laserowy zostaje ostatecznie (np. z powodu sprzedaży lub utylizacji) wyłączony z eksploatacji, należy przeprowadzić następujące działania:

1. Wykonać wszystkie czynności wymienione w rozdziale „Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji”.
2. Odłączyć system laserowy od zasilania elektrycznego.

Sprzedaż i transport

Zapakować system laserowy zgodnie z zasadami opisanymi w rozdziale „Transport i magazynowanie”.

Utylizacja

Komponenty systemu laserowego usuwać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Przestrzegać obowiązujących ustaw i przepisów lokalnych.



Komponenty systemu laserowego usuwać z zachowaniem podziału materiałowego i poddawać recyklingowi.

4 Opis systemu

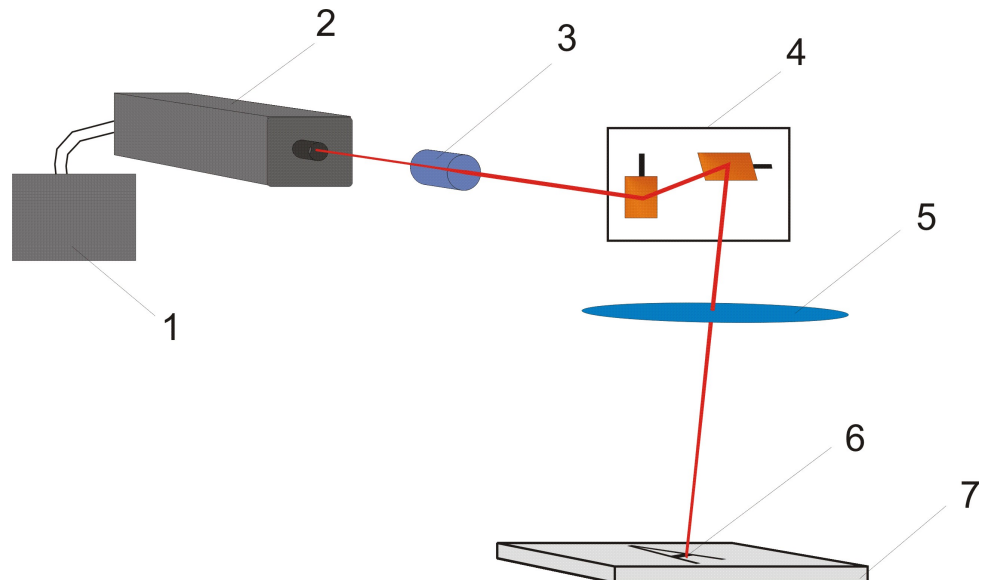
4.1 Zasada działania systemu laserowego ze skanowaniem wektorowym

Laser pracujący w trybie pracy impulsowej albo ciągłej (2) wytwarza podczerwone, niewidzialne promieniowanie laserowe o niewielkiej średnicy promienia. Aby promień lasera był lepiej skupiony, najpierw za pomocą teleskopu (3) zostaje rozszerzony.

Rozszerzony promień lasera przedostaje się do głowicy piszącej (4), gdzie napotyka na dwa ruchome lustra. Przekierowują one promień w taki sposób, aby obrysował on ciągłe linie wybranego szablonu. Ciągłe linie są podzielone na poszczególne wektory (współrzędne X i Y). Dzięki temu połączeniu wektorów na powierzchni produktu powstaje oznakowanie. Promień lasera porusza się „pisząco” przez powierzchnię produktu.

Obliczenia wektorów i sterowanie lasera wykonywane jest przez płytkę sterującą w zespole zasilania (1).

Zanim przekierowany promień lasera trafi na powierzchnię produktu (7), zostaje skupiony przez układ optyczny skupiający (5). Znakowanie wykonywane jest zasadniczo w ognisku (6) promienia lasera.



4.2 Źródło promieniowania laserowego

Generowanie promieniowania bazuje na kryształe itrowo-wanadanowym domieszkowanym neodymem. Potrojenie częstotliwości przekształca laser o fali podstawowej Nd:YVO₄ na laser ultrafioletowy o długości fali 355 nm przy zakresie mocy do 2 W.

4.3 Głowica pisząca

W głowicy piszącej znajdują się dwa lustra przekierowujące. Przekierowują one promień lasera zgodnie z otwartym szablonem w kierunku X i Y.

Stałe kierunki X i Y laserowego układu współrzędnych pola do znakowania wynikają z ułożenia głowicy piszącej. Przy obrocie lub przesunięciu głowicy piszącej pole do znakowania również obraca się lub przesuwa. Rozmieszczenie kierunków X i Y przedstawiono na poniższej ilustracji:

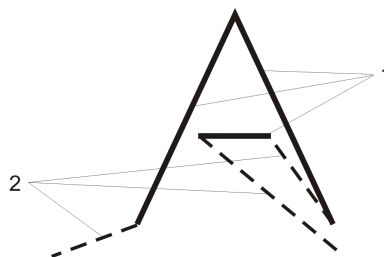
4.4 Znakowanie powierzchni produktu

Znakowanie powierzchni produktu wykonywane jest poprzez oddziaływanie intensywnego promieniowania laserowego na materiał produktu.

Promień lasera skupia się na powierzchni materiału i podgrzewa górną warstwę produktu. Dzięki temu odparowuje np. warstwa farby lub uzyskiwane jest pokrycie farbą materiału.

Znaki i symbole, które mają zostać umieszczone na produkcie, rozkładane są na poszczególne ciągi wektorów (1). Te ciągi wektorów rozkładane są z kolei na poszczególne wektory.

Przy przejściu (2) z jednego ciągu wektorów na kolejny, promień lasera jest wyłączany, tak aby materiał nie był znakowany.



4.5 Parametry lasera

Aby dopasować system laserowy do różnych materiałów, stosuje się parametry. Te parametry lasera muszą zostać ustalone, ustawione i zapisane dla każdego

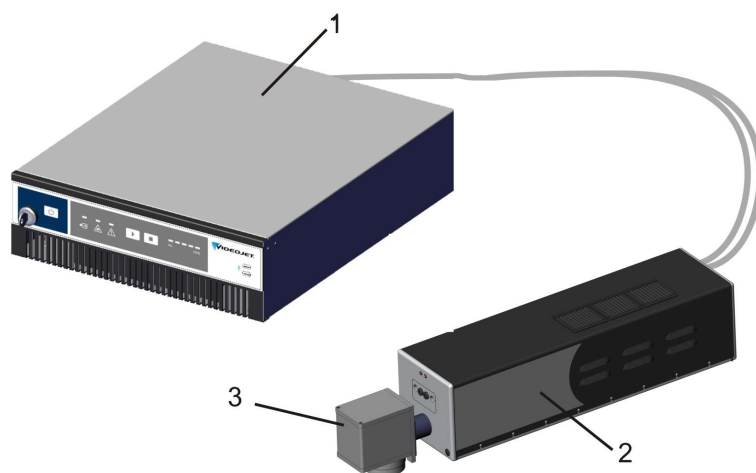
pojedynczego przypadku zastosowania, tak aby osiągnięta została jak najlepsza jakość znakowania.

Obliczenie poprawnej wartości wymaga doświadczenia w pracy z systemami laserowymi, ponieważ parametry lasera są w bardzo dużym stopniu zależą od materiału i zastosowania. W razie pytań należy skontaktować się z naszym przedstawicielem.

Poszczególne parametry łączone są dla każdego materiału w zestawy parametrów. Zestawy parametrów można tworzyć lub zmieniać za pomocą oprogramowania. Objasnienia dotyczące poszczególnych parametrów można znaleźć w instrukcji oprogramowania do znakowania.

4.6 Budowa systemu laserowego

System laserowy składa się z zespołu zasilania (1) i jednostki opisowej. Jednostka opisowa składa się z zespołu łączącego (2) i głowicy piszącej (3). Zespół zasilania sterowany jest za pomocą oprogramowania do znakowania, zapisanego w komputerze.



4.7 Dane techniczne

	Jednost- ka	
Typ lasera		Nd:YVO ₄
Długość fali	nm	355
Klasa lasera		4
Tryb pracy lasera		pulsacyjny
Maks. energia pulsowania	mJ (ns)	1 (4)
Czas trwania impulsu	ns	< 25
Częstotliwość pulsowania	kHz	20–100
Dywergencja promieniowania	mrاد	< 2,8
Maks. moc lasera	W	2,2
Maks. pobór mocy	VA	540
Napięcie zasilające	VAC	100 do 240 (autorange); 1-fazowe
Częstotliwość sieciowa	Hz	50–60
Temperatura otoczenia	°C	10–40 (typowo, zależnie od trybu pracy)
Względna wilgotność powietrza	%	10–90; bez skraplania
Wymiary zespołu zasilania	mm	544 x 436 x 141
Ciężar (typowy)	kg	
• Zespół zasilania		20
• Jednostka opisowa		25
Klasa ochrony		
• Zespół zasilania		IP 21
• Jednostka opisowa		IP 20
Prędkość znakowania ^a	mm/s	1–6000
Prędkość liniowa	m/s	0–10
Znaki/sekunda ^a		700
Ogniskowa układu optycznego skupiającego	mm	
Główce piszące:		100, 160, 214, 511
• SS10 TY/SS7 TY		
Średnica ogniska	μm	15 (w zależności od zastosowanego układu optycznego)
Szerokość linii		w zależności od materiału i parametrów lasera
Zestawy znaków		możliwe wszystkie czcionki standardowe (znaki specjalne są dostępne na życzenie)
Rodzaj chłodzenia		Zintegrowane chłodzenie powietrzem

	Jednostka	
Maksymalna odległość jednostki opisowej od zespołu zasilania	m	4
Min. promień gięcia przewodu zasilającego	mm	140
Obsługa/sterowanie		Komputer kompatybilny z Windows z programem do znakowania pracującym w systemie Windows
Porty		Porty sieciowe

^a. Wszystkie dane, które odnoszą się do pisanych znaków lub konkretnych oznaczeń, są wartościami typowymi. W bardzo dużym stopniu zależą one od materiału i dlatego stanowią jedynie wartości orientacyjne. Dane te nie stanowią specyfikacji!

Videojet Technologies Inc. zastrzega sobie prawo do zmieniania danych technicznych w ramach ulepszeń produktu i w związku z postępem technicznym bez powiadomienia.

WSKAZÓWKA

Oprócz ultrafioletowego światła laserowego 355 nm może się wydostawać promieniowanie resztkowe o zakresie 532 nm, 800 nm oraz 1064 nm, o maksymalnych mocach wyjściowych 1 mW, 5 mW albo 1 mW.

Czas trwania i częstotliwość impulsów, a także dywergencja promieniowania odpowiadają tym parametrom dla lasera 355 nm, z wyjątkiem lasera 800 nm, wykazującego dywergencję ok. 10° i eksploatowanego w sposób ciągły.

4.8 Odległości robocze i pole do znakowania

Głowica pisząca Raylase SS10 TY (wszystkie wartości w mm)

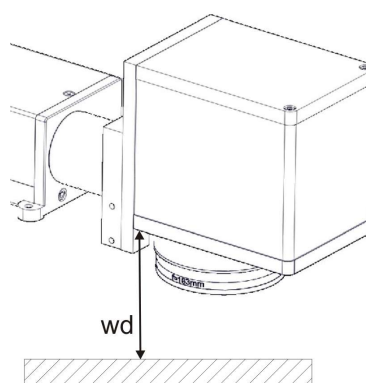
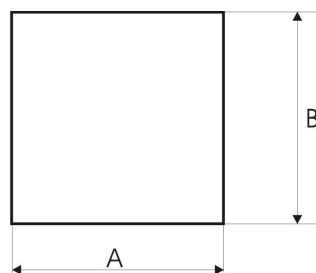
Układ optyczny skupiający: Ogniskowa f	103 (D34)	160 (D32)	214 (D53)	511 (D41)
Odległość robocza (wd)	193	227	303	650
Maks. szerokość (A)	63,6	118,0	156,9	374,6
Maks. wysokość (B)	75,7	118,0	156,9	374,6

Głowica pisząca Raylase SS7 TY (wszystkie wartości w mm)

Układ optyczny skupiający: Ogniskowa f	103 (D34)	160 (D32)	214 (D53)	511 (D41)
Odległość robocza (wd)	209,5	253	316	668

Układ optyczny skupiający: Ogniskowa f	103 (D34)	160 (D32)	214 (D53)	511 (D41)
Maks. szerokość (A)	65,1	110,6	156,9	374,6
Maks. wysokość (B)	75,7	118,0	156,9	374,6

Patrz rysunek poniżej.



5 Obsługa systemu laserowego

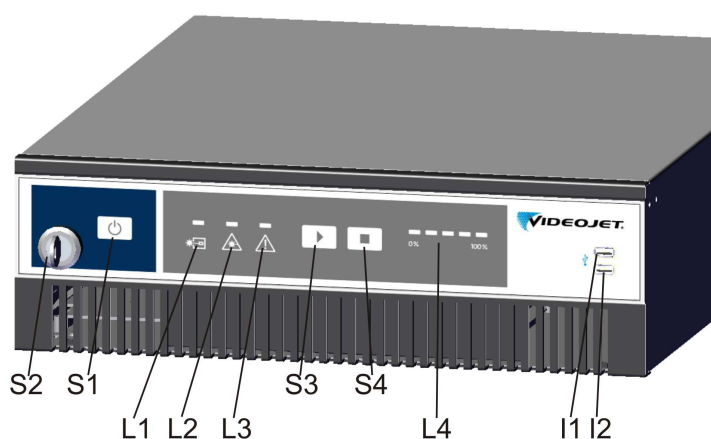
5.1 Obsługa systemu laserowego

System laserowy obsługiwany jest za pomocą programu do znakowania.

Z oprogramowania można korzystać na komputerze z systemem Windows. Oprogramowanie udostępnia pełen zakres zestawów znaków, logotypów oraz narzędzi do projektowania, a także umożliwia podgląd znaku. Ponadto użytkownik ma dostęp do parametrów lasera i ustawień systemowych.

Szczegółowy opis można znaleźć w podręczniku oprogramowania do znakowania albo w pomocy Online.

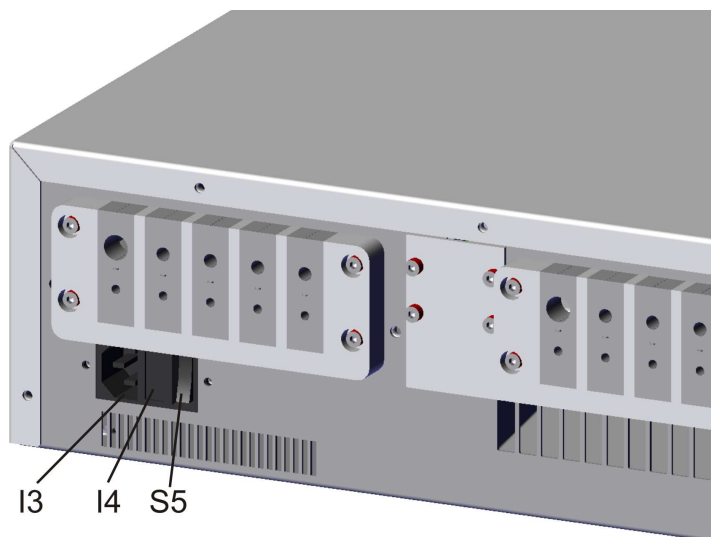
5.2 Elementy obsługi na zespole zasilania



Nr	Rodzaj	Funkcja
S1	Przycisk POWER/STANDBY	do włączania zespołu zasilania. Jeżeli zespół zasilania jest włączony, można tym przyciskiem wyłączyć źródło promieniowania oraz elektroniczny układ sterujący. Uwaga: Urządzenie nie zostanie całkowicie odłączone od sieci. W tym celu należy użyć wyłącznika głównego.

Nr	Rodzaj	Funkcja
S2	Wyłącznik kluczykowy	Włącza zasilanie napięciem na źródle promieniowania (pozycja »I«). Można uruchomić przebieg znakowania. Wskazówka: Po wyłączeniu (pozycja »0«) wyciągnąć kluczyk w celu zabezpieczenia przed użytkowaniem przez niepowołane osoby!
S3	Przycisk START	Przyciskiem »START« można uruchomić znakowanie zgodnie z załadowanym szablonem. Uwaga – promieniowanie laserowe! Przestrzegać zasad bezpieczeństwa.
S4	Przycisk STOP	Przyciskiem »STOP« można zatrzymać bieżące znakowanie.
	Diody sygnalizujące stan	
L1	Zamknięcie promieniowania otwarte -czerwona-	świeci, kiedy zamknięcie promieniowania jest otwarte.
L2	Emisja -czerwona-	świeci, gdy wyłącznik kluczykowy znajduje się w poz. »I«, a źródło promieniowania laserowego jest zasilane napięciem. Jednocześnie na głowicy piszącej zapala się kontrolka.
L3	Błąd -żółta-	Miga, jeśli wystąpił błąd.
	Wskaźnik systemowy LED	
L4	System -zielona-	Wskaźnik ten składa się z 5 diod, sygnalizujących przebieg i status • stanu inicjalizacji systemu laserowego • oraz przebiegu znakowania.
I1	Gniazdo	Złącze USB
I2	Gniazdo	Złącze USB

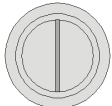
Tył zespołu zasilania



Nr	Rodzaj	Funkcja
S5	Wyłącznik główny	Włącza i wyłącza zasilanie systemu laserowego.
I3	Gniazdo	Przyłącze kabla sieciowego
I4	Wkładka bezpiecznikowa	Dwa bezpieczniki (T8A)

5.3 Włączanie/wyłączanie zespołu zasilania

5.3.1 Włączanie

1. Sprawdzić przestrzeganie zasad bezpieczeństwa.
2. Włączyć instalację wyciągową, ew. za pośrednictwem systemu laserowego (patrz Wejścia i wyjścia oddzielone galwanicznie).
3.  Upewnić się, że wyłącznik kluczykowy znajduje się w pozycji pionowej »0«.



Ustawić wyłącznik główny (S5) z tyłu jednostki zasilania w pozycji »I«.

Niebieska dioda na przycisku »POWER/STANDBY« (S1) świeci.

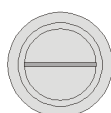
4.  Naciśnąć przycisk »POWER/STANDBY« (S1).

Po ok. 10 s biała dioda na przycisku zaczyna migać biała dioda, miganie przyspiesza, światło staje się coraz jaśniejsze.



Wskaźniki systemowe LED (L4) włączają się kolejno po sobie, system laserowy znajduje się w stanie inicjalizacji. Po zakończeniu tego procesu system jest gotowy do pracy, biała dioda świeci, świecą również wszystkie wskaźniki systemowe LED.

5. Włączyć wyłącznik kluczykowy, obracając go do pozycji poziomej »I«.



Wskaźniki systemowe LED zgasną.



Czerwona dioda »Emisja« (L2) na jednostce zasilania oraz czerwona dioda na jednostce opisowej świecą. Laser jest gotowy do pracy.

6. Proces znakowania można uruchomić przyciskiem »START« (S3) albo z graficznego interfejsu użytkownika oprogramowania.



Wskaźniki systemowe LED sygnalizują przebieg i stan procesu znakowania.

5.3.2 Wyłączanie

1. Zakończyć przebieg znakowania.

2. Wylączyć wyłącznik kluczykowy, obracając go do pozycji pionowej »0«.



Czerwona dioda »Emisja« (L2) na jednostce zasilania oraz czerwona dioda na jednostce opisowej zgasną.

Biała dioda na przycisku »POWER/STANDBY« (S1) świeci.

3. Nacisnąć przycisk »POWER/STANDBY« (S1).



Żółta dioda »Błąd« (L3) miga.

Następnie zaświeci się niebieska dioda
w przycisku »POWER/STANDBY«.

4. Ustawić wyłącznik główny (S5) z tyłu jednostki zasilania
w pozycji »0«.



5. Wyłączyć instalację wyciągową.

6 Konserwacja

6.1 Wskazówki dotyczące konserwacji

Nakłady czasowe na konserwację są bardzo małe. Regularnie przeprowadzać prace konserwacyjne według podanych terminów konserwacji.

Laserowe urządzenie do znakowania zaprojektowano w taki sposób, aby można było bezpiecznie i bezproblemowo wykonać wymagane prace konserwacyjne.

UWAGA

Wszystkie prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel obsługujący i konserwujący!

Wszystkie prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przy wyjętym wyłączniku kluczykowym i po wyjęciu wtyku sieciowego!

Przed rozpoczęciem prac związanych z czyszczeniem systemu laserowego i jego otoczenia system laserowy trzeba koniecznie odłączyć od napięcia.

Regularne prace konserwacyjne należy zapisywać w protokołach z konserwacji umieszczonych w tym rozdziale! W razie nieprzestrzegania podanego harmonogramu konserwacji Videojet Technologies Inc. zastrzega sobie prawo do ograniczenia gwarancji!

WSKAZÓWKA

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych w układzie optycznym należy pamiętać, że:

Aceton nie wchodzi w zakres dostawy i należy go nabyć w innych firmach. Aceton można szybko i łatwo zamówić przez stronę internetową: www.vwr.com/index.htm.

Kupując aceton należy zwracać uwagę na to, żeby nabyć aceton pro analysi (p.a. = o najwyższym stopniu czystości).

6.2 Harmonogram konserwacji

Terminy konserwacji zaplanowane są do pracy systemu laserowego przez ok. 10 godz. dziennie i dla średnio zabrudzonego środowiska pracy.

Jeżeli czas pracy dziennej jest znacznie większy lub jeżeli środowisko pracy jest silnie zanieczyszczone, wówczas terminy konserwacji należy odpowiednio skrócić. W razie pytań na ten temat należy skontaktować się z firmą Videojet Technologies Inc. lub z jej przedstawicielem.

Prace konserwacyjne opisano w następujących rozdziałach.

Terminy konserwacji	Czynność
Co miesiąc (przy silnym zabrudzeniu części)	Sprawdzić skupiający układ optyczny pod kątem zabrudzenia. W razie zabrudzenia wyczyścić układ.
Co miesiąc lub gdy zaświeci się lampka kontrolna	Jeśli dostępna jest instalacja wyciągowa: wymienić worek filtracyjny (patrz instrukcja obsługi opracowana przez producenta).
Co trzy miesiące (przy silnym zabrudzeniu części)	Przeprowadzić kontrolę wzrokową systemu laserowego. Sprawdzić również nalepki ostrzegawcze. Muszą być czytelne i prawidłowo umieszczone. Sprawdzić wykrywanie produktu (bramkę świetlną). Ew. oczyścić lub wyregulować. Sprawdzić szczelność instalacji wyciągowej.
Co pół roku	Jeśli dostępna jest instalacja wyciągowa: wymienić filtr z węglem aktywnym (patrz instrukcja obsługi producenta).

WSKAZÓWKA

Zalecamy coroczny profesjonalny przegląd przez naszych techników serwisowych (częściej przy silnym obciążeniu pyłem).

Oferujemy specjalne szkolenia dla personelu konserwującego i obsługującego. W razie pytań należy skontaktować się z firmą Videojet Technologies Inc. lub jej przedstawicielem.

6.3 Czyszczenie układu optycznego skupiającego

Układ optyczny skupiający znajduje się na głowicy piszącej. Może zostać zanieczyszczony przez cząstki pyłu lub cząstki zawieszone w powietrzu. Te zanieczyszczenia mogą uszkodzić układ optyczny skupiający i negatywnie wpływać na znakowanie. Dlatego układ optyczny skupiający musi być regularnie czyszczony.

W normalnych warunkach wyczyszczona musi zostać tylko ta strona układu optycznego skupiającego, która jest zwrócona na zewnątrz. Pod kątem zabrudzeń należy jednak sprawdzić także stronę układu optycznego skupiającego zwróconą do głowicy piszącej, a w razie potrzeby wyczyścić ją.

UWAGA

Wszystkie komponenty optyczne są bardzo precyzyjnymi przyrządami wykonanymi w ramach bardzo wymagających procesów obróbki!

Najmniejsze uszkodzenia powierzchni mogą (na dłuższą metę) prowadzić do nieprzydatności komponentów lub niedostatecznej jakości znakowania. Mocno przylegające zabrudzenia usuwać tylko papierem do czyszczenia soczewek i acetonem.

Uważać na to, aby do głowicy piszącej nie przedostały się żadne zabrudzenia!

Do czyszczenia układu optycznego skupiającego potrzebne są:

- papier do czyszczenia soczewek,
- aceton,
- rękawice ochronne.

WSKAZÓWKA

Podczas wszelkich prac nosić rękawice ochronne!

6.3.1 Demontaż układu optycznego skupiającego

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem prac trzeba koniecznie odłączyć system laserowy od zasilania.

1. Przekręcić wyłącznik kluczykowy do pozycji „0”. Wyjąć kluczyk, aby upewnić się, że system laserowy nie może zostać włączony.
2. Wyłączyć system laserowy (wyłącznik »STANDBY«).
3. Wyciągnąć wtyk sieciowy.
4. Chwycić obiektyw obiema rękami i ostrożnie go obracać, aż do zwolnienia gwintu.
Nie dotykać powierzchni soczewek palcami!
5. Zdjąć obiektyw z głowicy piszącej i odłożyć na czystą podkładkę.

WSKAZÓWKA

Gwint drobnozwojny wymaga wykonania większej liczby obrotów, aby zwolnić obiektyw. Zwracać uwagę na to, aby podczas demontażu zawsze trzymać obiektyw mocno w rękach.

6.3.2 Czyszczenie układu optycznego skupiającego

UWAGA

W żadnym wypadku nie stosować środków polerujących! W ten sposób można zniszczyć układ optyczny skupiający!

W żadnym wypadku nie stosować zabrudzonego papieru do czyszczenia soczewek!

Zadbać o to, aby papier do czyszczenia soczewek był przechowywany w czystym miejscu.

1. Ułożyć układ optyczny skupiający na czystej podkładce. Złożyć arkusz papieru do czyszczenia soczewek (co najmniej 5-krotnie), tak aby powstała płaska poduszka.
2. Przytrzymać papier do czyszczenia soczewek między kciukiem a palcem wskazującym i skropić krawędź papieru kilkoma kroplami acetonu.

3. Ostrożnie i powoli przeciągnąć papier do czyszczenia soczewek po powierzchni, która ma być wyczyszczona. Uważać na to, aby nie dotykać powierzchni rękawicami ochronnymi! **Na papier wywierać jedynie niewielki nacisk!**
4. Jeśli jest to konieczne, powtórzyć czynność, wykorzystując nowy arkusz papieru do czyszczenia soczewek.
5. Sprawdzić powierzchnię strony układu optycznego skupiającego znajdującą się w głowicy piszącej pod kątem zabrudzeń. W razie potrzeby wyczyścić ją w sposób opisany powyżej.

Jeżeli zabrudzenia nie można usunąć, przeprowadzając opisane czyszczenie lub jeżeli powierzchnia układu optycznego skupiającego jest silnie podrapana: założyć nowy układ optyczny skupiający.

6.3.3 Montaż układu optycznego skupiającego

1. Gwint obiektywu ustawić bezpośrednio przed otworem wylotowym promienia w głowicy piszącej.
2. Wkręcać ostrożnie obiektyw aż do uchwycenia gwintu i dokręcić ręcznie. Nie stosować żadnych narzędzi!

Jeżeli gwint drobnozwojny gwint ciągle się zakleszczał podczas wkręcania, należy:

1. Nasadzić prosto obiektyw i obrócić w kierunku przeciwnym do wkręcania aż do wyraźnie słyszalnego „stuknięcia” pierwszego zwoju gwintu.
2. Następnie wkręcać obiektyw powoli i prosto siłą ręki we właściwym kierunku.

6.4 Protokoły z konserwacji, napraw i wymian

Zalecamy spisywanie wszystkich wykonanych prac konserwacyjnych, napraw i wymian w poniższych protokołach.

W protokołach z konserwacji zapisane są prace do wykonania i terminy ich realizacji. Prawidłowe wykonanie prac konserwacyjnych w odpowiednim czasie może przyczynić się do minimalizacji usterek systemu laserowego.

Dodatkowe protokoły z napraw i wymian mogą stanowić uzupełnienie prac konserwacyjnych. Protokoły można skopiować i zapisywać na nich wszystkie prace przeprowadzane w systemie laserowym, które wystąpiły w czasie całego okresu użytkowania.

Kontrola i czyszczenie układu optycznego skupiającego

Termin konserwacji: **Co miesiąc**

Wykonano w dniu: data	Wykonał: Nazwisko

Wymiana worka filtracyjnego w instalacji wyciągowej

(o ile jest dostępny)

Termin konserwacji: **Co miesiąc lub gdy zaświeci się lampka kontrolna**

Wykonano w dniu: data	Wykonał: Nazwisko

Wymiana filtra z węglem aktywnym w instalacji wyciągowej
(o ile jest dostępny)

Termin konserwacji: **Co pół roku**

Wykonano w dniu: data	Wykonał: Nazwisko

Kontrola wzrokowa

Termin konserwacji: **Co 3 miesiące**

Wykonano w dniu: data	Wykonał: Nazwisko

Aktualizacja oprogramowania

Wersja:	Wykonano w dniu: Data	Wykonał: Nazwisko

Aktualizacja oprogramowania CMark

Wersja:	Wykonano w dniu: Data	Wykonał: Nazwisko

Protokół z naprawy i wymiany

Model lasera:

Numer seryjny:

Data: Wykonał:	Naprawiona lub wymie- niona część	Uwagi (usterki itd.)
Data: Wykonał:	Naprawiona lub wymie- niona część	Uwagi (usterki itd.)
Data: Wykonał:	Naprawiona lub wymie- niona część	Uwagi (usterki itd.)
Data: Wykonał:	Naprawiona lub wymie- niona część	Uwagi (usterki itd.)

7 Usterki

7.1 Wskazówki

W tej części instrukcji obsługi podane są potencjalne usterki, ich przypuszczalne przyczyny oraz działania w celu usuwania usterek. Podane działania mogą być przeprowadzane przez przeszkolony personel obsługujący i konserwujący.

UWAGA

Prace związane z usuwaniem usterek, wykraczające poza podane tutaj czynności, mogą być wykonywane wyłącznie przez **specjalnie przeszkolonych fachowców!** Bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

7.2 Opisy usterek

Oznaka	Przyczyny/środki zaradcze
Nie można włączyć systemu laserowego.	• Sprawdzić wtyk sieciowy. • Sprawdzić wyłącznik sieciowy. • Sprawdzić zasilanie napięciem, np. FI. • Sprawdzić bezpieczniki (w tym celu usunąć zabezpieczenie IP znajdujące się z tyłu zespołu zasilania, patrz rozdział „Elementy zespołu zasilania”).
System nie uruchamia się lub proces uruchamiania trwa za długo.	• Przebieg rozruchu może potrwać kilka minut. • Sprawdzić wielkość bazy danych, od niej zależy czas rozruchu. • Zanotować czas rozruchu i skontaktować się z serwisem.
Nie można uruchomić lasera.	• Sprawdzić obwód bezpieczeństwa (musi być zamknięty). • Sprawdzić, czy pojawiły się komunikaty o błędach. • Sprawdzić wyłącznik kluczykowy (musi być zamknięty). • Sprawdzić, czy wydany został zewnętrzny sygnał „STOP”.

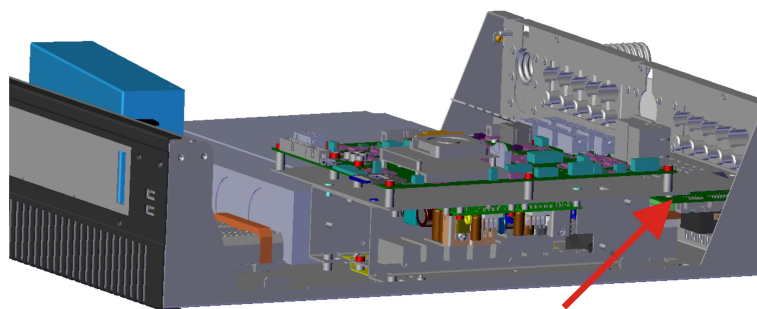
Oznaka	Przyczyny/środki zaradcze
Brak znakowania, mimo że wciśnięto „START”.	• Sprawdzić enkoder. • Sprawdzić bramkę świetlną. • Sprawdzić odległość roboczą. • Sprawdzić układ optyczny, a w razie potrzeby wyczyścić. • Sprawdzić ustawienie mocy zestawu parametrów. • Sprawdzić rejestrację produktu. • Sprawdzić licznik roboczogodzin źródła promieniowania. • Sprawdzić pod kątem zewnętrznego sygnału „STOP” (jeśli jest dostępny). • Komunikat o błędzie „Uszkodzone zamknięcie promieniowania”, wymienić zamknięcie promieniowania.
Znakowanie wykonywane jest krzywo.	• Sprawdzić ustawienie lasera. • Sprawdzić szablon.
Znakowanie jest przesunięte.	• Sprawdzić pozycję czujnika. • Sprawdzić dokładność zamocowania produktu.
Znakowanie jest rozstrzelone/zbytńo zagęszczone.	• Sprawdzić ustawienie enkodera.
Znakowanie jest za słabe.	• Zmienić produkt (inna forma, inny materiał)? • Sprawdzić układ optyczny, a w razie potrzeby wyczyścić. • Sprawdzić odległość roboczą. • Sprawdzić zestaw parametrów (za duża moc, za szybko). • Sprawdzić produkt (nie może być zabrudzony, zamoczony, zakurzony, zaolejony itd.). • Sprawdzić instalację wyciągową (musi być włączona i dopasowana do zastosowania).
Znakowanie jest niekompletne.	• Sprawdzić prędkość produktu. • Sprawdzić układ optyczny, a w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić. • Sprawdzić produkt (nie może być zabrudzony, zamoczony, zakurzony, zaolejony itd.). • Sprawdzić enkoder. Jeśli ślizga się, zwiększyć nacisk rolki.

Oznaka	Przyczyny/środki zaradcze
Zła jakość znakowania.	• Sprawdzić produkt i laser pod kątem wi-bracji. • Zmienić produkt (inna forma, inny mate-rial)? • Sprawdzić układ optyczny, a w razie po-trzeby wyczyścić. • Sprawdzić odległość roboczą. • Sprawdzić zestaw parametrów (za duża moc, za szybko). • Sprawdzić produkt (nie może być zabru-dzony, zamoczony, zakurzony, zaolejony itd.). • Sprawdzić instalację wyciągową (musi być włączona i dopasowana do zastosowania). • Sprawdzić enkoder. Jeśli ślizga się, zwięk-szyć nacisk rolki.
Laser zatrzymuje się ze względu na przegrzanie.	• Wyczyścić filtr i system. • Czy temperatura otoczenia mieści się w zakresie podanym w specyfikacji (patrz dokumentacja produktu)? • Czy dostępna jest wystarczająca prze-strzeń dla powietrza zasysanego? • Sprawdzić układ chłodzenia (jeśli jest do-stępny).

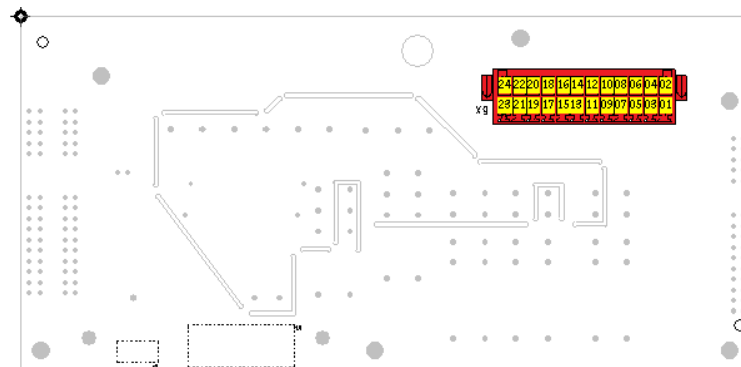
8 Załącznik

8.1 Układ bezpieczeństwa systemu laserowego

Funkcja bezpieczeństwa realizowana jest przez wtyczkę X9 na płycie CPD.
Położenie płytki w systemie laserowym:



Pozycja X9:



System laserowy można zamawiać w 2 wariantach:

1. Z układem bezpieczeństwa zgodnym z EN 13849-1, który dla obwodu drzwi osiąga poziom zapewnienia bezpieczeństwa „d”, a dla obwodu awaryjnego – poziom zapewnienia bezpieczeństwa „e”.
2. Bez układu bezpieczeństwa, jako system bez wykazanego poziomu zapewnienia bezpieczeństwa (nie w UE).

Przyporządkowanie zacisków – wariant 1

WSKAZÓWKA

Przy zastosowaniu układu bezpieczeństwa należy zwrócić uwagę na to, że zarówno obwód drzwi, jak i obwód awaryjny należy podłączyć dwubiegunowo redundantnie.

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	Opis
X9.1	24V_INT	Wyjście	-
X9.2	GND_INT	Wyjście	-
X9.3	-	Wejście	-
X9.4	GND_INT	Wyjście	-
X9.5	24V_INT	Wyjście	-
X9.6	RELEASE DOOR RELAY 1	Wyjście	Rozszerzenie do wyłączenia dodatkowego przekaźnika, jeśli obwód drzwi jest otwarty.
X9.7	24V_INT	Wyjście	-
X9.8	RELEASE DOOR RELAY 2	Wyjście	Rozszerzenie do wyłączenia dodatkowego przekaźnika, jeśli obwód drzwi jest otwarty.
X9.9	GND_INT	Wyjście	-
X9.10	DOOR FEEDBACK IN	Wejście	Wejście feedback dla prowadzonych w sposób wymuszony styków przekaźników rozszerzających. Domyślnie: mostek do X9.12
X9.11	GND_INT	Wyjście	
X9.12	DOOR FEEDBACK OUT	Wyjście	Wyjście feedback dla prowadzonych w sposób wymuszony styków przekaźników rozszerzających. Mostek do X9.10
X9.13	-	Wejście	
X9.14	DOOR 1 IN	Wejście	Jeśli jeden z obwodów drzwi zostanie otwarty, zamknięcie promieniowania lasera zostanie natychmiast zamknięte. Połączyć z X9.7, aby zamknąć obwód drzwi. Domyślnie: mostek do X9.7
X9.15	EMERGENCY 2 IN	Wejście	Jeśli obwód awaryjny zostanie otwarty, zasilacz lasera zostanie natychmiast wyłączony. Połączyć z X9.19, aby zamknąć obwód awaryjny, i impuls resetu na X9.23. Domyślnie: mostek do X9.19

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	Opis
X9.16	DOOR 2 IN	Wejście	Jeśli jeden z obwodów drzwi zostanie otwarty, zamknięcie promieniowania lasera zostanie natychmiast zamknięte. Połączyć z X9.5, aby zamknąć shutterlock. Domyślnie: mostek do X9.5
X9.17	EMERGENCY 1 IN	Wejście	Jeśli obwód awaryjny zostanie otwarty, zasilacz lasera zostanie natychmiast wyłączony. Połączyć z X9.21, aby zamknąć interlock, i impuls resetu na X9.23. Domyślnie: mostek do X9.21
X9.18	RELEASE EMERGENCY RELAY 1	Wyjście	Rozszerzenie do wyłączenia dodatkowego przekaźnika, jeśli obwód drzwi jest otwarty.
X9.19	EMERGENCY 2 OUT	Wyjście	Połączyć z X9.15, aby zamknąć obwód awaryjny.
X9.20	RELEASE EMERGENCY RELAY 2	Wyjście	Rozszerzenie do wyłączenia dodatkowego przekaźnika, jeśli obwód drzwi jest otwarty.
X9.21	EMERGENCY 1 OUT	Wyjście	Połączyć z X9.17, aby zamknąć obwód awaryjny.
X9.22	EMERGENCY FEEDBACK IN	Wejście	Wejście feedback dla prowadzonych w sposób wymuszony styków przekaźników rozszerzających. Domyślnie: Mostek do X9.24
X9.23	EMERGENCY RESET IN	Wejście	Podłączenie do zewnętrznego resetu dla resetu zatrzymania awaryjnego po przywróceniu bezpieczeństwa.
X9.24	EMERGENCY FEEDBACK OUT	Wyjście	Wyjście feedback dla prowadzonych w sposób wymuszony styków przekaźników rozszerzających. Domyślnie: Mostek do X9.22

Okablowanie patrz Układ bezpieczeństwa [] 68].

Przyporządkowanie zacisków – wariant 2

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	Opis
X9.1	24V_INT	Wyjście	-
X9.2	GND_INT	Wyjście	-
X9.3	24V_LAS	Wejście	-
X9.4	GND_INT	Wyjście	-

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	Opis
X9.5	24V_INT	Wyjście	-
X9.6	-	Wyjście	Zarezerwowane
X9.7	24V_INT	Wyjście	-
X9.8	-	Wyjście	Zarezerwowane
X9.9	GND_INT	Wyjście	-
X9.10	-	Wejście	mostek do X9.12
X9.11	GND_INT	Wyjście	
X9.12	-	Wyjście	Mostek do X9.10
X9.13	GND_LAS	Wejście	
X9.14	SHUTTERLOCK 1	Wejście	Jeśli jeden z obwodów shutterlock zostanie otwarty, zamknięcie promieniowania lasera zostanie natychmiast zamknięte. Połączyć z X9.7, aby zamknąć shutterlock. Domyślnie: mostek do X9.7
X9.15	INTERLOCK 2	Wejście	Jeśli jeden z obwodów interlock zostanie otwarty, zasilacz lasera zostanie natychmiast wyłączony. Połączyć z X9.19, aby zamknąć interlock. Domyślnie: mostek do X9.19
X9.16	SHUTTERLOCK 2	Wejście	Jeśli jeden z obwodów shutterlock zostanie otwarty, zamknięcie promieniowania lasera zostanie natychmiast zamknięte. Połączyć z X9.5, aby zamknąć shutterlock. Domyślnie: mostek do X9.5
X9.17	INTERLOCK 1	Wejście	Jeśli jeden z obwodów interlock zostanie otwarty, zasilacz lasera zostanie natychmiast wyłączony. Połączyć z X9.21, aby zamknąć interlock. Domyślnie: mostek do X9.21
X9.18	-	Wyjście	
X9.19	INTERLOCK 2	Wyjście	Połączyć z X9.15, aby zamknąć interlock.
X9.20	-	Wyjście	
X9.21	INTERLOCK 1	Wyjście	Połączyć z X9.17, aby zamknąć interlock.
X9.22	-	Wejście	Mostek do X9.24
X9.23	-	Wejście	
X9.24	-	Wyjście	Mostek do X9.22

Okablowanie patrz Bez układu bezpieczeństwa [69].

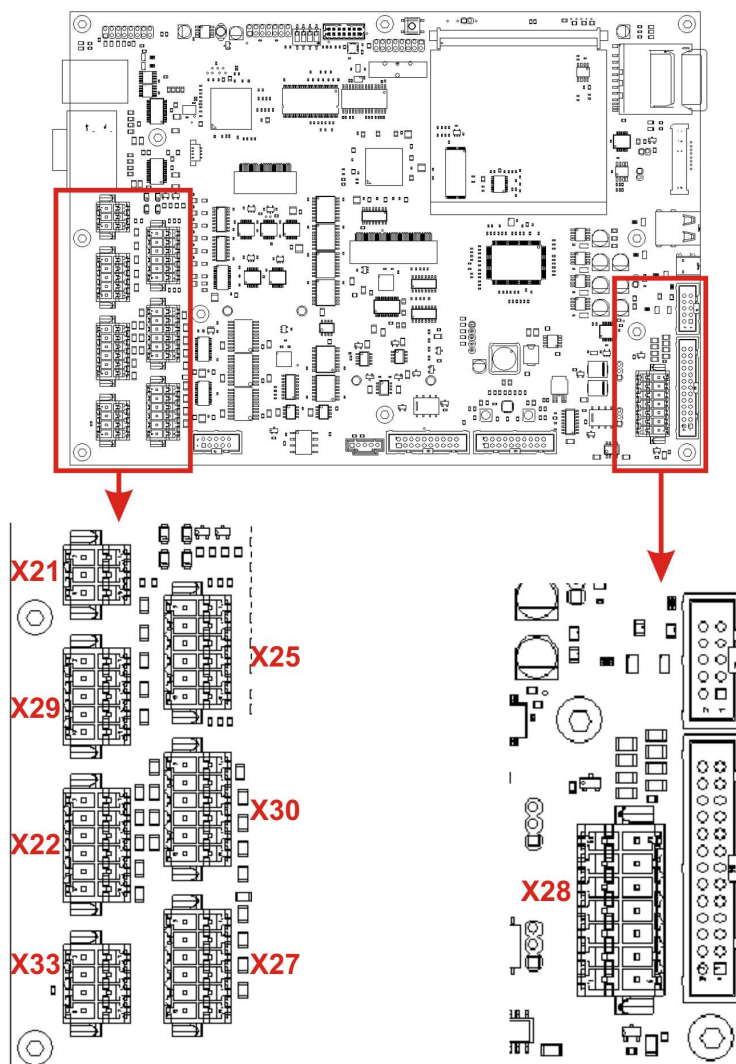
8.2 Przeznaczenie interfejsu użytkownika

WSKAZÓWKA

Wszystkie kable, prowadzone w systemie, muszą być ekranowane.

Ekranowanie należy podłączyć do przewidzianej do tego celu szyny.

Zaciski interfejsu użytkownika znajdują się na płycie sterującej w zespole zasilania systemu laserowego.



Opis wtyczek

Wtyczka	Opis
X28	Zacisk zasilający

Wtyczka	Opis
X21	Wyciąg
X29	Sterowanie laserem
X22	Sterowanie laserem
X33	Sygnały wewnętrzne
X25	Selsyn nadawczy/port detektora produktu
X30	Zewnętrzny wybór zlecenia
X27	Sterowanie laserem

Opis mostków do eksploatacji bez zewnętrznego okablowania

Aby zagwarantować funkcjonowanie systemu laserowego, do 24 V podłączyć trzeba następujące zaciski:

Mostek	Opis
X29. 1-7	Wejście błędu użytkownika
X27.7-X33.3	Zarezerwowane wewnętrznie
X21. 1-2	Błąd wyciągu
X21. 3-5	Pełny filtr
X22. 3-11	Zarezerwowane wewnętrznie
X22. 7-9	Zatrzymanie znakowania
X22. 9-11	Zarezerwowane wewnętrznie
X33. 1-8	Zewnętrzny wyłącznik kluczykowy
X33. 2-6	Zarezerwowane wewnętrznie
X33. 3-4	Zarezerwowane wewnętrznie

Specyfikacja 12 wyjść:

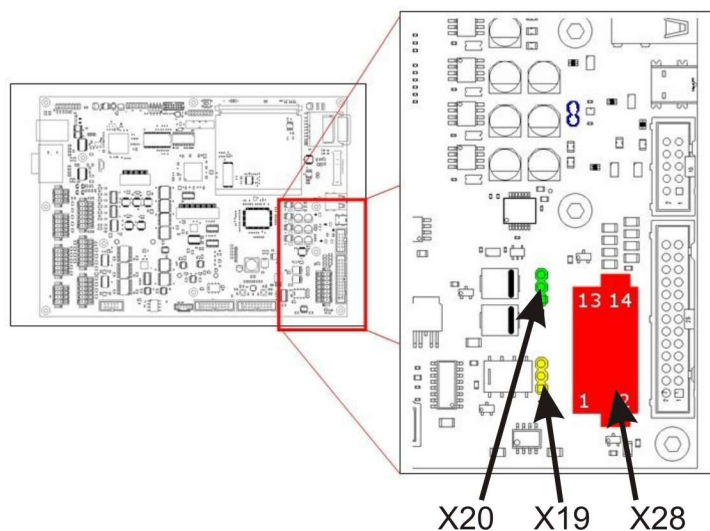
Napięcie znamionowe:	24 V/push-pull (przeciwsobne, high i low aktiv)
Maks. prąd wyjściowy:	50 mA maks. (zabezpieczony przed zwarcie)

Specyfikacja 24 wejść:

Napięcie znamionowe:	24 V
Wejście prądowe:	2,5 mA
Próg napięcia dla zakresu LOW:	$\leq 8,4$ V
Próg napięcia dla zakresu HIGH:	$\geq 9,4$ V
Maks. częstotliwość:	200 Hz (poza selsynem nadawczym/portem detektora produktu)

8.2.1 Podłączenie napięcia do interfejsu użytkownika (wtyczka X28)

Interfejs użytkownika może być zasilany albo przez użytkownika (optoizolowane bezpotencjałowe złącze), albo wewnętrznie za pomocą 24 V (potencjałowo).



Zworki X19 (żółta) i X20 (zielona) stosowane są do konfiguracji.

Konfiguracja bezpotencjałowa

Do konfiguracji bezpotencjałowej (użytkownik zasila interfejs) zworki muszą być umieszczone w następujący sposób:

X19	1	2-3
X20	1	2-3

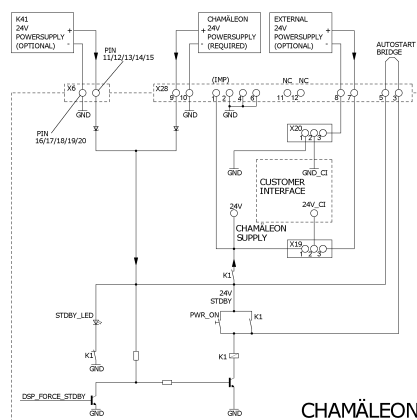
Zewnętrzne zasilanie 24 V +/- 10% maks. 50 W podłącza się do X28.7 (+) i X28.8 (-).

Konfiguracja potencjałowa

Do konfiguracji potencjałowej (zasilanie własne) zworki muszą być umieszczone w następujący sposób:

X19	1-2	3
X20	1-2	3

X28.7 i X28.8 nie są w tym przypadku podłączone.



⚠ UWAGA

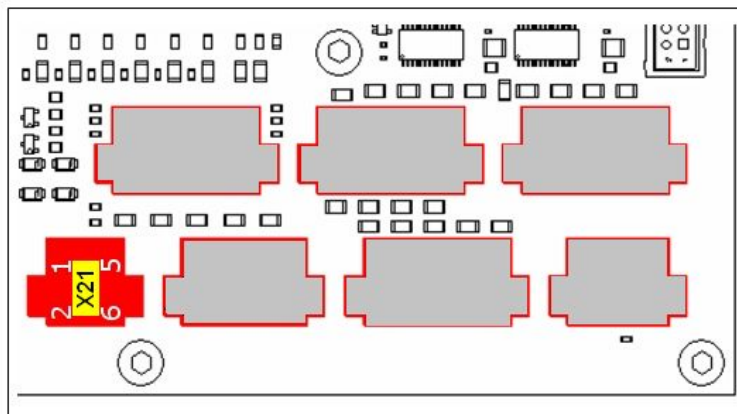
W przypadku zasilania własnego interfejsu użytkownika obciążenie nie może przekroczyć 250 mA.

Wtyczka X28: Zacisk zasilający

Zacisk	Sygnal	Opis
X28.1	RESERVED	Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X28.2	RESERVED	Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X28.3	EXT_STARTUP	System można uruchomić zdalnie poprzez impuls z X28.5 (24V_STDBY). Połączenie z 24V_EXT (X28.7) jest niedopuszczalne! Przy trwałym połączeniu między X28.3 a X28.5 system automatycznie uruchamia się, jeśli wyłącznik główny zostanie włączony.
X28.4	GND	GND
X28.5	24V_STDBY	Wyjście 24 V zasilania trybu gotowości (standby). Połączenie z X28.7 (24V_EXT) jest niedopuszczalne, jeśli interfejs użytkownika ma być zasilany bezpotencjałowo.
X28.6	GND	GND
X28.7	EXTERNAL_POWER_SUPPLY +	24 V klient
X28.8	EXTERNAL_POWER_SUPPLY -	GND klient
X28.9	EXTERNAL_POWER_SUPPLY +	24 V

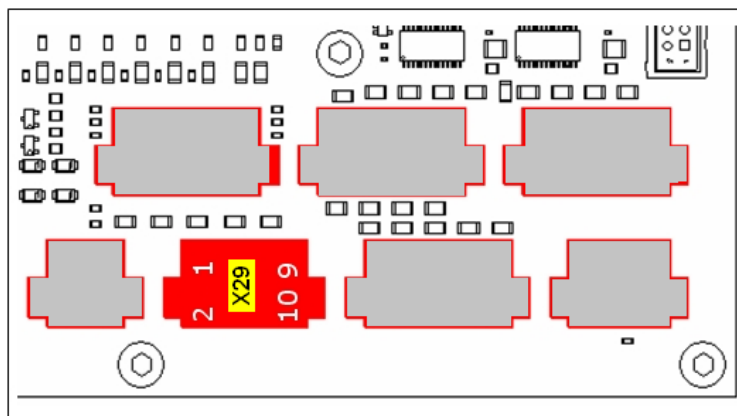
Zacisk	Sygnal	Opis
X28.10	EXTERNAL_POWER_SUPPLY -	GND
X28.11	NC	Niezajęte
X28.12	NC	Niezajęte
X28.13	RESERVED	Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X28.14	RESERVED	Zarezerwowane do celów wewnętrznych

8.2.2 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X21 wyciągu



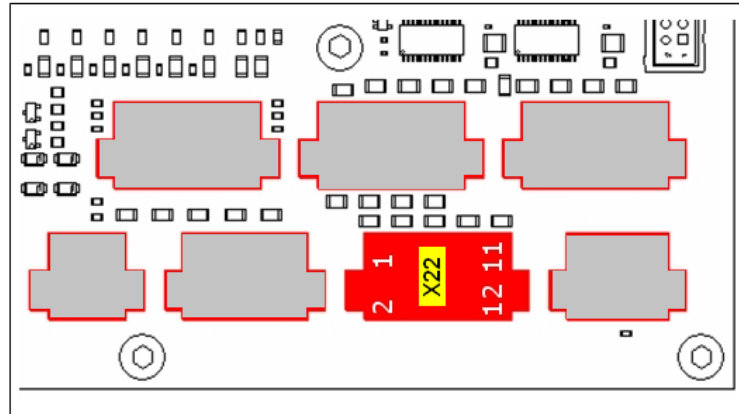
Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X21.1	EX-HAUST_ERROR	Wejście	low	System zatrzymuje się natychmiast, jeśli podczas przebiegu znakowania wystąpi błąd wyciągu.
X21.2	EXHAUST_ON	Wyjście	high	Sygnał jest wysyłany, jeśli wyciąg ma zostać włączony.
X21.3	FILTER_FULL	Wejście	low	System zatrzymuje się natychmiast, jeśli podczas przebiegu znakowania filtr wyciągu jest pełny.
X21.4	GND_CI	Wyjście		
X21.5	24 V_CI	Wyjście		Zasilanie napięciem
X21.6	GND_CI	Wyjście		

8.2.3 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X29 sterowania laserem



Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X29.1	ERROR_STA- TUS_CUSTO- MER	Wejście	low	Połączone z 24 V. Sygnał wykorzystywany jest do analizy błędu.
X29.2	ERROR	Wyjście	high	System zostaje natychmiast zatrzymany po wystąpieniu błędu podczas znakowania.
X29.3	ERROR_CON- FIRM	Wejście	high	Wejście dla zewnętrznego potwierdzenia błędu.
X29.4	Zarezerwowa- ne	Wyjście		
X29.5	Zarezerwowa- ne	Wejście		
X29.6	ACK_JOB_SE- LECTION	Wyjście	high	High: zakończony wybór zlecenia. Low: wybór zlecenia jeszcze niezakończony.
X29.7	+24V_CI	Wyjście		
X29.8	GND_CI	Wyjście		
X29.9	+24V_CI	Wyjście		
X29.10	GND_CI	Wyjście		

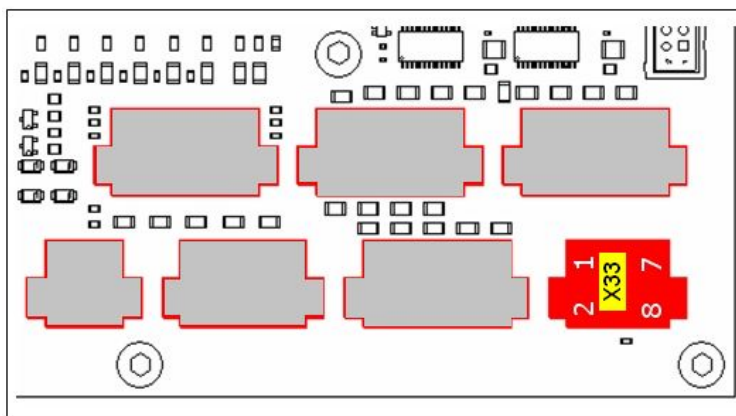
8.2.4 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X22 sterowania laserem



Zacisk	Sygnal	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X22.1	Zarezerwowane	Wejście		Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X22.2	LASER_READY	Wyjście	high	Ten sygnał jest wysyłany, jeśli system jest gotowy.
X22.3	Zarezerwowane	Wejście	Zbocze opadające	Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X22.4	MARKING	Wyjście	high	Ten sygnał jest wysyłany podczas przebiegu znakowania.
X22.5	START_MARKING	Wejście	high	Ten sygnał uruchamia proces znakowania, jeśli opcja STOP_MARKING nie jest aktywna.
X22.6	READY_TO_MARK	Wyjście	high	Ten sygnał jest wysyłany, jeśli system jest gotowy do znakowania (oczekuje na sygnał wyzwalający).
X22.7	STOP_MARKING	Wejście	low	Ten sygnał zatrzymuje przebieg znakowania i wstrzymuje opcję START_MARKING, jeśli jest aktywna.
X22.8	SHUTTER_CLOSED	Wyjście	high	Ten sygnał jest wysyłany, jeśli zamknięcie promieniowania jest zamknięte.
X22.9	Zarezerwowane	Wejście		Zarezerwowane do celów wewnętrznych
X22.10	GND_CI	Wyjście		
X22.11	+24V_CI	Wyjście		

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X22.12	GND_CI	Wyjście		

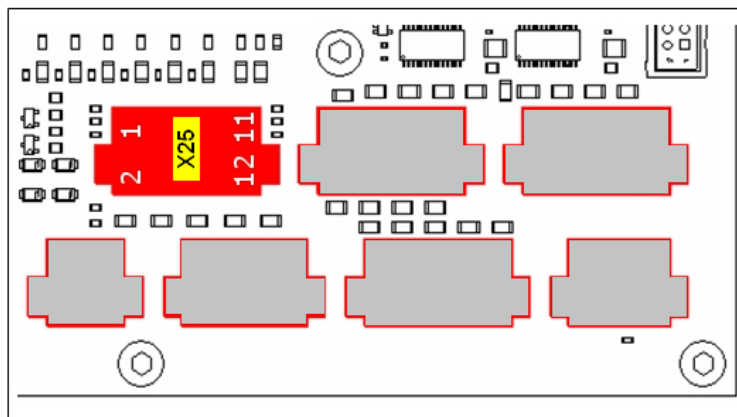
8.2.5 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X33 sygnałów wewnętrznych



Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	Opis
X33.1	EXT_KEY	Wejście	Zewnętrzne wejście na wyłącznik kluczykowy
X33.2	Zarezerwowane	Wyjście	
X33.3	Zarezerwowane	Wyjście	
X33.4	Zarezerwowane	Wejście	
X33.5	NC		-
X33.6	Zarezerwowane	Wejście	
X33.7	NC		-
X33.8	EXT_KEY	Wyjście	Zewnętrzne wyjście na wyłącznik kluczykowy

Wejście X33.1 musi być podłączone z wyjścia X33.8 bezpotencjałowo.

8.2.6 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X25 selsynu nadawczego/detektora produktu



Zacisk	Sygnal	Wejście/ wyjście	Opis
X25.1	CHA	Wejście	Wejście dla toru 1 enkodera
X25.2	CI line supply 0	Wyjście	24 V dla selsynu nadawczego
X25.3	CHB	Wejście	Wejście dla toru 2 enkodera
X25.4	CI line supply 1	Wyjście	24 V dla wyzwalacza
X25.5	IN_ENC_IDX	Wejście	Wejście dla toru indeksowego enkodera
X25.6	GNC_CI	Wyjście	GND
X25.7	TRG	Wejście	Wejście wyzwalacza (rozpoznanie produktu)
X25.8	GND_CI	Wyjście	GND
X25.9	Zarezerwowane	Wyjście	
X25.10	GND_CI	Wyjście	GND
X25.11	Zarezerwowane	Wyjście	
X25.12	GND_CI	Wyjście	Napięcie zasilania 24 V

Podłączenie selsynu nadawczego i detektora produktu powinno odbyć się w sposób zaprezentowany na poniższym rysunku.

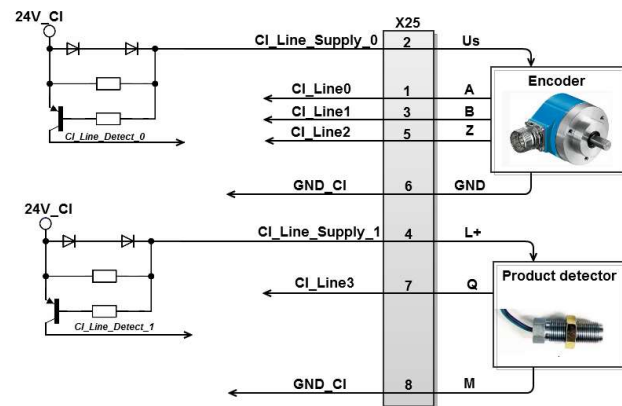
min. długość impulsu - 300 μ s

su

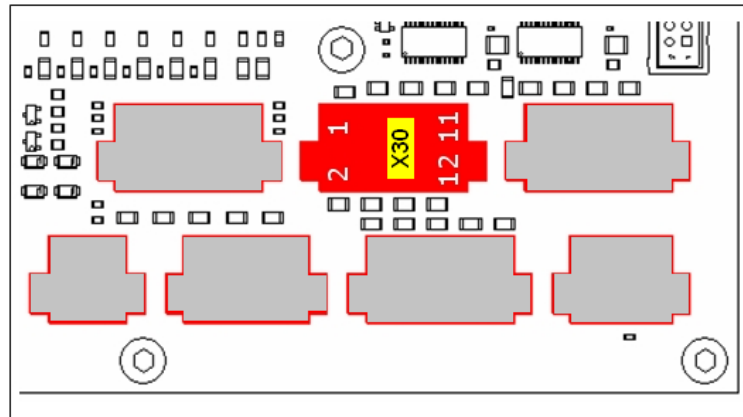
min. obciążenie 20 mA

WSKAZÓWKA

Jeśli używane będą obydwa kanały selsynu nadawczego, wartość impulsów/obrotów w rejestracji produktu musi zostać podwojona.

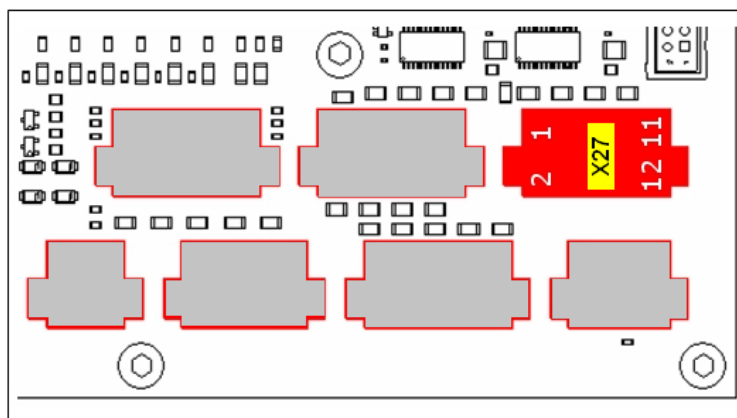


8.2.7 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X30 zewnętrznego wyboru zlecenia



Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X30.1	JOB_SELECT_BIT_0	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 0
X30.2	JOB_SELECT_BIT_1	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 1
X30.3	JOB_SELECT_BIT_2	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 2
X30.4	JOB_SELECT_BIT_3	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 3
X30.5	JOB_SELECT_BIT_4	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 4
X30.6	JOB_SELECT_BIT_5	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 5
X30.7	JOB_SELECT_BIT_6	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 6
X30.8	JOB_SELECT_BIT_7	Wejście	high	Wejście na maskę bitową – bit 7
X30.9	JOB_SELECT_STROBE	Wejście	Narastające zbocze	Sygnał przejęcia „Czytaj maskę bitową”
X30.10	GND_CI	Wyjście		
X30.11	24V_CI	Wyjście		
X30.12	GND_CI	Wyjście		

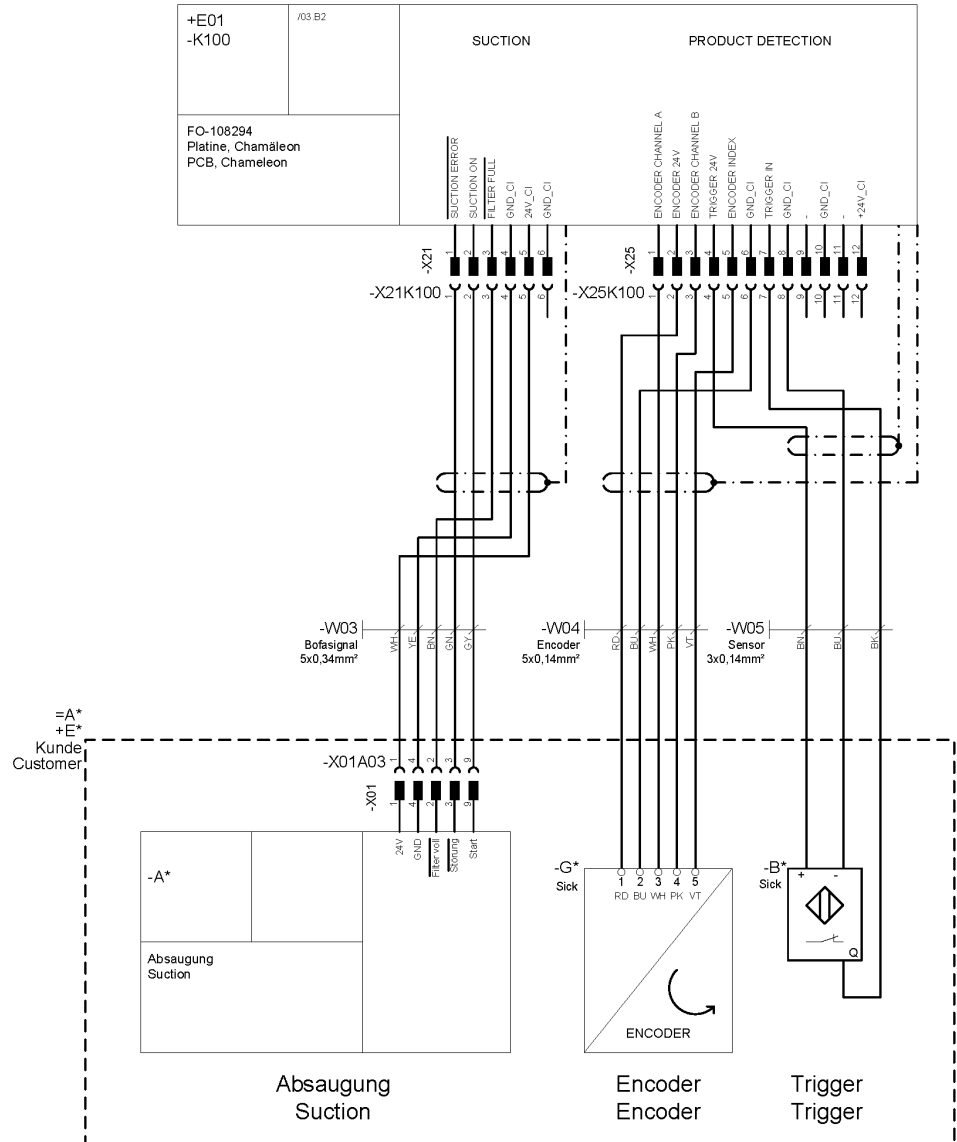
8.2.8 Przyporządkowanie zacisków wtyczki X27 sterowania laserem



Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X27.1	SHUTDOWN	Wejście	high	Jeśli to wejście zostanie ustawione na „high”, system wyłącza się.
X27.2	PC_CONNECTED	Wyjście	high	Jest uruchamiane, jak tylko podłączony zostanie komputer.
X27.3	Zarezerwowane	Wejście	high	
X27.4	GOOD	Wyjście	high	Wskazuje, że ostatnie znakowanie zostało przeprowadzone bez ostrzeżenia ani komunikatu o błędzie. To wyjście zostaje zresetowane przez następny sygnał wyzwalania.
X27.5	Zarezerwowane	Wejście	high	
X27.6	BAD	Wyjście	high	Wskazuje, że ostatnie znakowanie nie zostało zakończone ze względu na ostrzeżenie lub komunikat o błędzie. To wyjście zostaje zresetowane przez następny sygnał wyzwalania.
X27.7	Zarezerwowane	Wejście	low	Połączone z X33.3
X27.8	Zarezerwowane	Wyjście	high	
X27.9	Zarezerwowane	Wejście	high	

Zacisk	Sygnał	Wejście/ wyjście	high/low	Opis
X27.10	GND_CI			
X27.11	24V_CI			
X27.12	GND_CI			

8.3.2 Wyciąg/enkoder/wyzwalacz



8.3.3 Układ bezpieczeństwa

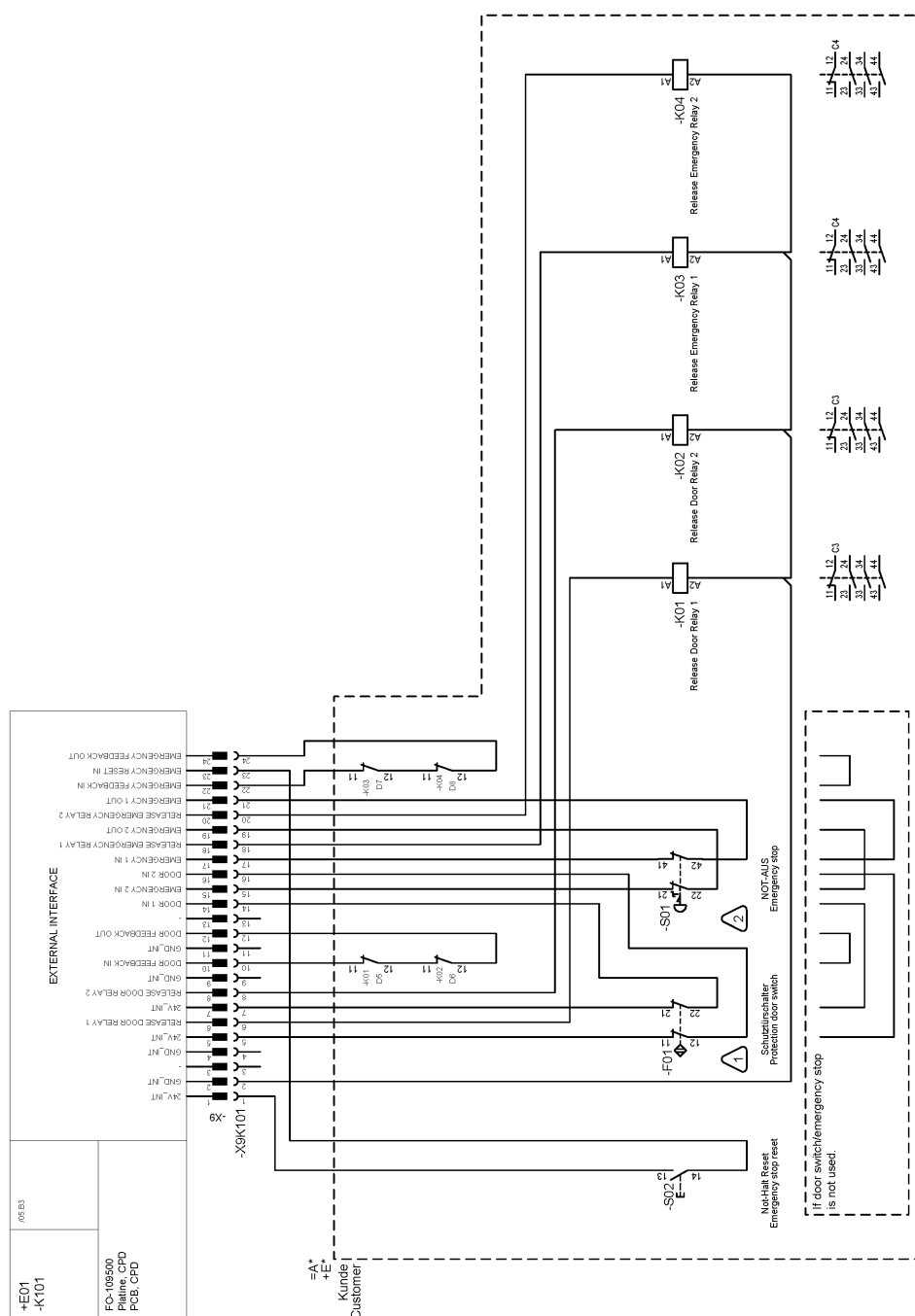
1. Obwód drzwi – poziom zapewnienia bezpieczeństwa „d”.

Reakcja systemu: otwarty shutterlock. Komunikat: otwarty obwód drzwi.

2. Zatrzymanie awaryjne – poziom zapewnienia bezpieczeństwa „e”.

Reakcja systemu: otwarty interlock. Komunikat: otwarte zatrzymanie awaryjne.

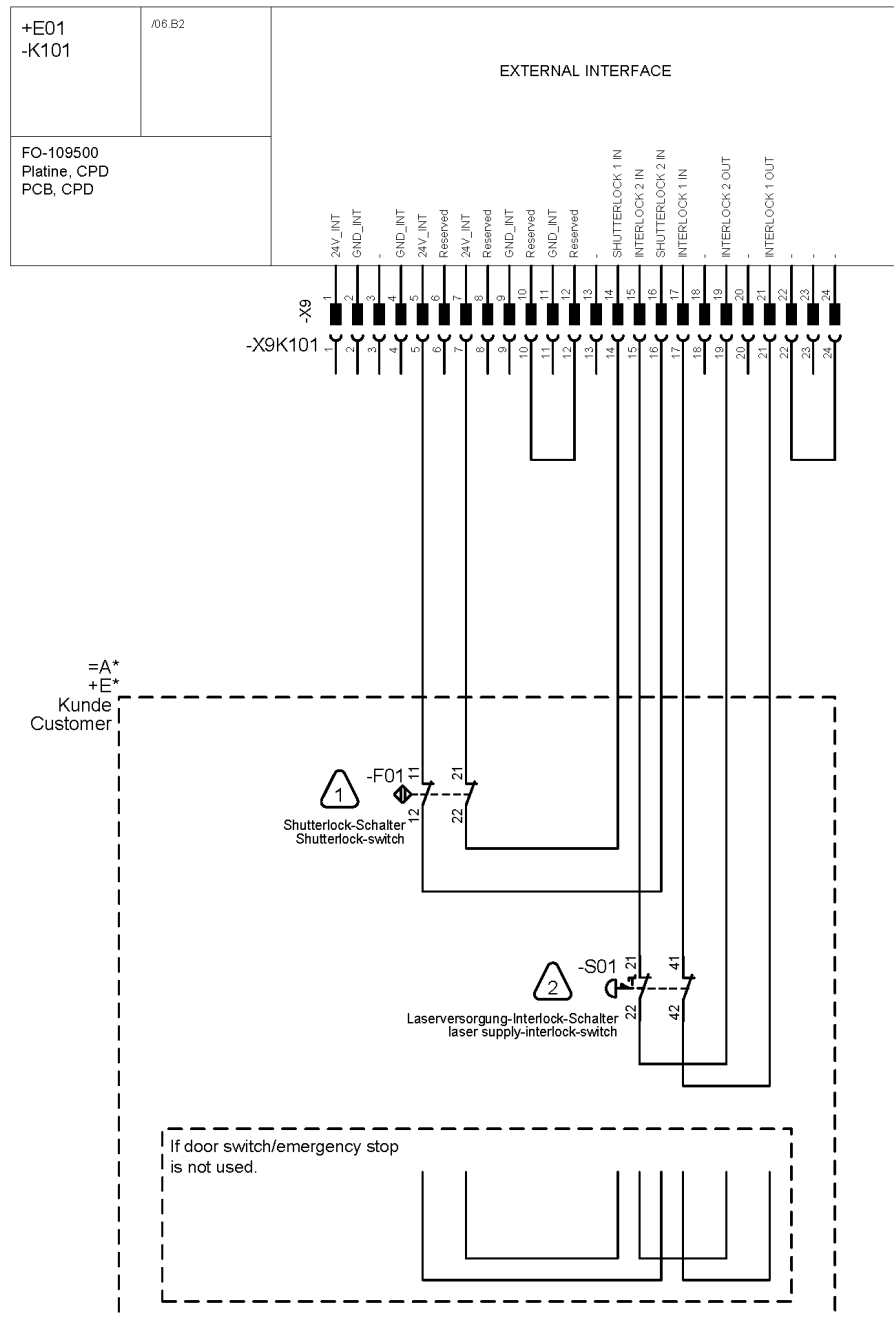
Po przywróceniu bezpieczeństwa zatrzymanie awaryjne należy zresetować za pomocą S02.



8.3.4 Bez układu bezpieczeństwa

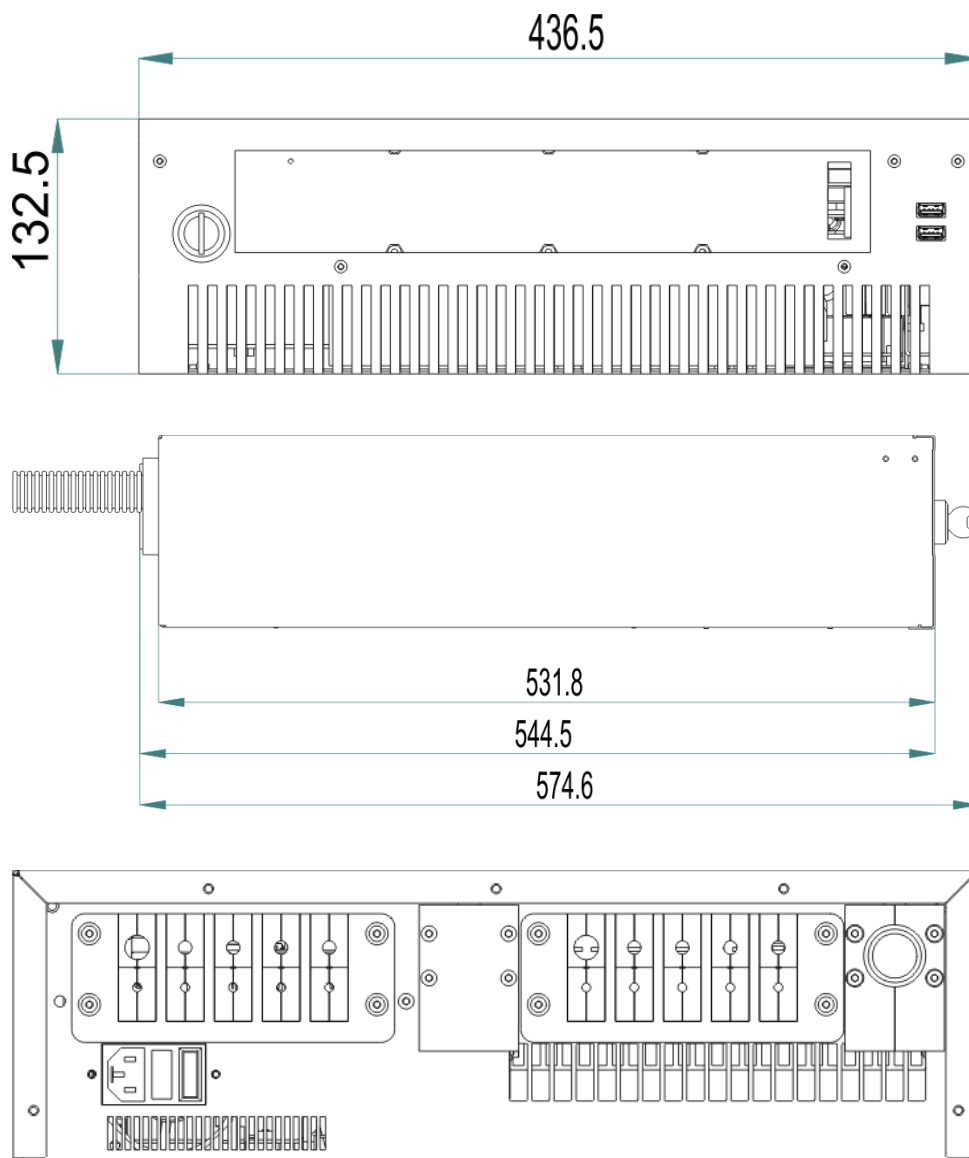
Reakcja systemu:

1. otwarty shutterlock.
2. otwarty interlock.

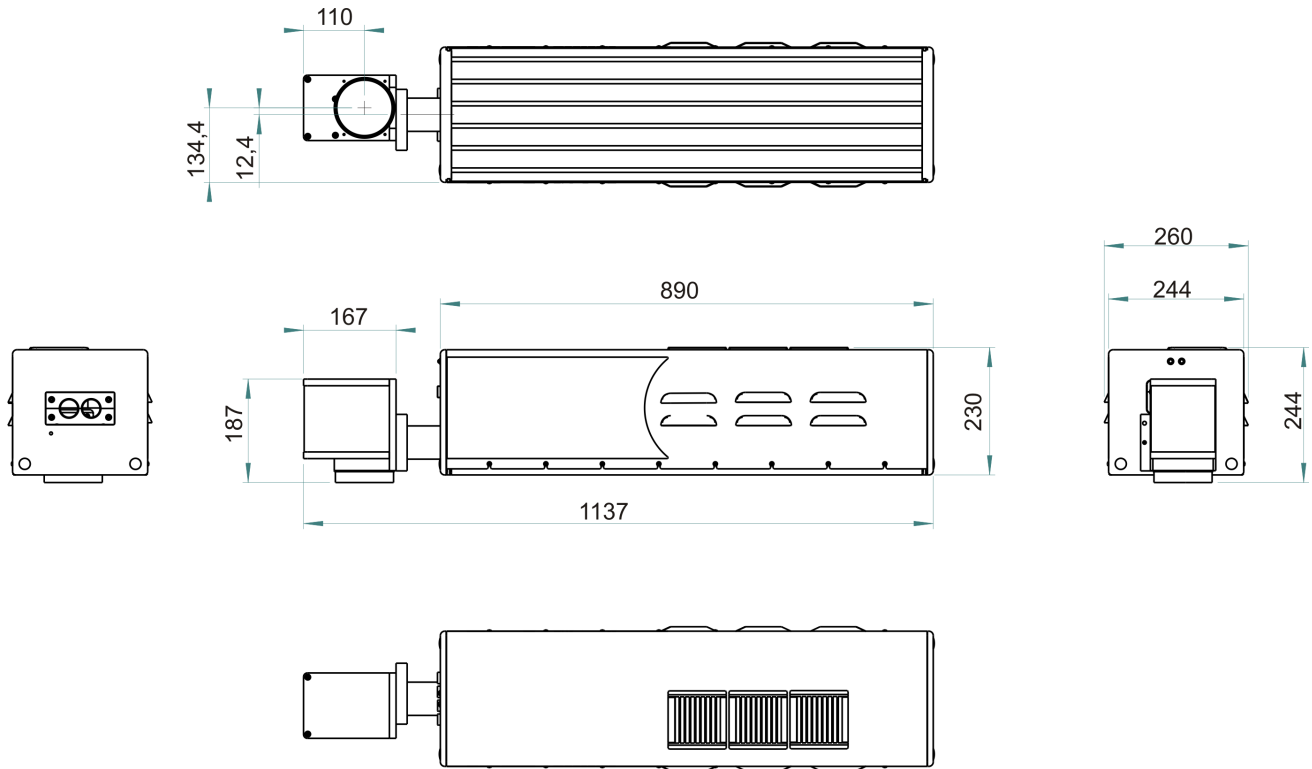


8.4 Rysunki

Zespół zasilania



Zespół łączący z głowicą znakującą



Indeks

A

Adres IP	20
----------	----

C

Chłodzenie	19, 26
Ciąg wektorów	24
Ciężar	26
Czas trwania impulsu	26
Częstotliwość pulsowania	26
Częstotliwość sieciowa	26

D

Długość fali	26
Dywergencja promieniowania	26

E

Elementy obsługowe	29
Energia pulsowania	26

G

Głowica pisząca	24
-----------------	----

I

Instalacja wyciągowa	19
----------------------	----

J

Jednostka opisowa	25
-------------------	----

K

Klasa lasera	26
Klasa ochrony	26

M

Magazynowanie	18
Moc lasera	26
Możliwości obsługi	27, 29

N

Napięcie zasilające	26
---------------------	----

O

Obwód drzwi	11
Obwód zabezpieczający lasera	11
Obwód zatrzymania awaryjnego	11
Odległości robocze	27
Ogniskowa	26

P

Parametry lasera	25
Pobór mocy (maks.)	26
Pole do znakowania	27
Porty	20, 27
Prace konserwacyjne	34
Prędkość liniowa	26
Prędkość znakowania	26
Protokół z konserwacji	
Filtr z węglem aktywnym	40
Instalacja wyciągowa	39
Kontrola wzrokowa	41
Układ optyczny skupiający	38
Worek filtracyjny	39
Przewód zasilający (maks. długość)	27

S

Soczewki	27
Szerokość linii	26
Średnica ogniska	26

T

Temperatura otoczenia	26
Transport	17
Tryb pracy lasera	26
Typ lasera	26

U

Układ optyczny skupiający	27
Urządzenia ostrzegawcze	11
Urządzenia zabezpieczające	11
Usterki	44

W

Wilgotność powietrza (wzgl.)	26
Wymiary	26

Z

Zespół zasilania	25
Zestawy znaków	26
Znaki	26