



Dokumentacja

Techniczno-Ruchowa

Ploter Laserowy CO2 Basic

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

ATMSolutions Sp. z o.o. Sp. k. ul. Kolejowa 311, 05-092 Łomianki, NIP: 7010437587, KRS: 0000521707, REGON: 147405160
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy, GIOŚ: E0020230WZ

Spis treści

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Wstęp | 3 |
| Prawa autorskie | 4 |
| Informacje bezpieczeństwa..... | 4 |
| Podstawowy cel instrukcji obsługi | 4 |
| Bezpieczeństwo pracy przy ploterze laserowym..... | 5 |
| Procedury bezpieczeństwa pracy przy ploterze laserowym..... | 6 |
| Znaki ostrzegawcze odnoszące się do pracy z urządzeniem oraz ich objaśnienia | 6 |
| Wyposażenie dodatkowe, akcesoria, części zamienne | 7 |
| Utylizacja/Złomowanie | 8 |
| Instalacja i uruchomienie | 8 |
| Instalacja chillera | 8 |
| Instalacja kompresora | 9 |
| Instalacja systemu odciągowego | 9 |
| Uziemienie | 10 |
| Instrukcja zabezpieczenia lasera na czas transportu | 11 |
| Panel sterujący i uruchomienie lasera | 11 |
| Pierwsze uruchomienie..... | 11 |
| Opcje panelu sterowania | 12 |
| Rysunek zezwewnętrzny oraz schemat kinematyczny..... | 12 |
| Poglądowy schemat elektryczny plotera laserowego | 13 |
| Konserwacja urządzenia..... | 13 |
| Smarowanie prowadnic | 14 |
| Czyszczenie układu optycznego | 14 |
| Wykaz części zamiennych..... | 14 |
| Najczęściej zadawane pytania..... | 14 |
| Instalacja oprogramowania..... | 15 |
| Kroki instalacji | 15 |
| Wtyczka do AutoCad | 16 |
| Podstawowe czynności pracownika przed rozpoczęciem pracy..... | 17 |
| Podstawowe czynności pracownika podczas wykonywania pracy..... | 18 |
| Podstawowe czynności pracownika po zakończeniu pracy..... | 18 |
| Postępowanie w sytuacjach awaryjnych..... | 19 |
| Postępowanie w przypadku pożaru | 19 |
| INSTRUKCJA BHP NA STANOWISKU OPERATORA PLOTERA LASEROWEGO | 19 |

Wstęp

Firma ATMSolutions sp. z o.o. sp. k. dziękuje za dokonanie zakupu naszego produktu.

ATMSolutions to grupa wykwalifikowanych doradców i specjalistów oferujących sprzęt najwyższej jakości i żywotności. U nas każdy Klient traktowany jest priorytetowo, dlatego dokładamy ciągłych starań, aby czas oczekiwania na realizację każdego zamówienia był najkrótszy na rynku, a jakość produktów na najwyższym poziomie.

Mając na uwadze różnorodne wymagania naszych Klientów staramy się oferować bardzo szeroki wachlarz produktów dopasowanych do indywidualnych potrzeb. Nasza oferta jest stale poszerzana, więc jeżeli nie znaleźliście Państwo interesującego Was asortymentu prosimy o kontakt.

Niniejsza instrukcja obsługi została stworzona w celu zaznajomienia użytkownika z zasadami bezpieczeństwa, instalacją, konserwacją a także oprogramowaniem sterującym wykorzystywanym przy urządzeniach **ATMS Ploter Laserowy CO2 Basic: 640, 960, 1390, 1410, 1610, 1318, 1325, 1625, 2030**

Plotery laserowe z tubą CO2, są to profesjonalne urządzenia przeznaczone do cięcia i grawerowania szerokiej gamy materiałów. Urządzenie stworzone dla zastosowań profesjonalnych lub jako pierwsza maszyna CNC w takich dziedzinach jak: **reklama, produkcja odzieży, dekoracja mebli/opakowań, itp.**

Dzięki **dużemu polu roboczemu** ploter to idealne urządzenie do wytwarzania małych i średnich elementów z takich materiałów jak:

- tworzywa sztuczne, np. **akryl, laminaty, pleksi**
- materiały naturalne, np. **drewno, skóra, marmur, kamień**
- inne materiały, np. **tekstylia, papier, szkło, guma**

Do plotera dołączone jest nowoczesne oprogramowanie do obsługi maszyny, które pozwala na współpracę z takimi programami jak **ArtCut, CorelDraw, Photoshop, AutoCAD**.

Solidnie wykonana konstrukcja urządzenia w połączeniu z dobrej klasy systemem przewodnic liniowych oraz napędami w postaci silników krokowych gwarantuje dobrą **dokładność rzędu ± 0.01 mm**. Zastosowany system chłodzenia chroni tubę lasera przed przegrzaniem, i zapewnia jej wyłączenie przy braku chłodzenia.

Przed przystąpieniem do montażu i pierwszego uruchomienia maszyny proszę dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją!

Zespół ATMS

Prawa autorskie

Instrukcję obsługi ATMS należy traktować poufnie. Instrukcja obsługi przeznaczona jest tylko i wyłącznie dla osób które pracują przy maszynie ATMS. Wszystkie zawarte w instrukcji informacje, w tym rysunki, dane oraz teksty są chronione zgodnie z prawem autorskim oraz prawem własności przemysłowej. Każde z naruszeń tych praw podlega karze. Zabronione jest wszelkiego rodzaju rozpowszechnianie oraz przekazywanie treści niniejszej instrukcji obsługi bez zgody ATMSolutions.

Informacje bezpieczeństwa

W instrukcji obsługi opisano prawidłową i bezpieczną obsługę maszyny. Należy przestrzegać wszystkich wskazówek oraz przepisów bezpieczeństwa obowiązujących w danym kraju. Przed użyciem maszyny należy dokładnie przeczytać oraz zrozumieć treść niniejszej instrukcji obsługi. Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy maszynie należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją obsługi. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia maszyny wynikające z nie przestrzegania instrukcji obsługi.



Każda osoba, której zlecono pracę na maszynie, musi uprzednio zapoznać się z instrukcją obsługi. Dotyczy to także osób, które pracowały już na podobnych maszynach lub zostały przeszkolone przez producenta. Znajomość instrukcji obsługi jest jednym z warunków ochrony ludzi przed niebezpieczeństwem oraz bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji maszyny.



Radzimy, aby użytkownik żądał od personelu udokumentowania własnoręcznym podpisem zapoznania się z instrukcją obsługi.



Nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do poważnych obrażeń i szkód materialnych, dlatego też prace na maszynie może przeprowadzać tylko i wyłącznie pracownik upoważniony, przeszkolony, znający zasady działania maszyny oraz zachowujący zasady Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY KONIECZNIE PRZECZYTAJ!!!

Podstawowy cel instrukcji obsługi

- a) Urządzenie zawiera niebezpieczne części, narzędzia obrotowe znajdujące się pod wysokim napięciem, elementy, które pracują z dużą głośnością. Podczas używania urządzenia należy stosować się do podstawowych zasad oraz procedur bezpieczeństwa. Należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami, zaleceniami oraz instrukcjami przed uruchomieniem urządzenia!
- b) Podczas prac przy maszynie należy używać odpowiedniego stroju oraz wyposażenia ochronnego dla wzroku. Do tego celu zaleca się stosowania okularów ochronnych.
- c) Nie należy modyfikować oraz dokonywać zmian urządzenia w jakikolwiek sposób. W razie pytań należy wówczas kontaktować się z ATMSolutions. Wszelkie zmiany na własną rękę bez powiadomienia ATMSolutions mogą

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

spowodować odniesienie obrażeń i uszczerbek na zdrowiu lub powstanie uszkodzeń maszyny, co może skutkować utratą uprawnień gwarancyjnych.

- d) Osoba nadzorująca pracę w danym warsztacie/zakładzie jest odpowiedzialna za dopilnowanie, aby personel obsługujący urządzenie zapoznał się z instrukcją obsługi przed przystąpieniem do jej uruchomienia. Ostateczna odpowiedzialność za bezpieczeństwo spoczywa na szefie warsztatu oraz osobach, które obsługują maszynę.
- e) Osoby pracujące na urządzeniu powinny być uprzednio przeszkolone z obsługi maszyny przez personel firmy ATMSolutions lub dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- f) Błędy w przestrzeganiu poniższych zasad mogą skutkować porażeniem prądem, pożarem lub obrażeniami ciała i oczu.
- g) Ponadto obowiązują ogólne przepisy jak również wewnątrzzakładowe przepisy BHP.
- h) Urządzenie jest przystosowane do pracy przerywanej (nieciągłej).
- i) **Ze względu na bezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym oraz promieniowaniem laserowym nie wolno demontować osłon urządzenia. Wewnątrz nie ma elementów wymagających regulacji przez użytkownika. Wszelkie naprawy i prace serwisowe mogą być przeprowadzane tylko przez autoryzowany serwis ATMSolutions.**

Bezpieczeństwo pracy przy ploterze laserowym

- a) Stanowisko plotera laserowego należy utrzymywać w czystości i dobrze oświetlone. Nieporządek na miejscu pracy lub niedoświetlona przestrzeń robocza mogą być przyczyną wypadków. Nie należy pracować maszyną w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy, pyły.
- b) Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się czy wszystkie podzespoły maszyny są odpowiednio przygotowane do pracy. Szczególną uwagę należy zwrócić na chłodnicę cieczy, a także kompresor oraz odciąg spalin. Należy być maksymalnie pewnym że wszystkie elementy są poprawnie zamocowane.
- c) Do zasilania urządzenia oraz podzespołów należy używać prądu AC 230V 50-60Hz. Obudowa lasera musi być dobrze uziemiona (Oporność uziemienia poniżej 4 Ω). Napięcie prądu powinno być stabilne i zgodne z PN-IEC 60038. Instalacja winna być wykonana zgodnie ze obowiązującymi w Polsce normami, oraz wyposażona w automatyczne wyłączniki: nadprądowy oraz różnicowo prądowy.
- d) Konieczna jest należyta konserwacja maszyny. Należy kontrolować, czy ruchome części maszyn działają bez zarzutu i nie są zablokowane, popękane lub uszkodzone w sposób powodujący większe uszkodzenia urządzenia. Uszkodzone elementy należy niezwłocznie zgłosić do naprawy
- e) Woda w układzie chłodzącym powinna być wodą destylowaną. W przypadku innych płynów, należy skonsultować sprawę z serwisem ATMSolutions.
- f) W przypadku pomieszczeń, gdzie temperatura spada poniżej 5 stopni Celsjusza, należy opróżnić chłodnicę a także tubę laserową ze znajdującej się wody., zgodnie z instrukcjami przedstawionymi przez personel ATMSolutions
- g) Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, iż woda w układzie ma wartość 17-27 stopni Celsjusza. Temperatura powyżej lub poniżej wartości, może doprowadzić do uszkodzenia tuby laserowej.
- h) Należy dbać o elementy eksploatacyjne maszyny takie jak soczewka, lustro, zasilacz tuby laserowej oraz tuba laserowa. Elementy te wyłączone są z gwarancji.

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

- i) Urządzenia nie należy uruchamiać w temperaturze poniżej 15 stopni Celsjusza.
- j) Urządzenie nie powinno przebywać w temperaturze poniżej 15 stopni Celsjusza. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby tuba laserowa nie przebywała w niższej temperaturze, grozi to nieprawidłową jej pracą w przyszłości, spadkiem jej mocy lub trwałym uszkodzeniem.
- k) Maszyna nie może pozostawać bez nadzoru operatora. Brak operatora może skutkować pożarem w wyniku którego może nastąpić trwałe zniszczenie maszyny
- l) W uwagi na szkodliwe i niebezpieczne związki chemiczne, firma ATMSolutions zabrania obróbki polichlorków.
- m) Urządzenie nie jest przystosowane do użytku domowego.
- n) Urządzenie powinno znajdować się w odpowiednio przygotowanym do tego pomieszczeniu.
- o) Urządzenie nie powinno być obsługiwane przez osoby niepełnoletnie.
- p) Nie jest wskazane, by w pobliżu urządzenia przebywały kobiety w ciąży.

Procedury bezpieczeństwa pracy przy ploterze laserowym

- a) Drzwi pokrywy strefy pracy powinny być zamknięte i zabezpieczone czujnikiem
- b) Na urządzeniu mogą pracować jedynie przeszkolone osoby.
- c) Nie należy odbezpieczać maszyny z czujników zamknięcia klapy.
- d) Praca na urządzeniu powinna odbywać się z zastosowaniem specjalnych okularów.
- e) Nie wolno otwierać górnej pokrywy urządzenia w czasie pracy
- f) Ploter musi być uziemiony przed uruchomieniem urządzenia.
- g) Maszyna musi być wypoziomowana.
- h) Urządzenie nie może pozostawać bez nadzoru.

Znaki ostrzegawcze odnoszące się do pracy z urządzeniem oraz ich objaśnienia

Należy zapoznać się z nimi przed uruchomieniem maszyny !!!

UWAGA !!! OSTRZEŻENIE !!!



**NIE DOTYKAĆ CZĘŚCI W RUCHU !
NALEŻY ZACZEKAĆ DO CAŁKOWITEGO
ICH ZATRZYMANIA**

poważnych

Niebezpieczeństwo
obrażeń ciała ! Podczas

pracy zabrania się wkładania rąk w pobliżu poruszających oraz obracających się elementów ! Części ruchome mogą pochwycić, przytrzasnąć, zmiażdżyć, uderzyć ! Należy zabezpieczyć odzież oraz długie włosy !

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

UWAGA !!! OSTRZEŻENIE !!!

Uwaga ! Niebezpieczeństwo poważnych obrażeń ciała ! Poszczególne podzespoły mogą pochwycić oraz przygnieść części ciała! Należy bezwzględnie zabezpieczyć długie włosy oraz odzież! Nie należy umieszczać kończyn ciała w obszarze obróbki w momencie, gdy maszyna jest włączona! Grozi poparzeniem.

UWAGA !!! OSTRZEŻENIE !!!

Uwaga ! Niebezpieczeństwo obrażeń ciała ! Należy dbać o bezpieczeństwo i higienę na stanowisku pracy ! Nie należy używać urządzenia w miejscach mokrych, wilgotnych oraz słabo oświetlonych! Podczas poślizgu oraz upadku można odnieść obrażenia ciała – potłuczenia, poszarpania, skaleczenia oraz inne.

UWAGA !!! ZALECENIE !!!

Uwaga ! Należy stosować okulary ochronne podczas pracy przy urządzeniu !

Wypożyczenie dodatkowe, akcesoria, części zamienne



Używanie części zamiennych niewłaściwych lub uszkodzonych może doprowadzić do uszkodzenia oraz nieprawidłowego działania maszyny.

WWW.ATMSOLUTIONS.PL**info@atmsolutions.pl****tel. +48 (22) 299 07 02**

Utylizacja/Złomowanie

W przypadku powstania odpadów należy pamiętać o zachowaniu i przestrzeganiu międzynarodowych przepisów oraz norm obowiązujących w danym kraju oraz wszystkich norm ochrony środowiska.

Maszyny po upływie ich okresu użytkowania należy przekazać uprawnionym podmiotom w celu właściwego zagospodarowania odpadów.

Przekazanie zużytego sprzętu do procesu odzysku i recyklingu przyczyni się do ochrony zasobów naturalnych, a funkcjonowanie zakładów przetwarzania zużytego sprzętu zapewnia, postępowanie według zasad poszanowania zdrowia ludzkiego i środowiska.



Części elektroniczne, złom elektroniczny a także materiały eksploatacyjne są odpadami specjalnymi i mogą być utylizowane tylko i wyłącznie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa.

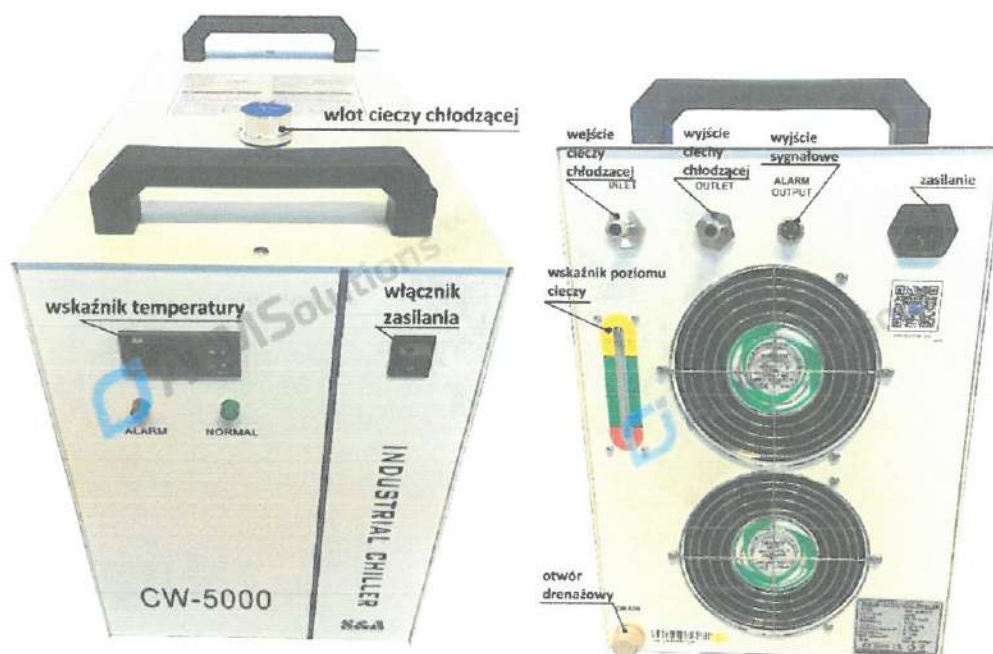
Wytworzonych odpadów nie należy usuwać wraz z odpadami komunalnymi.

Instalacja i uruchomienie

Przed przystąpieniem do pracy z ploterem laserowym należy odpowiednio podłączyć urządzenia zewnętrzne. Przewód zasilający należy podłączyć do gniazda zasilającego 230V umieszczonego w tylnej części plotera.

Instalacja chillera

Przed przystąpieniem do pracy należy odpowiednio podłączyć urządzenie chłodzące. W tym celu należy połączyć przedstawione poniżej gniazda chillera z gniazdami w ploterze laserowym według wymienionej kolejności:



1. Podłącz wejście cieczy chłodzącej z chillera (inlet) z wyściem cieczy chłodzącej w ploterze (water out)
2. Podłącz wyście cieczy chłodzącej z chillera (outlet) z wejściem cieczy chłodzącej w ploterze (water in)
3. Wlej do chillera ciecz chłodzącą
4. Sprawdź na wskaźniku poziomu cieczy, czy jej ilość jest odpowiednia (powinna znajdować się na zielonym polu)
5. Podłącz przewód sygnałowy do chillera oraz do wejścia w ploterze.
6. Podłącz chiller do jednego z gniazd zasilających 230V w ploterze
7. Uruchom chiller dopiero po podłączeniu wszystkich elementów
8. Sprawdź kierunek przepływu cieczy w tubie (ciecz powinna płynąć w kierunku pierwszego lustra)
9. Po uruchomieniu chillera ponownie sprawdź poziom cieczy, w razie konieczności dolej odpowiednią ilość cieczy, aby wskaźnik znajdował się na zielonym polu
10. Przed przystąpieniem do pracy sprawdź, czy temperatura cieczy chłodzącej mieści się w zakresie od 17 do 27 stopni Celsjusza

Instalacja kompresora

Podłącz przewód powietrzny kompresora do wejścia powietrza (air in) znajdującego się w tylnej części plotera. Zasilanie kompresora podłącz do jednego z gniazd zasilających 230V umieszczonych w ploterze laserowym.

Instalacja sytemu odciągowego

Podłącz jeden koniec rury odciągowej za pomocą pierścienia mocującego do wylotu znajdującego się w tylnej części plotera. Drugi koniec rury podłącz do wlotu powietrza w odciągu. Wylot powietrza z odciągu wyprowadź poza budynek, w którym pracuje ploter. Po podłączeniu rur podłącz odciąg do jednego z gniazd zasilających plotera laserowego.

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

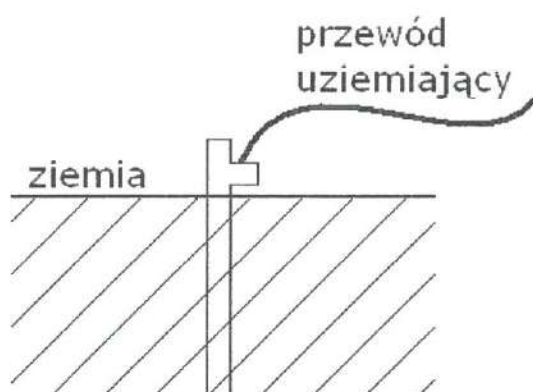
tel. +48 (22) 299 07 02



Uziemienie

UWAGA! Laser należy uziemić ze względu na bezpieczeństwo zarówno operatora jak i urządzenia!

Niepodłączenie uziemienia jak również podłączenie sieci bez uziemienia może skutkować uszkodzeniem maszyny oraz utratą gwarancji.



**DOPIERO PO SPEŁNIENIU WSZYSTKICH POWYŻSZYCH POLECEŃ MOŻESZ
URUCHOMIĆ LASER!**

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

Instrukcja zabezpieczenia lasera na czas transportu

Aby prawidłowo zabezpieczyć laser na czas transportu należy wykonać następujące czynności:

1. Urządzenie powinno zostać oczyszczone, opróżnione a także odłączone od wszelkich podzespołów.
2. Po wykonaniu powyższych czynności, zaleca się aby unieruchomić elementy ruchome maszyny. W celu zabezpieczenia napędów, zaleca się umieszczenie głowicy lasera w prawym górnym rogu pola roboczego.
3. W momencie ustawienia głowicy w skrajnym położeniu, zaleca się zabezpieczenie pasków napędowych opaskami zaciskowymi, uniemożliwiającymi przesunięcie głowicy w polu roboczym.
4. Zabezpieczoną maszynę możemy uznać za gotową do transportu. Ostatnim krokiem jest sprawdzenie czy wszystkie klapy plotera są zamknięte na klucz.
5. Zamkniętą i zabezpieczoną maszynę należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami podczas transportu. W tym celu mogą zostać użyte np. folia bąbelkowa, pianki, styropian. Zabezpieczony laser należy owinąć folią stretch.
6. Zarówno laser jak i tuba laserowa powinny być odpowiednio przymocowane do pojazdu transportującego aby nie uległy zniszczeniu.

Panel sterujący i uruchomienie lasera



Pierwsze uruchomienie

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

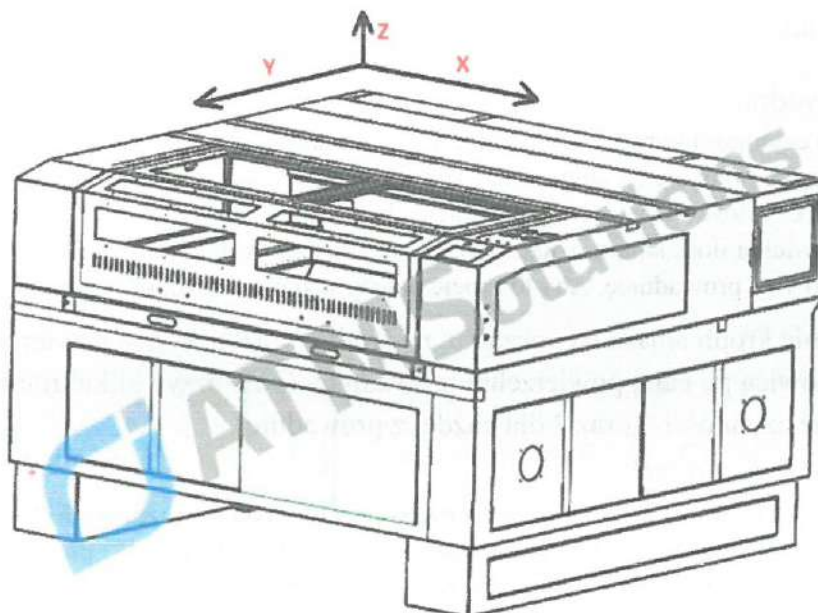
- 1) Podłącz laser do sieci elektrycznej
- 2) Przełącz bezpieczniki w górne położenie (bezpieczniki znajdują się w tylnej części plotera)
- 3) Sprawdź czy przycisk bezpieczeństwa nie jest wciśnięty
- 4) Przekręć klucz uruchamiający laser w prawą stronę
- 5) Umieść na stole przedmiot, który chcesz obrabiać
- 6) Zamknij pokrywę lasera
- 7) Ustaw stół w na takiej wysokości aby głowica lasera nie uderzyła w obrabiany przedmiot.
- 8) Przesuń głowicę lasera nad obrabiany przedmiot za pomocą strzałek znajdujących się na panelu sterowania.
- 9) Za pomocą panelu sterowania, zmień położenie stołu w osi z w taki sposób aby obrabiany przedmiot znajdował się 2-3 cm pod głowicą lasera.
- 10) Ustaw moc lasera bezpośrednio z panelu sterowania
- 11) Naciśnij przycisk *start/pause*
- 12) Wykonaj test wciskając przycisk *pulse*, jeżeli laser wypali punkt to znaczy, że jest przygotowany do pracy.
- 13) Rozpocznij obróbkę laserem przy pomocy programu RDCAM.

Opcje panelu sterowania

- 1) Po włączeniu urządzenia widzimy ekran startowy maszyny
- 2) Do głównego menu wchodzimy za pomocą przycisku „Z/U”
- 3) Za pomocą przycisku „Max Power” ustawiamy procent mocy maksymalnej, natomiast za pomocą przycisku „Min Power” ustawić możemy procent mocy minimalnej.
- 4) Przycisk „Speed” pozwala na ustawienie prędkości głowicy podczas przesuwania głowicą z panelu operatora
- 5) Po wciśnięciu przycisku „File” pojawi nam się menu gdzie możemy wybrać zapisany program w pamięci wewnętrznej oraz wybrać start programu.
- 6) Przycisk „Pulse” służy nam do sprawdzenia lasera, po przyciśnięciu go uzyskujemy na materiale wypaloną kropkę. Przyciskiem „Start/Pause” uruchamiamy wczytany z portu USB (plik g-code) program, lub pauzujemy go. Przycisk „Frame” wymusza na laserze ruch po obrębie „ramki”. Przyciskiem „Enter” akceptujemy zmiany, natomiast przyciskiem „ESC”, anulujemy je, bądź cofamy się do poprzedniego menu.

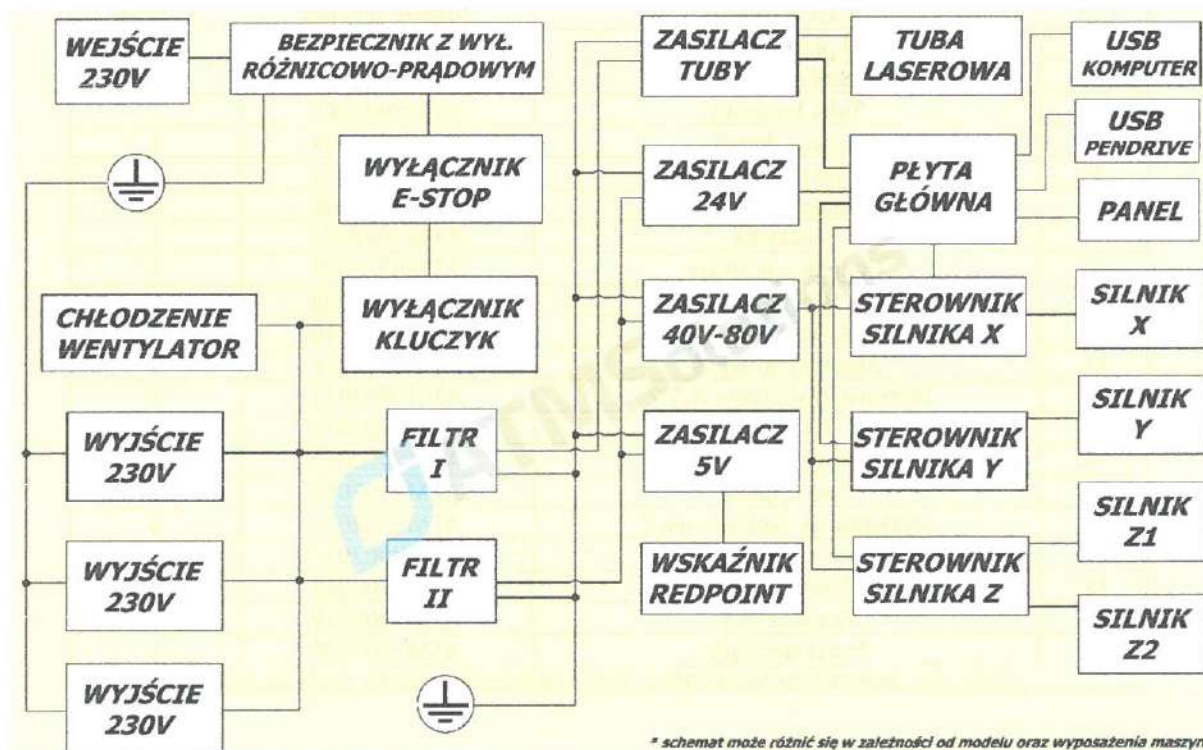
Rysunek zezwewnętrzny oraz schemat kinematyczny

Na powyższym rysunku przedstawiono schemat kinematyczny plotera laserowego. Ruch X realizowany jest poprzez ruch głowicy, ruch Y poprzez ruch bramy. Ruch w osi Z realizowany jest poprzez opuszczenie i podnoszenie stołu roboczego.



* rysunek może różnić się w zależności od modelu i wyposażenia maszyny

Poglądowy schemat elektryczny plotera laserowego



* schemat może różnić się w zależności od modelu oraz wyposażenia maszyny

Konserwacja urządzenia

W celu zapewnienia poprawnej pracy urządzenia należy zadbać o utrzymanie odpowiedniej czystości maszyny. Po zakończonej pracy należy usunąć zabrudzenia powstałe na skutek osadzania się pyłów powstałych na skutek procesu obróbki. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na stan czystości prowadnic oraz układu przeniesienia napędu. W przypadku zauważenia resztek materiału lub dużej ilości pyłu na prowadnicach lub elementach napędowych (paski zębate, koła zębate, sprzęgła, osie przekazujące napęd) należy je niezwłocznie usunąć. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko

uszkodzenia napędów maszyny.

Smarowanie prowadnic

Istotnym elementem czynności konserwacyjnych jest smarowanie prowadnic. Proces ten należy przeprowadzić jeżeli zauważymy, że prowadnice są zbyt suche. W celu sprawdzenia stanu nasmarowania prowadnic należy sprawdzić wizualnie, czy ilość smaru jest wystarczająca lub dotknąć powierzchnię prowadnicy palcem. Jeśli na palcu pozostanie niewielka ilość smaru oznacza to, że stan nasmarowania jest poprawny. Jeśli palec pozostaje suchy należy nasmarować prowadnicę. Aby to zrobić należy wykonać czynności opisane poniżej:

1. Umieszczenie kropli smaru na początku, na środku oraz na końcu powierzchni prowadnicy
2. Przejazd głowicą po całej powierzchni prowadnicy (powtórzyć kilkakrotnie)
3. Powtórzenie czynności 1 oraz 2 dla każdej z prowadnic

Czyszczenie układu optycznego

Po zakończonej pracy należy sprawdzić również stan czystości układu optycznego. Jeśli lustra lub soczewka są zabrudzone pyłem należy przetrzeć je patyczkiem do czyszczenia lusterek. W pierwszej kolejności należy przeczyszczyć lustro patyczkiem nawilżonym izopropanolem. Po wykonaniu tej czynności powierzchnie lustra lub soczewki należy przetrzeć suchym patyczkiem.

Wykaz części zamiennych

| L.p. | Nazwa części | Numer seryjny | L.sztuk |
|------|---------------------------|---------------|---------|
| 1. | Stół plaster miodu | ATMS902001 | 1 |
| 2. | Stół nożowy | ATMS902002 | 1 |
| 3. | Tuba laserowa | ATMS902003 | 1 |
| 4. | Zasilacz do tuby | ATMS902004 | 1 |
| 5. | Płyta główna | ATMS902005 | 1 |
| 6. | Komplet lusterek | ATMS902006 | 1 |
| 7. | Soczewka | ATMS902007 | 1 |
| 8. | Czujnik autofocus | ATMS902008 | 1 |
| 9. | Red point | ATMS902009 | 1 |
| 10. | Silniki krokowe X,Y | ATMS902010 | 2 |
| 11. | Silnik krokowy Z | ATMS902011 | 2 |
| 12. | Sterowniki silników X,Y,Z | ATMS902012 | 3 |
| 13. | Głowica | ATMS902013 | 1 |
| 14. | Prowadnice liniowe | ATMS902014 | 3 |
| 15. | Paski zębate | ATMS902015 | 5 |
| 16. | Mechanizmy śrubowe osi Z | ATMS902016 | 4 |
| 17. | access point wifi | ATMS902017 | 1 |
| 18. | Zasilacz 24V | ATMS902018 | 1 |
| 19. | Zasilacz 48V | ATMS902019 | 1 |
| 20. | Panel sterujący | ATMS902020 | 1 |

*Wykaz części zamiennych oraz ich ilość może się różnić w zależności od modelu oraz specyfikacji maszyny

Najczęściej zadawane pytania

1) Głowica porusza się ale laser nie graweruje lub nie wycina.

- Sprawdź, czy włączony jest laser (należy wcisnąć przycisk start/pause).
- Sprawdź, czy ustawiona jest moc lasera
- Sprawdź, czy podłączyłeś wyjście alarmowe chłodnicy „ALARM OUTLET”. Jeśli nie, zrób to i spróbuj ponownie.

- Sprawdź, czy moc lasera jest odpowiednio nastawiona.
- Sprawdź kalibrację luster plotera
- Sprawdź prawidłowość zamocowania soczewki.

2) Po włączeniu obróbki w programie komputerowym, laser nie reaguje.

- Sprawdź, czy komputer i laser połączony jest kablem, załączonym do urządzenia
- Sprawdź, czy laser jest podłączony do zasilania.
- Sprawdź sterowniki w menadżerze urządzeń.

Instalacja oprogramowania

Kroki instalacji

1. Podwójne naciśnięcie prawego przycisku myszy RDCAMSetup.exe w katalogu instalacyjnym a pojawi się poniższe okno dialogowe:



Naciśnij Instaluj. Po zakończeniu właściwej części instalacji pojawi się okno dialogowe.

2. W zależności od oprogramowania, które posiada użytkownik istnieją następujące opcje:
 - a. Samodzielna instalacja LaserWork.
 - b. Wtyczka do programu CorelDraw.
 - c. Wtyczka do AutoCad. Obsługuje wersję 2004 do 2010.
 - d. Wtyczka do programu Illustrator.
3. Wybór języka instalacji: Angielski lub Polski.
4. Zlokalizuj ścieżkę zainstalowania programu - po zainstalowaniu LaserWork domyślnym miejscem zainstalowania jest "C:\", aby zmienić miejsc instalacji zaznacz tą opcję.
5. Wtyczka Laserwork - Instalator domyślnie instaluje specjalną wtyczkę RDPlug, jeśli użytkownik jest bardziej zaznajomiony z użytkowaniem programu LaserWork to może zaznaczyć tą funkcję.

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

6. Wybierz typ oprogramowania, język instalacji. Naciśnij **Instaluj**. Po zakończeniu instalacji pojawi się następujące okno dialogowe aby powiadomić użytkownika, że instalacja została pomyślnie zakończona. Następnie naciśnij przycisk **Install USB**. Pamiętaj aby oprogramowanie instalować przy włączonej maszynie.
7. Wyjście - Po przeprowadzeniu instalacji naciśnij przycisk „Wyjdź” aby zakończyć proces instalacji. Ponieważ może zaistnieć potrzeba wielokrotnej instalacji okno nie zamyka się automatycznie dopóki nie uczyni tego użytkownik.
8. Wtyczka dla CorelDraw - Wtyczka obsługuje CorelDraw w wersji od I1 do X6, Warunkiem zainstalowania wtyczki Corel jest obsługa VisualBasic przez oprogramowanie CorelDraw. Zanim uruchomisz instalację wtyczki uruchom CorelDraw.: Wybierz: Narzędzia-> Opcje

W oknie dialogowym wybierz VBA, po prawej stronie nie wybieraj “opóźnienie załadowania VBA”, następnie naciśnij OK a następnie wyjdź z CorelDraw. Uruchom program instalacyjny, wybierz “Typ” na “CorelDraw_Laser”, następnie naciśnij Instaluj. Instalator automatycznie zainstaluje wtyczkę do wszystkich wersji CorelDraw RDCAM, które zainstalowane są w systemie a następnie wyświetli okno dialogowe.

Dla niektórych wersji CorelDraw może nie zostać automatycznie odnaleziony katalog zainstalowania programu. Należy wówczas zaznaczyć “Zlokalizuj ścieżkę instalacji”, następnie ręcznie odnaleźć umiejscowienie folderu gdzie znajduje się CorelDraw.

Wyjdź z programu instalacyjnego i uruchom CorelDraw.

Na pasku narzędzi w CorelDraw pojawi się .

Jeśli przycisk nie pojawi się należy wybrać Narzędzia → Opcje.

Po lewej wybrać pasek komend i zaznaczyć “Aplikacje Visual Basic” a następnie naciśnij “OK”.



ten pasek narzędzi pojawi się w programie, należy wybrać pierwszą ikonę .

Jeśli pasek nie pojawi się należy przeinstalować oprogramowanie CorelDraw. W “lokalizacji makro” wybierz “GlobalMacros(Rlaser12V6.gms)”. Ponadto “Macro name” wybierz RlaserV6.UserInit a następnie naciśnij “Run”.

Wtyczka do AutoCad

Wtyczka AutoCad może być używana z AutoCad2004-2010 nie uproszczonymi wersjami. Poniżej znajduje się przykład instalacji w AutoCad 2004. Jeśli nie jest określone, to odnosi się do AutoCad2004. Zamknij wszystkie działające programy AutoCad zanim rozpoczniesz proces instalacji wtyczki AutoCad.

Uruchom Setup. Wybierz "AutoCad Laser" jako "Type", a następnie naciśnij **【Install】**.



Program instalacyjny automatycznie zainstaluje wtyczkę RDCAM do wszystkich wersji AutoCad, które są zainstalowane w systemie operacyjnym i pojawi się okno dialogowe.

Dla niektórych wersji AutoCad może nie zostać automatycznie odnaleziony katalog instalacji. Należy wówczas zaznaczyć "Locate install path" w instalatorze i ręcznie odnaleźć katalog instalacji programu AutoCad gdzie powinien zostać doinstalowana wtyczka.

Wyjdź z instalatora i uruchom AutoCad.

Pojawi się na pasku narzędzi AutoCad następująca ikona

Jeśli ikona nie pojawi się wówczas należy wybrać **【Tools】 -> 【Macro】 (A)->Macro(M)** z menu.

Jeśli nie możesz znaleźć tej funkcji w menu może być to spowodowane tym, że ta wersja AutoCad nie obsługuje tej wtyczki. Należy przeinstalować pełną wersję AutoCad.

W oknie dialogowym wybierz LaserInit i uruchom.

Pasek wtyczek może pojawić się jeśli wybierzesz powyższą funkcję, ale dopiero gdy zamkniesz AutoCad i otworzysz ponownie. Jeśli nadal nie widzisz paska narzędzi to możliwym jest, że twój komputer jest zainfekowany wirusem. Należy ręcznie zdefiniować plik uruchomieniowy AutoCad lub sprawdzić w poszukiwaniu wirusów albo przeinstalować AutoCad.

Ręczne ładowanie wtyczek znajduje się w menu **【Tools】 ->AutoLISP**

W oknie dialogowym powinieneś wybrać przycisk "Content", który znajduje się pod "Start Group".

Po dodaniu plików zamknij okno dialogowe i zamknij AutoCad. Możesz zobaczyć pasek narzędzi wtyczki po ponownym uruchomieniu AutoCad.

Podstawowe czynności pracownika przed rozpoczęciem pracy

Do obowiązków operatora przed przystąpieniem do pracy należy:

- Sprawdzić czy urządzenie jest prawidłowo podłączone do sieci elektrycznej,
- Sprawdzić czystość i oświetlenie pola pracy maszyny
- Sprawdzić czy nie występują uszkodzenia elementów maszyny
- Sprawdzić czy maszyna została uziemiona
- Sprawdzić czy podzespoły napędowe maszyny działają w odpowiedni sposób
- Sprawdzić czy wszystkie podzespoły maszyny zostały prawidłowo zainstalowane
- Sprawdzić temperaturę wody na chłodnicy cieczy
- Sprawdzić czy w pobliżu urządzenia nie znajdują się substancje wybuchowe.

Podstawowe czynności pracownika podczas wykonywania pracy

- Drzwi pokrywy lasera powinny być zamknięte w momencie emitowania przez urządzenie światła laserowego.
- Urządzenie powinno być ograniczone, tak aby uniemożliwić ingerencję osoby trzeciej w czasie trwania procesu produkcyjnego.
- Pod żadnym pozorem nie wolno umieszczać elementów wybuchowych na działanie wiązki światła laserowego.
- Kategorycznie zabrania się umieszczania rąk oraz innych części ciała w obrębie działania urządzenia.
- Zmiany konstrukcyjne urządzenia mogą być wykonywane jedynie przez personel ATMSolutions.
- Należy nosić okulary ochronne dostosowane do ochrony przed promieniem lasera o długości fali 10,6µm.
- Manipulowanie materiałem obrabianym podczas pracy urządzenia jest surowo zabronione.
- Urządzenie nie może pozostać bez nadzoru pracownika.
- Obrabiany materiał umieszczamy tylko i wyłącznie na stole maszyny.
- Ploter musi być uziemiony przed włączeniem.
- Nie wolno otwierać obudowy urządzenia podczas pracy urządzenia.
- Zabronione jest demontowanie elementów ochronnych maszyny.

Podstawowe czynności pracownika po zakończeniu pracy

Po zakończeniu pracy operator zobowiązany jest wykonania następujących czynności:

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

- Wyłączyć energię elektryczną,
- Oczyszczyć podzespoły maszyny z zanieczyszczeń,
- Dokładnie posprzątać stanowisko pracy,
- Zabezpieczyć urządzenie przed niepowołanym uruchomieniem przez osoby trzecie
- Jeżeli temperatura pomieszczenia spada poniżej 5 stopni Celsjusza, należy opróżnić chłodnicę oraz tubę laserową z wody.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych

- W sytuacjach awaryjnych takich jak uszkodzenie podzespołów maszyny, pożar lub nieprawidłowe działanie należy niezwłocznie wcisnąć przycisk awaryjny znajdującym się na pokrywie urządzenia a następnie wyłączyć energię elektryczną.
- Niezwłocznie opuścić rejon zagrożenia.

Postępowanie w przypadku pożaru

- Należy ostrzec osoby znajdujące się w obrębie zagrożenia
- Wezwać straż pożarną
- Postępować zgodnie z zaleceniami zakładowego systemu ppoż.

INSTRUKCJA BHP NA STANOWISKU OPERATORA PLOTERA LASEROWEGO

UWAGI OGÓLNE

1. Ploter laserowy to komputerowe urządzenie peryferyjne, służące do nanoszenia obrazów, wycinania wzorów, grawerowania, kreślenia na dużych, płaskich powierzchniach. Wykorzystywanie urządzenia w celu innym, niż jego przeznaczenie jest zabronione.
2. Do pracy przy obsłudze plotera laserowego może zostać dopuszczony pracownik, który:
 - a. jest pełnoletni,
 - b. został przeszkolony w zakresie technologii i obsługi urządzenia,
 - c. posiada aktualne badania lekarskie,
 - d. zapoznał się z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - e. przeszedł przeszkolenie ogólne,

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

- f. przeszedł instruktaż stanowiskowy.
- 3. Ploter laserowy powinien zostać zainstalowany przez wykwalifikowany personel.
- 4. Ustawienie plotera powinno zapewniać swobodny dostęp.
- 5. Na stanowisku pracy należy zapewnić właściwe oświetlenie oraz wentylację.
- 6. Do pracy przy ploterze laserowym należy przystępować w odzieży nieposiadającej luźnych, zwisających elementów, należy zdjąć biżuterię, a długie włosy zabezpieczyć.

CZYNNOŚCI PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY

- 1. Upewnić się, że włącznik zasilania znajduje się w pozycji "0" podczas podłączania urządzenia do sieci zasilającej.
- 2. Upewnić się, że przewód zasilający nie jest uszkodzony, przyciśnięty lub przygnieciony przedmiotami lub meblami.
- 3. Zapoznać się z oryginalną instrukcją obsługi, danego modelu rzędzenia, dostarczoną przez producenta.
- 4. Upewnić się, czy woda jest prawidłowo podłączona do tuby lasera.
- 5. Upewnić się, że nic nie zasłania wiązki lasera.
- 6. Sprawdzić czy w obszarze roboczym lasera nie występują elementy mogące odbić wiązkę lasera w kierunku operatora.
- 7. Upewnić się, że w pobliżu nie znajdują się osoby trzecie.

CZYNNOŚCI WYKONYWANE PODCZAS PRACY

- 1. Należy zachować szczególną ostrożność podczas ładowania mediów w obszarze druku i cięcia.
- 2. Należy obserwować panel sterujący plotera i postępować zgodnie z instrukcją użytkowania urządzenia.
- 3. Należy kontrolować temperaturę wody podczas pracy urządzenia. Nie powinna przekroczyć 30°C.
- 4. W przypadku pojawienia się komunikatów eksploatacyjnych, do wykonania czynności obsługowych można przystąpić po odłączeniu zasilania.
- 5. Podczas pracy urządzenia nie podnosić klap i osłon, nie dotykać rolek podających.
- 6. Korzystać jedynie z materiałów wskazanych przez producenta.

CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY

- 1. Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika lub odłączyć jego zasilanie (w przypadku dłuższej przerwy), o ile instrukcja producenta nie stanowi inaczej.

WWW.ATMSOLUTIONS.PL

info@atmsolutions.pl

tel. +48 (22) 299 07 02

2. Uporządkować stanowisko pracy.
3. Zabezpieczyć materiały.

CZYNNOŚCI ZABRONIONE

1. Wkładanie dłoni, głowy lub innych części ciała do obszaru pracy lasera w trakcie jego pracy.
2. Patrzenie na pracującą głowicę lasera.
3. Usuwanie osłon zabezpieczających bez wcześniejszego zatrzymania urządzenia.
4. Korzystanie z urządzenia uszkodzonego lub niekompletnego.
5. Bezwzględne dotykanie głowicy drukującej tuż po zakończeniu jej pracy - grozi poparzeniem.
6. Wkładanie palców pod zaciski.
7. Umieszczanie w ploterze pustej kasety.
8. W przypadku awarii samowolne naprawianie urządzenia.
9. Czyszczenie urządzeń elektrycznych na mokro lub nieprzeznaczonymi do tego środkami.
10. Obsługa plotera przez osoby nieupoważnione.
11. Odłączania urządzenia z zasilania podczas jego pracy.

CZYNNOŚCI W RAZIE WYSTĄPIENIA AWARII

1. W przypadku poparzenia wiązką lasera należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.
2. W razie stwierdzenia nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezzwłocznie zatrzymać poprzez wciśnięcie wyłącznika głównego.
3. W przypadku samoczynnego wyłączenia się urządzenia, jego ponowne załączenie może nastąpić po ustaleniu i usunięciu przyczyny tego faktu.
4. O wszelkich usterkach i nieprawidłowościach w pracy urządzenia należy bezzwłocznie powiadomić przełożonego.
5. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac naprawczych przy urządzeniu należy je odłączyć od źródła zasilania elektrycznego.
6. Prace naprawcze urządzenia może wykonać jedynie wykwalifikowany pracownik.
7. W przypadku wystąpienia pożaru postępować zgodnie z instrukcją przeciwpożarową.
8. W przypadku zaistnienia sytuacji wypadkowej, poszkodowanemu udzielić pomocy, w razie potrzeby wezwać właściwe służby ratownicze, powiadomić przełożonego, a miejsce wypadku pozostawić w stanie nienaruszonym.

UWAGI KOŃCOWE

1. Należy odłączyć wtyczkę zasilania z gniazdka przed przystąpieniem do przesuwania urządzenia, jego czyszczenia lub czynność innych niż zwykła obsługa.
2. W przypadku dłuższego postoju urządzenia, pozostającego bez pracy, należy założyć folię ochronną.
3. Nie przystępować do pracy w razie złego samopoczucia, powiadomić przełożonego.

