

Spawarka laserowa SPARTUS[®] Easy

Laser welding machine SPARTUS[®] Easy



Instrukcja obsługi
User's manual



1200AIR 1500AIR 2000AIR



SPRZĘT SPAWALNICZY NA MIARĘ DZISIEJSZYCH POTRZEB

Dziękujemy Państwu za zakup naszego produktu!

Dokonaliście Państwo trafnego wyboru. Procesy spawania i cięcia plazmowego, prowadzone są w ciężkich warunkach, wystawiając sprzęt spawalniczy niejednokrotnie na ekstremalną próbę wytrzymałości. Tylko sprzęt wysokiej jakości może zapewnić odpowiednią niezawodność i wydajność przy prowadzeniu w/w procesów. I takie właśnie są produkty SPARTUS® – przede wszystkim niezawodne i trwałe, ale również wszechstronne. Wnikliwie wsłuchujemy się w potrzeby klientów, stąd w naszej ofercie znajduje się tak bogaty asortyment. Ale dobry produkt to nie wszystko, równie ważna jest opieka serwisowa. I tutaj możemy Państwa zapewnić, że dzięki temu, że wybraliście Państwo produkty SPARTUS®, nie musicie się martwić o ewentualną opiekę serwisową. Nasz wykwalifikowany serwis jest zawsze do Waszej dyspozycji. Jeszcze raz dziękujemy za powierzone nam zaufanie i zapraszamy Was do zapoznania się z naszą ofertą na stronie www.spartus.pl lub bezpośrednio u lokalnego dystrybutora produktów SPARTUS®.

WELDING EQUIPMENT SUITABLE FOR TODAY'S NEEDS

Thank you for purchasing our product!

You have made a right choice. Plasma welding and welding processes are carried out in difficult conditions that expose welding equipment to extreme tests of its strength. Only high quality equipment can ensure required reliability and performance during realization of the above-mentioned processes. SPARTUS® products are characterized by precisely such features: they are primarily reliable and durable, but they are also versatile. We listen carefully to clients' needs. Therefore, our offer covers such a wide assortment of products. Thank you very much for your trust in our company. We would like to invite you to familiarize yourself with the remaining products and offer at www.spartus.pl info or directly at a local distributor of SPARTUS® products.



INFOLINIA TECHNICZNA

801 060 101

opcja dostępna tylko na terenie Polski
option available only in Poland

CZYNNY w dni robocze 8.00 – 16.00

• info@spartus.pl



SPIS TREŚCI

1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA – ZAGROŻENIA TOWARZYSZĄCE SPAWANIU I CZYSZCZENIU LASEROWYM.....	2
1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa	2
1.2 Porażenie elektryczne może zabić	2
1.3 Promieniowanie łuku może być niebezpieczne	3
1.4 Opary i gazy mogą być niebezpieczne	4
1.5 Hałas może być szkodliwy	4
1.6 Zagrożenie pożarem lub wybuchem	5
1.7 Pozostałe zagrożenia	6
1.8 Pozostałe informacje	6
1.9 Dodatkowe środki ostrożności dla cięcia plazmowego.....	7
1.10 Symbole użyte w dalszej części instrukcji	7
2. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (EMF)	7
3. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)	8
3.1 Informacje ogólne	8
3.2 Ocena obszaru	8
4. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI	9
4.1 Oznakowanie CE	9
4.2 Tabliczka znamionowa	9
5. OPIS OGÓLNY	9
5.1 Przeznaczenie	9
6. DANE TECHNICZNE	10
6.1 Praca, przechowywanie i transport	10
6.2 Ruch i przemieszczanie	10
6.3 Parametry techniczne.....	11
7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE	11
7.1 Wymagania dotyczące użytkowania urządzenia do spawania laserowego	11
7.2 Opis budowy	12
7.3 Podajnik drutu	13
7.4 Głowica laserowa SPARTUS® A280	16
7.5 Dysze i końcówki	16
7.6 Światłowód.....	17
7.7 Podłączenie do sieci zasilającej	17
7.8 Podłączenie urządzenia	17
7.9 Włączenie i tryb pracy urządzenia	18
8. SERWIS I KONSERWACJA	22
8.1 Wymiana dyszy	22
8.2 Wymiana soczewki ochronnej w ręcznej głowicy laserowej	23
9. OCHRONA ŚRODOWISKA	23
10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	23

WAŻNE!



Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia, przeczytaj instrukcję obsługi w całości, ze zrozumieniem. Zachowaj instrukcję do szybkiego odniesienia się do niej w razie potrzeby. Zwróć szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa przewidziane dla Twojej ochrony. W przypadku niezrozumienia któregoś z punktów instrukcji, skontaktuj się ze swoim dostawcą lub przełożonym.

1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA – ZAGROŻENIA TOWARZYSZĄCE SPAWANIU I CZYSZCZENIU LASEROWYM

Spawanie i czyszczenie laserowe to procesy, które mogą stwarzać zagrożenie dla operatora i osób znajdujących się w pobliżu. Operator i jego najbliższe otoczenie wystawieni są między innymi na ryzyko zagrożenia pożarem, wybuchem, porażenia prądem, oparzenia, a także ryzyko poniesienia obrażeń w wyniku kontaktu z częściami ruchomymi urządzenia. Po zapewnieniu odpowiednich środków ochrony, spawanie i czyszczenie laserowe to procesy stosunkowo bezpieczne. Z uwagi na to, kluczowe podczas przeprowadzania prac jest bezwzględne stosowanie się do panujących zasad BHP.

Poniższe informacje, nie zwalniają operatora z obowiązku przestrzegania zasad BHP obowiązujących w zakładzie.

1.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Operatorzy urządzeń spawalniczych i osoby przebywające w pobliżu procesu spawania powinny być poinformowane o zagrożeniach związanych z procesem spawania i czyszczenia laserowego. Powinny one posiadać informacje dotyczące niezbędnych środków ochronnych określonych w odpowiednich normach i przepisach krajowych oraz międzynarodowych.

1.1.1 Stan i konserwacja sprzętu

- Sprawdź stan techniczny urządzenia i osprzętu przed rozpoczęciem spawania/czyszczenia. Zabroniona jest praca sprzętem niesprawnym technicznie.
- Sprzęt uszkodzony lub wadliwy, należy natychmiast naprawić lub wycofać z eksploatacji.

1.1.2 Ochrona ciała

- Zabezpiecz miejsce dookoła strefy, w której prowadzony będzie proces spawania/czyszczenia.
- Wszystkie urządzenia powinny być umieszczone tak, aby nie stanowiły zagrożenia w ciągach komunikacyjnych, na drabinach, schodach, itp.

- Spadający sprzęt może spowodować zagrożenie zdrowia lub życia. Zabezpiecz urządzenie przed przewróceniem.
- Sprzęt spawalniczy może być ciężki. Należy zachować odpowiednie środki ostrożności przy ręcznym przenoszeniu.
- Do przenoszenia ciężkich elementów, używaj specjalnie do tego skonstruowanych podnośników/wózków/urządzeń transportowych. Upewnij się, że masa przenoszona nie przekracza dopuszczalnego maksymalnego udźwigu podnośnika/wózka/urządzenia transportowego.
- W trakcie użytkowania urządzenia zabronione jest przebywanie w pobliżu osób nieupoważnionych, w szczególności dzieci.
- Urządzenie nie nadaje się do rozmrażania rur.
- Zabronione jest stosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

1.1.3 Odpowiednie przeszkolenie

- Tylko profesjonalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel może zainstalować, obsługiwać, konserwować i naprawiać urządzenie.
- Dla operatorów (użytkowników) i ich przełożonych niezbędne jest posiadanie odpowiednich szkoleń i kwalifikacji: z zakresu bezpiecznego użytkowania sprzętu; nt. prowadzonych procesów; nt. procedur awaryjnych.

1.2 PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ



- Przed rozpoczęciem spawania/czyszczenia i w czasie przebiegu procesu należy

odizolować się od podłoża i otoczenia za pomocą suchego i nieuszkodzonego ubrania ochronnego. Nie wolno pracować na mokrym podłożu.

- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia pod napięciem.
- Nigdy nie włączać zasilania, przed odpowiednią instalacją osprzętu.
- Stosować suche, wolne od otworów i uszkodzeń rękawice spawalnicze i odzież ochronną, w celu zapewnienia odpowiedniej izolacji ciała. Zabronione jest dotykanie gołą dłońią wszelkich elementów tworzących obwód elektryczny.
- Należy zawsze mieć pewność, że jest dobre połączenie elektryczne przewodu powrotnego z elementem spawanym. Połączenie powinno być jak najbardziej zbliżone do obszaru spawania.
- Utrzymywać głowicę laserową, przewód zabezpieczający i światłowód w odpowiednim stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania. Uszkodzoną izolację przewodów, należy wymienić na nową.
- Nigdy nie zanurzać uchwytu w wodzie w celu wychłodzenia.
- Podczas pracy nad poziomem podłogi (na wysokości), używać odpowiednich pasów bezpieczeństwa. Aby uchronić się przed upadkiem z wysokości, w przypadku ewentualnego porażenia prądem.
- Zachować szczególną ostrożność, kiedy użyty jest urządzenie w małych pomieszczeniach lub w miejscach o zwiększonej wilgotności powietrza.

1.3 PROMIENIOWANIE WIĄZKI LASEROWEJ MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE

Urządzenia emituje **promieniowanie laserowe** o długościach fali około **1064 – 1080 nm**, które może powodować uszkodzenia oczu i skóry, które są bezpośrednio lub pośrednio wystawione na intensywność światła. Pomimo, że promieniowanie jest niewidoczne, wiązka może spowodować nieodwracalne uszkodzenia siatkówki lub rogówki. Podczas pracy lasera konieczne jest noszenie odpowiednich i certyfikowanych okularów ochronnych przeciwłaserowych.

1.3.1 Ochrona oczu i twarzy

- Spawanie laserowe wymaga noszenia okularów ochronnych/ przyłbicy, dostosowanych do typu lasera, jego mocy i trybu pracy oraz długości fali wiązki laserowej.
- Okulary/przyłbica spawalnicza, powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.

1.3.2 Ochrona ciała

- Ciało powinno być chronione za pomocą odpowiedniej odzieży ochronnej, zgodnej z obowiązującymi normami.
- Stosować odpowiednią odzież ochronną wykonaną z wytrzymałego materiału og-



Ostrożnie!
Unikać bezpośredniego promieniowania laserowego!

nioodpornego, w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony skóry.

- Zabezpieczenie karku może być konieczne w celu ochrony przed odbitym promieniowaniem.

1.3.3 Ochrona osób w sąsiedztwie wiązki laserowej

- Chronić pozostały personel znajdujący się w pobliżu przed negatywnym skutkiem promieniowania wiązki. Ostrzec ich o nie-



bezpieczeństwie wynikającym z ekspozycji na działanie łuku spawalniczego/wiązki laserowej.

- W sąsiedztwie miejsca, gdzie prowadzony jest proces, należy stosować specjalne antyrefleksyjne zasłony lub ekrany w celu odizolowania osób postronnych od promieniowania wiązki. Stosować w widocznym miejscu ostrzeżenie, np. symbol ochrony oczu – „należy zapoznać się z niebezpieczeństwem

promieniowania optycznego łuku.”

- Pomocnik spawacza, również powinien być zaopatrzony w odpowiednią odzież ochronną.

1.4 OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE



Spawanie i czyszczenie laserowe wytwarzają dymy spawalnicze, które mogą zanieczyszczać atmosferę otaczającą miejsce pracy. Dym spawalniczy jest mieszaniną różnych gazów w powietrzu i drobnych cząstek, które, w przypadku wdychania lub połknięcia, mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.

Stopień ryzyka zależy od:

- kompozycji oparów,
- stężenia oparów,
- czasu ekspozycji.

Ocena zagrożenia jest konieczna, biorąc pod uwagę szczególne okoliczności danego operatora i jego pomocnika, którzy mogą być wystawieni na ryzyko.

Opary spawalnicze mogą być kontrolowane przez szereg czynników np. poprzez modyfikację procesu, zabezpieczenie techniczne, metody pracy, środki ochrony osobistej i działania administracyjne.

W pierwszej kolejności konieczne jest rozważenie, czy ekspozycji można zapobiec poprzez wyeliminowanie dymu spawalniczego. Tam, gdzie nie jest to możliwe, zalecane jest zastosowanie urządzeń do poprawy powietrza i redukcji dymu spawalniczego. Zastosowanie przyrządów ochrony dróg oddechowych nie powinno być brane pod uwagę, aż wszystkie inne możliwości nie zostaną wyczerpane. Sprzęt ochrony dróg oddechowych np. respirator, powinien być stosowany wyłącznie jako środek tymczasowy. Nie może jednak zaistnieć sytuacja, w której oprócz środków wentylacyjnych, stosowanie ochrony osobistej jest konieczne.

1.4.1 Opary i gazy. Dodatkowe środki ostrożności

- Podczas spawania mogą wytwarzać się opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Należy unikać ich wdychania. Używać odpowiedniej wentylacji i/lub mechanicznego odciągu spawalniczego, aby utrzymywać opary i gazy z daleka od strefy oddychania.
- Podczas spawania w przestrzeniach zamkniętych, operatorzy powinni być dopuszczeni do spawania tylko w sytuacjach, gdy inny, odpowiednio przeszkolony personel, jest w pobliżu i może zareagować natychmiastowo na ewentualne zagrożenie.
- W zamkniętych pomieszczeniach lub w pewnych okolicznościach na zewnątrz, może być wymagane użycie indywidualnych środków ochrony dróg oddechowych spawacza np. respiratora. Dodatkowe środki ostrożności są również wymagane przy spawaniu stali ocynkowanej.
- Nie spawać w pobliżu węglowodorów chlorowanych pochodzących z odtłuszczania, czyszczenia lub natryskiwania. Ciepło i promieniowanie łuku może wchodzić w reakcję z oparami rozpuszczalnika, w wyniku czego może powstawać FOSGEN – wysoce toksyczny i trujący gaz.
- Gaz osłonowy używany do spawania łukowego może wypierać powietrze z pomieszczenia, w wyniku czego, może dojść do zagrożenia zdrowia lub życia. Należy zawsze zapewnić odpowiednią wentylację, zwłaszcza w zamkniętych pomieszczeniach, aby zapewnić odpowiednią ilość powietrza niezbędną do bezpiecznego oddychania.

1.5 HAŁAS MOŻE BYĆ SZKODLIWY



W warunkach prowadzenia procesów spawania i pokrewnych, mogą występować szkodliwy poziom hałasu. Może doprowadzić to do uszkodzenia słuchu. Poziomy hałasu powinny być zredukowane do możliwie najniższego poziomu. Wysokie poziomy hałasu mogą być tolerowane

przez bardzo krótki czas, poprzez noszenie odpowiedniej ochrony uszu, zgodnie z odpowiednimi rozporządzeniami krajowymi lub lokalnymi. W przypadku wątpliwości, należy przeprowadzić kontrolę przez eksperta, aby ustalić poziom hałasu w miejscu pracy. Jeśli przekraczają one dopuszczalne limity, można zastosować jedną z następujących opcji:

- izolacja źródła hałasu poprzez zastosowanie tłumików lub obudowy dźwiękoszczelnej,
- izolacja operatora od źródła hałasu,
- zastosowanie urządzeń ochrony słuchowej,
- wskazanie „obszarów ochrony słuchu” w stosownych przypadkach,
- ograniczenie wjazdu do „obszarów ochrony słuchu” dla osób uprawnionych,
- należy chronić słuch stosując odpowiednie środki ochrony osobistej np. zatyczki lub nasłucharki ochronne.

1.6 ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM

Spawanie laserowe i procesy pokrewne mogą spowodować pożar lub wybuchy. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec tym zagrożeniom.

1.6.1 Zagrożenie pożarem



- W celu uniknięcia ryzyka pożaru, należy usunąć wszelkie materiały łatwopalne z otoczenia spawania. Jeśli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć elementy łatwopalne materiałem ognioodpornym przed dostępem iskier. Należy pamiętać, że iskry i gorący metal, mogą przedostać się przez małe szczeliny i otwory do przyległej strefy.
- Należy unikać spawania w pobliżu przewodów hydraulicznych.
- Należy nosić czystą, suchą odzież ochronną (w szczególności należy unikać zabrudzeń od oleju), taką jak: rękawice spawalnicze, fartuch spawalniczy, spodnie spawalnicze, buty spawalnicze, kaptur/czapkę spawalniczą itp.

- Kiedy nie prowadzi się procesu spawania, należy upewnić się, że żadna część palnika nie styka się z materiałem spawanym lub przewodem zabezpieczającym. Przypadkowy kontakt może spowodować przegrzanie i stworzyć zagrożenie pożarowe.
- Gaśnica powinna znajdować się w miejscu łatwo dostępnym, przygotowana do użycia.
- Otoczenie pracy powinno być obserwowane przez odpowiedni czas po zakończeniu spawania i procesów pokrewnych.
- „Gorące punkty” i ich najbliższe otoczenie powinny być obserwowane, do momentu, aż ich temperatura spadnie do normalnego poziomu.

1.6.2 Zagrożenie wybuchem

Zabronione jest podgrzewanie, cięcie lub spawanie zbiorników, beczek lub pojemników po materiałach toksycznych lub łatwopalnych. Istnieje zagrożenie wybuchem, nawet mimo tego, że zostały one opróżnione i oczyszczone.

1.6.3 Użytkowanie butli z gazem osłonowym



W przypadku stosowania gazów sprężonych w miejscu pracy, należy zachować szczególne środki ostrożności, aby zapobiec sytuacjom niebezpiecznym.

- Należy używać butle gazowe z odpowiednim gazem osłonowym przewidzianym do prowadzonego procesu. Aparatura dodatkowa (regulator ciśnienia, węże, złączki), powinny być w dobrym stanie technicznym. Butla i aparatura dodatkowa powinny mieć aktualne atesty i dopuszczenia do użytku.
- Zawsze przechowywać butlę w pozycji pionowej, przymocowaną do podwozia lub stałego wsparcia.
- Butle powinny być umieszczone z dala od obszarów, w których mogą być narażone na przewrócenie lub uszkodzenia fizyczne.
- Powinna być zapewniona bezpieczna

odległość od miejsca spawania lub czyszczenia z dala od innych źródeł ciepła, iskiei lub płomieni.

- Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby butle z gazem trzymane w pobliżu miejsca pracy nie stały się częścią obwodu spawania.
- Nigdy nie dopuszczać do sytuacji zetknięcia „gorącej” części elektrycznej z butlą.
- Trzymać głowę z dala od gniazda zaworu butli podczas otwierania zaworu.
- Należy zawsze stosować specjalną osłonę zaworu podczas transportowania butli lub w sytuacji, gdy butla nie jest w użyciu.

1.7 POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

Spawanie łukowe i procesy pokrewne niosą za sobą inne nie wymienione wcześniej zagrożenia.

1.7.1 Poparzenia



- Nigdy nie dotykaj gorących części odsłoniętej dłonią.
- Oczekaj, aż element ostygnie przed przenoszeniem.
- Do trzymania gorących elementów używaj odpowiednich narzędzi i noś specjalne rękawice spawalnicze oraz odzież chroniącą przed poparzeniem.

1.7.2 Druć spawalniczy może zranić

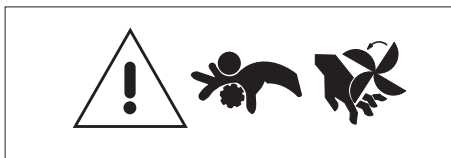


Przypadkowe włączenie przycisku na uchwycie spawalniczym, może spowodować niekontrolowany wysuw drutu. Koniec drutu spawalniczego, może być ostry.

Nigdy nie kieruj końca palnika uchwytu w

kierunku twarzy, oczu oraz innych osób.

1.7.3 Części ruchome mogą być niebezpieczne



Należy zachować wszystkie elementy zabezpieczające obudowę urządzenia we właściwym położeniu i stanie technicznym. Trzymać ręce, włosy, ubrania i narzędzia, podczas pracy, z dala od kół zębatach, wentylatorów i innych części ruchomych.

Nie należy kłaść rąk w pobliże silnika wentylatora. Zabroniona jest próba zatrzymywania pracy wentylatora poprzez nacisk na jego oś.

1.8 POZOSTAŁE INFORMACJE

Przy wykonywaniu prac spawalniczych, należy stosować się do wymagań BHP zawartych w aktualnych wersjach aktów prawnych, do których należą między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 16
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. 2004 nr 7 poz. 59)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719)
- oraz wszelkich nowych rozporządzeń.

1.9 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DLA SPAWANIA LASEROWEGO

1.9.1. Zagrożenia w czasie spawania laserowego



OSTRZEŻENIE!

Podczas korzystania z produktu, należy nosić zawsze odpowiednie okulary ochronne, które posiadają selektywną ochronę przed określonymi długościami fal laserowych, dopasowanymi do fal emitowanych przez urządzenie. Podczas włączania maszyny do spawania laserowego, zabronione jest skierowanie głowicy wyjściowej lasera w kierunku osób lub naświetlanie powierzchni silnie odbijających materiałów za pomocą głowicy lasera.

Urządzenie emituje promieniowanie laserowe o długościach fali około 1064 – 1080 nm. Może powodować ono uszkodzenia oczu i skóry, które są bezpośrednio lub pośrednio wystawione na taką intensywność światła. Pomimo, że promieniowanie jest niewidoczne, wiązka może spowodować nieodwracalne uszkodzenia siatkówki lub rogówki. Podczas pracy generatora laserowego konieczne jest noszenie odpowiednich i certyfikowanych okularów ochronnych.

1.9.2. Bezpieczeństwo elektryczne

- Uziemić produkt za pomocą przewodu PE w kablu zasilającym i upewnij się, że uziemienie jest solidne i niezawodne.



Odlączenie uziemienia może spowodować, że obudowa produktu zostanie naelektryzowana, co może spowodować obrażenia osobiste operatora.

- Upewnij się, że zasilanie prądem zmiennym jest prawidłowe.



Niepoprawne napięcie zasilania lub podłączenie może spowodować nieodwracalne uszkodzenia generatora lasera.

1.10 SYMBOLE UŻYTE W DALSZEJ CZĘŚCI INSTRUKCJI



Tymi symbolami oznaczone są miejsca, w których zawarta jest ważna informacja.

2. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (EMF)

Prąd elektryczny przepływający przez jakikolwiek przewód powoduje powstawanie lokalnie pól elektrycznych i magnetycznych (EMF – ang. *electromagnetic field*). Wszystkie urządzenia spawalnicze, w celu minimalizacji ryzyka związanego z ekspozycją na EMF powstałego z obwodu spawania, należy użytkować zgodnie z następującymi procedurami:

- Przewody spawalnicze poprowadzić razem – gdy jest to możliwe, zabezpieczyć je taśmą.
- Głowę i tułów trzymać możliwie jak najdalej od obwodu spawania.
- Nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała.
- Nie wolno znajdować się pomiędzy przewodami spawalniczymi. Trzymać obydwa przewody spawalnicze po jednej stronie ciała.
- Należy podłączyć przewód powrotny jak najbliżej miejsca spawanego.
- Nie wolno siedzieć lub opierać się o źródło spawalnicze podczas pracy.
- Nie spawać w trakcie przenoszenia źródła spawalniczego lub podajnika drutu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wytwarzające się podczas spawania (i procesów pokrewnych) pole elektromagnetyczne (EMF), może zakłócać funkcjonowanie implantów medycznych np. kardiostymulatora. Osoby z implantami medycznymi np. rozrusznikiem serca przed rozpoczęciem spawania/cięcia plazmowego, zobowiązane są do konsultacji z lekarzem i zachowania szczególnej ostrożności. Zabronione jest przebywanie w pobliżu miejsca, gdzie prowadzony jest proces spawania/cięcia plazmowego bez uprzedniej konsultacji z biegłym lekarzem.

3. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

OSTRZEŻENIE!

Sprzęt klasy A nie jest przewidziany do użytkowania w lokalizacjach mieszkalnych, gdzie energia elektryczna jest doprowadzona przez system publicznej sieci niskiego napięcia. Mogą być potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej w tych lokalizacjach, z powodu zaburzeń przewodzonych i promieniowanych.

3.1 INFORMACJE OGÓLNE

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i używanie sprzętu do spawania łukowego/laserowego/cięcia plazmowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych, należy podjąć działania w celu rozwiązania problemu, przy ewentualnym wsparciu technicznym producenta. Działaniem zapobiegawczym może być uziemienie obwodu spawania. Może być też konieczność zaprojektowania ekranu elektromagnetycznego odgradzającego źródło spawalnicze od miejsca pracy, odpowiednimi filtrami wejściowymi. Zakłócenia elektromagnetyczne powinny zostać obniżone do bezpiecznego poziomu.

Proces spawania łukowego/laserowego/cięcia plazmowego może emitować dodatkowe zakłócenia. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zakłócenia powstałe w wyniku przebiegu procesu spawania/cięcia.

3.2 OCENA OBSZARU

Przed zainstalowaniem urządzenia do spawania łukowego/laserowego/cięcia plazmowego użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych zakłóceń elektromagnetycznych w okolicy. Powinny być wzięte pod uwagę:

- a) inne przewody zasilające, kable sterujące, sygnalizacyjne i przewody telefoniczne – nad, pod i obok sprzętu do spawania łukowego/laserowego/cięcia plazmowego,
- b) nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne, sprzęt komputerowy i sprzęt kontrolny,
- c) urządzenia bezpieczeństwa, na przykład zabezpieczenia sprzętu przemysłowego,
- d) zdrowie ludzi wokół, np. osoby korzystające z rozruszników serca czy aparatów słuchowych,
- e) sprzęt używany do kalibracji i pomiarów,
- f) zgodność innego sprzętu w otoczeniu (użytkownik powinien upewnić się, że sprzęt używany w otoczeniu jest kompatybilny, co może wymagać dodatkowych środków ostrożności),
- g) pora dnia, w której spawanie i procesy pokrewne są prowadzone.

Wielkość otaczającego obszaru zależy od konstrukcji budynku i innych czynności, które tam się odbywają. Obszar oddziaływania, może wybiegać poza granice obiektu.

4. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI

Spawarka laserowa **SPARTUS® Easy 1200AIR | 1500AIR | 2000AIR** jest zgodna z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywy LVD 2014/35/UE

Niskonapięciowy sprzęt elektryczny

Dyrektywa 2006/42/WE

Dyrektywa maszynowa

oraz z wymaganiami norm zharmonizowanych:

EN ISO 12100:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

EN ISO 11553-2:2008 Bezpieczeństwo maszyn – Maszyny do obróbki laserowej – Część 2: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące ręcznych przyrządów do obróbki laserowej

4.1 OZNAKOWANIE CE

Znak CE umieszczony jest na tabliczce znamionowej urządzenia.



4.2 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa oraz numer seryjny znajdują się na urządzeniu.

5. OPIS OGÓLNY

SPARTUS® Easy 1200AIR | 1500AIR | 2000AIR

Spawarka laserowa SPARTUS® Easy 1200AIR | 1500AIR | 2000AIR należy do nowej generacji produktów do spawania laserowego, które są łatwe w instalacji i proste w obsłudze. Spawanie laserowe to proces wykorzystujący wiązkę laserową jako źródło ciepła do podgrzewania i trwałego łączenia metali.

Ergonomiczny design i niska waga głowicy pozwala na stabilną oraz długotrwałą pracę bez uczucia zmęczenia.

Zalety spawarek laserowych **SPARTUS® Easy**:

- głowica światłowodowa z funkcją WOBBLE – umożliwia regulację szerokości wiązki, co wpływa na końcowy wygląd i trwałość spoiny
- bardzo wysoka precyzja i jakość połączeń
- małe i skoncentrowane wprowadzenie ciepła, a tym samym minimalizacja deformacji i zmian właściwości materiałów (nadaje się do obróbki materiałów o wysokim punkcie topnienia, dużej twardości i materiałów specjalnych)
- duża szybkość i wydajność procesu spawania
- obniżenie kosztów na materiały spawalnicze
- automatyzacja procesów produkcyjnych.

Przykładowe zastosowania: przemysł motoryzacyjny, lotniczy i kolejowy, elektroniczny, medyczny, ale także branże rzemieślnicze, związane z łączeniem części stalowych.

5.1 PRZEZNACZENIE

Spawarka laserowa SPARTUS® Easy 1200AIR | 1500AIR | 2000AIR przeznaczona jest do spawania, cięcia i czyszczenia laserowego.

6. DANE TECHNICZNE

6.1 PRACA, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Warunki podczas pracy, przechowywania i transportu

Temperatura otoczenia podczas pracy	od 0°C do +40°C
Wilgotność względna powietrza	≤ 70%
Otoczające powietrze	wolne od nadmiernych ilości pyłu, kwasów, gazów korozyjnych itp. lub substancji innych niż generowane przez proces spawania

6.2 RUCH I PRZEMIESZCZANIE

Spawarka laserowa SPARTUS® Easy 1200AIR | 1500AIR | 2000AIR wyposażona jest w stabilne koła jezdne, ułatwiające przemieszczanie urządzenia. Proszę zachować ostrożność! W przypadku uszkodzenia kół jezdnych lub uchwytu transportowego należy dokonać niezwłocznej naprawy usterki w autoryzowanym serwisie.

6.3 PARAMETRY TECHNICZNE

	Easy 1200AIR	Easy 1500AIR	Easy 2000AIR
Napięcie zasilania	~1 x 230V ±10% 50/60 Hz		
PARAMETRY OPTYCZNE			
Moc wyjściowa	1200W	1500W	2000W
Tryb pracy	ciągły		
Długość kabla światłowodowego	8,5m		
Rodzaj chłodzenia	gaz		
Cykl pracy	100%		

PARAMETRY GŁOWICY LASEROWEJ

Typ głowicy	przenośna
Prędkość skanowania	2 - 6000 mm/s
Szerokość skanowania	0 - 6 mm
Częstotliwość	1 - 5000 Hz

INNE

Klasa bezpieczeństwa lasera	4	
Długość fali promieniowania laserowego	1064 – 1080 nm	
Waga całkowita urządzenia	42 kg	52kg
Wymiary całkowite urządzenia	710 × 335 × 635 mm	750 × 365 × 635 mm

7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE



OSTRZEŻENIE!

Urządzenia SPARTUS® przeznaczone są do zastosowań profesjonalnych i przemysłowych. Podłączenie i użytkowanie urządzenia może dokonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany fachowy personel.



OSTRZEŻENIE!

Zabrania się modyfikacji urządzenia oraz jego komponentów!



Osoba wykwalifikowana (def.)

Osoba, która zdobyła odpowiednie wykształcenie techniczne, odbyła szkolenia i/lub zdobyła doświadczenie umożliwiające dostrzeganie ryzyka i unikanie zagrożeń podczas użytkowania produktu (IEC 60204-1).



UWAGA!

Kluczyk bezpieczeństwa powinien zawsze być w posiadaniu osoby upoważnionej.

7.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA DO SPAWANIA LASEROWEGO

Używanie urządzenia w sposób inny niż określony w instrukcji może spowodować zmniejszenie niezawodności i żywotności produktu.

1. Odstęp wentylacyjny powinien wynosić min. 30 cm z przodu i z tyłu urządzenia. Niewystarczający odstęp może spowodować awarię wewnętrznego lasera i brak jego działania!
2. Zakres temperatury użytkowania urządzenia wynosi 0-40°C. Przekroczenie tego zakresu temperatury spowoduje alarm systemu i brak emisji światła, co jest zachowaniem ochronnym mającym na celu skuteczną ochronę długoterminowej niezawodności urządzenia.
3. Urządzenie ma wysokie wymagania dotyczące czystości środowiska. Należy ostrożnie obchodzić się z głowicą w trakcie użytkowania lub przemieszczania urządzenia, aby zapobiec pyleniu lub innemu zanieczyszczeniu. Pamiętaj o zakryciu wyjścia lasera przy nieczynnym urządzeniu! Pył na końcówce głowicy może powodować nagrzewanie się soczewki i jej uszkodzenie, co prowadzi do osłabienia mocy wyjściowej urządzenia lub braku emisji światła.
4. Przed czyszczeniem i konserwacją sprzętu oraz głowicy sprawdź, czy urządzenie jest odłączone od zasilania.
5. Podczas pracy używaj odpowiedniego sprzętu ochronnego zgodnie z przepisami i noś ochronne okulary, które spełniają wymogi w przypadku pracy w pobliżu wiązki laserowej.
6. Po włączeniu urządzenia, nie należy spoglądać bezpośrednio na głowicę wyjściową lasera. Zabrania się kierowania głowicy lasera w stronę osób lub naświetlanie przy pomocy głowicy lasera, mocno odbijającej powierzchni.
7. Nie umieszczaj materiałów łatwopalnych i wybuchowych w pobliżu urządzenia do spawania. Unikaj bezpośredniego naświetlania laserowego lub odbicia od takich przedmiotów!
8. Zabrania się nadmiernego gięcia kabla. Promień gięcia kabla powinien wynosić ≥ 100 mm, aby zapobiec uszkodzeniom włókna optycznego.



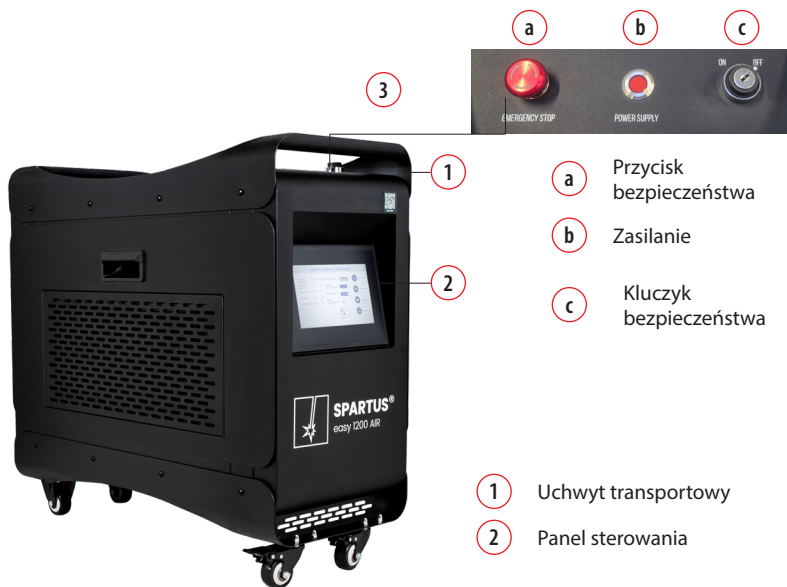
UWAGA!

Przycisk bezpieczeństwa na panelu kontrolnym umożliwia operatorowi wyłączenie lasera w sytuacji awaryjnej lub w przypadku zagrożenia.

7.2 OPIS BUDOWY

7.2.1 Spawarka laserowa

7.2.1.1 Źródło



7.2.1.2 Podajniki drutu



- 1 Panel sterujący
- 2 Włącznik ON/OFF
- 3 Wyjście drutu spawalniczego
- 4 Zasilanie
- 5 Gniazdo sterowania (połączenie z źródłem)
- 6 Nakrętka mocująca szpulę z drutem spawalniczym
- 7 Pokrętko regulacji siły docisku rolek podajnika
- 8 Rolki dociskowe
- 9 Prowadnik drutu spawalniczego - wejście prowadnika
- 10 Rolki prowadzące

7.3 PODAJNIKI DRUTU

Podajniki drutu pojedynczy przy spawarce laserowej **SPARTUS® Easy** to urządzenie, które precyzyjnie dostarcza materiał spawalniczy do obszaru spawania. Jest to istotne dla kontroli parametrów spawania, poprawy jakości spoin i zwiększenia wydajności procesu. Automatyzują one dostarczanie drutu, co pozwala operatorowi skoncentrować się na nadzorze procesu spawania. W rezultacie, podajniki drutu są ważnym narzędziem w spawaniu laserowym, szczególnie w produkcji przemysłowej.

7.3.1 Instalacja szpuli drutu

1. Należy użyć szpuli 5-15kg drutu spawalniczego bez rdzenia topnikowego.
2. Za pomocą wewnętrznego sześciokątnego pokrętkła wyreguluj siłę nacisku rolki tak, aby szpula nie blokowała się podczas podawania drutu.
3. Zamknij pokrywę po wyregulowaniu.

7.3.2 Regulacja rolek podających drut

1. W zestawie podajnika pojedynczego znajdują się 4 rolki podające drut (2x 0.8/1.0; 2x 1.2/1.6). Obie strony to różne modele, odpowiadające różnym średnicom drutu. Pamiętaj o prawidłowej instalacji (2 sztuki na 1 grupę).
2. Po stronie zewnętrznej podajnika powinna znajdować się rolka oznaczona grubością zamontowanego drutu: jeśli instalujesz drut spawalniczy 1.2, strona rolki podającej drut oznaczona numerem 1.2 powinna znajdować się na zewnątrz.

3. Upewnij się, że drut został prawidłowo umieszczony w podajniku, a następnie zaciśnij go.

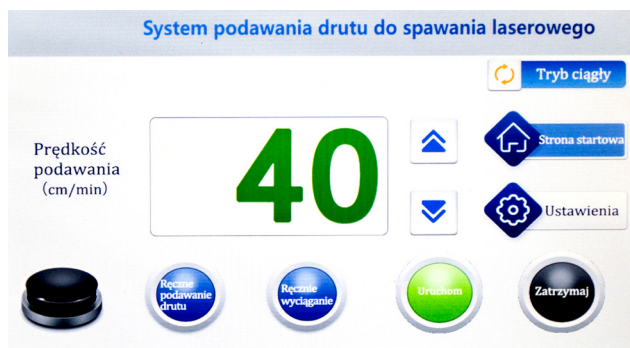
7.3.3 Prowadnik drutu w głowicy laserowej

1. Przed wprowadzeniem drutu dopasuj odpowiednią średnicę końcówki prowadnika drutu na głowicy laserowej.

7.3.4 Ustawienie parametrów podajnika drutu

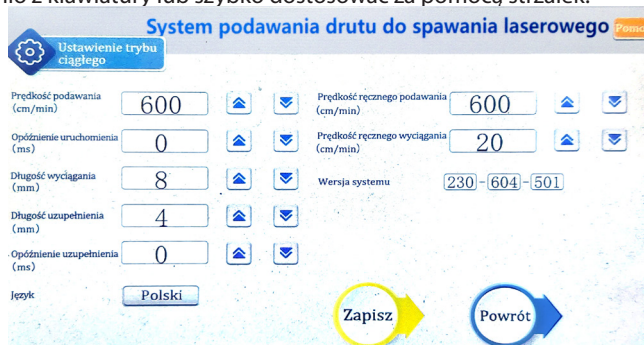
STANDARDOWE

1. Włącz urządzenie.
2. Na ekranie głównym sprawdź wartość prędkości podawania drutu, jej zakres wynosi od 15 do 600cm/min.
3. Jeśli chcesz dostosować prędkość podawania drutu, użyj klawiszy w górę i w dół na panelu, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość.
4. **Ręczne podawanie drutu.** Przytrzymaj przycisk na panelu, aby rozpocząć podawanie drutu. Prędkość podawania będzie zależna od ustawień.
5. **Ręczne wyciąganie.** Jeśli chcesz ręcznie wycofać drut, przytrzymaj przycisk na panelu, aby rozpocząć cofanie.
6. Kliknięcie przycisku „Tryb ciągły” umożliwia przełączenie na „Tryb pulsacyjny”



OPCJE ZAAWANSOWANE

1. Na ekranie głównym kliknij **USTAWIENIA**. Z tego poziomu można wprowadzić zaawansowane ustawienia podajnika. Uwaga: Wszystkie parametry na tej stronie można wprowadzać bezpośrednio z klawiatury lub szybko dostosować za pomocą strzałek.



2. **Prędkość podawania drutu** kontroluje prędkość podawania drutu podczas spawania. Zakres to 15-600 cm/min.
3. **Opóźnienie uruchomienia** kontroluje czas opóźnienia w uruchomieniu podajnika drutu po naciśnięciu spustu palnika spawalniczego. Zakres to 0-2000 ms, zazwyczaj ustawiane na 0. Przykład: Jeśli opóźnienie uruchomienia jest ustawione na 1000 ms, naciśnij spust palnika i poczekaj sekundę przed rozpoczęciem podawania drutu.
4. **Długość cofania** kontroluje długość cofniętego złamanego drutu przez podajnik, aby pomóc w przypadku zerwania drutu. Zakres to 0-100 mm, zazwyczaj ustawiane na 10, i może być odpowiednio zwiększone w zależności od grubości drutu spawalniczego.
5. **Długość uzupełniania** kontroluje długość drutu podawanego przez podajnik po jego cofnięciu, gdy drut się złamie.
6. **Opóźnienie uzupełniania** kontroluje czas między kompensowaniem a cofaniem drutu, gdy drut się złamie. Jest to używane, aby zapobiec ponownemu przyklejeniu drutu spawalniczego do szwu spawalniczego z powodu przedwczesnego uzupełnienia, poprawiając efekt zerwania drutu. Zakres to 0~2000 ms. Zazwyczaj ustawiane na 0.
7. **Prędkość ręcznego podawania** kontroluje prędkość ręcznego podawania drutu. Zakres: 15-600 cm/min. Zazwyczaj ustawiane na 300 cm/min.
8. **Prędkość ręcznego cofania** kontroluje prędkość ręcznego cofania drutu na stronie głównej. Zakres: 15-600 cm/min. Zazwyczaj ustawiane na 300 cm/min.
9. Jeśli chcesz zapamiętać wprowadzone ustawienia po ich konfiguracji kliknij **ZAPISZ**, a następnie **POWRÓT** w celu rozpoczęcia pracy na zadanych parametrach.

Tryb pulsacyjny

1. **Cykl pulsacyjny** kontroluje wielkość pojedynczego wzoru łuski. Im większy cykl pulsacyjny, tym większy pojedynczy wzór łuski. Zakres to 50~1000 ms, zazwyczaj ustawiany na 500 ms.
2. **Stosunek podawania pulsacyjnego** kontroluje wahania interwału między dwoma łuskami. Im mniejsza wartość, tym bardziej wyraźny ogólny efekt. Zakres to 10 do 80, zazwyczaj ustawiany na 30.
3. Pozostałe parametry na tej stronie są zgodne z trybem „ciągłym”. „Tryb pulsacyjny” jest głównie przeznaczony do osiągnięcia spoiny o wzorze łuskowym, a powyższe parametry są wartościami referencyjnymi. Konieczne jest dostosowanie wartości zgodnie z różnymi materiałami drutu spawalniczego, rozmiarami drutu spawalniczego, mocą lasera i szerokością spoiny, aby uzyskać idealny efekt.

7.4 GŁOWICA LASEROWA SPARTUS® A280



- | | |
|--|--|
| 1 Dysza | 8 System podawania drutu spawalniczego w głowicy |
| 2 Łącznik dyszy (regulator ogniskowej) | 9 Dioda statusu |
| 3 Gniazdo z soczewką ochronną | 10 Dioda aktywnego programu |
| 4 Gniazdo z soczewką skupiającą | 11 Przycisk zmiany programu |
| 5 Lusterko | |
| 6 Soczewka kolimatorowa | |
| 7 Przycisk spustowy (mikrowyłącznik) | |

7.5 Dysze i końcówki

SP050-11-002	Soczewka skupiająca D20*4.5 F150
SP050-11-003	Soczewka skupiająca D20*4.5 F400
SP050-11-004	Soczewka skupiająca D20*4.5 F800
SP050-11-001	Soczewka ochronna 18x2
SP050-10-001	Dysza TYP 1
SP050-10-002	Dysza TYP 2
SP050-10-008	Dysza TYP 1 (druć 0.8mm)
SP050-10-010	Dysza TYP 1 (druć 1.0mm)
SP050-10-012	Dysza TYP 1 (druć 1.2mm)
SP050-10-016	Dysza TYP 1 (druć 1.6mm)
SP050-10-212	Dysza TYP 2 (druć 1.2mm)
SP050-10-216	Dysza TYP 2 (druć 1.6mm)
SP050-10-003	Dysza do cięcia
SP050-12-010	Łącznik dyszy (regulator ogniskowej)



SP050-15-008	Końcówka przewodnika drutu (0.8mm)
SP050-15-010	Końcówka przewodnika drutu (1.0mm)
SP050-15-012	Końcówka przewodnika drutu (1.2mm)
SP050-15-016	Końcówka przewodnika drutu (1.6mm)
SP-ROL371510-0810V	Rolka prowadząca fi37 drut 0.8-1.0mm
SP-ROL371510-1216V	Rolka prowadząca fi37 drut 1.2-1.6mm
SP-ROL371510-1620V	Rolka prowadząca fi37 drut 1.6-2.0mm
SP-ROL371510-2025V	Rolka prowadząca fi37 drut 2.0-2.5mm
SP-ROL371510-0810U	Rolka prowadząca fi37 drut 0.8-1.0mm
SP-ROL371510-1216U	Rolka prowadząca fi37 drut 1.2-1.6mm
SP-ROL371510-1012U	Rolka prowadząca fi37 drut 1.0-1.2mm
SP-ROL371510-2025U	Rolka prowadząca fi37 drut 2.0-2.5mm

7.6 ŚWIATŁOWÓD



UWAGA! W przewodzie łączącym źródło z głowicą lasera znajduje się przewód światłowodowy. Wymaga on nadzwyczajnej ostrożności. Nie zaginaj przewodu! Nie deptaj po nim! Zadbaj o jego ochronę! Umieść go w bezpiecznej strefie podczas pracy i po jej zakończeniu.

7.7 PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

Wymagania dotyczące parametrów sieci zasilającej (napięcie zasilania, dopuszczalny zakres wahań napięcia z sieci, itp.) podane są w tabeli z danymi technicznymi urządzenia oraz na tabliczce znamionowej.

Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej:

- Należy sprawdzić, czy parametry sieci spełniają wymogi określone dla danego modelu.
- Sprawdzić stan techniczny przewodu zasilającego i wtyczki oraz stan połączenia przewodu zasilającego z wtyczką i urządzeniem. Jeżeli stwierdzono uszkodzenie przewodu lub wtyczki lub występują luźne przewody w połączeniu między nimi, zabronione jest podłączanie spawarki do momentu usunięcia usterek.
- Maszynę można podłączać jedynie do sieci, w której gniazdo zasilania jest prawidłowo uziemione.

7.8 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA



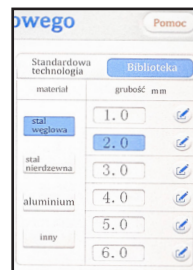
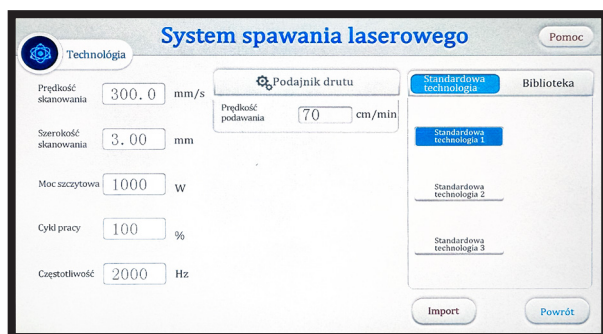
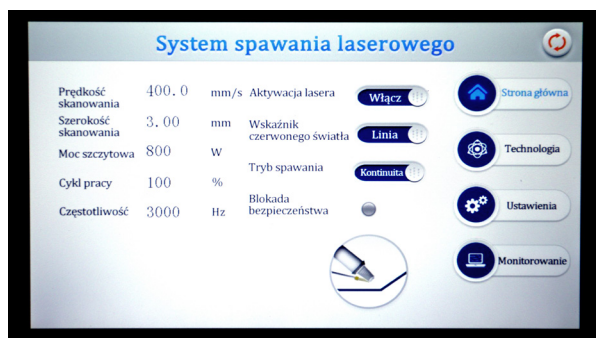
Przed podłączeniem osprzętu i sprężonego gazu do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania.

- Sprawdź stan zewnętrzny urządzenia, czy kabel wyjściowy nie jest wygięty, uszkodzony lub nie posiada innych wad;
- Sprawdź i upewnij się, że soczewka ochronna jest wolna od kurzu zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz;
- Sprawdź i upewnij się, że przyciski i przełączniki na całym urządzeniu działają prawidłowo.

7.9 WŁĄCZANIE I TRYBY PRACY URZĄDZENIA

7.9.1 Ustawienie parametrów spawania laserowego

1. Uruchom zasilanie źródła lasera.
2. Na panelu funkcyjnym wybierz przycisk **TECHNOLOGIA**. Do dyspozycji są trzy programy, w których możesz zapisać własne ustawienia. Przełączanie między programami możliwe jest zarówno z poziomu panelu urządzenia, jak i za pomocą przycisku znajdującego się na głowicy laserowej. Po ustawieniu parametrów wybierz **Import** oraz **Zapisz**, aby zachować konfigurację.



Dodatkowo dostępna jest biblioteka ustawień, zawierająca sugestie parametrów dla różnych metali i ich grubości.

3. Jeżeli spawanie ma się odbywać przy użyciu drutu należy odpowiednio skonfigurować ustawienia na podajniku, a także uzbroić głowicę lasera.
4. Podłącz przewód zabezpieczający do spawanego elementu.
5. Przy wyłączonej aktywacji lasera sprawdź odpowiedni przepływ gazu przyciskając kilkakrotnie mikrowyłącznik na głowicy laserowej (dysza musi dotykać elementu spawanego).
6. Włącz aktywację lasera na panelu sterującym.
7. Rozpocznij proces spawania.

Ustawienia

System spawania laserowego

Pomoc

Moc lasera	1200	W	Korekta skanowania	1.00	Type spawania punktowego	Niska Wysoka
Opóźnienie otwarcia gazu	200	ms	Wyrównanie centrum laserowego	0.00	mm	
Opóźnienie zamknięcia gazu	200	ms	Cała trasa spawania punktowego	500	ms	Nisko Wysoko
Moc początkowa lasera	20	%	Przegląd spawania punktowego	500	ms	Nisko Wysoko
Głębokość uchopenia lasera	500	ms	Silnik nagrzany przeg temperatury	65.0	°C	Nisko Wysoko
Moc przy zakończeniu działania lasera	80	%	Próg temperatury luzu ochronnego	50.0	°C	
Cały czas zakończenia działania lasera	500	ms	Próg temperatury klimatyzacji	50.0	°C	
Opóźnienie podjęcia drutka spawalniczego	0	ms				

Język

Polski

Zapisz

Przełącz

Zaawansowana konfiguracja parametrów spawania dostępna w sekcji **USTAWIENIA** (kod 123456)

3. **Moc lasera** to moc używanego lasera, proszę wpisać ją poprawnie.
2. **Opóźnienie włączenia/wyłączenia gazu** z zakresie od 0 ms do 3000 ms. Domyślnie ustawiona na 200ms
3. **Moc początkoa lasera** wynosi domyślnie 20%.
4. **Opóźnienie drutu spawalniczego** to czas podawania drutu względem sygnału świetlnego, który może być używany w połączeniu z funkcją cofania i domyślnie nie jest ustawiony
5. **Maksymalna wartość trzech progów alarmu temperatury** wynosi 70°. Gdy wartość jest ustawiona na 0, temperatura nie będzie wykrywana. Gdy zmierzona temperatura przekroczy ustawioną wartość, urządzenie wyda alarm
6. **Korekta skanowania** = docelowa szerokość linii/pomierzona szerokość linii, zakres 0,01~4. Zazwyczaj ustawiane na 1.
7. **Wyrównanie centrum laserowego** w zakresie od -3 do +3 mm, zmniejsza się w lewo, zwiększa w prawo, stosowane do regulacji wiązkii
8. **Czas trwania spawania punktowego** to czas włączenia światła w każdym cyklu w trybie spawania punktowego.
9. **Przedział spawania punktowego** to czas wyłączenia światła w każdym cyklu w trybie spawania punktowego.

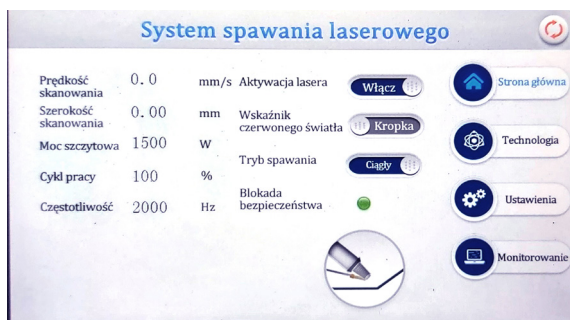
Rodzaj i grubość spawanych materiałów przy użyciu spawarek laserowych SPARTUS®

Materiał spawany	Easy 1200AIR	Easy 1500AIR	Easy 2000AIR
Stal nierdzewna	4mm	5mm	6mm
Stal węglowa	3mm	4mm	5mm
Aluminium	3mm	4mm	5mm

Laserowo nie należy spawać miedzi, gdyż jest materiałem o współczynniku silnie odbijający wiązkę, co może spowodować zagrożenie i uszkodzenie lasera. Spawanie wolframu oraz tytanu również nie jest zalecane.

7.9.2 Ustawienie parametrów cięcia laserowego

1. Przygotuj głowicę lasera
 - a) Załóż odpowiednią dyszę do cięcia
2. Uruchom zasilanie źródła lasera.
3. W **TECHNOLOGII** ustaw szerokość i prędkość skalowania na 0mm, a moc na 1200W. Zapisz ustawienia i zaimportuj je.
4. Wskaźnik czerwonego światła ustaw na Kropka.
5. Przy wyłączonej aktywacji lasera sprawdź odpowiedni przepływ gazu przyciskając kilkakrotnie mikrowyłącznik na głowicy laserowej (dysza musi dotykać elementu ciętego).
6. Włącz aktywację lasera na panelu sterowania.
7. Rozpocznij proces cięcia.



Miedź i aluminium jako materiały o współczynniku silnie odbijający wiązkę, nie powinny być poddawane procesowi cięcia laserowego.

Podczas cięcia wiązka musi być wyśrodkowana. Nawet niewielkie odchylenie może powodować uszkodzenie dyszy i lasera.

7.9.3 Ustawienie parametrów czyszczenia laserowego

1. Kliknij ikonę w prawym górnym rogu, aby przejść w tryb czyszczenia urządzenia.
2. Zresetuj urządzenie zgodnie z informacją na panelu.

System spawania laserowego



3. Przygotuj głowicę lasera do trybu czyszczenia

- a) odkręć dyszę i łącznik dyszy
- b) odkręć nakrętkę
- c) wykręć śrubę zabezpieczającą w celu wyjęcia tulejki zaciskowej

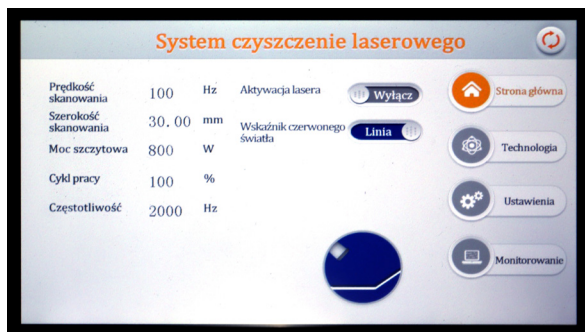
Na panelu sterującym, aby przejść do Ustawień (wprowadź hasło „123456”).



4. Ustaw odpowiednią szerokość skalowania. Pozostałe parametry zastosuj jak na zdjęciu. Zapisz ustawienia, a następnie wróć do menu głównego.
5. Przy wyłączonej aktywacji lasera sprawdź prawidłowość przepływ gazu przyciskając dwukrotnie przycisk mikrowyłącznika.
6. Włącz aktywację lasera na panelu głównym.
7. Rozpocznij proces czyszczenia.



UWAGA! W celu podniesienia bezpieczeństwa zaleca się, aby w Ustawieniach pozostawić Ustawienia wyzwalacza na kliknięcie dwukrotne. Przy takiej konfiguracji rozpoczęcia procesu czyszczenia rozpocznie się po dwukrotnym wciśnięciu mikrowyłącznika na głowicy ręcznej lasera.



8. SERWIS I KONSERWACJA



UWAGA! Przed czyszczeniem i konserwacją sprzętu sprawdź czy urządzenie odłączone jest od zasilania.



Pamiętaj, że podczas wymiany zużytych części należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić innych elementów!



W celu wydłużenia żywotności soczewek zaleca się regularne czyszczenie dyszy i łącznika.

8.1 WYMIANA DYSZY

1. Odkręć dyszę od łącznika
2. Dopasuj odpowiednią końcówkę do zadanych parametrów i rodzaju pracy
3. Dokręć dyszę do łącznika

8.2 WYMIANA SOCZEWKI OCHRONNEJ W RĘCZNEJ GŁOWICY LASEROWEJ

Charakterystyka spawania laserowego wymaga regularnej konserwacji soczewek. W przypadku poważnych uszkodzeń soczewki ochronnej należy ją wymienić.

Technologia czyszczenia soczewek jest niezwykle ważna, jeśli nie zostaną one dobrze wyczyszczone, spowoduje to zmniejszenie wydajności soczewki, a nawet uszkodzenie soczewki. Dlatego bądź bardzo ostrożny podczas czyszczenia soczewek.

Metody konserwacji i wymiany soczewek ochronnych

- Przed rozpoczęciem pracy, umyj ręce detergentem i ponownie osusz je wilgotnym wacikiem z alkoholem. Załóż rękawiczki bezpudrowe lub gumowe/lateksowe.
- Odkręć pokrywę, wyjmij uchwyt z soczewkami ochronnymi, przetrzyj wewnątrz przedziału i pokrywę wewnątrz wacikiem nasączonym alkoholem (99%), przetrzyj na sucho i szybko zamknij pokrywę przedziału.
- Przenieś soczewki do miejsca o stosunkowo niskiej zawartości kurzu.
- Sprawdź soczewki ochronne – jeśli na powierzchni soczewki ochronnej występuje znaczny punkt opalenia, zaleca się jej wymianę.



9. OCHRONA ŚRODOWISKA



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na odpady. Zabronione jest całkowicie wyrzucanie sprzętu elektrycznego lub elektronicznego z symbolem przekreślonego kosza. Zgodnie z dyrektywą WEEE (Dyrektywa 2012/19/UE) obowiązującą w Unii Europejskiej należy produkty te objąć utylizacją zgodną z lokalnymi przepisami.

Informujemy, że zgodnie z przepisami każdy towar obarczony jest kosztami gospodarowania odpadami (KGO) zgodnie ze stawką w danym roku.

10. ROZWIĄZANIE PROBLEMÓW

1. Pojawianie się pęknięć podczas spawania

- Zbyt duży przepływ gazu osłonowego.
- Element obrabiany nie został odpowiednio wyczyszczony.
- Luz dopasowania między elementami jest zbyt duży.

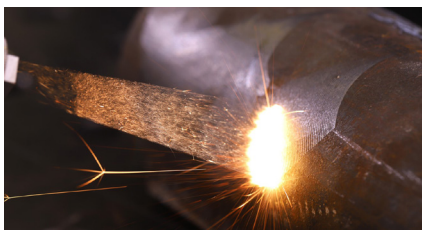
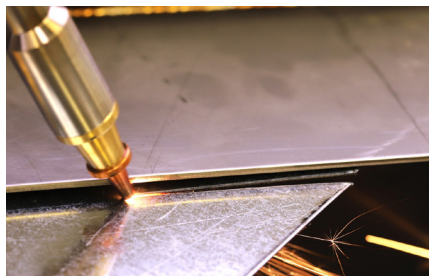
2. Niewystarczające przenikanie spawu podczas spawania laserowego

- Brak wystarczającej energii lasera.
- Sprawdź stan soczewek.

3. Alarm lasera

- Sprawdź, czy temperatura jest prawidłowa.
- Sprawdź, czy QBH nie jest poluzowany.

Notatki





SUBSCRIBE

Subskrybuj kanał SPARTUS.INFO

Subscribe to the channel
SPARTUS.INFO

