

SPARTUS® MasterMIG Synergy



200PFC

250PFC



Instrukcja obsługi



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®.



INFOLINIA TECHNICZNA

opcja dostępna tylko na terenie Polski

801 060 101

CZYNNA w dni robocze 8.00 – 16.00

info@spartus.pl

SPIS TREŚCI

1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA – ZAGROŻENIA TOWARZYSZĄCE SPAWANIU ŁUKOWEMU I CIĘCIU PLAZMOWEMU	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	5
1.6 Zagrożenie pożarem lub wybuchem	5
1.7 Pozostałe zagrożenia	6
1.8 Pozostałe informacje	7
1.9 Symbole użyte w dalszej części instrukcji	8
2. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (EMF)	8
3. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)	8
3.1 Informacje ogólne	8
3.2 Ocena obszaru	9
3.3 Metody redukcji emisji	9
4. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI	9
4.1 Oznakowanie CE	9
4.2 Tabliczka znamionowa	10
5. OPIS OGÓLNY	10
5.1 Przeznaczenie	11
6. DANE TECHNICZNE	11
6.1 Praca, przechowywanie i transport	11
6.2 Parametry techniczne urządzenia	12
7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE	13
7.1 Odpowiednie chłodzenie	13
7.2 Ruch i przemieszczanie	14
7.3 Opis budowy	14
7.4 Podłączenie do sieci zasilającej	17
7.5 Podłączenie urządzenia – spawanie MIG	17
7.6 Podłączenie urządzenia – spawanie TIG	18
7.7 Podłączenie urządzenia – spawanie MMA	19
7.8 Podłączenie urządzenia – spawanie drutem samoosłonowym (FCAW)	20
7.9 Panel funkcyjny spawarki	21
7.10 Obsługa panelu funkcyjnego spawarki	22
8. KONSERWACJA	27
9. OCHRONA ŚRODOWISKA	27
10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	28

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 któregokolwiek z punktów instrukcji, skontaktuj się ze swoim dostawcą lub przełożonym.

1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA – ZAGROŻENIA TOWARZYSZĄCE SPAWANIU ŁUKOWEMU I CIĘCIU PLAZMOWEMU

Spawanie łukowe i cięcie plazmowe 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 elektryczne i cięcie plazmowe to procesy stosunkowo bezpieczne. Z uwagi na to, kluczowe podczas przeprowadzania prac spawalniczych 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 łukowego/cięcia plazmowego. Powinny one posiadać informacje nt. 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. 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.
- 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 (np. podajnik drutu wyposażony w szpulę drutu i przewód zespolony). 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 przenoszonego sprzętu 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

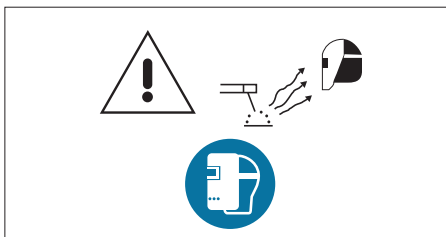
- Tylko profesjonalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel może zainstalować, obsługiwać, konserwować i naprawiać urządzenie.
- Dla operatorów (użytkowników) i ich przełożonych niezbędne jest posiadanie odpowiednich szkoleń i kwalifikacji: z zakresu bezpiecznego użytkowania sprzętu; nt. prowadzonych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

1.2 PORAZENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ



- Przed rozpoczęciem spawania 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.
- Zabronione jest dotykanie gniazd ŁW („+” i/ lub „-”) w czasie pracy urządzenia (urządzenie nie jest podłączone do źródła zasilania).
- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia pod napięciem.
- Nigdy nie włączać zasilania, przed odpowiednią instalacją osprzętu do gniazd/przyłączy ŁW w urządzeniu.
- 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 uchwyt elektrodowy, uchwyt spawalniczy, zacisk masowy, przewody spawalnicze i spawarkę w odpowiednim stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania. Uszkodzoną izolację przewodów, należy wymienić na nową.
- Nigdy nie zanurzać elektrody 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 użytkuje się urządzenie w małych pomieszczeniach lub w miejscach o zwiększonej wilgotności powietrza.

1.3 PROMIENIOWANIE ŁUKU MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE



Łuk spawalniczy generuje:

- Promieniowanie ultrafioletowe (może uszkodzić skórę i oczy)
- Światło widzialne (może oślepić lub upośledzić widzenie)
- Promieniowanie podczerwone (może uszkodzić skórę i oczy)

Promieniowanie łuku spawalniczego może oddziaływać bezpośrednio lub być odbite od gładkich powierzchni metalowych lub kolorowych przedmiotów.

1.3.1 Ochrona oczu i twarzy

- Należy używać tarczy/przyłbicy spawalniczej z odpowiednim filtrem dla ochrony twarzy i oczu przed iskrami i promieniowaniem łuku spawalniczego.
- Tarcza/przyłbica powinna zapewnić ochronę oczu i twarzy przed urazem, który mogą spowodować odpryski spawalnicze.
- Tarcza/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 ognioodpornego, w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony skóry.

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

1.3.3 Ochrona osób w sąsiedztwie łuku spawalniczego

- Chronić pozostały personel znajdujący się w pobliżu przed negatywnym skutkiem promieniowania łuku i odpryskami spawalniczymi. Ostrzec ich o niebezpieczeństwie wynikającym z ekspozycji na działanie łuku spawalniczego.
- W sąsiedztwie miejsca, gdzie prowadzony jest proces, należy stosować specjalne antyrefleksyjne zasłony lub ekrany w celu odizolowania osób postronnych od promieniowania łuku. 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 łukowe i procesy pokrewne 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 słuchu,
- 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 nauszniki ochronne.

1.6 ZAGROŻENIE POŻAREM LUB WYBUCHEM

Spawanie łukowe 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.
- Iskry i odpryski są wyrzucane z łuku spawalniczego. 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 układu elektrody nie styka się z materiałem spawanym lub masą. 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, przykutą 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 elektrycznego lub cięcia elektrycznego, z dala od innych źródeł ciepła, iskier 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 elektrody, uchwytu elektrody lub innej części elektrycznie „gorącej” 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 odsłoniętą dłonią.
- Odczekaj, 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 Łuk plazmowy jest niebezpieczny



Silnie skoncentrowany łuk plazmowy jest niebezpieczny dla zdrowia i życia. Zabronione jest kierowanie łuku plazmowego w kierunku ludzi.

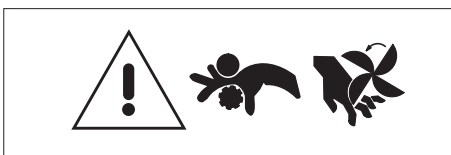
1.7.3 Drut spawalniczy może zranić



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

Nigdy nie kieruj końcem palnika uchwytu w kierunku twarzy, oczu oraz innych osób.

1.7.4 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.

1.7.5 HF – wysoka częstotliwość zapłonu może powodować zakłócenia



Stosowanie wysokiej częstotliwości zapłonu podczas spawania metodą TIG/cięcia plazmowego, może powodować zakłócenia między innymi sieci komórkowej, radiowej, telewizyjnej, kardiostymulatorów oraz źle

zabezpieczonego sprzętu komputerowego i robotów przemysłowych, powodując ich całkowite unieruchomienie.

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.

**OSTRZEŻENIE!**

Maksymalne napięcie 15kV. Przypadkowe naciśnięcie mikrowyłącznika powoduje niezamierzone zajarzenie łuku. Nigdy nie zbliżaj nieosłoniętej dłoni do elektrody, gdy urządzenie podłączone jest do źródła zasilania.

1.9 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 pracować, 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/cięcia plazmowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych, użytkownik jest odpowiedzialny za podjęcie działań w celu rozwiązania problemu, przy ewentualnym wsparciu technicznym producenta. W niektórych sytuacjach działaniem zapobiegawczym może być uziemienie obwodu spawania. W innych może oznaczać konieczność

zaprojektowania ekranu elektromagnetycznego odgradzającego źródło spawalnicze od miejsca pracy, odpowiednimi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach zakłócenia elektromagnetyczne powinny zostać obniżone do bezpiecznego poziomu.

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

3.2 OCENA OBSZARU

Przed zainstalowaniem urządzenia do spawania łukowego/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/cięcia plazmowego,
- b) nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne,
- c) sprzęt komputerowy i sprzęt kontrolny,
- d) urządzenia bezpieczeństwa, na przykład zabezpieczenia sprzętu przemysłowego,
- e) zdrowie ludzi wokół, np. osoby korzystające z rozruszników serca czy aparatów słuchowych,
- f) sprzęt używany do kalibracji i pomiarów,
- g) zgodność innego sprzętu w otoczeniu (użytkownik powinien upewnić się, że sprzęt użytkowany w otoczeniu jest kompatybilny, co może wymagać dodatkowych środków ostrożności),
- h) 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.

3.3 METODY REDUKCJI EMISJI ZAKŁÓCEŃ ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Metody redukcji emisji zakłóceń elektromagnetycznych wymienione są szczegółowo w normie EN 60974-9 „Sprzęt do spawania łukowego – Część 9: Instalacja i użytkowanie”.

4. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI

Urządzenie spawalnicze SPARTUS® MasterMIG 200 / 250PFC SYNERGY jest zgodne z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywy LVD 2014/35/UE	Niskonapięciowy sprzęt elektryczny
Dyrektywy EMC 2014/30/UE	Kompatybilność elektromagnetyczna

oraz z wymaganiami norm zharmonizowanych:

EN 60974-1	Sprzęt do spawania łukowego – Część 1: Spawalnicze źródła energii
EN 60974-10	Sprzęt do spawania łukowego – Część 10: Kompatybilność elektromagnetyczna

4.1 OZNAKOWANIE CE

Znak CE umieszczony jest na tabliczce znamionowej urządzenia i/lub frontowym panelu urządzenia.



4.2 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa oraz numer seryjny znajdują się na obudowie urządzenia.

SPARTUS® WWW.SPARTUS.INFO	
TYPE: MasterMIG 200 PFC SYNERGY	
IEC / EN 60974-1 IEC / EN 60974-10 Class A	
1 ~ 230V AC	
25A/15.3V - 200A/24.0V	25A/15.3V - 140A/21.0V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 200A 165A 130A	U _i 140A 115A 90A
U _o 24.0V 22.3V 20.5V	U _o 21.0V 19.8V 18.5V
10A/20.4V - 200A/28.0V	10A/20.4V - 100A/24.0V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 200A 165A 130A	U _i 100A 85A 65A
U _o 26.0V 26.6V 25.2V	U _o 24.0V 23.4V 22.6V
10A/10.4V - 200A/18.0V	10A/10.4V - 140A/15.0V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 200A 165A 130A	U _i 140A 115A 90A
U _o 18.0V 16.6V 15.2V	U _o 15.6V 14.6V 13.6V
1 ~ 50/60Hz	1 ~ 50/60Hz
U _i MIG: 28A 17.7A	U _i MIG: 37A 23.4A
230V MMA: 32A 20.2A	110V MMA: 28A 17.7A
TIG: 22A 19.9	TIG: 26A 17.7A
cos φ 0.99	cos φ 0.99
S _i 5.8kVA	S _i 3.3kVA
6.4kVA	2.5kVA
6.4kVA	2.5kVA
Enclosure Class: IP23	H
CE	

SPARTUS® WWW.SPARTUS.INFO	
TYPE: MasterMIG 250 PFC SYNERGY	
IEC / EN 60974-1 IEC / EN 60974-10 Class A	
1 ~ 230V AC	
25A/15.3V - 250A/26.5V	25A/15.3V - 150A/21.5V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 250A 195A	U _i 150A 120A
U _o 26.5V 23.8V	U _o 21.5V 20.0V
10A/20.4V - 250A/30.0V	10A/20.4V - 110A/24.4V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 250A 195A	U _i 110A 85A
U _o 30.0V 27.8V	U _o 24.4V 23.4V
10A/10.4V - 250A/20.0V	10A/10.4V - 150A/16.0V
X 40% 60% 100%	X 40% 60% 100%
U _i 250A 195A	U _i 150A 120A
U _o 20.0V 17.8V	U _o 16.0V 14.8V
1 ~ 50/60Hz	1 ~ 50/60Hz
U _i MIG: 35A 27A	U _i MIG: 34A 27A
230V MMA: 40A 31A	110V MMA: 26A 21A
TIG: 28A 22A	TIG: 26A 20A
cos φ 0.99	cos φ 0.99
S _i 8.0kVA	S _i 3.7kVA
9.2kVA	3.0kVA
6.4kVA	2.9kVA
Enclosure Class: IP23	H
CE	

5. OPIS OGÓLNY

SPARTUS® MasterMIG 200PFC SYNERGY / SPARTUS® MasterMIG 250PFC SYNERGY

Są to profesjonalne, przenośne, wieloprosesowe półautomaty spawalnicze. Umożliwiają spawanie metodami MIG/MAG, TIG oraz MMA maksymalnym prądem spawania o natężeniu 200A/250A. Zasilane są z sieci jednofazowej 230V lub 110V.

Urządzenia wykonane są z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań takich jak: technologia inwerterowa, tranzystory mocy IGBT, kontroler MCU, technologia PWM, filtr PFC. Wszystkie wykorzystane rozwiązania technologiczne zapewniają stabilne parametry wyjściowe w różnicowanych warunkach, co przekłada się bezpośrednio na znakomitą charakterystykę łuku i jakość złącza spawanego.

Panel funkcyjny wyposażony jest w kolorowy wyświetlacz LCD o wysokiej rozdzielczości 480x320px z intuicyjnym interfejsem użytkownika. Istnieje możliwość wyboru jednej z kilku wersji językowych oprogramowania sterującego. Domyślnie ustawiona jest polska wersja językowa interfejsu.

Urządzenia posiadają szereg funkcji wspierających procesy spawania MIG/MAG:

- Tryb synergicznego spawania MIG/MAG – dedykowane programy.
- Wave Control – precyzyjna regulacja dynamiki łuku Wave Control zapewnia pełną kontrolę nad łukiem spawalniczym: pozwala ograniczyć ilość odprysków spawalniczych oraz kontrolować szerokość i głębokość wtopienia.
- Burn Back – precyzyjna regulacja czasu upalania końca drutu spawalniczego pozwala wyeliminować ryzyko przyklejania się drutu spawalniczego do końcówki prądowej.

- Slow Feed – tzw. miękki rozruch podajnika drutu, polecany szczególnie podczas spawania dużymi prądami przy dużych prędkościach podawania drutu. Łagodny start podawania drutu pozwala wyeliminować ryzyko powstawania wad spawalniczych na początku spoiny.
- 2T/4T – możliwość wyboru jednego z dwóch trybów pracy.
- Spool Gun – możliwość spawania uchwytem spawalniczym typu Spool Gun.

Urządzenie posiada również szereg funkcji wspierających procesy spawania TIG (tryb 2T/4T, regulacja czasu opadania prądu, post-gaz) oraz MMA (Hot Start – łatwiejsze zajarzenie elektrody, Arc Force – łatwiejsze spawanie w pozycjach wymuszonych, VRD – obniżone napięcie biegu jałowego).

Kompaktowe rozmiary, specjalna konstrukcja urządzenia i wysoki stopień ochrony obudowy, zapewniają zwiększoną odporność na wilgoć, słone środowisko i korozję, dzięki czemu jest to idealne urządzenie dla przemysłu stoczniowego – drobne naprawy i remonty w terenie. Dzięki doskonałym parametrom znajdzie również zastosowanie podczas lekkich prac produkcyjnych oraz prac serwisowych w innych gałęziach przemysłu.

Przykładowe zastosowania: prace warsztatowe, prace remontowe w terenie, motoryzacja – naprawy karoserii samochodowych, spawanie tłumików, sektor produkcji, przemysł lekki, przemysł stoczniowy – prace remontowe.

5.1 PRZEZNACZENIE

Urządzenie spawalnicze SPARTUS® MasterMIG 200/250PFC SYNERGY przeznaczone jest do:

- spawania łukowego elektrodą otuloną (MMA),
- spawania łukowego elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych (TIG),
- spawania łukowego elektrodą topliwą w osłonie gazów obojętnych i aktywnych (MIG/MAG).

6. DANE TECHNICZNE

6.1 PRACA, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Warunki podczas pracy, przechowywania i transportu

Temperatura otoczenia podczas pracy	od -10°C do +40°C
Wilgotność względna powietrza	do 50% przy temp. +40°C do 90% przy temp. +20°C
Otoczające powietrze	wolne od nadmiernych ilości pyłu, kwasów, gazów korozyjnych itp. lub substancji innych niż generowane przez proces spawania
Maksymalne pochylenie podłoża	nie więcej niż 10°
Temperatura otoczenia przy transporcie i przechowywaniu	od -20°C do +55°C



Cykl pracy (def.)

Cykl pracy to czas, w trakcie którego można spawać lub ciąć przy określonym obciążeniu, nie powodując przeciążenia. Wyrażony jest w procentach dla 10 minutowego przedziału czasowego. Dla przykładu 60% cykl pracy oznacza, że przez 6 minut urządzenie może pracować pod zadaniem obciążeniem, później wymagana jest 4 minutowa przerwa w pracy urządzenia (działanie bez obciążenia). Wyznaczony i podany jest dla temp. otoczenia równej 40°C.

**Zabezpieczenie przed przegrzaniem (def.)**

Jeśli dojdzie do nadmiernego przegrzania się urządzenia spawalniczego, załączy się system zabezpieczający urządzenie przed przegrzaniem (odcięcie możliwości spawania, zapalenie się kontrolki ostrzegawczej na przednim panelu). W takiej sytuacji, nie należy od razu wyłączyć urządzenia. Należy odczekać jakiś czas, aż wentylator wychłodzi urządzenie. Czas powrotu spawarki do stanu przed przegrzaniem, może potrwać do ok. 15 minut.



Urządzenie posiada stopień ochrony IP23, co oznacza, że przeznaczone jest wyłącznie do stosowania wewnątrz zamkniętych i zadaszonych pomieszczeń. Nie nadaje się do użytku na zewnątrz budynków, w szczególności w trakcie opadów deszczu i/lub śniegu.

6.2 PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZENIA

	MasterMIG 200PFC SYNERGY	MasterMIG 250PFC SYNERGY
Napięcie zasilania	~1 x 230V ± 10% 50 / 60 Hz ~1 x 110V ± 10% 50 / 60 Hz	
Natężenie prądu spawania [A]	25 – 200	25 – 250
Cykl pracy MIG [%]	40	60
PARAMETRY MIG		
Napięcie wyjściowe pracy [V]	15,3 – 24	15,3 – 26,5
Typ podajnika	wbudowany, 2-rolkowy	wbudowany, 4-rolkowy
Średnica drutu [mm]	0,6 / 0,8 / 1,0	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
Prędkość podawania drutu [m/min]	2,5 - 16,5	
Szpuła drutu	≤ 5 [kg], Ø200	≤ 15 [kg], Ø300
Synergia	16 programów	20 programów
Programy synergetyczne	Fe, Al, Ss, CuSi3	
Lutospawanie CuSi3	✓	
Regulacja indukcyjności	✓	Wave Control
Slow feed	✓	
Burn Back	✓	
Przełącznik 2T / 4T	✓	
Pre-gaz [s]	0 – 2	
Post-gaz [s]	0 – 10	
Spool Gun	✓	
PARAMETRY TIG		
Spawanie TIG DC	✓	
Natężenie prądu spawania [A]	10 – 200	10 – 250
Cykl pracy [%]	40	60
Czas opadania prądu [s]	0 – 10	
Post-gaz	✓	

Przełącznik 2T/4T		✓
Zajazzenie łuku		LIFT
PARAMETRY MMA		
Spawanie elektrodą otuloną MMA		✓
Natężenie prądu spawania MMA [A]	10 – 200	10 – 250
Cykl pracy [%]	40	60
Regulacja Arc Force		0 – 10
Regulacja Hot Start		0 – 10
Funkcja VRD		✓
Napięcie biegu jałowego [V]		14
POZOSTAŁE		
Filtr PFC		✓
Max. pobór prądu 230V [A]	MIG 28 / MMA 32 / TIG 22	MIG 35 / MMA 40 / TIG 28
Współczynnik mocy (cosφ)		0.99
Sprawność η [%]		85
Klasa izolacji		H
Stopień ochrony		IP23
Waga [kg]	17	25
Wymiary [mm]	530 × 215 × 410	620 × 240 × 450

7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE



OSTRZEŻENIE!

Urządzenia spawalnicze SPARTUS® MasterMIG 200 / 250PFC SYNERGY przeznaczone są do zastosowań profesjonalnych i przemysłowych. Podłączenia i użytkowania urządzenia może dokonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany fachowy personel.

Zabronione jest szlifowanie i/lub przeprowadzanie innych prac ślusarskich lub obróbki mechanicznej metali w pobliżu otworów wentylacyjnych urządzenia.



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).

7.1 ODPOWIEDNIE CHŁODZENIE

Spawarka powinna stać na stabilnym, suchym i równym podłożu. Unikać zbytniego nachylenia i śliskich powierzchni. Należy regularnie kontrolować, czy otwory wentylacyjne spawarki (wlot, wylot) nie są zakryte. Minimalna odległość, pomiędzy otworami wentylacyjnymi spawarki a zabudową (ścianą), powinna wynosić 50cm.

7.2 RUCH I PRZEMIESZCZANIE

Przy przenoszeniu spawarki proszę zachować szczególną ostrożność. Urządzenie powinno być przenoszone przy pomocy, specjalnie do tego celu skonstruowanych, uchwytów transportowych. W przypadku uszkodzenia uchwytu transportowego lub kół jezdnych wózka transportowego, należy dokonać niezwłocznej naprawy usterki w autoryzowanym serwisie.

7.3 OPIS BUDOWY

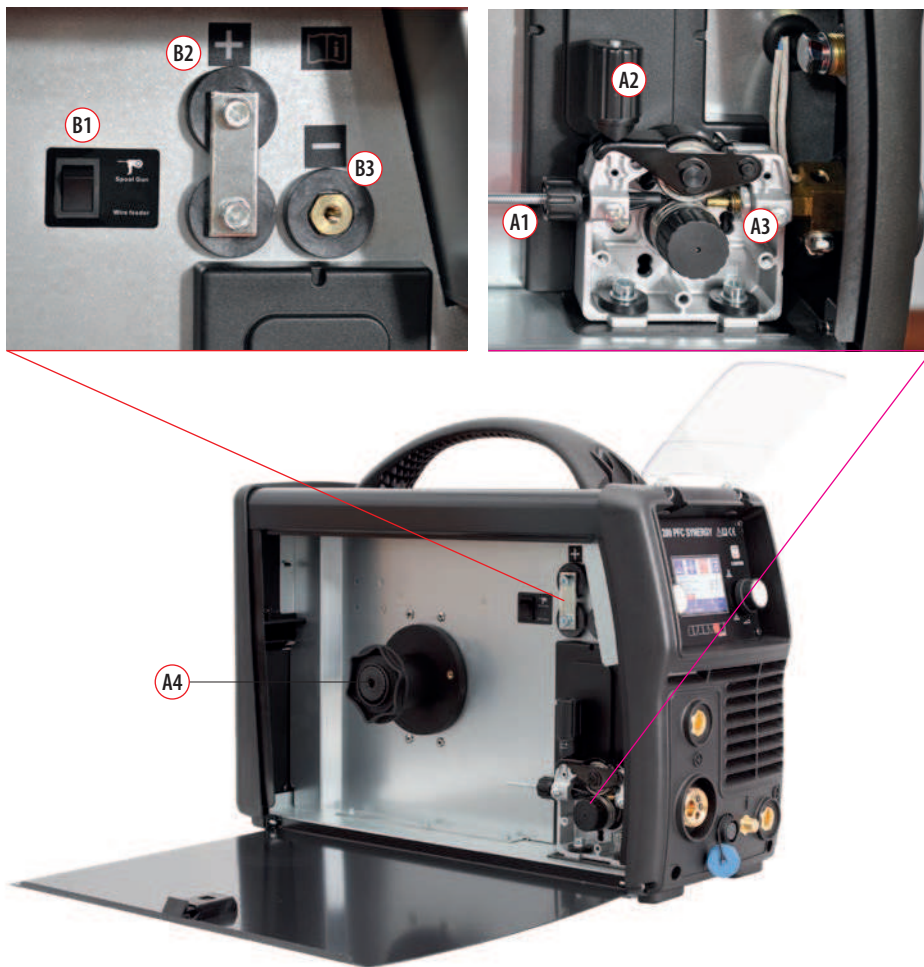
7.3.1 Panel przedni / tył urządzenia



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ① Uchwyt transportowy | ⑦ Przyłącze gazowe uchwytu TIG |
| ② Panel sterujący | ⑧ Obudowa |
| ③ Gniazdo $\text{LW}_{„+”}$ | ⑨ Włącznik ON/OFF |
| ④ Gniazdo $\text{LW}_{„-”}$ | ⑩ Przyłącze gazowe |
| ⑤ Przyłącze uchwytu MIG typu EURO | ⑪ Przewód zasilający |
| ⑥ Przyłącze wtyczki sterującej | |

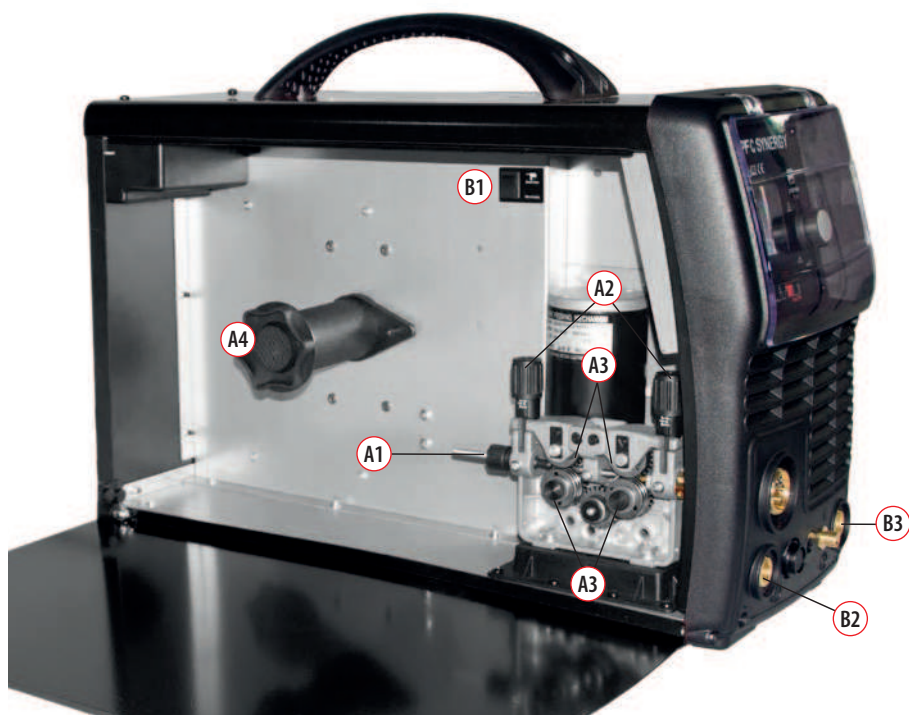
7.3.2 Wnętrze urządzenia / podajnik drutu

MasterMIG 200PFC Synergy



- (A1) Prowadnik drutu spawalniczego – wejście prowadnika
- (A2) Pokrętło regulacji siły docisku rolek podajnika
- (A3) Zespół rolek podajnika (prowadząca – dociskowa)
- (A4) Mechanizm mocujący drut spawalniczy z nakrętką mocującą

- (B1) Włącznik funkcji Spool Gun
- (B2) Gniazdo biegunowości dodatniej „+”
- (B3) Gniazdo biegunowości ujemnej „-”

MasterMIG 250PFC Synergy

- A1** Prowadnik drutu spawalniczego –
wejście prowadnika
- A2** Pokrętko regulacji siły docisku
rolek podajnika
- A3** Zespół rolek podajnika
(prowadząca – dociskowa)
- A4** Mechanizm mocujący
drut spawalniczy z nakrętką mocującą

- B1** Włącznik funkcji Spool Gun
- B2** Gniazdo biegunowości dodatniej „+”
- B3** Gniazdo biegunowości ujemnej „-”

7.4 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 spawarki.

Przed podłączeniem źródła spawania do sieci zasilającej:

- Należy sprawdzić, czy jej parametry spełniają wymogi określone dla danego modelu spawarki.
- Sprawdzić stan techniczny przewodu zasilającego spawarkę 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 usterki.
- Spawarkę można podłączać jedynie do sieci, w której gniazdo zasilania jest prawidłowo uziemione.

7.5 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MIG



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **9** znajduje się w pozycji OFF.

7.5.1 Podłączenie butli z gazem osłonowym

1. Butla z odpowiednim gazem osłonowym powinna stać w pozycji pionowej i być zabezpieczona przed przewróceniem się, zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa (dla butli z gazami pod ciśnieniem).
2. Upewnij się, że zawór w butli jest zakręcony.
3. Podłącz reduktor do zaworu butli.
4. Podłącz koniec przewodu gazowego do króćca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalną opaską zaciskową.
5. Podłącz wąż gazowy do przyłącza w urządzeniu **10**.



Zawór w butli należy otwierać bezpośrednio przed rozpoczęciem spawania. Po zakończeniu spawania, należy go zakręcić.

7.5.2 Podłączenie uchwytu spawalniczego MIG/MAG

1. Podłącz wtyk do gniazda EURO **5** w urządzeniu spawalniczym.
2. Zwróć szczególną uwagę na prawidłowe spasowanie pinów sterujących i wejścia drutu spawalniczego z podajnika do przewodnika drutu w uchwycie.
3. Dokręć nakrętkę wtyku w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do uzyskania oporu. Niepoprawnie zamocowany uchwyt może spowodować uszkodzenie wtyku, a nawet urządzenia. Sprawdź po montażu, czy wtyk nie ma luzu.

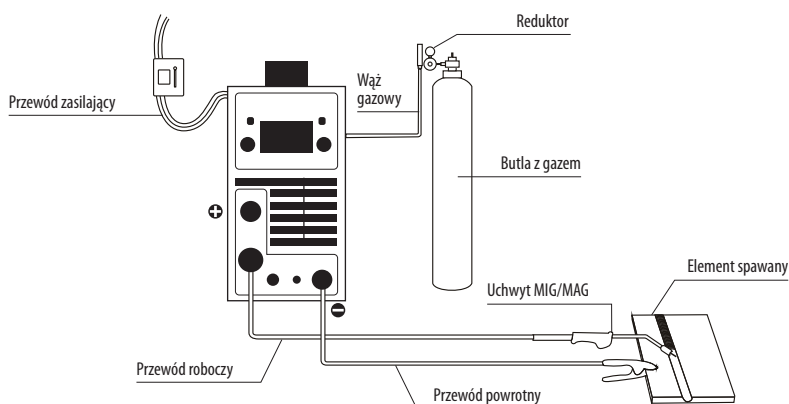


7.5.3 Wprowadzenie drutu spawalniczego do przewodnika drutu w uchwycie

1. Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia (wg 7.5.2).
2. Zdemontuj części eksploatacyjne palnika (*dysza gazowa, końcówka prądowa*).
3. Podłącz urządzenie spawalnicze do sieci zasilającej. Włącz spawarkę **9**.
4. Rozwiń uchwyt spawalniczy tak, aby był możliwie jak najbardziej wyprostowany.
5. Przytrzymaj mikrowyłącznik na uchwycie spawalniczym i rozpocznij wprowadzanie drutu do wnętrza wkładu przewodnika. Upewnij się, że siła docisku rolek jest odpowiednia. Nigdy nie kieruj palnika w kierunku oczu/twarzy/innych ludzi.
6. Gdy drut spawalniczy wysunie się na odległość ok. 30mm poza obrys końca palnika, puść mikrowyłącznik.
7. Podłącz części eksploatacyjne palnika (*dysza gazowa, końcówka prądowa*).
8. Dotnij końcówkę wystającego drutu spawalniczego poza obrys dyszy gazowej na odpowiednią odległość.

7.5.4 Podłączenie urządzenia

1. Podłącz przewód gazowy do urządzenia (wg. 7.5.1)
2. Podłącz uchwyt spawalniczy MIG (wg. 7.5.2)
3. Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „-” **4**, a zacisk masowy do elementu spawanego.
4. Podłącz urządzenie spawalnicze do źródła zasilania (zgodnie z pkt 7.4)
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik **9** w pozycji ON.
6. Urządzenie jest gotowe do pracy.



7.6 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE TIG



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **9** znajduje się w pozycji OFF.

7.6.1 Podłączenie butli z gazem osłonowym

1. Butla z odpowiednim gazem osłonowym powinna stać w pozycji pionowej i być zabezpieczona przed przewróceniem się, zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa (*dla butli z gazami pod ciśnieniem*).

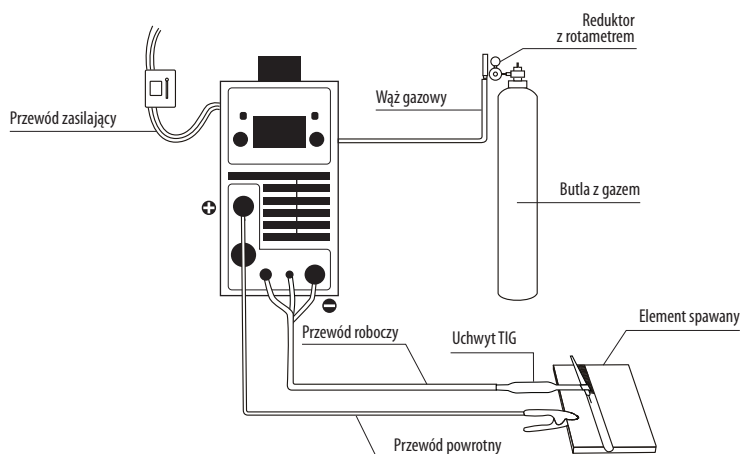
2. Upewnij się, że zawór w butli jest zakręcony.
3. Podłącz reduktor do zaworu butli.
4. Podłącz koniec przewodu gazowego do króćca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalną opaską zaciskową.
5. Podłącz wąż gazowy do przyłącza w urządzeniu (10).



Zawór w butli należy otwierać bezpośrednio przed rozpoczęciem spawania.
Po zakończeniu spawania, należy go zakręcić.

7.6.2 Podłączenie uchwytu spawalniczego TIG

1. Podłącz wtyk prądowy uchwytu spawalniczego TIG do gniazda ŁW „-” (4).
2. Podłącz wtyk sterujący uchwytu do gniazda sterującego (6). Zwróć szczególną uwagę na prawidłowe spasowanie pinów.
3. Podłącz przewód gazowy uchwytu do przyłącza gazowego na przednim panelu urządzenia (7).



7.7 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MMA



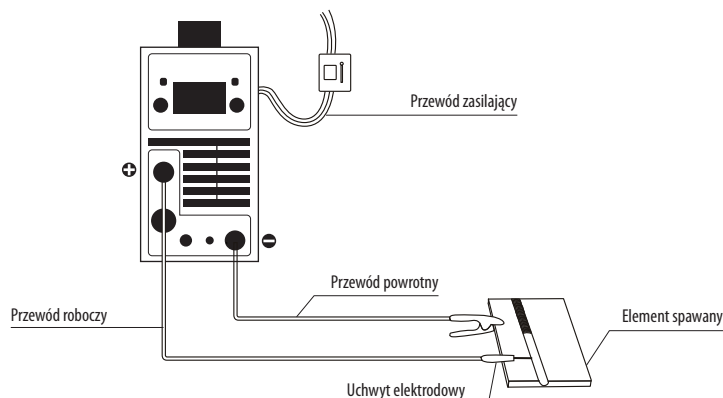
Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik (9) znajduje się w pozycji OFF.



Biegunowość spawania „+” lub „-” zależy od rodzaju używanych elektrod. Należy zapoznać się z wymogami określonymi przez producenta elektrod spawalniczych.

1. Podłącz wtyk przewodu roboczego do gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania (3) lub (4).
2. Podłącz wtyk przewodu powrotnego gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania (3) lub (4).
3. Podłącz zacisk masowy do elementu spawanego.

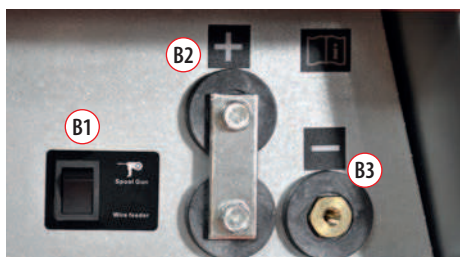
4. Podłącz urządzenie spawalnicze do źródła zasilania (zgodnie z pkt 7.4).
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik 9 w pozycji ON.
6. Urządzenie jest gotowe do spawania.



7.8 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE DRUTEM SAMOOSŁONOWYM (FCAW)

- i** Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik 9 znajduje się w pozycji OFF.
- i** O ile producent drutu spawalniczego nie zalecił inaczej, drutem samoosłonowym należy spawać z polaryzacją ujemną (-) na uchwycie spawalniczym MIG/MAG oraz polaryzacją dodatnią (+) na zacisku masowym.

7.8.1 Zmiana biegunowości spawania – zmiana polaryzacji gniazda EURO



1. Odkręć śrubę mocującą blaszkę mostkującą B2
2. Przełóż blaszkę mocującą z gniazda B2 do gniazda B3 (z „+” do „-”)
3. Zabezpiecz śrubę mocującą blaszkę mostkującą B3

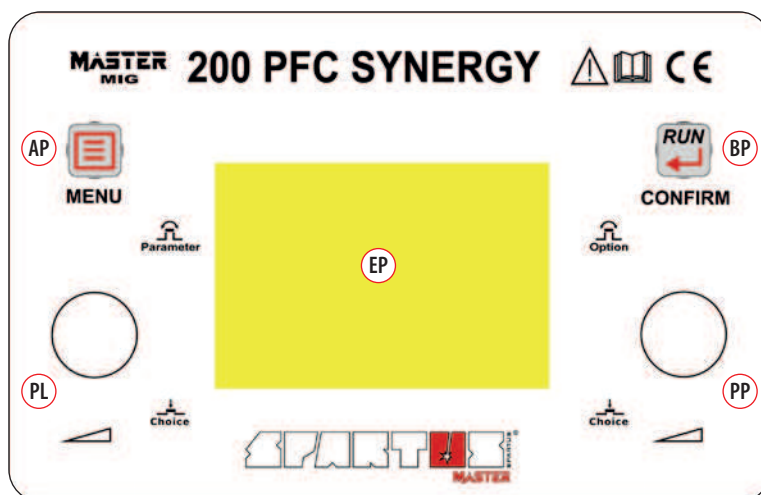
- i** Urządzenie MasterMIG 250PFC SYNERGY wymaga specjalnego przystosowania, w celu uaktywnienia opcji należy skontaktować się z serwisem. Standardowo podajnik otrzymał polaryzację „+”.

7.8.2 Podłączenie urządzenia

1. Zmień polaryzację gniazda EURO (wg. pkt 7.8.1)
2. Podłącz uchwyt spawalniczy MIG/MAG do gniazda EURO (wg. 7.5.2)
3. Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „+” **3**, a zacisk masowy do elementu spawanego.
4. Upewnij się, że wszystkie połączenia gwintowane nie posiadają żadnych luzów, a podłączenie gazu osłonowego jest szczelne.
5. Podłącz urządzenie do sieci zasilającej (zgodnie z pkt. 7.4)
6. Włącz urządzenie ustawiając włącznik **9** w pozycji ON.
7. Wprowadź drut spawalniczy do uchwytu (wg pkt 7.5.3)
8. Urządzenie jest gotowe do spawania.

7.9 PANEL FUNKCYJNY SPAWARKI

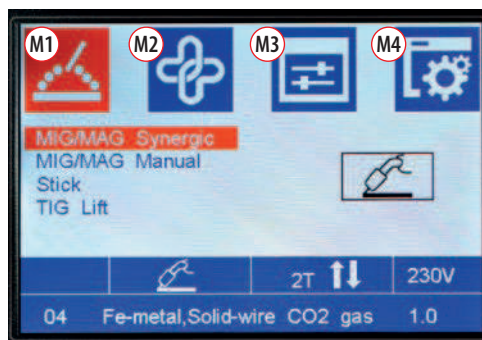
7.9.1 Opis panelu funkcyjnego



- | | |
|--|--|
| AP Wybór ekranu – menu | PP Pokrętło wyboru/regulacji parametrów |
| BP Zatwierdzenie parametrów | EP Kolorowy wyświetlacz LCD 480x320px |
| PL Pokrętło wyboru/regulacji parametrów | |

7.10 OBSŁUGA PANELU FUNKCYJNEGO SPAWARKI

AP Wybór metody spawania



M1 Wybór metody spawania

M2 Wybór programu synergicznego MIG/MAG

M3 Funkcje dodatkowe dla wybranej metody spawania

M4 Ustawienia interfejsu użytkownika

M3 MIG/MAG – funkcje dodatkowe dla trybu spawania MIG/MAG

1. PL – wybór parametru
2. PP – ustawienie wartości parametru
3. BP – zatwierdzenie parametrów



2-takt/4-takt

jeden z dwóch trybów pracy 2T/4T

Upalanie końca drutu

(Burn Back) precyzyjna regulacja czasu upalania końca drutu spawalniczego pozwala wyeliminować ryzyko przyklejania się drutu spawalniczego do końcówki prądowej.

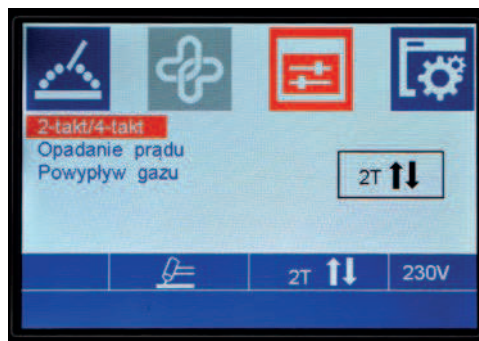
Wolny start

tzw. miękki rozruch podajnika drutu, polecany szczególnie podczas spawania dużymi prądami przy dużych prędkościach podawania drutu. Łagodny start podawania drutu pozwala wyeliminować ryzyko powstawania wad spawalniczych na początku spoiny.

Przedwypływ gazu	czas wypływu gazu przed inicjacją łuku
Powypływ gazu	czas wypływu gazu po zakończeniu spawania
Indukcyjność	(Wave Control) precyzyjna regulacja dynamiki łuku Wave Control zapewnia pełną kontrolę nad łukiem spawalniczym: pozwala ograniczyć ilość odprysków spawalniczych oraz kontrolować szerokość i głębokość wtopienia.

M3 TIG – funkcje dodatkowe dla trybu spawania TIG

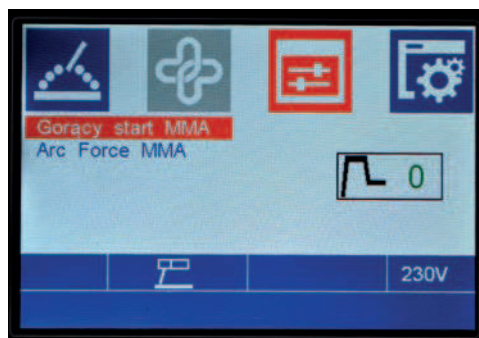
1. **PL** – wybór parametru
2. **PP** – ustawienie wartości parametru
3. **BP** – zatwierdzenie parametrów



2-takt/4-takt	jeden z dwóch trybów pracy 2T/4T
Opadanie prądu	czas opadania prądu
Powypływ gazu	czas wypływu gazu po zakończeniu spawania

M3 MMA – funkcje dodatkowe dla trybu spawania MMA

1. **PL** – wybór parametru
2. **PP** – ustawienie wartości parametru
3. **BP** – zatwierdzenie parametrów



Gorący start

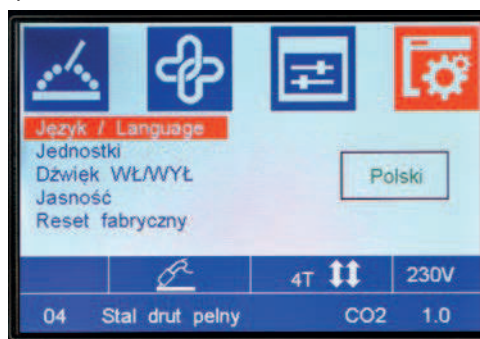
łatwiejsze zajarzenie elektrody otulonej poprzez chwilowe zwiększenie natężenia prądu spawania przy próbie inicjacji łuku

Arc Force

regulacja dynamiki łuku, ułatwione spawanie w pozycjach wymuszonych np. w pozycji okapowej

M4 USTAWIENIA PARAMETRÓW INTERFEJSU

1. **PL** – wybór parametru
2. **PP** – ustawienie wartości parametru
3. **BP** – zatwierdzenie parametrów

**Język / Language**

wybór wersji językowej interfejsu

Jednostki

wybór jednostek

Dźwięk

włączenie lub wyłączenie dźwięku interfejsu

Jasność

regulacja jasności ekranu LCD

Reset fabryczny

przywrócenie ustawień fabrycznych

7.10.1 Ustawienia parametrów MIG/MAG – tryb synergiczny

1. **M1** – wybór trybu: MIG/MAG Synergic
2. **M2** – wybór programu synergicznego i zatwierdzenie wyboru **BP**

M2 LISTA PROGRAMÓW SYNERGICZNYCH

PRG	Material	Gaz	Ø
03	Stal drut pelny	CO2	0.9
04	Stal drut pelny	CO2	1.0
05	Stal drut pelny	MIX	0.6
06	Stal drut pelny	MIX	0.8
07	Stal drut pelny	MIX	0.9

At the bottom of the screen, the current settings are displayed: 04 Stal drut pelny, CO2, 1.0, 230V, 4T.

7.10.2 Ustawienia parametrów spawania w trybie MIG/MAG SYNERGIC

1. **PL** – ustawienie wartości prądu spawania
2. **PP** – korekta napięcia spawania
3. **BP** – zatwierdzenie parametrów



Dodatkowe parametry spawania ustawia się w ekranie **M3** MIG/MAG

7.10.3 Ustawienia parametrów MIG/MAG MANUAL

M1 wybór trybu: MIG/MAG MANUAL

1. **PL** – ustawienie wartości prędkości podawania drutu
2. **PP** – ustawienie wartości napięcia spawania
3. **BP** – zatwierdzenie parametrów



Dodatkowe parametry spawania ustawia się w ekranie **M3** MIG/MAG

7.10.4 Ustawienia parametrów TIG

M1 wybór trybu: TIG

1. PL – ustawienie wartości natężenia prądu spawania
2. PP – pokrętko nieaktywne
3. BP – zatwierdzenie parametrów



Dodatkowe parametry spawania ustawia się w ekranie M3 TIG

7.10.5 Ustawienia parametrów MMA

1. PL – ustawienie wartości natężenia prądu spawania
2. PP – pokrętko nieaktywne
3. BP – zatwierdzenie parametrów



Dodatkowe parametry spawania ustawia się w ekranie M3 MMA

8. KONSERWACJA



OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy urządzenia, należy odłączyć je od źródła zasilania i odczekać co najmniej 5 minut. Napięcie w kondensatorach powinno rozładować się w tym czasie do bezpiecznego poziomu. Ale pomimo tego, należy zachować szczególne środki ostrożności.



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **9** znajduje się w pozycji OFF.

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, z odpowiednimi uprawnieniami. Regularne przeprowadzanie prac konserwacyjnych, zapewni odpowiednią żywotność i bezproblemowe funkcjonowanie urządzenia.

Codziennie (przed każdym użyciem/podłączeniem):

- Dokonywać oględzin zewnętrznych obudowy, pokręteł, panelu sterującego.
- Dokonywać oględzin zewnętrznych przewodu zasilającego i wtyczki zasilającej oraz sprawdzić stan izolacji przewodu.
- Sprawdzać stan techniczny przewodów spawalniczych oraz ich połączenia z urządzeniem. Jeżeli przewody posiadają uszkodzoną izolację – wymienić ją. Jeżeli połączenie jest zbyt luźne – zlikwidować luz.
- Sprawdzić działanie wentylatora chłodzącego urządzenie.
- Sprawdzić czy otwory wentylacyjne nie są zatkane.

Przynajmniej raz w miesiącu:

- Należy regularnie usuwać kurz z wnętrza urządzenia przy pomocy sprężonego powietrza. Ciśnienie powinno być odpowiednio niskie, aby nie uszkodzić małych elementów wewnątrz urządzenia. Jeżeli w miejscu pracy poziom zapylenia jest wysoki należy czyścić wnętrze urządzenia częściej.
- Sprawdzić stan techniczny styków wewnętrznych elementów elektrycznych. Jeśli gdziekolwiek na połączeniach występują luzy, należy je usunąć.

Raz w roku:

- Należy wysłać urządzenie do autoryzowanego serwisu na przegląd okresowy.

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.

Uwaga! W przypadku użycia płynu do uchwytów chłodzonych cieczą, musi być on poddany utylizacji zgodnie z dołączoną do niego informacją.

10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW



Nie wszystkie problemy z funkcjonowaniem urządzenia świadczą o jego awarii. Możesz samodzielnie przeprowadzić analizę w poszukiwaniu prawdopodobnej usterki. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z dystrybutorem produktów SPARTUS® lub autoryzowanym serwisem.



W okresie gwarancyjnym wszelkich napraw dokonuje autoryzowany serwis. Wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, powoduje utratę gwarancji.

PROBLEM Z WŁĄCZENIEM URZĄDZENIA

Po załączeniu przełącznika ON/OFF urządzenie w ogóle nie odpowiada

Źle podłączone napięcie zasilania
Awaria przełącznika ON/OFF

PROBLEMY ZE SPAWANIEM MIG

Brak łuku spawalniczego

Brak zasilania
Przerwa w obwodzie spawania
Przerwa w obwodzie sterowania

Nadmierne nagrzewanie się uchwytu spawalniczego

Końcówka prądowa nie jest odpowiednio zamocowana/dokręcona
Zbyt duże natężenie prądu spawania, w stosunku do obciążalności uchwytu

Nierównomierne podawanie drutu elektrodowego

Zablokowany przewodnik drutu
Zużyta końcówka prądowa
Średnica końcówki prądowej jest nieodpowiednia do średnicy używanego drutu
Nieprawidłowo dobrana siła docisku rolek w podajniku

Niestabilny łuk spawalniczy

Końcówka prądowa jest zużyta lub jej średnica jest nieodpowiednia
Nieprawidłowo dobrane parametry spawania
Zużyty przewodnik drutu

PROBLEMY ZE SPAWANIEM MMA

Problem z zajarzeniem łuku spawalniczego

Niepodłączony lub nieodpowiednio połączony przewód powrotny
Zbyt niskie natężenie prądu spawania

Nadmierne rozpryski przy spawaniu i problemy z zajarzeniem łuku

Nieodpowiednia polaryzacja

Niestabilny łuk spawalniczy, duże rozpryski, zła jakość spawu	Nieodpowiednia polaryzacja
	Elektroda wilgotna lub nieodpowiednio wygrzana
	Niestabilne napięcie wejściowe
Brak napięcia jałowego na wyjściu z urządzenia	Uszkodzone urządzenie
PROBLEMY ZE SPAWANIEM TIG	
Problem z zajarzeniem łuku TIG (nie zajarza przez potarcie)	Uszkodzony mikrowyłącznik w uchwycie
	Wtyczka sterowania nie jest podłączona. Luzy na połączeniach wtyczki sterowania.
Brak wypływu gazu	Zamknięty zawór w butli z gazem, zamknięty zawór w reduktorze gazowym. Niedrożne przewody doprowadzające gaz do urządzenia
	Uszkodzony elektrozawór
Po włączeniu urządzenia, cały czas wypływa gaz	Awaria elektrozaworu
Problem z uzyskaniem odpowiedniego przetopu	Zbyt niskie natężenie prądu spawania
Słaba jakość złącza spawanego	Nieodpowiednie parametry spawania
	Zbyt mały przepływ gazu osłonowego lub gaz osłonowy nieodpowiedniej jakości
	Nadmiernie zużyta elektroda wolframowa
INNE	
Zapaliła się kontrolka ostrzegawcza. Załączyło się zabezpieczenie przeciw przegrzaniu	Zbyt duże natężenie prądu spawania. Przekroczony cykl pracy urządzenia
Problem z ustawieniem parametrów spawania	Zakłócenia spowodowane czynnikami zewnętrznymi

Notatki

Notatki

Notatki



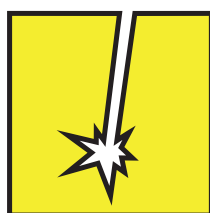
EASY

Proste rozwiązania i atrakcyjna cena – to cechy urządzeń z serii SPARTUS® Easy. Nasze urządzenia zaprojektowane zostały z myślą o łatwej obsłudze i ergonomii podczas pracy.

Mistrzowskie połączenie wysokiej jakości wykonania, doskonałych parametrów i ergonomii – to cechy urządzeń z serii SPARTUS® Master, które stworzone zostały z myślą o wymagających pracach spawalniczych.



MASTER



PRO

Precyzja, funkcjonalność, doskonałe parametry i odporność na wysokie obciążenia – to cechy przemysłowej serii urządzeń SPARTUS® Pro. Seria ta składa się ze specjalistycznych rozwiązań, które zadowolą nawet najbardziej wymagających.



Wideo prezentacje produktów



Subskrybuj kanał SPARTUS.INFO

ECM Electronic®



Autoryzowany serwis spawarek oraz zgrzewarek krajowych i zagranicznych. Automatyka przemysłowa.

Dystrybucja, serwis, sprzedaż - kontakt:

www: ecm-electronic.pl, www.spaw-serwisch.pl

e-mail: spawserwisch@gmail.com, biuro@ecm-electronic.pl

tel. kont.: +48 501 283 621, +48 34 368 1578 (z fax.)