

Półautomat spawalniczy SPARTUS[®] ProMIG



500W Synergy



SPRZĘT SPAWALNICZY NA MIARĘ DZISIEJSZYCH POTRZEB

Dziękujemy Państwu za zakup naszego produktu!

Dokonałiście 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 wsluchujemy 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	7
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	13
7.3 Opis budowy	13
7.4 Montaż zestawu na wózku spawalniczym	17
7.5 Podłączenie do sieci zasilającej	17
7.6 Podłączenie urządzenia – spawanie MIG	18
7.7 Podłączenie urządzenia – spawanie TIG	21
7.8 Podłączenie urządzenia – spawanie MMA	22
7.9 Obsługa paneli funkcyjnych	23
8. SCHEMATY	27
9. MONTAŻ WÓZKA SPAWALNICZEGO	29
10. KONSERWACJA	29
11. OCHRONA ŚRODOWISKA	30
12. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	30
13. KODY BŁĘDÓW	32



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 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 przenoszona przez sprzęt 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

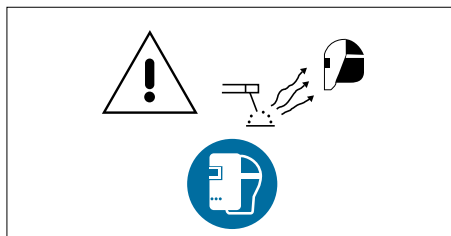
- Tylko profesjonalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel może zainstalować, obsługiwać, konserwować i naprawiać urządzenie.
- Dla operatorów (użytkowników) i ich przełożonych niezbędne jest posiadanie odpowiednich szkoleń i kwalifikacji: z zakresu bezpiecznego użytkowania sprzętu; nt. prowadzonych 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 jest podłączone do źródła zasilania).
- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia pod napięciem.
- Nigdy nie włączają 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 dłońmi 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 użytkownika. 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

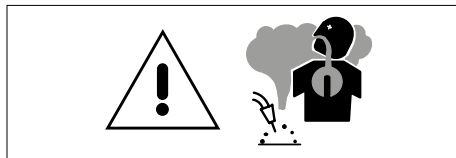
- Ciało powinno być chronione za pomocą odpowiedniej odzieży ochronnej, zgodnej z obowiązującymi normami.
- Stosować odpowiednią odzież ochronną wykonaną z wytrzymałego materiału ognioodpornego, w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony skóry.

- 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.

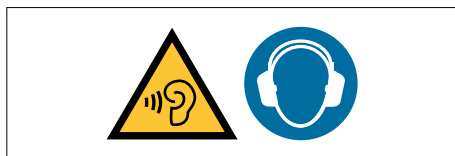
1.4.1 Opary i gazy. Dodatkowe środki ostrożności

- 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 odtłuszczenia, 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



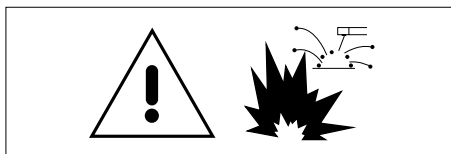
W warunkach prowadzenia procesów spawania i pokrewnych, mogą występować szkodliwy poziom hałasu. Może doprowadzić to do uszkodzenia słuchu. Poziomy hałasu powinny być zredukowane do możliwie najniższego poziomu. Wysokie poziomy hałasu mogą być tolerowane przez bardzo krótki czas, poprzez noszenie odpowiedniej 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 dźwiękowej,
- 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

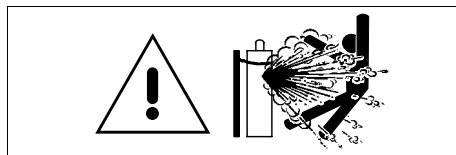


- W celu uniknięcia ryzyka pożaru, należy usunąć wszelkie materiały łatwopalne z otoczenia spawania. Jeśli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć elementy łatwopalne materiałem ognioodpornym przed dostępem iskier. Należy pamiętać, że iskry i gorący metal, mogą przedostać się przez małe szczeliny i 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



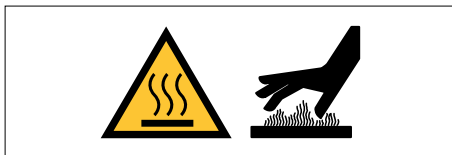
W przypadku stosowania gazów sprężonych w miejscu pracy, należy zachować szczególne środki ostrożności, aby zapobiec sytuacji niebezpiecznym.

- 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, przykuta 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 dopuszczaj 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

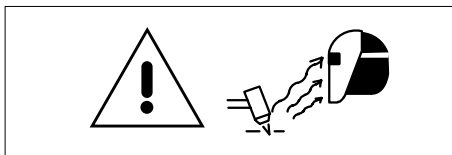
Spawanie łukowe i procesy pokrewne niosą za sobą inne nie wymienione wcześniej zagrożenia.

1.7.1 Poparzenia



- Nigdy nie dotykaj gorących części odsloniętą dłoń.
- 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.

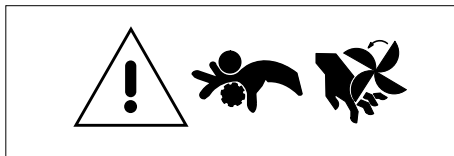
1.7.3 Druk spawalniczy może zranić



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 zębatych, wentylatorów i innych części ruchomych.

Nie należy kłaść rąk w pobliżu 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 owijają 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:

- inne przewody zasilające, kable sterujące, sygnalizacyjne i przewody telefoniczne – nad, pod i obok sprzętu do spawania łukowego/cięcia plazmowego,
- nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne,
- sprzęt komputerowy i sprzęt kontrolny,
- urządzenia bezpieczeństwa, na przykład zabezpieczenia sprzętu przemysłowego,
- zdrowie ludzi wokół, np. osoby korzystające z rozruszników serca czy aparatów słuchowych,
- sprzęt używany do kalibracji i pomiarów,
- zgodność innego sprzętu w otoczeniu (użytkownik powinien upewnić się, że sprzęt używany w otoczeniu jest kompatybilny, co może wymagać dodatkowych środków ostrożności),
- 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® ProMIG 500W Synergy jest zgodne z odnośnymi 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.

5. OPIS OGÓLNY

Wieloprocessowy SPARTUS® ProMIG 500W Synergy – stworzony dla przemysłu

Jest to profesjonalny, przemysłowy półautomat spawalniczy z wydzielonym podajnikiem drutu. Urządzenie wykonane jest z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań: technologia inwertorowa, tranzystory mocy IGBT, technologia PWM. Umożliwia spawanie metodami MIG/MAG (drutami litymi i proszkowymi), TIG oraz MMA. Maksymalny prąd spawania wynosi 500A dla wszystkich metod w wysokim 60% cyklu pracy.

Urządzenie zasilane jest z sieci trójfazowej 400V.

Posiada wbudowane 23 synergiczne programy MIG/MAG do spawania takich materiałów jak: stal, stal nierdzewna i aluminium. Wystarczy wybrać odpowiedni program oraz podać wartość oczekiwanego natężenia prądu spawania, a pozostałe parametry urządzenie dobierze automatycznie. Dodatkowo operator ma możliwość wprowadzenia ręcznej korekty do stosowanego aktualnie programu. Ponadto użytkownik może skorzystać z trybu manual, gdzie wszystkie parametry spawania ustawiane są ręcznie, odpowiednio do wymogów technologicznych.

SPARTUS® ProMIG 500W Synergy posiada szereg funkcji wspierających przebieg procesu spawania MIG/MAG:

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.

Wydzielony podajnik wyposażony jest w panel funkcyjny z możliwością regulacji wszystkich parametrów spawania MIG/MAG w trybie manual i synergicznym. Zastosowanie wydzielonego podajnika z pełnym panelem funkcyjnym zwiększa zasięg urządzenia i korzystnie wpływa na jakość i ergonomię pracy w trudnych warunkach przemysłowych. Dodatkowo podajnik kompatybilny jest z uchwytyami spawalniczymi Spool Gun. Podajnik wyposażony jest w koła jezdne i poręczny uchwyt do przenoszenia.

Źródło SPARTUS® ProMIG 500W Synergy posiada panel funkcyjny do precyzyjnej kontroli parametrów spawania w metodach TIG takich jak: natężenie prądu spawania, tryb pracy 2T/4T oraz czas opadania prądu. W metodzie MMA panel funkcyjny umożliwia precyzyjną regulację: natężenia prądu spawania, wartości funkcji Hot Start (łatwiejsze zajarzenie elektrody), dynamiki łuku Arc Force (łatwiejsze spawanie w pozycjach wymuszonych). Ponadto źródło wyposażone jest w funkcję VRD.

Model ProMIG 500W Synergy wyposażony jest dodatkowo w chłodnicę WRC405. Chłodnica zapewnia odpowiednie chłodzenie uchwytu spawalniczego zarówno podczas spawania metodami MIG/MAG oraz TIG. Chłodnica sterowana jest z pozycji panelu funkcyjnego źródła i podajnika drutu.

Urządzenie dostarczane jest z dedykowanym wózkiem spawalniczym. Wózek posiada solidny uchwyt transportowy, podwozie do montażu butli z gazem osłonowym oraz koła z przednią osią skrętną. Zespół zainstalowany na wózku tworzy solidną konstrukcję.

Półautomat spawalniczy SPARTUS® ProMIG 500W Synergy został zaprojektowany i skonstruowany z myślą o wyspecjalizowanych zastosowaniach w przemyśle. Jest gotowy do pracy w ciężkich warunkach przemysłowych, gdzie wymagana jest wytrzymałość na ekstremalne obciążenia, wysoki cykl pracy i wydajność.

5.1 PRZEZNACZENIE

Urządzenie spawalnicze SPARTUS® ProMIG 500W Synergy przeznaczone jest do:

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

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 wyłączać 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 IP23S, 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**SPARTUS® ProMIG 500W Synergy**

Napięcie zasilania	~3 x 400V ±10% 50/60 Hz
Natężenie prądu spawania [A]	40 - 500
Cykl pracy [%]	60

PARAMETRY MIG

Napięcie wyjściowe pracy [V]	10 – 50
Podajnik drutu	wydzielony, 4-rolkowy
Średnica drutu [mm]	0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 / 2.0
Prędkość podawania drutu [m/min]	1.5 – 24
Szpuła drutu	≤ 15[kg], ø200 / ø300[mm]
Regulacja indukcyjności	Wave Control
Synergia	✓
Slow feed	✓
Spool Gun	✓
Pre Gaz	✓
Post Gaz	✓
Burn Back	✓
Przełącznik 2T / 4T	✓

PARAMETRY TIG

Spawanie TIG DC	✓
Natężenie prądu spawania TIG [A]	10 – 500
Czas opadania prądu [s]	0 – 10
Sposób zajarzenia	LIFT

PARAMETRY MMA

Spawanie elektrodą otuloną MMA	✓
Natężenie prądu spawania MMA [A]	10 – 500
Regulacja ARC FORCE	✓
Regulacja HOT START	✓
VRD	✓
Napięcie biegu jałowego [V]	14.2

POZOSTAŁE

Wbudowany układ chłodzenia cieczy	✓
Pobór prądu [A]	45
Współczynnik mocy (cosφ)	0.75
Klasa izolacji	H
Stopień ochrony	IP23
Waga [kg]	101.5
Wymiary [mm]	1100 × 500 × 1460

7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE



OSTRZEŻENIE!

Urządzenia spawalnicze SPARTUS® ProMIG 500W 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 przewożone na dedykowanym do niego wózku. W przypadku jego uszkodzenia należy dokonać niezwłocznej naprawy usterki w autoryzowanym serwisie.

7.3 OPIS BUDOWY

- 1 Uchwyt transportowy
- 2 Źródło prądu spawania
- 3 Podajnik drutu spawalniczego
- 4 Chłodnica uchwytu MIG/TIG
- 5 Wózek transportowy



7.3.1 Źródło

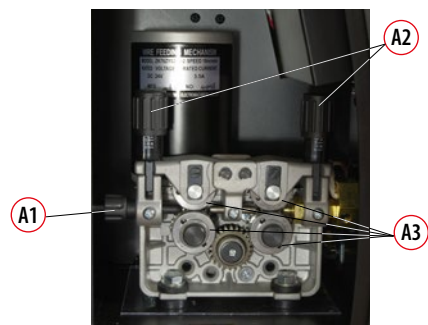
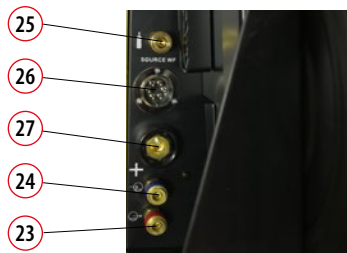


- 6 Przełącznik ON/OFF
- 7 Wyświetlacz parametrów
- 8 Panel funkcyjny
- 9 Gniazdo 1W „+”
- 10 Gniazdo 1W „-”
- 11 Gniazdo sterowania (TIG)
- 12 Przyłącze gazu (TIG)

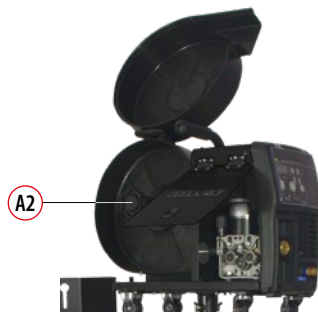
- 13 Przyłącze prądowe przewodu zespolonego – gniazdo 1W „+”
- 14 Przyłącze przewodu zespolonego – sterowanie
- 15 Przyłącze gazu osłonowego – wejście do źródła (tylko TIG)
- 16 Gniazdo sterująco-zasilające: chłodnica
- 17 Gniazdo podgrzewacza gazu
- PZ Przewód zasilający



7.3.2 Podajnik drutu

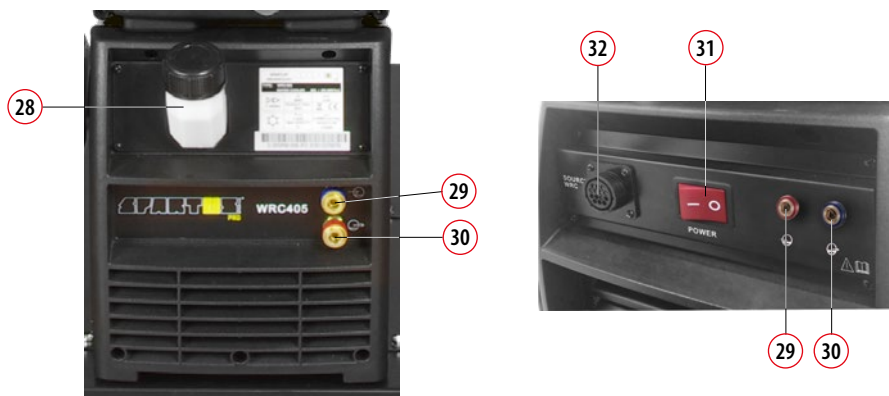


- 18 Panel funkcyjny podajnika
- 19 Wyświetlacz parametrów
- 20 Gniazdo EURO
- 21 Przyłącze cieczy chłodzącej – zasilanie
- 22 Przyłącze cieczy chłodzącej – powrót
- 23 Przyłącze cieczy chłodzącej – zasilanie
- 24 Przyłącze cieczy chłodzącej – powrót
- 25 Gniazdo szybkozłączki – przyłącze gazu osłonowego
- 26 Przyłącze przewodu zespolonego – sterowanie
- 27 Przyłącze prądowe przewodu zespolonego
- SG Gniazdo sterowania uchwytem Spool Gun
- SGP Przełącznik trybu pracy podajnika: praca standardowym uchwytem / praca uchwytem Spool Gun



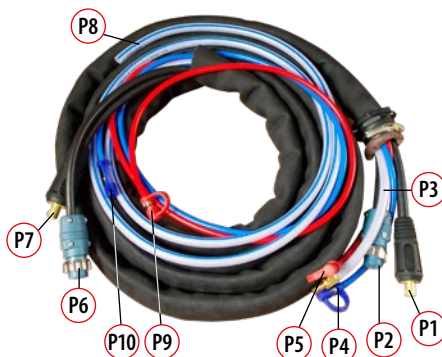
- A1 Prowadnik drutu spawalniczego – wejście prowadnika
- A2 Pokrętko regulacji siły docisku rolek podajnika
- A3 Zespół rolek podajnika (prowadząca – dociskowa)
- A4 Nakrętka mocująca szpulę z drutem spawalniczym

7.3.3 Chłodnica



- 28 Wlew płynu chłodzącego
- 29 Przyłącze cieczy chłodzącej – zasilanie
- 30 Przyłącze cieczy chłodzącej – powrót
- 31 Włącznik
- 32 Gniazdo sterująco-zasilające: chłodnica

7.3.4 Przewód zespolony



- | | |
|---|---|
| P1 Wtyk sterujący A | P6 Wtyk sterujący B |
| P2 Wtyk prądowy A | P7 Wtyk sterujący B |
| P3 Przewód gazowy z wtykiem A | P8 Przewód gazowy |
| P4 Przewód z cieczą (zasilanie) z wtykiem A | P9 Przewód z cieczą (zasilanie) z wtykiem B |
| P5 Przewód z cieczą (powrót) z wtykiem A | P10 Przewód z cieczą (powrót) z wtykiem B |

7.4 MONTAŻ ZESTAWU NA WÓZKU SPAWALNICZYM

7.4.1 Wózek



- W1 Podstawa wyposażona w koła jezdne
- W2 Półka z trzpieniem do montażu podajnika
- W3 Uchwyt transportowy
- W4 Obudowy tylna
- W5 Półka do montażu butli z gazem

1. Złóż wózek spawalniczy (wg. pkt. 9 str. 29).
2. Złóż zestaw chłodnica/źródło.
3. Umieść zestaw źródło/chłodnica na podstawie wózka spawalniczego.
4. Przymocuj zestaw do wózka za pomocą uchwytu zabezpieczającego oraz śrub.
5. Umieść platformę z podajnikiem na półce z trzpieniem W2 i zabezpiecz, dokręcając nakrętki motylkowe.

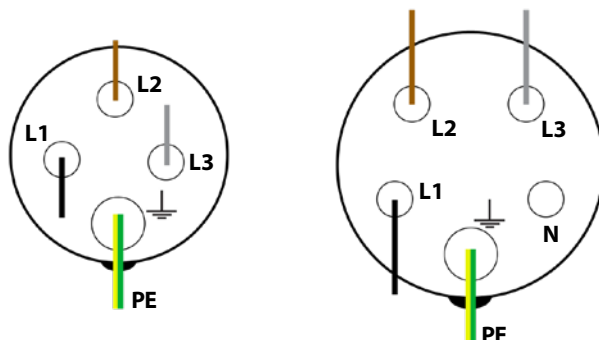
7.5 PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

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.

7.5.1 Schemat podłączenia wtyczki zasilającej 400V



L1, L2, L3	Przewody fazowe
PE	Przewód ochronny
N	Przewód neutralny

OSTRZEŻENIE!

Zabronione jest mostkowanie przewodów PE (ochronny) i N (neutralny). Może to powodować niebezpieczeństwo porażenia prądem!

W niektórych sytuacjach kolory przewodów zasilających mogą różnić się od pokazanych na schemacie, np. gdy urządzenie trójfazowe posiada przewód czteryżyłowy. W takiej sytuacji przewód ochronny PE (koloru żółto-zielonego) należy podłączyć do gniazda przewidzianego dla niego \perp . A pozostałe przewody odpowiednio do gniazd L1, L2, L3. Jeżeli jeden z przewodów jest koloru niebieskiego – nie należy podłączać go do gniazda N – neutralnego. W przypadku przewodu czteryżyłowego przewód niebieski jest jednym z przewodów fazowych L1, L2, L3.

7.5.2 Podłączenie chłodnicy cieczy

1. Umieścić chłodnicę i źródło na wózku spawalniczym.
2. Przymocuj zestaw źródło/chłodnica do wózka za pomocą uchwytu zabezpieczającego oraz śrub.
3. Połącz chłodnicę ze źródłem spawania przy pomocy przewodu przyłączeniowego – gniazda: 16, 32.

7.6 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MIG



Przed montażem szpuli z drutem spawalniczym, upewnij się, że masa i wymiar szpuli z drutem odpowiadają wymaganiom zawartym w tabeli z danymi technicznymi urządzenia.



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 (P8) do króćca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalną opaską zaciskową.
5. Podłącz koniec przewodu gazowego (P3) do gniazda szybkozłączki w podajniku (25)



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

7.6.2 Podłączenie przewodu zespolonego

1. Podłącz przewód gazowy do butli z gazem i podajnika (wg. punktu 7.5.1).
2. Podłącz wtyk prądowy (P1) do podajnika (27) oraz wtyk prądowy (P7) do źródła (13).
3. Podłącz wtyk sterujący (P2) do podajnika (26) oraz wtyk sterujący (P6) do źródła (14).
4. Podłącz koniec przewodu cieczy chłodzącej (P4) do podajnika (23) oraz koniec przewodu cieczy chłodzącej (P9) do chłodnicy (29).
5. Podłącz koniec przewodu cieczy chłodzącej (P5) do podajnika (24) oraz koniec przewodu cieczy chłodzącej (P10) do chłodnicy (30).



7.6.3 Montaż szpuli z drutem spawalniczym

1. Odbezpiecz nakrętkę mocującą drut spawalniczy w uchwycie montażowym szpuli z drutem (A4).
2. Nałóż szpulę z drutem spawalniczym na mechanizm mocowania szpuli. Zwróć szczególną uwagę na kierunek odwijania się drutu (podstawowe kryterium – minimalny promień zgięcia drut, liniowo w stosunku do wejścia przewodnika (A1). Trzpień blokujący powinien znajdować się w specjalnym otworze szpuli/adaptera szpuli.
3. Zabezpiecz szpulę z drutem nakrętką mocującą.
4. Odbezpiecz pokrętło regulacji siły docisku rolek w podajniku (A2). Sprawdź czy rolki podajnika odpowiadają rodzajowi i średnicy drutu spawalniczego.
5. Przełóż końcówkę drutu spawalniczego przez wejście do przewodnika (A1), rowek w rolce prowadzącej i wyjście z podajnika do gniazda EURO. Końcówka drutu powinna wychodzić na odległość ok. 10mm poza obrys gniazda EURO.
6. Zabezpiecz pokrętło regulacji siły docisku rolek (A2).

7.6.4 Podłączenie uchwytu spawalniczego MIG/MAG

1. Podłącz wtyk do gniazda EURO (20) 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.
4. Uchwyt chłodzony cieczą: podłącz wtyk przewodu powrotnego cieczy chłodzącej do gniazda podajnika – powrót (21).
5. Uchwyt chłodzony cieczą: podłącz wtyk przewodu zasilającego cieczy chłodzącej do gniazda podajnika – zasilanie (22).

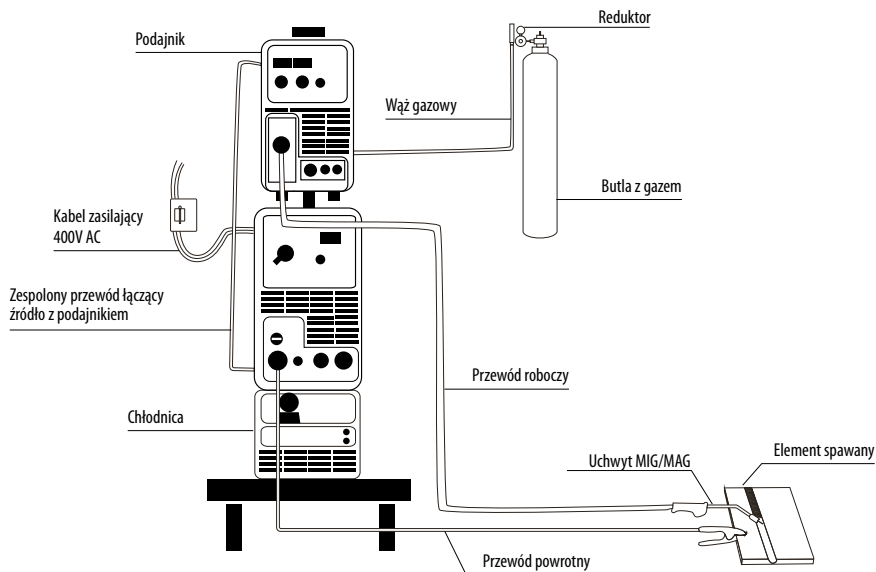


7.6.5 Wprowadzenie drutu spawalniczego do przewodnika drutu w uchwycie

1. Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia (wg 7.5.4).
2. Zdemontuj części eksploatacyjne palnika (*dysza gazowa, końcówka prądowa*).
3. Podłącz urządzenie spawalnicze do sieci zasilającej. Włącz spawarkę (6).
4. Rozwiń uchwyt spawalniczy tak, aby był możliwie jak najbardziej wyprostowany.
5. Przy pomocy przycisku WIRE – na panelu funkcyjnym podajnika drutu, rozpocznij wprowadzanie drutu do wnętrza wkładu przewodnika w uchwycie. 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, zwolnij przycisk WIRE.
7. Podłącz części eksploatacyjne palnika (*dysza gazowa, końcówka prądowa*).
8. Dotknij końcówkę wystającego drutu spawalniczego poza obrys dyszy gazowej na odpowiednią odległość.

7.6.6 Podłączenie urządzenia

1. Podłącz przewód zespolony (wg. 7.5.2).
2. Podłącz uchwyt MIG/MAG do urządzenia (wg. 7.5.4).
3. Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „-” (10), 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 wytycznymi zawartymi w pkt. 7.5).
6. Włącz urządzenie ustawiając wyłącznik (6) w pozycji ON.
7. Wprowadź drut spawalniczy do uchwytu (wg pkt 7.5.5).
8. Odkręć zawór w butli gazowej i ustaw odpowiednią wartość przepływu gazu osłonowego, korzystając z przycisku „GAS” na przednim panelu funkcyjnym podajnika.
9. Urządzenie gotowe jest do spawania.



7.7 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE TIG



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **6** znajduje się w pozycji OFF.

7.7.1 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 odpowiedni przewód gazowy do króćca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalną opaską zaciskową.
5. Podłącz wąż gazowy do przyłącza w urządzeniu **15**.

7.7.2 Podłączenie uchwytu spawalniczego TIG

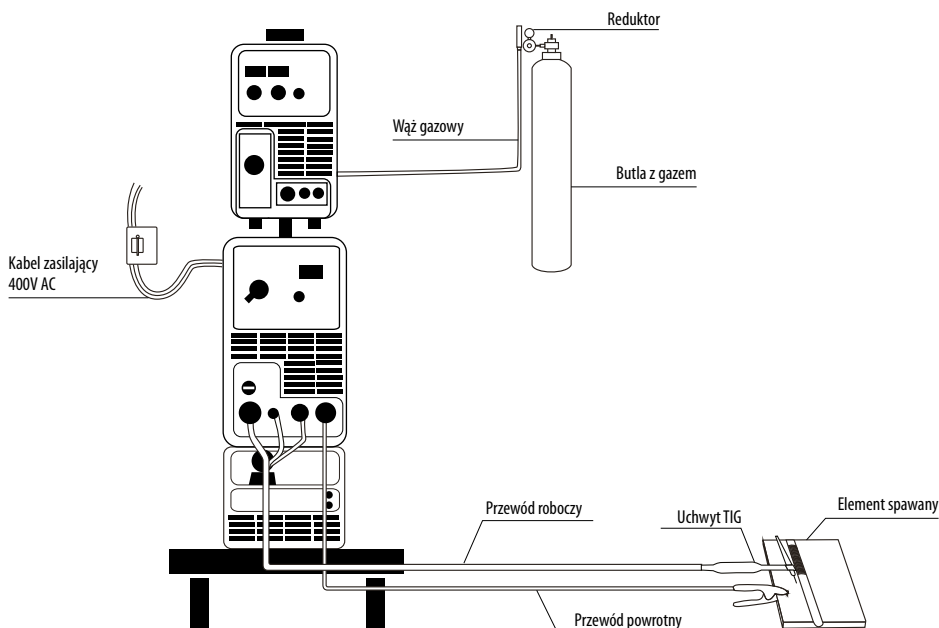
1. Podłącz wtyk prądowy uchwytu spawalniczego TIG do gniazda ŁW „-” **10**.
2. Podłącz wtyk sterujący uchwytu do gniazda sterującego **6**.
Zwróć szczególną uwagę na prawidłowe spasowanie pinów.
3. Podłącz przewód gazowy uchwytu do przyłącza gazowego na przednim panelu urządzenia **12**.
4. Uchwyt chłodzony cieczą: podłącz wtyk przewodu powrotnego cieczy chłodzącej do gniazda **30**.
5. Uchwyt chłodzony cieczą: podłącz wtyk przewodu zasilającego cieczy chłodzącej do gniazda **29**.



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

7.7.3 Podłączenie urządzenia

1. Podłącz gaz osłonowy (wg 7.6.1).
2. Podłącz uchwyt TIG do urządzenia (wg 7.6.2).
3. Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „+” **(9)**, 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 (wg pkt. 7.5)
6. Włącz urządzenie ustawiając włącznik **(6)** w pozycji ON.
7. Urządzenie gotowe jest do spawania.



7.8 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MMA



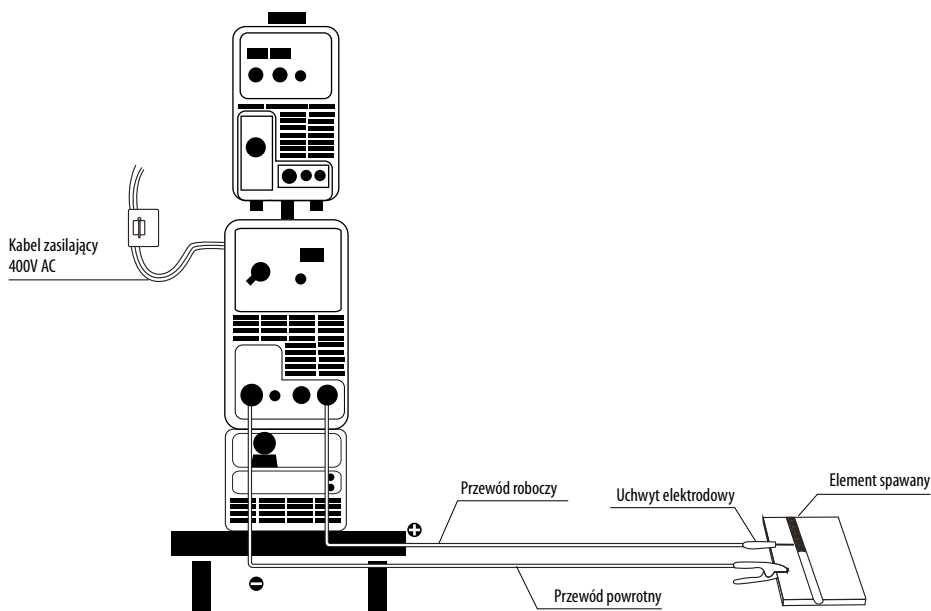
Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **(6)** znajduje się w pozycji OFF.



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

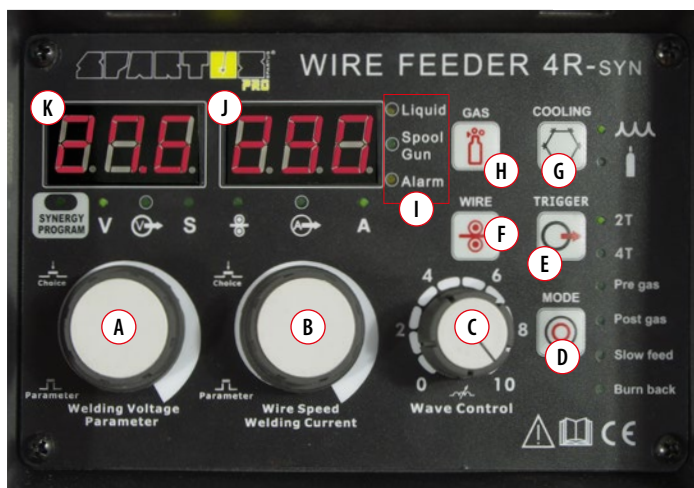
1. Podłącz wtyk przewodu roboczego do gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania **(9)** lub **(10)**.
2. Podłącz wtyk przewodu powrotnego do gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania **(9)** lub **(10)**.
3. Podłącz zacisk masowy do elementu spawanego.

4. Podłącz urządzenie spawalnicze do źródła zasilania (wg pkt. 7.5).
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik 6 w pozycji ON.
6. Urządzenie jest gotowe do spawania.



7.9 OBSŁUGA PANELI FUNKCYJNYCH

7.9.1 Panel funkcyjny na podajniku drutu 4R-SYN



A	Pokrętło dwufunkcyjne	wybór programu synergicznego lub trybu manual
		regulacja napięcia spawania
B	Pokrętło regulacji parametrów spawania	MIG/MAG (manual): prędkość posuwu drutu
		MIG/MAG (synergy): prąd spawania
C	Pokrętło regulacji funkcji Wave Control	
		Pre Gas – czas wypływu gazu przed spawaniem
		Post Gas – czas wypływu gazu po spawaniu
D	Przycisk wyboru parametrów	Slow Feed – lekki rozruch podajnika drutu
		Burn Back – czas upalania końcówki drutu spawalniczego
E	Wybór trybu pracy 2T/4T	
F	Test podawania drutu	
G	Wybór sposobu chłodzenia	
H	Test gazu	
I	Kontrolki ostrzegawcze	
J	Wielofunkcyjny wyświetlacz parametrów	Prędkość podawania drutu
		Natężenie prądu spawania (mierzone)
		Natężenie prądu spawania (zadane)
K	Wielofunkcyjny wyświetlacz parametrów	Numer programu synergicznego
		Napięcie spawania (zadane)
		Napięcie spawania (mierzone)
		Czas

7.9.2 Panel funkcyjny na źródle



(L)	Kontrolka zasilania	(S)	Wybór sposobu chłodzenia
(M)	Kontrolka ostrzegawcza przegrzanie	(T)	Funkcja Hot Start
(N)	Kontrolka ostrzegawcza chłodnica	(U)	Natężenie prądu spawania
(O)	Przełącznik ON/OFF	(W)	Funkcja Arc Force
(P)	Wybór trybu pracy 2T/4T	(X)	Czas opadania prądu
	MIG/MAG	(Y)	Pokrętło dwufunkcyjne: wybór i regulacja parametrów
(R)	Wybór metody spawania	(Z)	Wyświetlacz parametrów
	MMA		
	MMA VRD		
	TIG Lift		

7.9.3 Korzystanie z funkcji MIG/MAG

WYBÓR TRYBU SPAWANIA RĘCZNEGO LUB PROGRAMU SYNERGICZNEGO

1. Wciśnięcie pokrętła (A)
2. Wybór trybu ręcznych ustawień manual: *program 1*
3. Wybór trybu synergicznego spawania: *programy 2-23*

SPAWANIE MIG/MAG W TRYBIE USTAWIEŃ RĘCZNYCH

1. Wybór trybu spawania MIG/MAG przyciskiem (R) na panelu funkcyjnym źródła.
2. Wybór trybu ręcznego spawania: *program 1*
3. Urządzenie jest gotowe do ręcznego ustawiania parametrów spawania: *prędkości podawania drutu i napięcia spawania, pokrętłami* oraz funkcji *Wave Control* – pokrętła (A), (B), (C)

SPAWANIE MIG/MAG W TRYBIE USTAWIEŃ SYNERGICZNYCH

Urządzenie SPARTUS® ProMIG 500W Synergy posiada gotowe synergiczne programy spawania wbudowane w pamięć urządzenia. Korzystanie z programów synergicznych:

1. Wybór trybu spawania MIG/MAG przyciskiem **R** na panelu funkcyjnym źródła.
2. Wybór programu synergicznego od 2 do 23.
3. Urządzenie jest gotowe do synergicznego spawania MIG/MAG. Wystarczy ustawić wartość oczekiwanego natężenia prądu spawania pokrętkiem **B***

*Istnieje możliwość wprowadzenia ręcznej korekty w wybranym programie, poprzez obniżenie lub podwyższenie napięcia spawania w określonym zakresie, pokrętkiem regulacji napięcia spawania **A**

TABELA PROGRAMÓW SPAWANIA**PROGRAM SYNERGY**

	MATERIAL	WIRE	GAS
1		MIG/MAG manual	
2	Solid Fe	0.8	CO ₂
3	Solid Fe	0.8	80%Ar + 20%CO ₂
4	Solid Fe	0.9	CO ₂
5	Solid Fe	0.9	80%Ar + 20%CO ₂
6	Solid Fe	1.0	80%Ar + 20%CO ₂
7	Solid Fe	1.0	CO ₂
8	Solid Fe	1.2	CO ₂
9	Solid Fe	1.2	80%Ar + 20%CO ₂
10	Solid Fe	1.6	80%Ar + 20%CO ₂
11	Solid Fe	1.6	CO ₂
12	Flux.c.w Fe	0.9	CO ₂
13	Flux.c.w Fe	1.0	CO ₂
14	Flux.c.w Fe	1.2	CO ₂
15	Flux.c.w Fe	1.6	CO ₂
16	SS ER316	0.9	98%Ar + 2%O ₂
17	SS ER316	1.0	98%Ar + 2%O ₂
18	SS ER316	1.2	98%Ar + 2%O ₂
19	SS ER316	1.6	98%Ar + 2%O ₂
20	Al Mg	1.0	Ar100%
21	Al Mg	1.2	Ar100%
22	Al Mg	1.6	Ar100%
23	Cu Si	1.0	Ar100%
24	Flux.c.w Fe	2.0	

FUNKCJA WAVE CONTROL

Zaawansowana technologicznie funkcja do kontroli charakterystyki łuku spawalniczego. Umożliwia spawanie łukiem dłuższym i bardziej „miękkim” lub łukiem krótkim i bardziej „twardym”. W zależności od preferencji spawacza i rodzaju wykonywanych prac, spawacz może dobrać najbardziej efektywną charakterystykę łuku do swoich potrzeb.

FUNKCJA SLOW FEED I BURN BACK

Burn Back: regulacja długości wolnego wylotu drutu po zakończeniu wygaszeniu łuku.

Slow Feed: tzw. miękki start podajnika drutu, funkcja przydatna między innymi przy spawaniu aluminium.

7.9.4. KORZYSTANIE Z FUNKCJI TIG

SPAWANIE TIG DC ZE STYKOWYM ZAJARZANIEM ŁUKU TIG Lift

1. Wybór trybu spawania TIG przyciskiem **(R)** na panelu funkcyjnym źródła.
2. Urządzenie jest gotowe do ręcznego ustawiania parametrów spawania: natężenia prądu spawania i wartości funkcji Down Slope (czas opadania prądu).

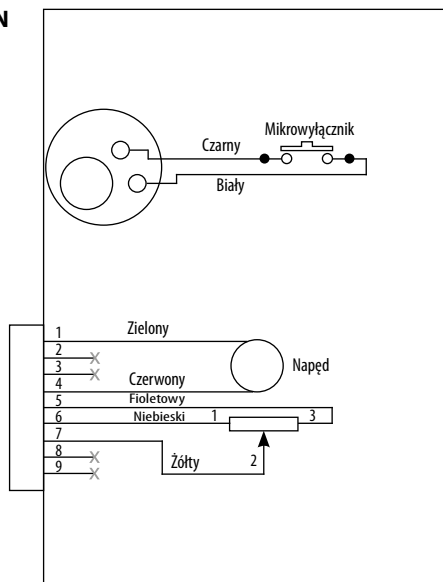
7.9.5 KORZYSTANIE Z FUNKCJI MMA

SPAWANIE MMA

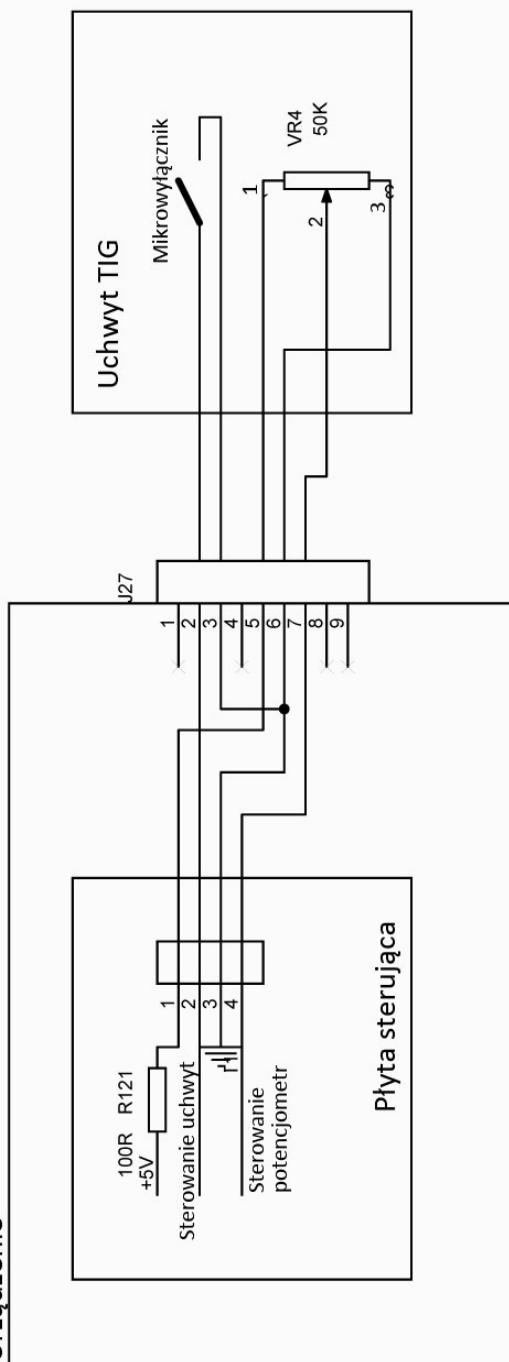
1. Wybór trybu spawania MMA lub MMA VRD przyciskiem **(R)** na panelu funkcyjnym źródła.
2. Urządzenie jest gotowe do ręcznego ustawiania parametrów spawania: natężenia prądu spawania i wartości funkcji Arc Force, Hot Start.

8. SCHEMATY

SPOOL GUN



Urządzenie



9. MONTAŻ WÓZKA SPAWALNICZEGO

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Koła przednie z osią skrętną 2 szt | 9. Śruba krótka M6 z podkładką sprężynową |
| 2. Tylne oś 1 szt | 10. Śruba krótka M8 |
| 3. Koła jezdne tylne 2 szt | 11. Podkładka duża |
| 4. Blokada źródła | 12. Podkładka mała |
| 5. Uchwyt transportowy 1 szt | 13. Podkładka sprężynowa |
| 6. Podstawa wózka 1 szt | 14. Podwozie |
| 7. Trzpień blokujący | 15. Ścianka tylna wózka |
| 8. Śruba długa M8 | 16. Półka z mocowaniem podajnika |

- Zamontuj oś tylną (2) do podwozia (14)
- Przymocuj koła do osi tylnej wg. kolejności: podkładka (11), koło (3), podkładka (12), zawlecza (7)
- Przymocuj koła przednie (1) do podwozia (14) stosując śruby (10) z podkładką (12).
- Przymocuj ścianę tylną wózka (15) do podwozia (14). Zastosuj śruby z podkładką sprężynową (9).
- Przymocuj półkę podajnika (16) do obudowy tylnej za pomocą śrub z podkładką sprężynową (9).
- Przymocuj uchwyt transportowy (5) do półki podajnika za pomocą długich śrub (8) + podkładek (12)(13).
- Przykręć uchwyt transportowy (5) przy pomocy śrub z łbem sześciokątnym (10) do podwozia (14). Użyj podkładek (12)(13).
- Umieść źródło na wózku / źródło z chłodnicą. Zabezpiecz źródło uchwytem do mocowania (4). Przykręć blokadę śrubami (10) + podkładki (13). Chłodnicę zabezpiecz do podstawy wózka (6) śrubami (9).

10. 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.



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):

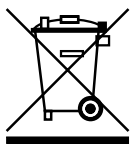
- Dokonywać oględzin zewnętrznych obudowy, pokręteł, panelu sterującego.
- Dokonywać oględzin zewnętrznych przewodu zasilającego i wtyczki zasilającej oraz sprawdzić stan izolacji przewodu.
- Sprawdzać stan techniczny przewodów spawalniczych oraz ich połączenia z urządzeniem. Jeżeli przewody posiadają 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.

11. 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 obciążony 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.

12. 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
Panel funkcyjny podajnika drutu nie reaguje	Niepodłączony lub nieprawidłowo podłączony przewód sterujący
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 Awaria elektrozaworu
Po włączeniu urządzenia, cały czas wypływa gaz	Awaria elektrozaworu
Problem z uzyskaniem odpowiedniego przetopu	Zbyt niskie natężenie prądu spawania Nieodpowiednie parametry spawania
Słaba jakość złącza spawanego	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
Kod błędu: E10	Niskie napięcie zasilania
Kod błędu: E11	Brak podłączonej chłodnicy

13. KODY BŁĘDÓW

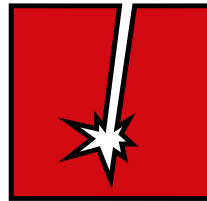
KOD BŁĘDU	KONTROLKA	OPIS
E01	żółta – świeci się	Przegrzanie (1-szy czujnik temp.)
E02	żółta – świeci się	Przegrzanie (2-gi czujnik temp.)
E03	żółta – świeci się	Przegrzanie (3-ci czujnik temp.)
E04	żółta – świeci się	Przegrzanie (4-ty czujnik temp.)
E09	żółta – świeci się	Przegrzanie/błąd programu
E10	żółta – świeci się	Brak fazy
E11	żółta – świeci się	Brak płynu chłodzącego
E12	żółta – świeci się	Brak gazu
E13	żółta – świeci się	Za niskie napięcie
E14	żółta – świeci się	Przekroczone napięcie
E15	żółta – świeci się	Przekroczony prąd
E16		Przeciążony podajnik drutu
E20	żółta – świeci się	Uszkodzony (zablokowany) przycisk na panelu
E21	żółta – świeci się	Błąd panela sterowania przy włączeniu przecinarki
E22	żółta – świeci się	Błąd uchwytu plazmowego przy załączeniu przecinarki
E23	żółta – świeci się	Błąd uchwytu plazmowego podczas pracy
E30	czerwona – miga	Uchwyt plazmowy nie podłączony
E31	żółta – świeci się	Nie podłączona chłodnica
E40		Błąd połączenia między podajnikiem a źródłem
E41		Błąd komunikacji



EASY

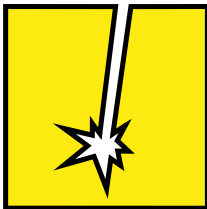
Proste rozwiązania i atrakcyjna cena – to cechy urządzeń z serii SPARTUS® Easy. Nasze urządzenia zaprojektowane zostały z myślą o łatwej obsłudze i ergonomii podczas pracy.

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

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.



PRO



Wideo prezentacje produktów



Subskrybuj kanał SPARTUS.INFO