SPARTUS®



XPRO

TIG 320PW AC/DC

Instrukcja obsługi

User's manual

SPARTUS®

SPRZĘT SPAWALNICZY NA MIARĘ DZISIEJSZYCH POTRZEB

Dziękujemy Państwu za zakup naszego produktu!

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

WELDING EQUIPMENT SUITABLE FOR TODAY'S NEEDS

Thank you for purchasing our product!

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

NOV-WELD Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 9
80-297 Banino, Polska
novweld@novweld.pl
www.spartus.pl

INFOLINIA TECHNICZNA

801 060 101 opcja dostepna tylko na terenie Polski
option available only in Poland

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 8

3.3 Metody redukcji emisji 9

4. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI **9**

4.1 Oznakowanie CE 9

4.2 Tabliczka znamionowa 9

5. OPIS OGÓLNY **9**

5.1 Przeznaczenie 10

6. DANE TECHNICZNE **10**

6.1 Praca, przechowywanie i transport 10

6.2 Parametry techniczne urządzenia 11

7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE **12**

7.1 Odpowiednie chłodzenie 12

7.2 Ruch i przemieszczanie 12

7.3 Opis budowy 15

7.4 Podłączenie do sieci zasilającej 16

7.5 Podłączenie urządzenia – spawanie TIG 16

7.6 Podłączenie urządzenia – spawanie MMA 17

7.7 Obsługa panelu funkcyjnego 18

8. KONSERWACJA **29**

9. OCHRONA ŚRODOWISKA **30**

10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW **30**



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

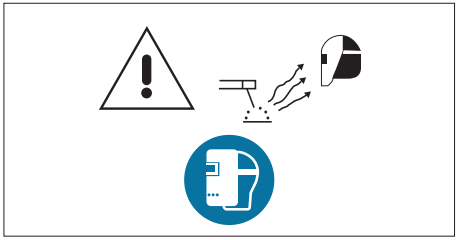
- Tylko profesjonalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel może zainstalować, obsługiwać, konserwować i naprawiać urządzenie.
- Dla operatorów (użytkowników) i ich przełożonych niezbędne jest posiadanie odpowiednich szkoleń i kwalifikacji: z zakresu bezpiecznego użytkowania sprzętu; nt. prowadzonych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

1.2 PORAŻENIE 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 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 dłonią 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 modyfikacje 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. W pierwszej kolejności należy stosować odpowiednie środki techniczne ograniczające narażenie na szkodliwe dymy i gazy, w szczególności wentylację oraz miejscowe systemy odciągowe. W określonych warunkach, gdy zastosowane środki nie zapewniają wystarczającej ochrony, konieczne może być dodatkowe stosowanie indywidualnych środków ochrony dróg oddechowych. Ich dobór powinien wynikać z oceny zagrożeń występujących na stanowisku pracy

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 powinny 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:

a) izolacja źródła hałasu poprzez zastosowanie tłumików lub obudowy dźwiękoszczelnej,
b) izolacja operatora od źródła hałasu,
c) zastosowanie urządzeń ochrony dźwiękowej,
d) wskazanie „obszarów ochrony słuchy" w stosownych przypadkach,
e) ograniczenie wjazdu do „obszarów ochrony słuchu" dla osób uprawnionych,
f) 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, przymocowaną do podwozia lub stałego wsparcia.
- Butle powinny być umieszczone z dala od obszarów, w których mogą być narażone na przewrócenie lub uszkodzenia fizyczne.
- Powinna być zapewniona bezpieczna odległość od miejsca spawania 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

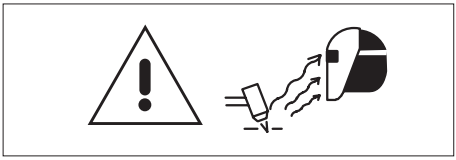
Spawanie łukowe i procesy pokrewne niosą za sobą inne nie wymieniowe wcześniej zagrożenia.

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



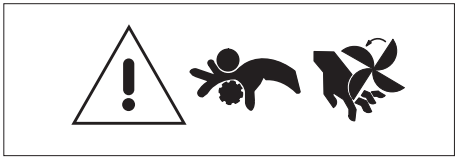
Silnie skoncentrowany łuk plazmowy jest niebezpieczny dla zdrowia i życia. Zabronione jest kierowanie łuku plazmowego w kierunku ludzi.

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 końca 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 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 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 SPARTUS® XPro TIG 320PW AC/DC 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

SPARTUS® XPro TIG 320PW AC/DC to zaawansowane inwertorowe urządzenie spawalnicze przeznaczone do spawania metodą TIG elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych oraz do spawania elektrodą otuloną MMA. Urządzenie umożliwia spawanie prądem AC i DC, dlatego sprawdza się zarówno przy obróbce stali niestopowych, nierdzewnych i kwasoodpornych, jak również aluminium i jego stopów.

Spawarka oferuje szeroki zakres regulacji prądu spawania do 320 A oraz rozbudowane funkcje kontroli procesu TIG, takie jak regulacja czasu wypływu gazu przed i po spawaniu, narastanie i opadanie prądu, prąd początkowy i końcowy, puls, balans AC oraz częstotliwość AC. Dostępne są tryby zajarzania łuku HF i LIFT, a także tryby pracy 2T / 4T / 8T, co pozwala dopasować sposób sterowania do charakteru wykonywanych prac.

Model **XPro TIG 320PW AC/DC** wyposażony jest w czytelny panel sterujący LCD z możliwością wyboru procesu spawania, zapisu parametrów w kanałach pamięci oraz regulacji ustawień zaawansowanych. Urządzenie obsługuje tryby TIG AC, TIG DC, TIG AC+DC MIX, TIG COLD WELD oraz MMA AC/DC. Funkcja COLD WELD umożliwia spawanie krótkimi impulsami, przydatne szczególnie podczas pracy z cienkimi elementami i tam, gdzie wymagane jest ograniczenie ilości ciepła wprowadzanego do materiału.
Urządzenie posiada zintegrowany układ chłodzenia cieczą z możliwością wyboru chłodzenia powietrzem lub cieczą, co zwiększa komfort pracy przy dłuższych cyklach spawania i większych obciążeniach. Konstrukcja na wózku jezdnym z miejscem na butlę gazową ułatwia przemieszczanie zestawu w obrębie stanowiska pracy.
SPARTUS® XPro TIG 320PW AC/DC jest przeznaczony do zastosowań profesjonalnych i przemysłowych. Dzięki rozbudowanej regulacji parametrów, stabilnej pracy łuku oraz funkcjom wspierającym spawanie TIG i MMA, urządzenie stanowi uniwersalne źródło spawalnicze do wymagających prac warsztatowych, produkcyjnych i serwisowych.

5.1 PRZEZNACZENIE

Urządzenie spawalnicze SPARTUS® XPro TIG 320PW AC/DC przeznaczone jest do:
- 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
Otaczające 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 zadanym obciążeniem, później wymagana jest 4 minutowa przerwa w pracy urządzenia (działanie bez obciążenia).

***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 IP21S, 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

	XPro TIG 320PW AC/DC
Napięcie zasilania	~3 x 400V ±10% 50/60 Hz
Natężenie prądu spawania TIG [A]	10 – 320
Cykl pracy [%]	60
PARAMETRY TIG	
Prąd początkowy, prąd końcowy	✓
Pre-gaz [s]	0 – 10
Czas narastania prądu [s]	0 – 20
Czas opadania prądu [s]	0 – 25
Post-gaz [s]	0 – 30
Pulsacja	✓
Prąd bazowy [A]	10 – 320
Szerokość impulsu [%]	10 – 90
Częstotliwość pulsu [Hz]	0.5 – 999 Hz
Balans AC [%]	15 – 65 (15-80 HF TIG)
Zajarzenie łuku	LIFT / HF*
Cold Weld	✓
PARAMETRY MMA	
Spawanie elektrodą otuloną MMA	✓
Natężenie prądu spawania MMA [A]	10 – 320
Cykl pracy MMA [%]	60
Arc Force	✓
Hot Start	✓
Napięcie biegu jałowego [V]	85
POZOSTAŁE	
Pobór prądu [A]	23A/18A TIG 28A/21.5A MMA
Współczynnik mocy (cosφ)	0.72
Sprawność η [%]	78
Klasa izolacji	H
Stopień ochrony	IP23S
Waga [kg]	66
Wymiary [mm]	975 x 500 x 805

* ***LIFT*** *– zajarzanie łuku przez potarcie elektrody o element spawany.*
HF *– bezstykowe zajarzanie łuku.*

7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE

OSTRZEŻENIE!
Urządzenia spawalnicze SPARTUS® XPro 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

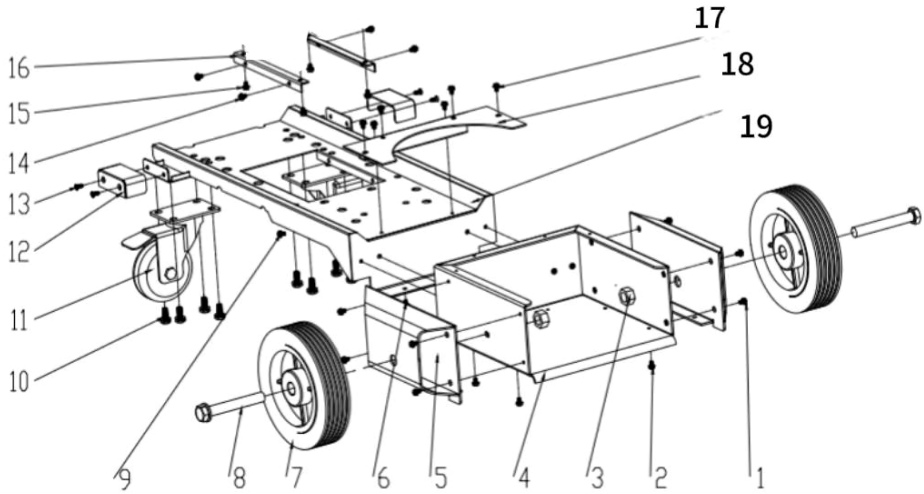
Spawarka powinna stać na stabilnym, suchym i równym podłożu. Unikać zbytniego nachylenia i śliskich powierzchni. Należy regularnie kontrolować, czy otwory wentylacyjne spawarki (wlot, wylot) nie są zakryte. Minimalna odległość, pomiędzy otworami wentylacyjnymi spawarki a zabudową (ścianą), powinna wynosić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

7.2 RUCH I PRZEMIESZCZANIE

Przy przenoszeniu spawarki (źródło) proszę zachować szczególną ostrożność. Urządzenie powinno być przenoszone przy pomocy specjalnie do tego celu skonstruowanych uchwytów transportowych.
Źródło umieszczone jest na dedykowanym wózku transportowym (platformie), który wyposażony jest w koła jezdne i uchwyt transportowy. Wózek należy przesuwać za pomocą – specjalnie do tego celu skonstruowanego – uchwytu transportowego, po równej i płaskiej powierzchni. W przypadku uszkodzenia uchwytu (źródła/wózka) lub kół jezdnych wózka transportowego, należy dokonać niezwłocznej naprawy usterki w autoryzowanym serwisie.

Instrukcja montażu wózka jezdnego

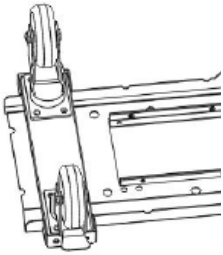
1. Przygotowanie elementów
Przed rozpoczęciem montażu upewnij się, że posiadasz komplet elementów:



LP.	ELEMENTY MONTAŻOWE	LP.	ELEMENTY MONTAŻOWE
1	Śruba M5x12	11	Kółko skrętne
2	Śruba M5x12	12	Płyta boczna
3	Nakrętka sześciokątna M16	13	Śruba M5x16
4	Wspornik butli gazowej	14	Śruba M5x12
5	Płyta boczna	15	Śruba M5x12
6	Śruba M5x12	16	Blacha usztywniająca
7	Koło 8’	17	Śruba M5x12
8	Śruba M16x120	18	Płyta mocująca
9	Śruba M5x12	19	Tylna płyta podwozia
10	Śruba M8x16		

2. Montaż kół skrętnych

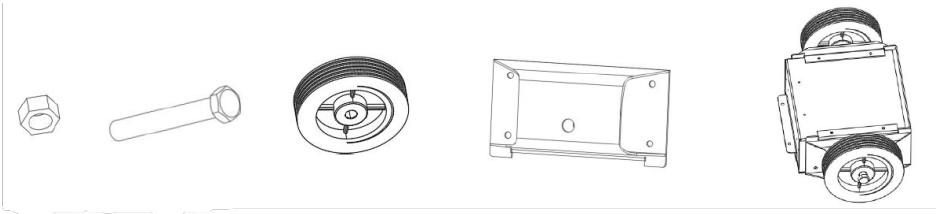
Do tylnej płyty podwozia zamontuj dwa kółka skrętne.
Użyj śrub M8 × 16.
Dokręć śruby równomiernie, zapewniając stabilne osadzenie kół.



3. Montaż wspornika butli i kół tylnych

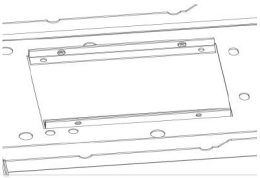
Przymocuj płyty boczne do wspornika butli gazowej za pomocą śrub M5 × 12.
Zamontuj koła tylne (8”):
- przełóż oś (śruba M16 × 120) przez piastę koła,
- zabezpiecz całość nakrętkami M16.

Sprawdź swobodę obrotu kół.

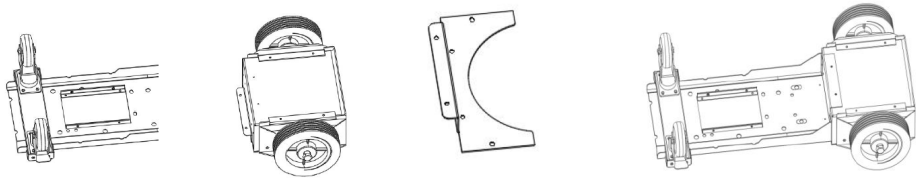


4. Montaż blachy wzmacniającej tylnej
Do tylnej płyty podwozia przymocuj blachę wzmacniającą.
Użyj śrub M5 × 12.
Element ten zwiększa sztywność konstrukcji – upewnij się, że jest prawidłowo dopasowany.

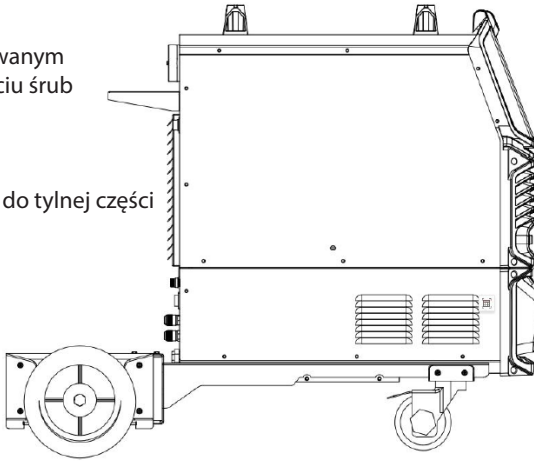




5. Połączenie zespołów
Połącz: zespół z kółkami i wspornikiem butli, zespół tylnej płyty z blachą wzmacniającą. Zastosuj blachy wzmacniające oraz śruby M5 × 12 zgodnie z instrukcją. Dokręć wszystkie połączenia.



6. Montaż spawarki
Ustaw urządzenie spawalnicze na zmontowanym wózku. Przykręć je do konstrukcji przy użyciu śrub M5 × 12.



7. Montaż półki / uchwytu na butlę
Zamontuj uchwyt (półkę) na butlę gazową do tylnej części spawarki. Użyj 2 śrub M5.
Sprawdź stabilność uchwytu.

8. Kontrola końcowa
Sprawdź dokręcenie wszystkich śrub, upewnij się, że wózek stoi stabilnie.

7.3 OPIS BUDOWY





1. Uchwyt transportowy
2. Panel sterujący
3. Gniazdo ŁW „-”
4. Gniazdo ŁW „+”
5. Gniazdo wtyczki sterującej
6. Przyłącze gazu osłonowego do uchwytu
7. Wejście TIG do chłodnicy – powrót
8. Wyjście TIG z chłodnicy – zasilanie
9. Wlew płynu chłodzącego
10. Wskaźnik poziomu wody
11. Włącznik ON/OFF
12. Przyłącze gazu osłonowego
13. Przewód zasilający
14. Wentylator
15. Gniazdo przewodu zespolonego chłodnicy cieczy
16. Gniazdo przewodu zespolonego chłodnicy cieczy
17. Wyjście z chłodnicy – zasilanie
18. Wejście do chłodnicy – powrót

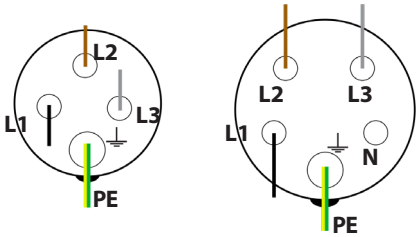
7.4 PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

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.

7.4.1 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 czterożyłowy. W takiej sytuacji przewód ochronny PE (koloru żółto-zielonego) należy podłączyć do gniazda przewidzianego dla niego ⏚. 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 czterożyłowego przewód niebieski jest jednym z przewodów fazowych L1, L2, L3.

7.5 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE TIG

Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik (11) znajduje się w pozycji OFF.

7.5.1 Podłączenie chłodnicy cieczy

1. Podłącz przewód sterujący do gniazd w chłodnicy (16).
2. Podłącz przewód sterujący do gniazda w urządzeniu TIG (15).
3. Sprawdź czy zawór z tyłu chłodnicy jest zamknięty.
4. Odkręć korek wlewu płynu chłodzącego (9).
5. Wlej płyn chłodzący do chłodnicy (rekomendowany przez producenta uchwytu).
6. Zakręć korek wlewu płynu chłodzącego.

7.5.2 Podłączenie butli z gazem osłonowym

1. Butla z odpowiednim gazem osłonowym *(w metodzie TIG jest gaz obojętny – najczęściej argon, hel lub ich mieszanina)* 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 (12).

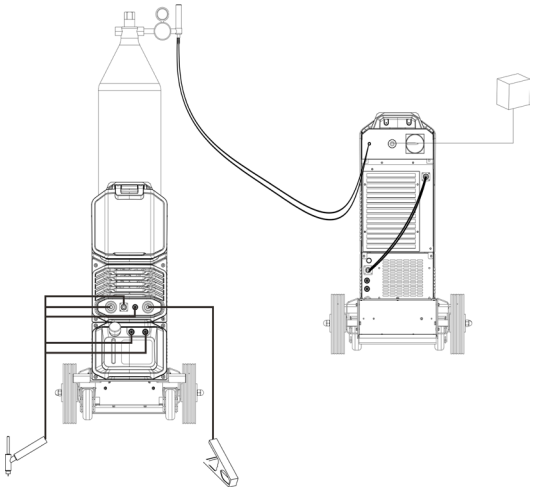
Zawór w butli należy otwierać bezpośrednio przed rozpoczęciem spawania. Po zakończeniu spawania, należy go zakręcić.

7.5.3 Podłączenie uchwytu spawalniczego TIG

1. Podłącz wtyk prądowy uchwytu spawalniczego TIG do gniazda ŁW „-" (3).
2. Podłącz wtyk sterujący uchwytu do gniazda sterującego (5).
3. Podłącz przewód gazowy uchwytu do przyłącza gazowego na przednim panelu urządzenia (6).
4. Podłącz przewód powrotny obiegu chłodzącego uchwyt spawalniczy uchwytu do wejścia do chłodnicy cieczy (7).
5. Podłącz przewód zasilający obieg chłodzący uchwytu spawalniczego do wyjścia z chłodnicy cieczy (8).

7.5.4 Podłączenie urządzenia

1. Podłącz przewód gazowy do urządzenia *(wg 7.5.2)*.
2. Podłącz uchwyt spawalniczy TIG *(wg 7.5.,3)*.
3. Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „+" (4), a zacisk masowy do elementu spawanego.
4. Podłącz urządzenie spawalnicze do źródła zasilania *(wg pkt. 7.4)*
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik (11) w pozycji ON.
6. Urządzenie gotowe jest do spawania.



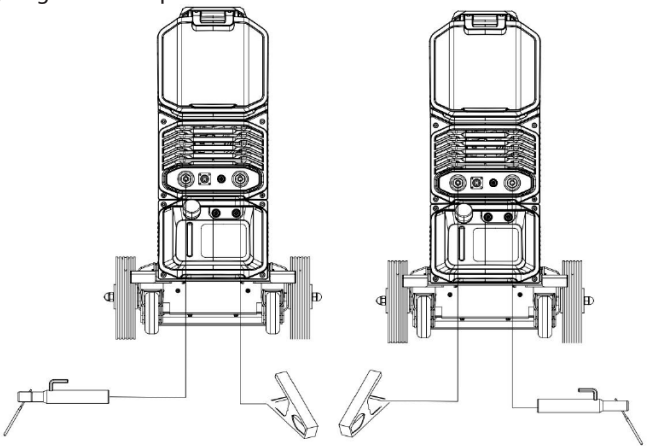
7.6 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MMA

Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik (11) znajduje się w pozycji OFF.

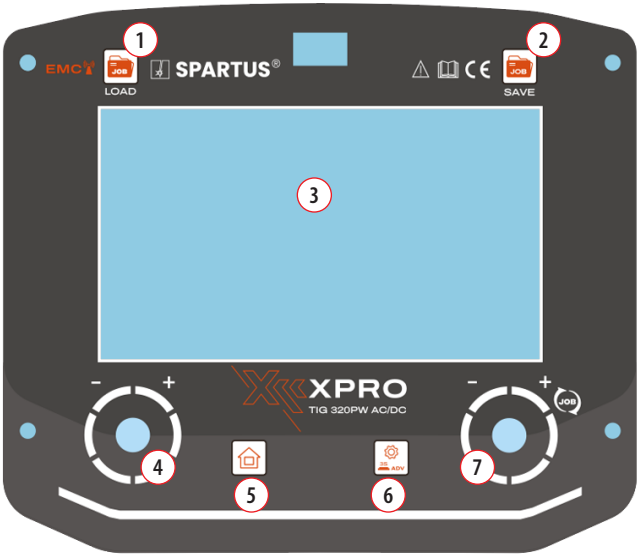
Biegunowość spawania „+" lub „-" zależna jest od rodzaju używanych elektrod. Należy zapoznać się z wymogami określonymi przez producenta elektrod spawalniczych.

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 *(wg pkt. 7.4)*.
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik (11) w pozycji ON.
6. Urządzenie jest gotowe do spawania.

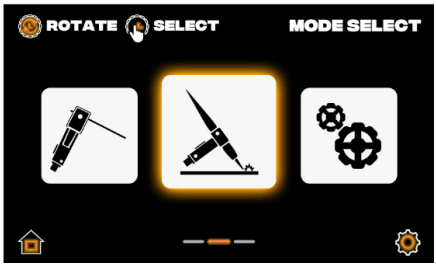


7.7 OBSŁUGA PANELU FUNKCYJNEGO SPAWARKI

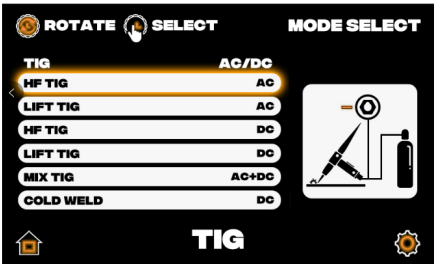


1. Przycisk wejścia do kanału zapisu
2. Przycisk potwierdzenia zapisu parametrów
3. Wyświetlacz LCD
4. Pokrętło wyboru / regulacji parametrów i zatwierdzania
5. Przyciski potwierdzania i powrotu
6. Przycisk wyboru parametrów funkcji
7. Pokrętło regulacji i zatwierdzania parametrów

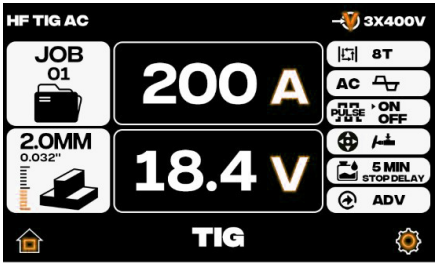
INTERFEJS FUNKCYJNY – EKRAN STARTOWY



Włącz urządzenie za pomocą wyłącznika zasilania. Odczekaj 5 sekund, aż załaduje się cyfrowy program sterowania. Naciśnij lewy przycisk, aby wejść do sekcji trybów, wybierz tryb TIG za pomocą lewego przycisku, a następnie potwierdź wybór, naciskając lewy przycisk.



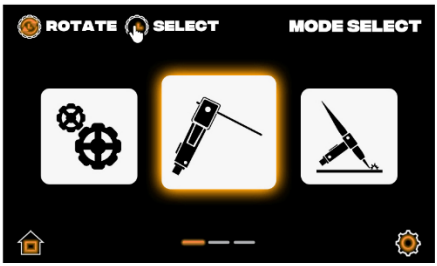
W trybie spawania pulsem w osłonie gazu dostępnych jest 6 trybów do wyboru. Można obracać lewym przyciskiem, aby wybrać tryb, a następnie nacisnąć lewy przycisk, aby potwierdzić wybór.



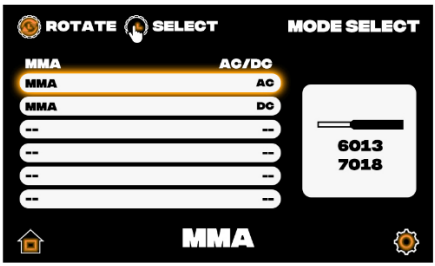
Wejdź w tryb spawania, aby wyświetlić odpowiedni interfejs.



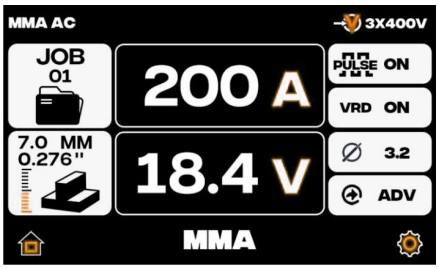
Po wejściu do interfejsu spawania argonowego można wybrać chłodzenie powietrzem lub chłodzenie cieczą.



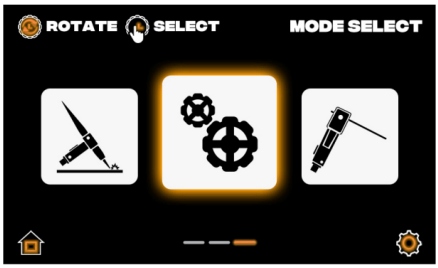
Włącz urządzenie za pomocą wyłącznika zasilania. Odczekaj 5 sekund, aż załaduje się cyfrowy program sterowania. Naciśnij lewy przycisk, aby wejść do sekcji trybów, wybierz tryb MMA za pomocą lewego przycisku, a następnie potwierdź wybór, naciskając lewy przycisk.



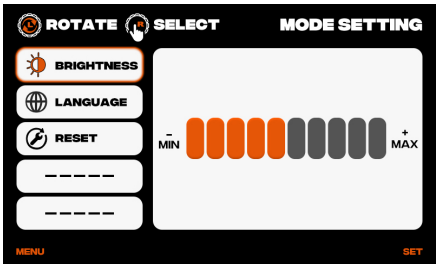
W trybie spawania ręcznego dostępne są 2 tryby do wyboru za pomocą lewego pokrętła. Naciśnij lewe pokrętło, aby przejść do interfejsu wybranego trybu.



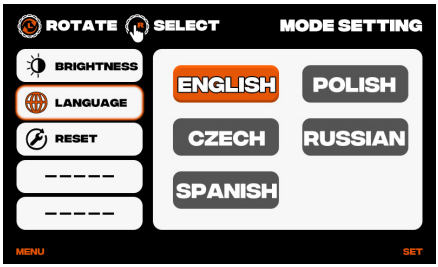
Wejdź w tryb spawania, aby wyświetlić odpowiedni interfejs.



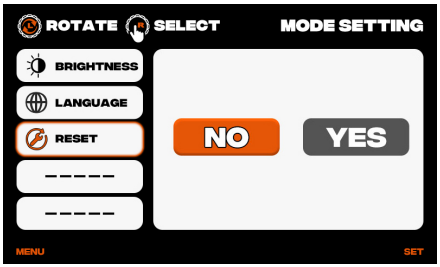
W menu ustawień systemowych można ustawić jasność ekranu oraz zresetować system. Opcja regulacji jasności ekranu umożliwia wybór jednego z dziesięciu poziomów jasności.



Użytkownik może zwiększyć lub zmniejszyć jasność ekranu odpowiednio do warunków pracy, obracając pokrętło w lewo lub w prawo.

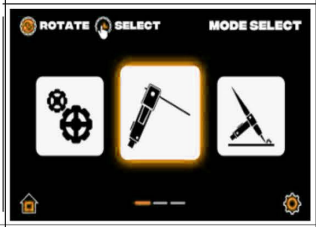
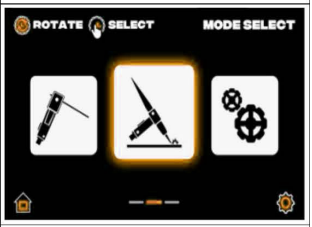
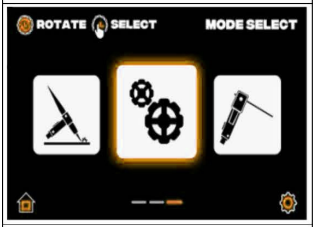
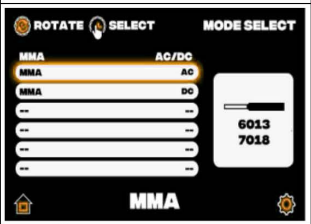
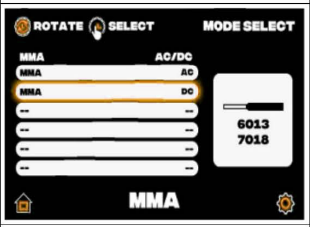
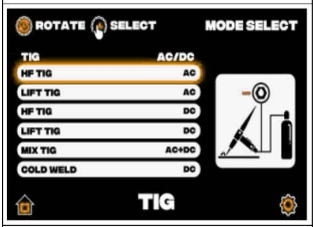
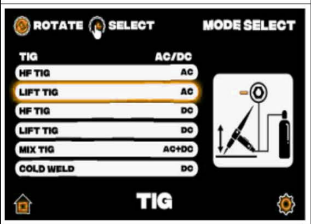
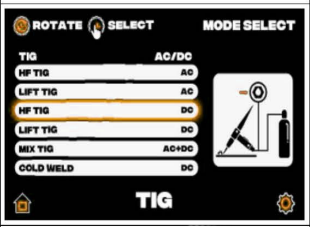
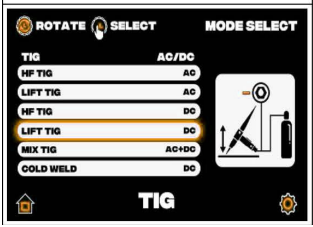
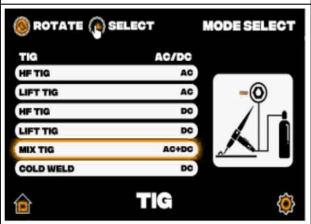
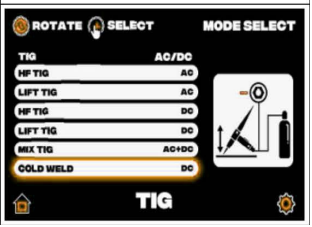


Opcje ustawień języka systemowego są obecnie dostępnew jezyku polskim, angielskim, czeskim, hiszpańskim i rosyjskim.



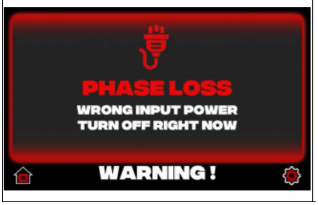
Opcja resetowania systemu umożliwia zresetowanie parametrów urządzenia i przywrócenie ustawień fabrycznych. Parametry spawania zapisane przez użytkownika zostaną usunięte. Należy zachować ostrożność podczas korzystania z tej funkcji.

7.7.1. Wybór procesu spawania

	Tryb MMA	Tryb TIG
		
Ustawienia	MMA AC	MMA DC
		
HF TIG AC	LIFT TIG AC	HF TIG DC
		
LIFT TIG DC	MIX TIG AC+DC	COLD WELD
		

7.7.2 Alarmy

Przegrzanie	Niski poziom chłodziwa	Przepięcie
		

Zanik fazy


7.7.3 Wybór parametrów spawania

Średnica elektrody



Wybór trybu VRD



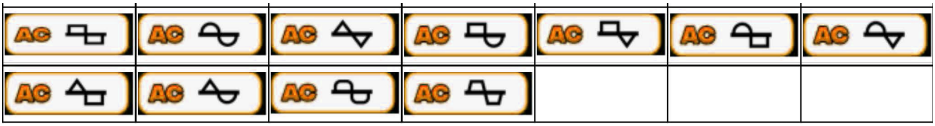
Wybór trybu z pulsem



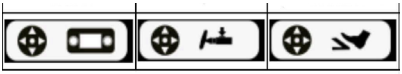
Wybór trybu 2T/4T/8T



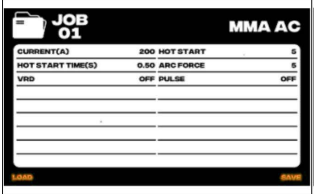
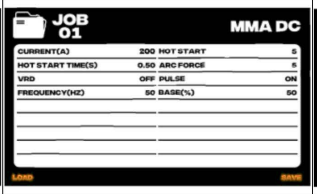
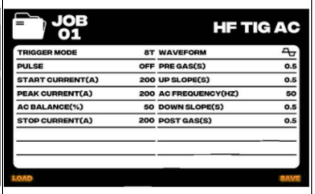
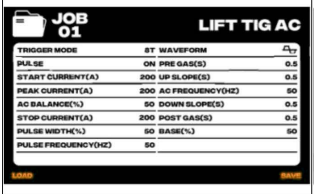
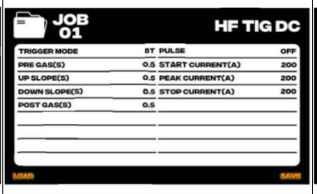
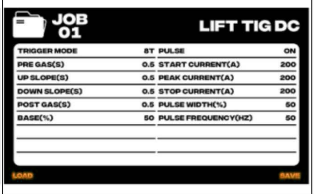
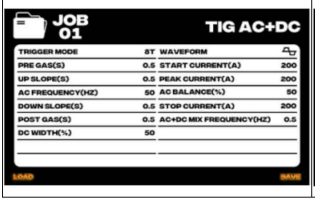
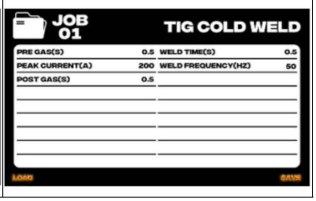
Wybór przebiegu AC



Sterowanie

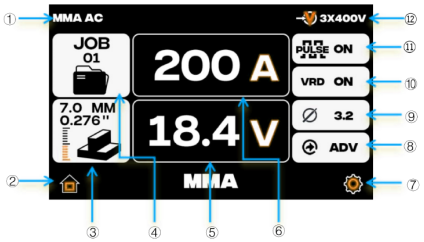


Kanały pamięci

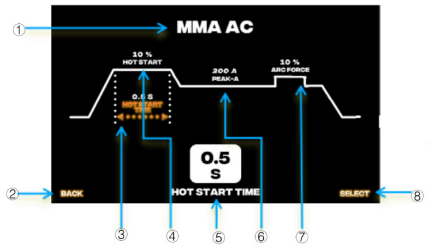
Kanał MMA AC	Kanał MMA DC	Kanał HF TIG AC
		
Kanał LIFT TIG AC	**Kanał HF TIG DC**	**Kanał LIFT TIG DC**
		
Kanał TIG AC+DC	**Kanał TIG COLD WELD**	
		

7.7.4 Tryb spawania

MMA AC

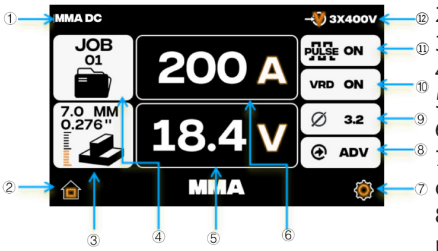


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubość materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Średnica elektrody
10. Przełącznik VRD
11. Przełącznik pulsu
12. Napięcie wejściowe

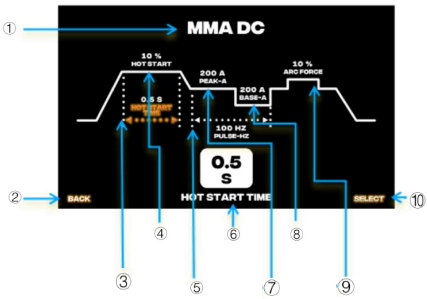


1. Tryb pracy
2. Wstecz
3. Hot Start czas
4. Hot Start
5. Aktywne ustawienia
6. Prąd szczytowy
7. Arc Force
8. Wybierz

MMA DC

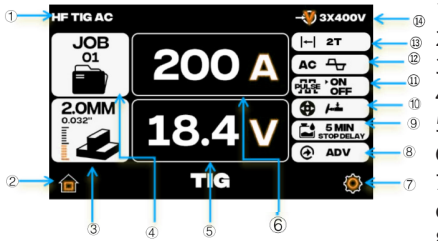


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubość materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Średnica elektrody
10. Przełącznik VRD
11. Przełącznik pulsu
12. Napięcie wejściowe

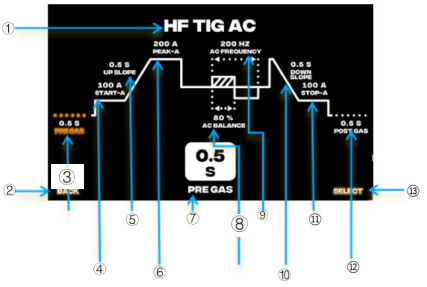


1. Tryb pracy
2. Wstecz
3. Hot Start czas
4. Hot Start
5. Częstotliwość pulsu
6. Ustawienia prądu
7. Prąd szczytowy: 10–320 A
8. Prąd bazowy: 10–320 A
9. Arc Force: 0–10%
10. Wybierz

HF TIG AC

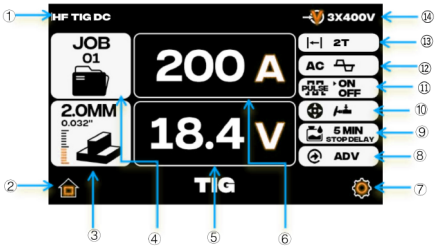


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubości materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Wybór między chłodzeniem powietrzem a chłodzeniem cieczą
10. Zdalne sterowanie
11. Przełącznik pulsu
12. Przebieg AC
13. Tryb: 2T / 4T / 8T
14. Napięcie wejściowe

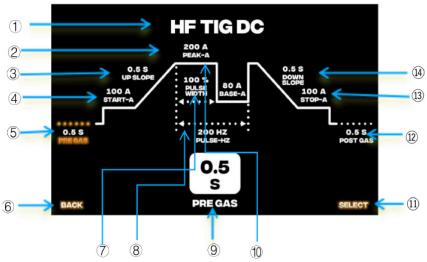


1. Tryb pracy
2. Wstecz
3. Czas wypływu gazu przed spawaniem: 0–10s
4. Prąd zajarzania łuku: 10–320 A
5. Narastanie prądu: 0–20s
6. Prąd szczytowy: 10–320A
7. Aktalne ustawienia
8. Balans AC: 15–80%
9. Częstotliwość AC: 10–250Hz
10. Opadanie prądu: 0–25s
11. Prąd wygaszania łuku: 10–320A
12. Czas wypływu gazu po spawaniu: 0–30s
13. Wybierz

HF TIG DC

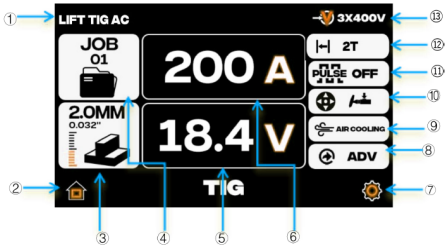


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubość materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Wybór między chłodzeniem powietrzem a chłodzeniem cieczą
10. Zdalne sterowanie
11. Przełącznik pulsu
12. Przebieg AC
13. Tryb: 2T / 4T / 8T
14. Napięcie wejściowe

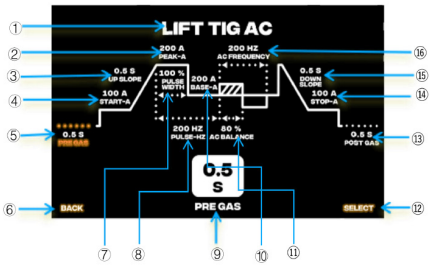


1. Tryb pracy
2. Prąd szczytowy: 10–320A
3. Narastanie prądu: 0–20 s
4. Prąd zajarzania łuku: 10–320A
5. Czas wypływu gazu przed spawaniem: 0–10s
6. Wstecz
7. Wypełnienie pulsu: 10–90%
8. Częstotliwość pulsu: 0,5–999Hz
9. Ustawienia prądu
10. Prąd bazowy: 10–320A
11. Wybierz
12. Czas wypływu gazu po spawaniu: 0–30s
13. Prąd wygaszania łuku: 10–320A
14. Opadanie prądu: 0–25s

LIFT TIG AC (LIFT TIG DC)

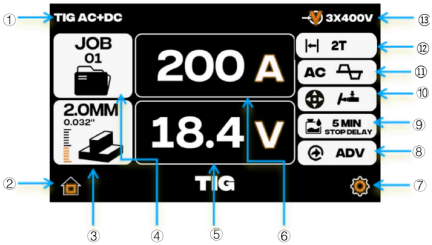


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubość materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Wybór między chłodzeniem powietrzem a chłodzeniem cieczą
10. Zdalne sterowanie
11. Przełącznik pulsu
12. Tryb: 2T / 4T / 8T
13. Napięcie wejściowe

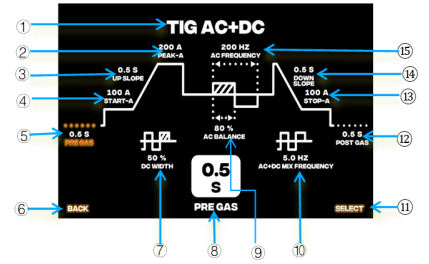


1. Tryb pracy
2. Prąd szczytowy: 10–320A
3. Narastanie prądu: 0–20s
4. Prąd zajarzania łuku: 10–320A
5. Czas wypływu gazu przed spawaniem: 0–10s
6. Wstecz
7. Wypełnienie pulsu: 10–90%
8. Częstotliwość pulsu: 0,5–50Hz
9. Aktualne ustawienia
10. Prąd bazowy: 10–320A
11. Balans AC: 15–65%
12. Wybierz
13. Czas wypływu gazu po spawaniu: 0–30s
14. Prąd wygaszania łuku: 10–320A
15. Opadanie prądu: 0–25s
16. Częstotliwość AC: 10–250 Hz

TIG AC+DC

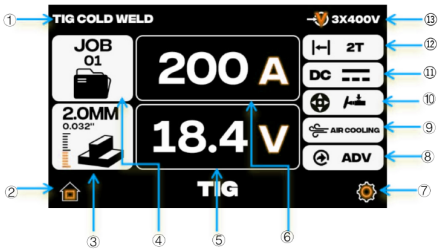


1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubość materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do interfejsu regulacji parametrów
9. Wybór między chłodzeniem powietrzem a chłodzeniem cieczą
10. Zdalne sterowanie
11. Przebieg AC
12. Tryb: 2T / 4T / 8T
13. Napięcie wejściowe

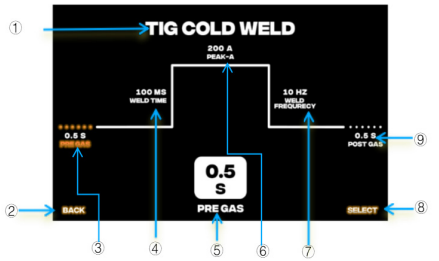


1. Tryb pracy
2. Prąd szczytowy: 10–320A
3. Narastanie prądu: 0–20s
4. Prąd zajarzania łuku: 10–320 A
5. Czas wypływu gazu przed spawaniem: 0–10s
6. Wstecz
7. Szerokość DC: 5–95%
8. Ustawienia prądu
9. Balans AC: 15–65%
10. Częstotliwość AC+DC MIX: 0,5–5Hz
11. Wybierz
12. Czas wypływu gazu po spawaniu: 0–30s
13. Prąd wygaszania łuku: 10–320A
14. Opadanie prądu: 0–25s
15. Częstotliwość AC: 10–250Hz

TIG COLD WELD



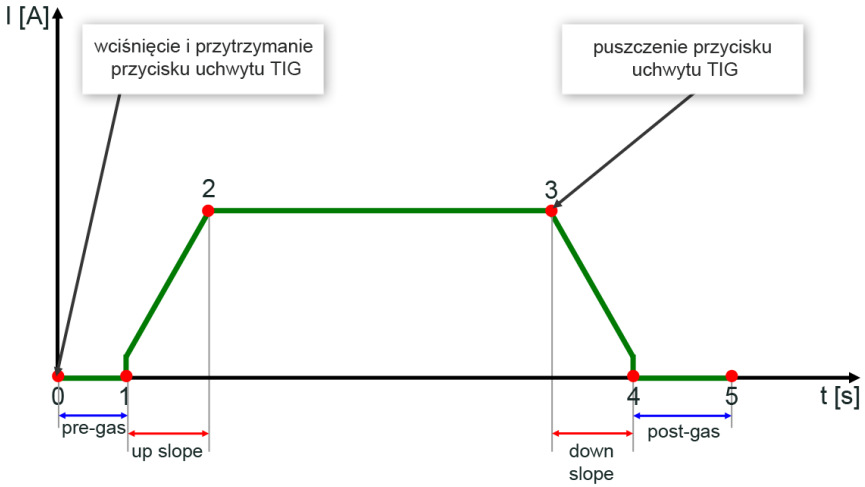
1. Tryb pracy
2. Menu główne
3. Grubości materiału
4. Wybór kanału
5. Wyświetlanie napięcia
6. Ustawienie prądu
7. Ustawienia: naciśnij i przytrzymaj, aby przejść do kanału zapisu
8. Interfejs ADV: przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przejść do regulacji parametrów
9. Wybór między chłodzeniem powietrzem a chłodzeniem cieczą
10. Zdalne sterowanie
11. Puls DC
12. Tryb: 2T / 4T / 8T
13. Napięcie wejściowe



1. Tryb pracy
2. Wstecz
3. Czas wypływu gazu przed spawaniem: 0–10s
4. Czas spawania: 1–200ms
5. Ustawienia prądu
6. Prąd szczytowy: 10–320A
7. Częstotliwość spawania: 0–10Hz
8. Wybierz
9. Czas wypływu gazu po spawaniu: 0–30s

7.7.5 Przebieg procesu spawalniczego TIG w dwutakcie (2T)

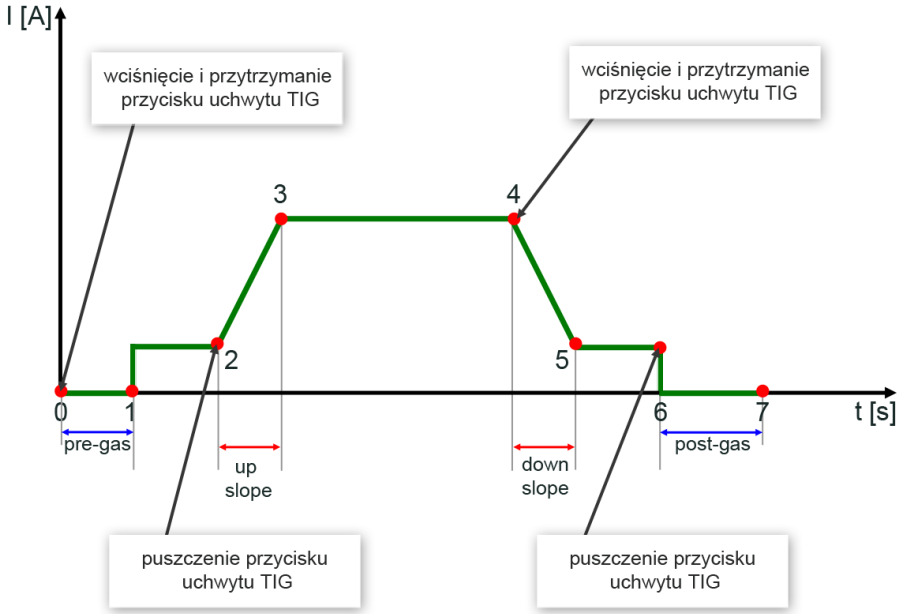
Podczas spawania TIG funkcji 2T, nie ma możliwości ustawienia parametrów prądu początkowego i prądu końcowego.



0 Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku uchwytu spawalniczego. Otworzenie elektrozaworu.
0-1 Wypływ gazu przed inicjacją łuku spawalniczego.
1 Inicjacja łuku spawalniczego.
1-2 Czas narastania prądu spawania od wartości 0 [A].
2 Osiągnięcie zadanej wartości natężenia prądu spawania.
2-3 Przebieg procesu spawania zadanym natężeniem prądu spawania.
3 Zwolnienie przycisku uchwytu spawalniczego.
3-4 Czas opadania prądu spawania do wartości 0 [A].
4 Wygaśnięcie łuku spawalniczego
4-5 Wypływ gazu po zakończeniu spawania
5 Zamknięcie elektrozaworu w spawarce.

7.7.6 Przebieg procesu spawalniczego TIG w czterotakcie (4T)

Podczas spawania TIG 4T, istnieje możliwość wstępnego ustawienia wartości prądu początkowego i prądu końcowego. Dzięki tej funkcji można zapobiegać powstawaniu podtopień na początku spoiny oraz wypełnić powstający krater na końcu spoiny.

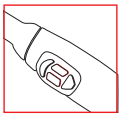


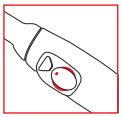
0 Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku uchwytu spawalniczego. Otworzenie elektrozaworu.
0-1 Wypływ gazu przed inicjacją łuku spawalniczego.
1 Inicjacja łuku spawalniczego. Osiągnięcie wartości początkowego prądu spawania.
1-2 Spawanie prądem początkowym.
2 Zwolnienie przycisku uchwytu. Rozpoczęcie narastania prądu.
2-3 Czas narastania prądu spawania.

3 Osiągnięcie zadanej wartości natężenia prądu spawania.
3-4 Spawanie zadanym natężeniem prądu spawania *(zwolniony przycisk uchwytu)*.
4 Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku uchwytu TIG. Rozpoczęcie opadania prądu.
4-5 Czas opadania prądu spawania do wartości prądu końcowego.
5 Osiągnięcie zadanej wartości prądu końcowego.
5-6 Spawanie prądem końcowym.
6 Zwolnienie przycisku uchwytu. Wygaszenie łuku spawalniczego.
6-7 Wypływ gazu po spawaniu.
7 Zamknięcie elektrozaworu.

7.7.7 Sterowanie przewodowe

Sterowanie	Sterowanie UP&DOWN	Potencjometr w rękojeści	Nożne przewodowe
	✓	✓	✓


UP&DOWN


POTENCJOMETR


NOŻNE

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.

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 luzy.
- 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 włączeniu urządzenia nie działa wentylator, świeci wyświetlacz funkcyjny. Urządzenie nie spawa.	Niepoprawnie podłączone zasilanie. Zadziałał układ kontroli napięcia.
	Napięcie zasilania niestabilne. Zbyt cienkie przewody zasilające lub źle podłączone przewody zasilające.
	Niepoprawne załączenie włącznika ON/OFF. Zadziałał układ przekroczenia napięcia.
	Luźne połączenia na włączniku ON/OFF.
Po załączeniu przełącznika ON/OFF urządzenie w ogóle nie odpowiada.	Źle podłączone napięcie zasilania.
	Awaria przełącznika ON/OFF.
PROBLEMY ZE SPAWANIEM TIG	
Problem z zajarzaniem łuku TIG (Nie zajarza przez potarcie i HF). Jest iskra zajarzania HF.	Źle podłączony uchwyt TIG.
	Przewód powrotny źle podłączony lub nie podłączony.
	Przewód prądowy uchwytu TIG jest uszkodzony.
Problem z zajarzaniem łuku TIG (nie zajarza przez potarcie, nie ma iskry HF).	Uszkodzony mikrowyłącznik w uchwycie.
	Wtyczka sterowania nie jest podłączona. Luzy na połączeniach wtyczki sterowania.

Brak wypływu gazu	Zamknięty zawór w butli z gazem lub 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 spawanego złącza.	Nieodpowiednie parametry spawania.
	Zbyt mały przepływ gazu osłonowego lub gaz osłonowy nieodpowiedniej jakości.
	Nadmiernie zużyta elektroda wolframowa.
PROBLEMY ZE SPAWANIEM MMA	
Problem z zajarzeniem łuku spawalniczego.	Przewód powrotny niepodłączony lub nieodpowiednio połączony.
	Zbyt niskie natężenie prądu spawania.
Nadmierne rozpryski przy spawaniu. Problemy z zajarzeniem łuku.	Nieodpowiednia polaryzacja.
Niestabilny łuk spawalniczy, duże rozpryski, zła jakość spawu.	Nieodpowiednia polaryzacja.
	Elektroda wilgotna lub nieodpowiednio wygrzana.
	Niestabilne napięcie wejściowe.
INNE	
Kod alarmu na panelu przednim: „OVER TEMPERATURE”.	Zabezpieczenie przed przegrzaniem: „OVER TEMPERATURE”. Zbyt duży prąd spawania.
	Zbyt długi czas pracy.
Ostrzeżenie o braku wody na panelu przednim: „Water shortage alert”.	Brak wody w zbiorniku.
Ostrzeżenie o przepięciu na panelu przednim: „over voltage”.	Napięcie wejściowe przekracza wymagane napięcie urządzenia.

11.2026 v2.1



Subskrybuj kanał SPARTUS.INFO
Subscribe to the channel
SPARTUS.INFO