

INSTRUKCJA OBSŁUGI INWERTEROWEGO PÓŁAUTOMATU SPAWALNICZEGO

Model: **MIG 275 Easy Synergia Alu**

Rysunki urządzenia znajdujące się w instrukcji mogą odbiegać kolorystyką od oryginału.
Instrukcja oryginalna.



UWAGA: Prosimy używać spawarki po bardzo dokładnym przeczytaniu instrukcji obsługi.

1. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania należy wyznaczyć wykwalifikowany personel odpowiedzialny za instalację, konserwację, przeglądy okresowe i naprawę urządzenia.
2. W celu zapewnienia bezpieczeństwa przed pracą z urządzeniem należy dokładnie i z pełnym zrozumieniem zapoznać się z poniższą instrukcją obsługi.
3. Po zapoznaniu się z poniższą instrukcją obsługi należy umieścić ją w miejscu dostępnym dla innych użytkowników urządzenia.

Spis treści

1. UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	4
2. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU	4
3. DANE TECHNICZNE.....	5
4. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA	6
5. OBJAŚNIENIE SYMBOLI	9
6. BUDOWA I PANEL STEROWANIA	10
7. UŻYTKOWANIE	12
7.1 Podłączenie do sieci.....	12
7.2 Zakładanie przewodów spawalniczych – MIG/MAG.....	13
7.3 Zakładanie drutu elektrodowego.....	14
7.4 Podłączenie gazu ochronnego.....	14
7.5 Spawanie metodą MIG/MAG - tryb synergiczny.....	15
7.6 Spawanie metodą MIG/MAG - tryb manualny.....	16
7.7 Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.	17
7.8 Parametry dodatkowe, resetowanie urządzenia.....	18
7.9 Spawanie metodą MMA	20
7.10 Spawanie metodą TIG LIFT	20
8. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.....	21
9. ZAKŁÓCENIA W PRACY SPAWARKI.....	22
10. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	23
11. UTYLIZACJA	23
12. GWARANCJA.....	24
13. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	24

1. UŻYCIĘ ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Urządzenie **MIG 275 Easy Synergia Alu** marki **MAGNUM** jest łatwym w obsłudze, profesjonalnym półautomatem spawalniczym, przeznaczonym do ręcznego, elektrycznego spawania stali węglowej (MAG) oraz stopów aluminium (MIG). Metodą MAG można spawać w trybie manualnym jak i synergicznym z wykorzystaniem gotowych ustawień.

Urządzenie można również wykorzystać do spawania metodą MMA oraz TIG Lift.

Przeznaczone jest do wszelkiego rodzaju prac spawalniczych, w warsztatach ślusarskich, zakładach przemysłowych, warsztatach naprawczych, fabrykach itp.

MIG 275 Easy Synergia Alu, **jest urządzeniem prostym w obsłudze**, ilość ustawień, opcji i parametrów została ograniczona do minimum. Program do spawania aluminium bazuje na automatycznej, **pojedynczej pulsacji prądu spawania**.

Źródło prądu zostało zbudowane w oparciu o tranzystory **IGBT**, zapewniające minimum zakłóceń elektromagnetycznych, umożliwiające zwiększenie wydajności i niezawodności źródła prądu, mniejsze zużycie energii, oraz błyskawiczne dostosowanie prądu do zmian parametrów w czasie spawania.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody powstałe na skutek użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

2. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Poniższe elementy powinny znajdować się w zestawie:

Urządzenie spawalnicze	x 1 szt.
Przewód roboczy MIG/MAG	x 1 szt.
Przewód roboczy MMA	x 1 szt.
Przewód z zaciskiem masowym	x 1 szt.
Rolki zamontowane w podajniku: z rowkiem V , do drutu 0.8 / 1.0 mm.	



Uwaga!

Dla bezpieczeństwa dzieci nie należy zostawiać swobodnie dostępnych części opakowania (torby plastikowe, kartony, styropian itp.).

Niebezpieczeństwo uduszenia!

3. DANE TECHNICZNE

MODEL	MIG 275 Easy Synergia Alu
Zasilanie	AC 400 [V], 50 [Hz]
Pobór mocy max.	6,8 [kVA]
Wymagane zabezpieczenie	20 [A]
Prąd spawania MIG/MAG	30 ÷ 270 [A]
Prąd spawania TIG Lift	10 ÷ 270 [A]
Prąd spawania MMA	30 ÷ 270 [A]
Napięcie biegu jałowego	62 [V]
Masa szpuli drutu	max. 15 [kg]
Średnica drutu	0.8/1.0/1.2 [mm]
Spawanie „bez gazu”	Tak
Sprawność	60 [%]
Klasa ochrony obudowy	IP21S
Waga netto	34 [kg]

4. ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA



Należy przeczytać wszystkie przepisy bezpieczeństwa i wszystkie instrukcje. Niestosowanie się do przepisów BHP i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Należy zachować wszystkie przepisy bezpieczeństwa i instrukcje w celu użycia w przyszłości.



Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy urządzenia. Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca nim podejmą pracę z urządzeniem, powinny skonsultować się ze swoim lekarzem. Obsługa serwisowa i naprawy urządzenia mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych.

Przeróbki we własnym zakresie mogą spowodować zmianę cech użytkowych urządzenia lub pogorszenie parametrów spawalniczych. Wszelkie przeróbki urządzenia, we własnym zakresie, powodują nie tylko utratę gwarancji, ale mogą być przyczyną pogorszenia się warunków bezpieczeństwa użytkowania i narażenia użytkownika na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Niewłaściwe warunki pracy oraz niewłaściwa obsługa mogą spowodować uszkodzenie urządzenia i utratę gwarancji.

INSTRUKCJA BHP przy spawaniu elektrycznym

4.1. Uwagi ogólne.

- Do pracy należy przystąpić wypoczętym, trzeźwym, ubranym w odzież roboczą wykonaną z tkaniny trudnopalnej względnie ze skóry, włosy przykryć beretem lub czapką, na nogach mieć buty ze spodniami trudno zapalnymi, na rękach rękawice spawalnicze oraz ochrony osobiste - fartuch skórzany, maska spawalnicza, okulary ochronne, indywidualny sprzęt ochrony dróg oddechowych.
- Prace związane z instalowaniem, demontażem, naprawami i przeglądami elektrycznych urządzeń spawalniczych powinni wykonywać pracownicy mający odpowiednie uprawnienia.
- Połączenie kilku spawalniczych źródeł energii nie powinno powodować przekroczenia, w stanie bez obciążenia, dopuszczalnego napięcia między obwodami wyjściowymi połączonych źródeł energii.
- Obwód prądu spawania nie powinien być uziemiony, z wyjątkiem przypadków, gdy przedmioty spawane są połączone z ziemią.
- Przewody spawalnicze łączące przedmiot spawany ze źródłem energii powinny być połączone bezpośrednio z tym przedmiotem lub oprzyrządowaniem, jak najbliżej miejsca spawania.

4.2. Podstawowe czynności przed rozpoczęciem pracy.

Spawacz powinien:

- zapoznać się z dokumentacją wykonawczą i zakresem prac spawalniczych,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych spawów,
- przygotować odpowiednie spoiwo,

- d) przygotować odpowiednią ochronę twarzy i oczu,
- e) sprawdzić stan połączeń instalacji spawalniczej oraz uchwytu roboczego,
- f) sprawdzić, czy wykonanie spawania nie zagraża otoczeniu (działanie promieniowania łuku, możliwość zapalenia elementów łatwo zapalnych),
- g) sprawdzić, czy w przypadku spawania na ścianie, po drugiej stronie nie może nastąpić zapalenie,

4.3. Czynności podczas spawania.

- a) Zabezpieczyć stanowisko pracy, o ile nie ma stałych, ruchomymi ekranami przeciwooblaskowymi i przeciwooblaskowymi.
- b) Używać do spawania przewodów elektrycznych i uchwytu roboczego tylko w dobrym stanie technicznym (nieuszkodzona izolacja).
- c) Stosować tylko właściwe grubości elektrod i drutów do spawania.
- d) Mocować i ustawiać rzetelnie i solidnie spawany przedmiot i tak, aby nie uległ on uszkodzeniu.
- e) Ustawić detale do spawania w taki sposób, aby uniemożliwić ich przesunięcie lub przewrócenie się. Przy odbijaniu żużla używać młotków igłowych i okularów ochronnych.
- f) Przy spawaniu wewnątrz kotłów, zbiorników lub w ciasnych pomieszczeniach niezależnie od stosowanej wentylacji, używać ochron dróg oddechowych.
- g) Przy pracy wewnątrz zbiorników, kotłów i innych metalowych pomieszczeń, stosować oświetlenie elektryczne na napięcie 24V.
- h) Upewnić się, czy element spawany nie grozi upadkiem lub odsunięciem się niebezpiecznym dla spawacza.
- i) Przy spawaniu na rusztowaniach sprawdzić stan ich sprawności.
- j) Ochronić drogi oddechowe, oczy, twarz i ręce przed poparzeniem i naświetleniem poprzez stosowanie odpowiednich ochron osobistych.
- k) Włączyć indywidualny wyciąg powietrza, jeżeli taki jest założony, aby wylizy gazowe były usuwane ze stanowiska.
- l) Używać tylko właściwych, nieuszkodzonych i niezaoliwionych narzędzi i pomocy warsztatowych.

4.4. Czynności zabronione.

Spawaczowi zabrania się:

- a) Chwymania gorącego metalu przygotowanego do spawania lub po spawaniu.
- b) Samodzielnie naprawiać uszkodzone przewody elektryczne (instalację elektryczną).
- c) W czasie przerw w pracy trzymać pod pachą uchwyt do elektrody.
- d) Odsuwania maski spawalniczej zbyt daleko od twarzy, odkładania jej przed zgaśnięciem łuku, a także zapalenie łuku bez zabezpieczenia twarzy.
- e) Spawania bez prawidłowego uziemienia elementu spawanego.
- f) Stosować prowizoryczne połączenie urządzeń spawalniczych.
- g) Powodować, aby podłoga na stanowisku roboczym była mokra, śliska, nierówna, zanieczyszczona śmieciami, zatarasowana.

4.5. Podstawowe czynności po zakończeniu pracy.

Spawacz powinien:

- a) Wyłączyć spawarkę spod napięcia.
- b) Sprawdzić, czy podczas spawania na stanowisku lub obok stanowiska nie został zaprószone ogień.
- c) Uporządkować stanowisko pracy, usunąć końcówki elektrod oraz żużel spawalniczy.

d) Uporządkować sprzęt spawalniczy.

4.6. Uwagi końcowe.

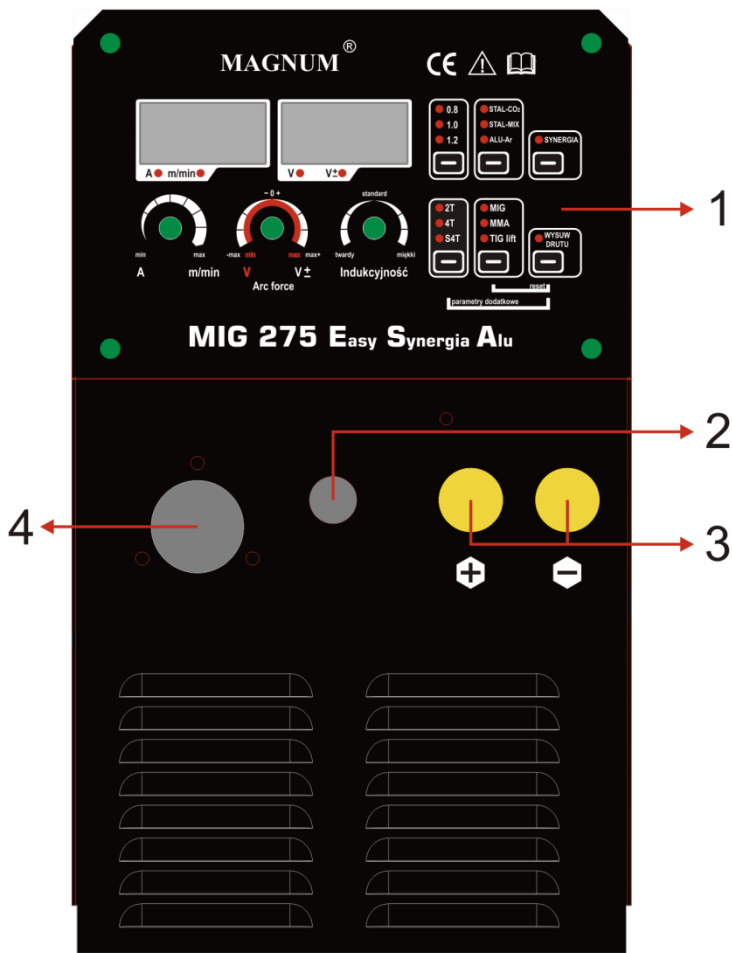
a) Podczas wykonywania prac spawalniczych wewnątrz zbiorników, kotłów lub innych pomieszczeń zamkniętych (do 15m³), spawacz powinien być ubezpieczony przez inną osobę, przebywającą na zewnątrz.

	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwytu spawalniczego ani podłączonego materiału spawalniczego, gdy urządzenie jest włączone do sieci. Wszystkie elementy tworzące obwód prądu spawania mogą powodować porażenie elektryczne, dlatego powinno unikać się dotykania ich gołą ręką ani przez wilgotne lub uszkodzone ubranie ochronne. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów spawalniczych. UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione! Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania wytwarzane są szkodliwe opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Stanowisko pracy powinno być odpowiednio wentylowane i wyposażone w wyciąg wentylacyjny. Nie spawać w zamkniętych pomieszczeniach. Należy unikać wdychania oparów i gazów. Powierzchnie elementów przeznaczonych do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, takich jak substancje odtłuszczające (rozpuszczalniki), które ulegają rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Niedozwolone jest bezpośrednie patrzenie nieosłoniętymi oczami na łuk spawalniczy. Zawsze stosować maskę lub przyłbice ochroną z odpowiednim filtrem. Osoby postronne, znajdujące się w pobliżu, chronić przy pomocy niepalnych, pochłaniających promieniowanie ekranami. Chronić nieosłonięte części ciała odpowiednią odzieżą ochronną wykonaną z niepalnego materiału.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez przewody spawalnicze, wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca. Przewody spawalnicze powinny być ułożone równolegle, jak najbliżej siebie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR: Iskry powstające podczas spawania mogą powodować pożar, wybuch i oparzenia nieosłoniętej skóry. Podczas spawania należy mieć na sobie rękawice spawalnicze i ubranie ochronne. Usuwać lub zabezpieczać wszelkie łatwopalne materiały i substancje z miejsca pracy. Nie wolno spawać zamkniętych pojemników lub zbiorników, w których znajdowały się łatwopalne ciecz. Pojemniki lub zbiorniki takie winny być przepłukane przed spawaniem w celu usunięcia łatwopalnych cieczy. Nie spawać w pobliżu łatwopalnych gazów, oparów lub cieczy. Sprzęt przeciwpożarowy (koce gaśnicze i gaśnice proszkowe lub śniegowe) powinien być usytuowany w pobliżu stanowiska pracy w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.
	ZASILANIE ELEKTRYCZNE: Odłączyć zasilanie sieciowe przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, napraw przy urządzeniu. Regularnie sprawdzać przewody spawalnicze. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie przewodu czy izolacji, bezzwłocznie powinny być wymienione. Przewody spawalnicze nie mogą być przygniatane, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ: Stosować tylko atestowane butle i poprawnie działającym reduktorem. Butla powinna być transportowana i stać w pozycji pionowej. Chronić butle przed działaniem gorących źródeł ciepła, przewróceniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Utrzymywać w dobrym stanie wszystkie elementy instalacji gazowej: butla, wąż, złączki, reduktor.
	SPAWANE MATERIAŁY MOGĄ POPARZYĆ: Nigdy nie dotykać spawanych elementów niezabezpieczonymi częściami ciała. Podczas dotykania i przemieszczania spawanego materiału, należy zawsze stosować rękawice spawalnicze i szczypce.

5. OBJAŚNIENIE SYMBOLI

	Aby ograniczyć możliwość skaleczenia, użytkownik musi najpierw przeczytać całą instrukcję.
	Ogólny znak ostrzegawczy, zwraca uwagę każdego użytkownika na ogólne niebezpieczeństwa. Występuje w połączeniu z innymi wskazówkami ostrzegawczymi lub innymi symbolami, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.
	Produkt zgodny z wymaganiami dyrektyw Unii Europejskiej.
	Utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych – patrz punkt UTYLIZACJA w niniejszej instrukcji.
	Stosować tarczę lub przyłbicę spawalniczą.
	Stosować spawalnicze rękawice ochronne.
	Stosować spawalnicze obuwie ochronne.
	Stosować spawalniczą dzieź ochronną.
	Zabezpieczyć butlę przed przewróceniem się.
	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

6. BUDOWA I PANEL STEROWANIA



1. Panel sterowania.

2. Wyjście kabla z wtykiem do wyboru polaryzacji.

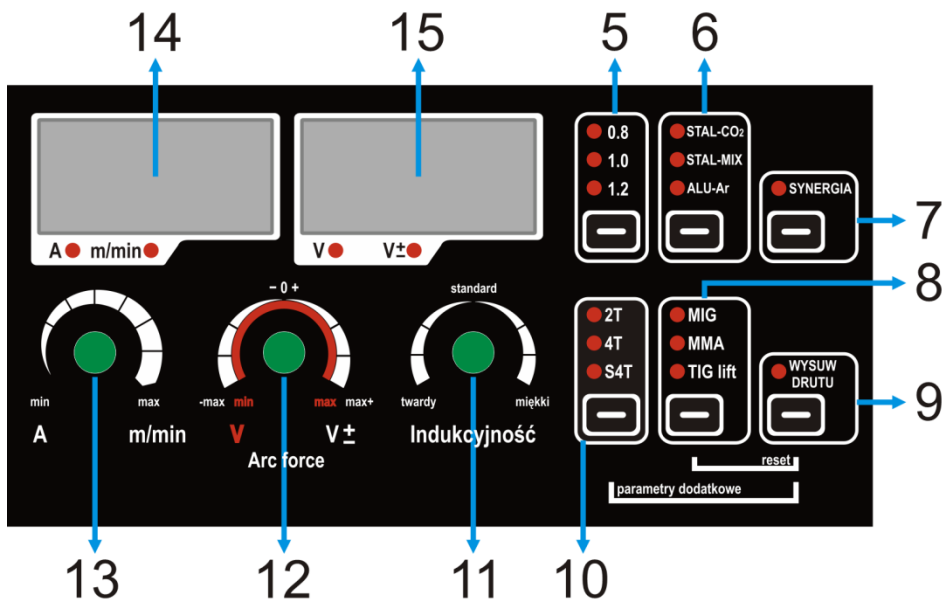
Przy spawaniu MIG-MAG wtyk musi być wpięty w jedno z gniazd (plus lub minus).

3. Gniazda wyjściowe prądowe "PLUS" i "MINUS".

4. Euro-gniazdo do podłączenia przewodu roboczego MIG-MAG.

UWAGA:

Wyłącznik główny zasilania, gniazdo zasilania podgrzewacza 36V oraz króciec do podłączenia gazu ochronnego, znajdują się z tyłu urządzenia.



5. Pole wyboru dla MIG-MAG. Wybór średnicy stosowanego drutu. Wpływa na dostępne zakresy regulacji zarówno przy spawaniu z synergią jak i bez niej.

6. Pole wyboru dla MIG-MAG. Wybór spawanego materiału. Wpływa na dostępne zakresy regulacji zarówno przy spawaniu z synergią jak i bez niej.
Do wyboru dwa programy do stali czarnej: w osłonie CO₂ lub mieszanki (Ar+CO₂) i program do spawania stopów aluminium **Alu-Ar**. **UWAGA: program do aluminium - działa tylko w opcji z synergią.**

7. Pole wyboru dla MIG-MAG. Spawanie z ustawieniami synergicznymi: kontrolka zaświecona / spawanie bez ustawień synergicznych: kontrolka nie świeci się.

8. Pole wyboru metody spawania.

MIG - spawanie metodą MIG-MAG.

MMA - spawanie topliwymi elektrodami otulonymi.

TIG lift - spawanie metodą TIG z dotykowym sposobem zajarzania łuku elektrycznego.

9. Przycisk testowego wysuwu drutu.

10. Przycisk wyboru dla MIG-MAG. 2T (dwutakt) / 4T (czterotakt) / S4T - specjalny czterotakt z możliwością ustawienia prądu początkowego i końcowego (wypełnienie krateru).

11. Pokrętko regulacji indukcyjności przy spawaniu metodą MIG-MAG.

12. Pokrętko trzyfunkcyjne:

- dla **MIG-MAG bez synerгии**: regulacja wartości napięcia prądu spawania - czerwona skala: **min÷max**.

- dla **MIG-MAG z synergią**: korekta wartości napięcia prądu spawania - biała skala: **-max÷0÷max+**.

Korekty należy dokonywać na plus lub minus, zaczynając od zera (środek skali).

- dla **MMA**: regulacja funkcji Arc Force (dynamika łuku) - czerwona skala.

13. Pokrętko trzyfunkcyjne:

- dla **MIG-MAG bez synergii**: regulacja prędkości podawania drutu.
- dla **MIG-MAG z synergią**: regulacja natężenia prądu spawania.
- dla **MMA**: regulacja natężenia prądu spawania.

14. Wyświetlacz wartości:

- **A**: natężenie prądu spawania,
- **m/min**: prędkość podawania drutu.

15. Wyświetlacz wartości:

- **V**: całkowita wartość napięcia prądu spawania,
- **V±**: wartość korekty napięcia prądu spawania.

7. UŻYTKOWANIE

7.1 Podłączenie do sieci



Przed załączeniem tego urządzenia do sieci zasilającej należy sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość.

Parametry napięcia zasilającego podane są w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji i na tabliczce znamionowej urządzenia.

Skontrolować połączenia przewodów uziemiających urządzenia z siecią zasilającą.

Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy.

Wielkość bezpiecznika podana jest w danych technicznych tej instrukcji.

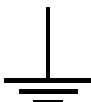
Sieć zasilająca powinna charakteryzować się stabilnym napięciem. Przekrój przewodów zasilających powinien być nie mniejszy niż 2,5 mm.

Urządzenia nieposiadające wtyczek zasilających podłączyć według niżej zamieszczonych wskazówek.



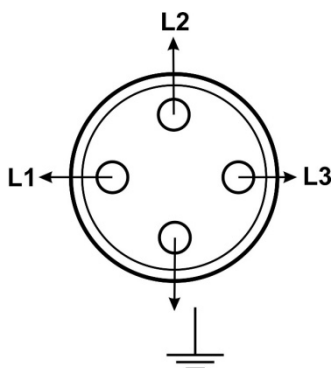
Podłączenia i wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki, powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

Przewód w izolacji w kolorze żółto-zielonej stanowi uziemienie i powinien być zawsze podłączany do gniazda oznaczonego symbolem uziomu, bez względu czy mamy do czynienia z zasilaniem na 230 [V] czy 400 [V].

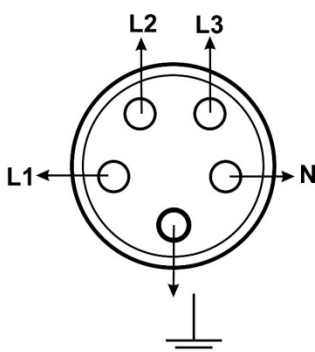


Symbol uziomu (PE).

W przypadku urządzeń zasilanych na 3 x 400 [V] kable powinny być podłączone jak poniżej:



Wtyk cztero-bolcowy 16 lub 32 [A].
Przewód żółto-zielony do uziomu (gruby bolec), pozostałe bez względu na kolor do gniazd L1, L2, L3.



Wtyk pięcio-bolcowy 16 lub 32 [A].
Przewód żółto-zielony do uziomu (gruby bolec), pozostałe bez względu na kolor do gniazd L1, L2, L3.

Gniazdo N pozostaje puste.

7.2 Zakładanie przewodów spawalniczych – MIG/MAG.



UWAGA! Przed wszelkimi czynnościami przeprowadzanymi przy urządzeniu należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka zasilającego.

1. Upewnić się, że urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej.
2. Sprawdzić czy przewód masowy jest zakończony zaciskiem kleszczowym lub śrubowym.
3. Wtyk przewodu masowego podłączyć w znajdujące się na przednim panelu gniazdo wyjściowe o odpowiedniej polaryzacji, wcisnąć i przekręcić. Zbyt luźne podłączenie wtyku powoduje przedwczesne wypalenie wtyku i gniazda prądowego. Przewód masowy w metodzie MIG-MAG podłączamy zazwyczaj do gniazda „-”, w przypadku zastosowania drutu samo-osłonego do gniazda „+”.

W drugie, puste gniazdo wyjściowe wpinamy wtyk wiszący na wbudowanym kablu. Jest to konieczne do zamknięcia obwodu prądu. Bez wpiętego wtyku w jedno z gniazd wyjściowych (plus lub minus) urządzenie nie będzie spawać!

4. Przed założeniem przewodu spawalniczego upewnić się czy założony jest odpowiedni pancerz prowadzący do odpowiedniej średnicy i gatunku drutu elektrodowego. Dla ułatwienia producenci pancerzy prowadzących, znakują je odpowiednimi kolorami. Dla drutu o średnicy $0,6 \div 0,8$ mm, posiada kolor niebieski, dla drutu o średnicy $1,0 \div 1,2$ mm, kolor czerwony, a dla drutu o średnicy 1,6 mm, kolor żółty. Do spawania stali stopowych i aluminium, stosuje się pancerze teflonowe. Do spawania stali niskowęglowej, niskostopowej, miedzi, brązów itp., stosuje się pancerze ze spirali metalowej. Pamiętać należy o wyposażeniu uchwytu spawalniczego w końcówkę prądową właściwą do gatunku i średnicy drutu elektrodowego.
5. Wtyk przewodu spawalniczego „euro-wtyk” wprowadzić do gniazda (euro-gniazdo) znajdującego się na przednim panelu spawarki, następnie dokręcić nakrętkę ręką do oporu.

7.3 Zakładanie drutu elektrodowego.

1. Upewnić się czy rolki zamontowane w zespole napędowym odpowiadają rodzajowi i średnicy wprowadzonego drutu. W razie różnicy rowka rolki ze średnicą drutu elektrodowego dopasować rowek, poprzez odwrócenie lub wymianę rolki. Dla drutów stalowych należy używać rolek z rowkami w kształcie **V**, zaś dla drutów aluminiowych z rowkami w kształcie **U**.
2. Nałożyć szpulę z drutem elektrodowym na mechanizm mocowania szpuli, zwracając uwagę by kierunek odwijania drutu był zgodny z kierunkiem wejścia drutu do zespołu napędowego.
3. Zablokować szpulę przed spadnięciem, dokręcając nakrętkę na korpusie szpuli lub ustawiając blokadę w pozycji zablokowanej (w zależności od wersji korpusu szpuli).
4. Koniec drutu nawiniętego na szpulę, jeśli jest zakrzywiony to należy go wyprostować lub odciąć, następnie spiłować żeby nie był ostry.
5. Dla umożliwienia wprowadzenia drutu do podajnika, należy zwolnić docisk rolek podających.
6. Koniec drutu wsunąć do prowadnicy znajdującej się w tylnej części podajnika i przeprowadzić go nad rolkami napędowymi i wetknąć do króćca prowadzącego do uchwytu spawalniczego.
7. Docisnąć drut w rowki rolek napędowych poprzez zatrzasknięcie trzpienia dociskowego.
8. Zdjąć dyszę gazową i odkręcić końcówkę prądową.
9. Włączyć urządzenie.
10. Uchwyt rozwinąć tak, aby był w prostej linii, następnie wcisnąć przycisk na uchwycie lub przycisk wysuwu drutu na panelu, aż do momentu pojawienia się drutu w wylocie (ok. 20 mm).
11. Nakręcić końcówkę prądową, założyć dyszę gazową.
12. Wyregulować siłę docisku rolki podajnika poprzez obrót pokrętła dociskowego. Zbyt mała siła docisku, powodować będzie ślizganie się rolki napędowej. Zbyt duża siła docisku, powoduje zwiększenie oporu podawania i odkształcanie drutu, co w efekcie może powodować jego skrawanie i/lub nierówne podawanie drutu.

7.4 Podłączenie gazu ochronnego.

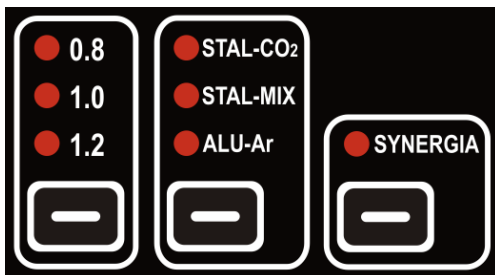
1. Butlę z odpowiednim gazem ochronnym należy ustawić na półce półautomatu, (jeśli występuje) lub przy ścianie i zabezpieczyć ją przed przewróceniem się, mocując ją do wspornika przy pomocy łańcucha.

2. Zdjąć zabezpieczający ją kołpak i na moment odkręcić zawór butli w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.
3. Zamontować reduktor tak, aby manometry były w pozycji pionowej.
4. Połączyć półautomat z butlą (wylot z reduktora z króćcem spawarki) odpowiednim węzłem. Króciec do podłączenia gazu ochronnego umieszczony jest z tyłu urządzenia.
5. Odkręcić zawór reduktora tylko przed przystąpieniem do spawania. Po zakończeniu spawania, zawór butli należy zakręcić.
6. Należy unikać spawania na otwartej przestrzeni lub w przeciągu – podmuch powietrza może zakłócić strumień gazu osłonowego i pozbawić płynny metal ochrony.

7.5 Spawanie metodą MIG/MAG - tryb synergiczny.

Aby spawać urządzeniem **MIG_275_Easy_Synergia_Al** w trybie synergicznym należy:

1. Na panelu sterowania wybrać metodę spawania **MIG**.
2. Wybrać na panelu stosowaną rodzaj spawanego materiału.



3. Ustawić żądaną średnicę drutu.
4. Wcisnąć przycisk SYNERGIA, kontrolka powinna się świecić.

W przypadku wyboru programu do spawania aluminium **ALU-Ar**, synergia załączy się samoczynnie. Ten program nie daje możliwości spawania bez synergii. Wcisnięcie przycisku SYNERGIA w tym przypadku, spowoduje tylko zmianę jednostek na wyświetlaczu: będzie wyświetlana wartość prądu spawania w amperach [A] lub prędkość podawania drutu w metrach na minutę [m/min].

5. Pokrętko korekty napięcia (12) ustawić w pozycji środkowej (-0+, biała skala).
6. W zależności od grubości spawanego materiału ustawić pokrętkiem (13) wartość prądu spawania.
7. Dokonać próbnego spawania i w zależności od uzyskanych rezultatów dokonać stosownej korekty parametrów.
8. Ustawić indukcyjność.

Program	Zastosowanie	Średnica drutu	Parametry	
			Prąd spawania	Korekta napięcia
STAL-CO2	Spawanie stali węglowych w osłonie CO2. Spawanie drutami samo-osłonowymi.	0,8 [mm]	30÷255 [A]	-5÷5 [V]
		1,0 [mm]	40÷270 [A]	
		1,2 [mm]	50÷270 [A]	
STAL-MIX	Spawanie stali węglowych w osłonie mieszanki gazowej Ar+CO2.	0,8 [mm]	30÷260 [A]	-5÷5 [V]
		1,0 [mm]	40÷270 [A]	
		1,2 [mm]	50÷270 [A]	
ALU-Ar	Spawanie aluminium i jego stopów w osłonie czystego argonu (Ar), z pojedynczą pulsacją prądu.	1,0 [mm]	30÷260 [A]	-5÷5 [V]
		1,2 [mm]	30÷270 [A]	

7.6 Spawanie metodą MIG/MAG - tryb manualny.

Aby spawać urządzeniem **MIG_275_Easy_Synergia_Alu** w trybie manualnym, czyli z ustawieniami ręcznymi należy:

1. Na panelu sterowania wybrać metodę spawania **MIG**.
2. Upewnić się, że w polu "7" kontrolka synergii nie świeci się. **Uwaga - w przypadku ustawienia materiału na ALU-Ar, synergii nie da się wyłączyć!**
3. Przyciskami wyboru średnicy drutu oraz rodzaju spawanego materiału (5 i 6) ustawić żądane wartości. Nie jest to niezbędne, lecz zalecane, gdyż wybór tych parametrów zmienia skrajne zakresy regulacji prędkości podawania drutu.
4. Pokrętkiem "13" ustawić żądaną prędkość podawania drutu, a pokrętkiem 12 wartość napięcia prądu spawania. W trybie manualnym dostępny jest pełny zakres regulacji wartości napięcia, bez względu na ustawioną średnicę drutu i materiał spawany.
5. Ustawić indukcyjność.

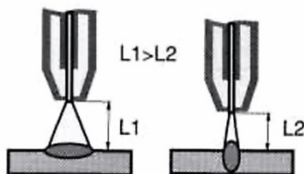
Program	Średnica drutu	Zakresy regulacji	
		Regulacja prędkości podawania drutu.	Regulacja napięcia.
STAL-CO2	0,8 [mm]	2,0÷24 [m/min]	12÷32 [V]
	1,0 [mm]	1,7÷17,1 [m/min]	
	1,2 [mm]	1,4÷10,5 [m/min]	
STAL-MIX	0,8 [mm]	1,9÷23,9 [m/min]	
	1,0 [mm]	1,7÷15,8 [m/min]	
	1,2 [mm]	1,3÷9,3 [m/min]	

7.7 Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.

Spoiny czołowe w pozycji podolnej należy wykonywać techniką "pchaj" dla elementów cienkich i techniką "ciągnij" dla elementów grubszych. Spoiny czołowe w pozycji pionowej dla elementów cienkich należy wykonywać od góry do dołu. Spoiny pachwinowe w pozycji nabocznej należy wykonywać techniką "pchaj", ale z uwzględnieniem dodatkowego pochylenia uchwyty spawalniczego w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku spawania. W przypadku wypełniania szerokich rowków w pozycji podolnej lub pionowej, końcem uchwyty należy wykonywać poprzeczne ruchy wahadłowe. Podczas spawania uchwyty spawalniczy powinien być prowadzony pod odpowiednim kątem w stosunku do spawanych elementów - zbyt duży kąt pochylenia może powodować zasysanie powietrza do jeziora ciekłego metalu (kąt odchylenia uchwyty od pionu powinien być $\leq 10^\circ$).

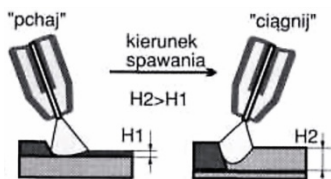
Spawanie łukiem długim zmniejsza głębokość wtopienia - spoina jest szeroka i płaska, a spawaniu towarzyszy zwiększony rozprysk. Spawanie łukiem krótkim (przy tej samej gęstości prądu) zwiększa głębokość wtopienia - spoina jest węższa, a rozprysk materiału staje się mniejszy.

Prędkość spawania jest parametrem wynikowym przy danym natężeniu prądu i napięciu łuku, oraz zachowaniu właściwego kształtu ściegu spoiny i gdy prędkość spawania ma być nawet nieznacznie zmieniona, należy odpowiednio zmienić natężenie prądu lub napięcie łuku. Wzrost prędkości spawania sprawia, że spoina jest węższa i maleje głębokość wtopienia, a przy dalszym wzroście pojawiają się podtopienia lica. Największe prędkości spawania, bez podtopień, można uzyskać przez zwiększenie wolnego wylotu elektrody i pochylenie przedmiotu z góry na dół lub pochylenie palnika w kierunku spawania. Małe prędkości spawania powodują, że zwiększa się głębokość wtopienia, szerokość lica i wysokość nadlewu.



Nadmierne wydłużenie lub skrócenie łuku może spowodować niestabilne jarzenie się łuku i złą jakość spoiny.

L1, L2 - długość łuku



Na głębokość wtopienia znaczący wpływ ma także kierunek spawania - prowadzenie uchwyty spawalniczego.

H1, H2 - głębokość wtopienia

7.8 Parametry dodatkowe, resetowanie urządzenia.

Spawając metodą MIG-MAG można ustawić urządzenie w tryb 2T, 4T lub S4T.

2T (dwutakt) - wciśnięcie spustu uchwytu roboczego rozpoczyna pracę, zwolnienie spustu kończy. W trakcie spawania spust jest wciśnięty przez cały czas.

4T (czterotakt) - wciśnięcie i zwolnienie spustu na uchwycie rozpoczyna pracę, ponowne wciśnięcie i zwolnienie kończy pracę. W trakcie spawania spust nie jest wciśnięty.

S4T (specjalny czterotakt) - wciśnięcie spustu na uchwycie roboczym rozpoczyna pracę, urządzenie spawa prądem Hot start. Prąd Hot start trwa tak długo jak długo wciśnięty jest spust. Po zwolnieniu spustu urządzenie zmienia prąd na ustawiony prąd spawania.

Ponowne wciśnięcie spustu powoduje zmianę prądu na prąd wypełnienia krateru. Zmiana ta nie odbywa się gwałtownie tylko płynnie, według ustawionego czasu opadania prądu.

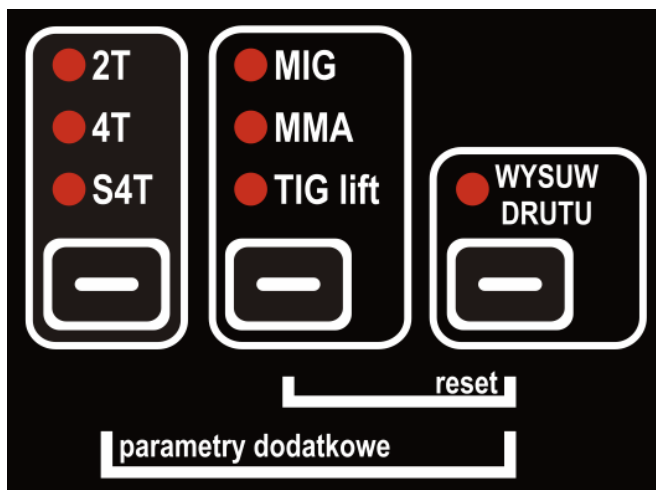
Prąd wypełnienia krateru trwa tak długo, jak długo wciśnięty jest spust uchwytu spawalniczego. Zwolnienie spustu kończy pracę.

Urządzenie **MIG 275 Easy Synergia Alu** ma fabrycznie ustawione parametry związane z funkcją S4T. Parametry te można w razie potrzeby modyfikować. Można też zmienić fabryczne ustawienia czasu wypływu gazu przed i po zakończeniu spawania.

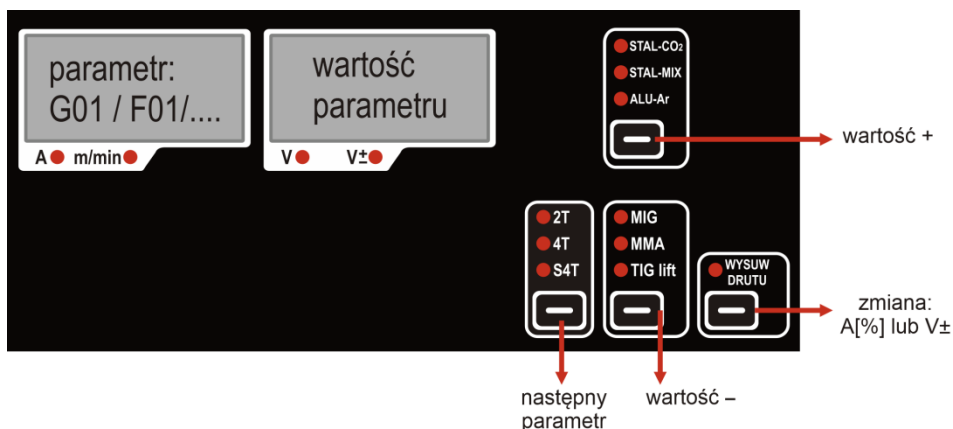
W razie potrzeby urządzenie można zresetować, przywracając pozmienniane parametry do ustawień fabrycznych.

Symbol wyświetlany	Funkcja	Ustawienie fabryczne	Zakres regulacji
G01	Czas wypływu gazu przed rozpoczęciem spawania.	0,0 [s]	0,0 ÷ 5,0 [s]
F01	Prąd Hot start i korekta napięcia dla S4T.	A: 125 [%] V±: 0,0 [V]	A: 0 ÷ 200 [%] V±: -5 ÷ 5 [V]
F02	Czas opadania prądu spawania dla S4T. Czas potrzebny do osiągnięcia wartości prądu wypełnienia krateru. Czas liczony od momentu drugiego wciśnięcia spustu.	0,5 [s]	0,0 ÷ 10,0 [s]
F03	Prąd wypełnienia krateru i korekta napięcia dla S4T.	A: 60 [%] V±: 0,0 [V]	A: 0 ÷ 200 [%] V±: -5 ÷ 5 [V]
G02	Czas wypływu gazu po zakończeniu spawania.	2,0 [s]	0,0 ÷ 10,0 [s]

Aby wejść do menu parametrów dodatkowych należy wcisnąć naraz dwa przyciski zgodnie z oznaczeniem poniżej:



Następnie należy wybrać żądany parametr i ustawić jego wartość kierując się wskazówkami umieszczonymi na poniższym schemacie.



Parametry powiązane z funkcją **S4T** można zmieniać tylko, jeśli wcześniej przed wejściem do menu ta funkcja została wybrana.

Aby przywrócić ustawienia fabryczne wszystkich parametrów, należy wcisnąć naraz, dwa przyciski z oznaczeniem **reset** i przytrzymać przez około 5 sekund. Znakiem, że nastąpił reset jest zaświecenie się wszystkich kontroltek naraz. Należy wówczas zwolnić przyciski.

7.9 Spawanie metodą MMA

Urządzeniem **MIG 275 Easy Synergia Alu** można spawać metodą MMA, czyli otulonymi elektrodami topliwymi.

Aby spawać metodą MMA należy na panelu sterowania wybrać pozycję z oznaczeniem **MMA**.

W gniazda prądowe (plus i minus) wpiąć przewody spawalnicze.

Zacisk przewodu masowego podpiąć do spawanego elementu, w uchwyt elektrodowy założyć elektrodę.

Do uniknięcia rozprysków podczas spawania i uzyskania dobrej jakości spoiny, należy stosować zalecenia podane przez producenta elektrod: prąd spawania, biegunowość, pozycje spawania, czas i temperaturę suszenia. Ma to szczególne znaczenie w przypadku stosowania elektrod o otulinie zasadowej lub kwaśnej (EB, EA).

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą MMA są:

- natężenie prądu spawania,
- prędkość spawania,
- grubość oraz rodzaj elektrody i spawanego materiału.

7.10 Spawanie metodą TIG LIFT

W celu wykorzystania tej spawarki do spawania metodą TIG lift, należy zaopatrzyć się w akcesoria opcjonalne, takie jak uchwyt tig z zaworkiem gazu w rękojeści - **MAGNUM SR26V** lub **SR17V**.

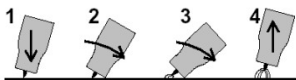
Aby spawać metodą TIG lift należy na panelu urządzenia wybrać pozycję TIG lift.

- ☐ Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je. Wtyk chwytu masowego do (+), wtyk prądowy uchwytu tig do (-).
- ☐ Przyłączyć do uchwytu tig źródło gazu ochronnego - bezpośrednio z reduktora, z pominięciem spawarki.
- ☐ Wtyk sterujący uchwytu tig (jeśli występuje), pozostaje nie wpięty.
- ☐ Podłączyć zacisk masowy do spawanego materiału.
- ☐ Sprawdzić stan zaostрения elektrody wolframowej. Zaostrzyć i ustawić w główce palnika.
- ☐ Włączyć urządzenie do sieci zasilającej.
- ☐ Na panelu sterowania ustawić funkcję TIG.
- ☐ Ustawić wymaganą wartość prądu spawania.
- ☐ Odkręcić zawór na butli, reduktorze i uchwycie TIG, spowoduje to wypływ gazu ochronnego z uchwytu.

Zajarzenie łuku następuje poprzez potarcie elektrodą wolframową o spawany materiał.

Lekko dotknąć elektrodą materiału spawanego (1), oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwytu w taki sposób, aby dysza gazowa dotykała materiału (2 i 3), co spowoduje zajarzenie łuku. Następnie wyprostować uchwyt (4) i rozpocząć spawanie.

Aby zakończyć spawanie uchwyt należy oddalić od spawanego materiału i zakręcić zaworek gazu osłonowego w uchwycie.



8. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Stopień ochrony tego urządzenia to IP21S, więc nie wolno użytkować urządzenia na deszczu, ani narażać go na działanie wilgoci.



UWAGA:

Urządzenie oparte na podzespołach elektronicznych. Szlifowanie i cięcie metali w pobliżu spawarki może powodować zanieczyszczenie opiłkami wnętrza urządzenia, doprowadzając tym samym do jego uszkodzenia.

Wyżej wymienione uszkodzenie nie podlega naprawie gwarancyjnej!

W przypadku konieczności pracy w takim środowisku należy dokonywać czyszczenia urządzenia przez przedmuchiwanie wnętrza spawarki sprężonym powietrzem.

Aby przedłużyć żywotność i niezawodną pracę urządzenia, należy przestrzegać kilku zasad:

1. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
2. Należy unikać pomieszczeń gdzie występuje zapalenie - szczególnie unikać pyłu węglowego.
3. Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
4. Używać drutu o średnicy i ciężarze szpuli zgodnymi z parametrami w tabeli z danymi.
5. Butlę z gazem ochronnym ustawić stabilnie w pionie i zabezpieczyć przy pomocy łańcucha przed możliwością przewrócenia się.
6. Sprawdzić stan techniczny urządzenia oraz przewodów spawalniczych.
7. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
8. Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę.

Planując konserwację urządzenia należy brać pod uwagę intensywność i warunki eksploatacji. Prawidłowe korzystanie z urządzenia i regularna jego konserwacja pozwolą uniknąć zbędnych zakłóceń i przerw w pracy.

Przed każdym użyciem:

- Oczyszczyć uchwyt masy oraz dyszę gazową z odprysków, smarować środkami przeciw rozpryskowymi.
- Sprawdzić stan przewodów. Wymienić uszkodzone przewody.
- Sprawdzić, czy kable są dokładnie podłączone.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.
- Wymienić lub naprawić uszkodzone lub zużyte części.

Co miesiąc:

- Oczyszczyć wnętrze urządzenia za pomocą sprężonego powietrza.
- Sprawdzić stan połączeń elektrycznych wewnątrz źródła.
- Utlenione powierzchnie należy oczyścić, a poluzowane części dokręcić.

9. ZAKŁÓCENIA W PRACY SPAWARKI

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika pracuje).	Za słabo dokręcony docisk.	Dokręcić docisk prawidłowo.
	Zanieczyszczona prowadnica drutu w uchwycie.	Wymienić prowadnicę drutu elektrodowego.
	Rowek założonej rolki nie odpowiada średnicy drutu.	Doprowadzić do zgodności rolki ze średnicą drutu.
	Zablokowany drut elektrodowy w końcówce prądowej.	Wymienić końcówkę prądową.
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika nie pracuje).	Uszkodzony uchwyt spawalniczy.	Wymienić uchwyt spawalniczy.
	Uszkodzony układ sterowania.	Przekazać półautomat do serwisu.
Nieregularny posuw drutu elektrodowego.	Uszkodzona końcówka prądowa.	Wymienić końcówkę na nową.
	Rowek rolki podającej jest brudny, jest uszkodzony lub nie odpowiada średnicy drutu.	Wyczyścić lub wymienić rolkę lub dobrać rolkę do średnicy stosowanego drutu.
Łuk nie zajarza się.	Brak właściwego styku zacisku przewodu masowego, lub niewpięty wtyk wyboru polaryzacji.	Poprawić styk zacisku. Wpiąć wtyk wyboru polaryzacji.
Łuk zbyt długi i nieregularny.	Napięcie prądu za wysokie.	Zmniejszyć napięcie prądu spawania.
	Prędkość podawania drutu za mała.	Zwiększyć prędkość podawania drutu.
Łuk zbyt krótki.	Napięcie prądu spawania za niskie.	Zwiększyć napięcie prądu spawania
	Prędkość podawania drutu za duża	Zmniejszyć prędkość podawania drutu

Jeśli wystąpi przegrzanie urządzenia - należy poczekać aż urządzenie ochłodzi się - **nie należy wyłączać urządzenia jeśli wentylator pracuje, gdyż przyspiesza on chłodzenie urządzenia.** W przypadku zadziałania zabezpieczenia nad-prądowego, należy wyłączyć urządzenie, sprawdzić parametry sieci zasilającej. Jeśli są właściwe to zrestartować spawarkę.

10. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaleca się przechowywać wyczyszczone urządzenie w oryginalnym opakowaniu.

Zawsze przechowuj urządzenia w suchym, wentylowanym miejscu, niedostępnym dla dzieci i osób postronnych.

Chroń urządzenie przed wibracjami i wstrząsami podczas transportu i składowania.

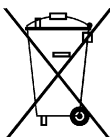
11. UTYLIZACJA

Materiały z opakowania nadają się do wykorzystania, jako surowiec wtórny. Utylizacji opakowania należy dokonać zgodnie z przepisami lokalnymi.

Materiały z opakowania należy zabezpieczyć przed dziećmi, gdyż stanowią one potencjalne źródło zagrożenia.

Właściwa utylizacja urządzenia:

1. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/WE symbolem przekreślonego kołowego kontenera na śmieci (jak poniżej) oznacza się wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne podlegające selektywnej zbiórce.



2. Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol kołowego kontenera, umieszczony na produkcie i w instrukcji obsługi.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera substancje niebezpieczne dla środowiska naturalnego. Sprzęt niepoddany recyklingowi stanowi potencjalne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi.

3. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych, urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

4. Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń elektrycznych, udzieli państwu administracja gminna lub sprzedawca urządzenia.

12. GWARANCJA.

Importer / producent urządzenia zapewnia pełny serwis gwarancyjny jak i pogwarancyjny.

Do każdego urządzenia wydawana jest oddzielna, indywidualna karta gwarancyjna.

Wszystkie zapisy na temat zakresu gwarancji, zasad jej udzielania i innych wymogów są podane na karcie gwarancyjnej wydawanej wraz z urządzeniem.

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny:

Spaw – Serwis

30-731 Kraków

ul. Kosiarzy 3

tel.: 12 348-07-22

formularz zgłoszenia naprawy - www.spawsc.pl - zakładka serwis.

Importer / producent:

Spaw sp. z o.o.

30-728 Kraków

ul. Nowohucka 92

POLSKA

13. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wyrób jest zgodny z normami Unii Europejskiej



WWW.MAGNUM-WELDING.COM

KR.24.v2zu