

INSTRUKCJA OBSŁUGI INWERTEROWEGO PÓŁAUTOMATU SPAWALNICZEGO

Model:

MIG 353 DUAL PULS SYNERGIA
MIG 502 DUAL PULS SYNERGIA

Seria:

Spatter free system

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.	UŻYCIĘ ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	4
2.	DANE TECHNICZNE	5
3.	ZAWARTOŚĆ ZESTAWU.....	5
4.	ZASADY BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA.....	6
5.	OBJAŚNIENIE SYMBOLI	9
6.	BUDOWA I PANEL STEROWANIA	10
7.	MENU SPAWARKI	14
7.1	Wybór metody spawania.....	14
7.2	Menu zaawansowane.	16
7.3	Menu: S4T i spawanie punktowe.....	17
7.4	Menu podręczne (wyświetlacza).	19
7.5	Pamięć urządzenia, wprowadzanie, przywoływanie.	19
8.	UŻYTKOWANIE	20
8.1	Podłączenie do sieci	20
8.2	Zakładanie przewodów spawalniczych – MIG/MAG.....	21
8.3	Obsługa chłodnicy.....	21
8.4	Zakładanie drutu elektrodowego.....	22
8.5	Podłączenie gazu ochronnego.....	23
8.6	Dobór parametrów spawania dla MIG/MAG	23
8.7	Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.	24
8.8	Spawanie metodą MMA	26
9.	CZYSZCZENIE I KONSERWACJA.....	26
10.	PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	28
11.	UTYLIZACJA.....	28
12.	GWARANCJA.	28
13.	DEKLARACJA ZGODNOŚCI	29

1. UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Urządzenia **MIG 353 DUAL PULS SYNERGIA**; **MIG 502 DUAL PULS SYNERGIA** to nowoczesne spawarki przeznaczone do ręcznego, elektrycznego spawania metodą MIG-MAG, MMA, LUTOSPAWANIA i FCAW (drutami rdzeniowymi).

Można nimi spawać wszelkie spawalne metale i ich stopy, między innymi takie jak: stale czarne, stale nierdzewne, stopy aluminium, miedź i jej stopy itp.

Są to urządzenia umożliwiające spawanie zarówno z ustawieniami ręcznymi jak i synergicznymi, można spawać bez pulsacji, z pojedynczą pulsacją lub podwójną pulsacją prądu spawania. Posiadają duży i szczegółowy wybór gatunków drutów spawalniczych, zarówno litych jak i rdzeniowych. Specjalna grupa programów **Spatter free** umożliwia spawanie stali niemalże bez odprysków i uzyskanie wysokojakościowej spoiny.

MIG 353 DUAL PULS SYNERGIA i **MIG 502 DUAL PULS SYNERGIA** to urządzenia typu Tower - z wydzielonym, zewnętrznym podajnikiem drutu i chłodnicą zapewniającą skuteczne chłodzenie uchwytu spawalniczego.

Urządzenia polecane do wszelkich prac spawalniczych zarówno w przemyśle jak i usługach. Dedykowane profesjonalistom i zaawansowanym amatorom, wymagającym od urządzeń spawalniczych spełnienia najwyższych standardów i mogącym w pełni wykorzystać ich szerokie możliwości.

Źródło prądu zostało zbudowane w oparciu o sprawdzone tranzystory **IGBT**, zapewniające minimum zakłóceń elektromagnetycznych, niezawodność i oszczędność energii.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem i/lub nie stosowania się do zasad opisanych w niniejszej instrukcji.

2. DANE TECHNICZNE

MODEL	MIG 353 DUAL PULS SYNERGIA	MIG 502 DUAL PULS SYNERGIA
Zasilanie	AC 400 [V], 50 [Hz]	AC 400 [V], 50 [Hz]
Wymagane zabezpieczenie	25 [A], klasa C	32 [A], klasa C
Prąd spawania MIG/MAG	30 ÷ 350 [A]	30 ÷ 500 [A]
Napięcie spawania MIG/MAG	15,2 ÷ 31,5 [V]	15,2 ÷ 45 [V]
Prąd spawania MMA	30 ÷ 350 [A]	30 ÷ 450 [A]
Napięcie biegu jałowego	80 [V]	80 [V]
Średnica drutu* (*patrz: tabela programów)	0.8 ÷ 1.6 [mm]	0.8 ÷ 1.6 [mm]
Sprawność	60 [%]	60 [%]
Klasa ochrony obudowy	IP21S	IP21S
Waga netto	102 [kg]	103 [kg]

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

3. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

MIG 353 DUAL PULS SYNERGIA / MIG 502 DUAL PULS SYNERGIA:

Urządzenie spawalnicze (źródło prądu) z chłodnicą	x 1 szt.
Zewnętrzny podajnik drutu	x 1 szt.
Przewód zespolony 10 [m]	x 1 szt.
Przewód roboczy MIG/MAG, MB501, 4 [m]	x 1 szt.
Przewód roboczy MMA, 3 [m]	x 1 szt.
Przewód z zaciskiem masowym, 3 [m]	x 1 szt.
Rolki: 1,0/1,2 V (zamontowane); 1,2/1,6 V; 1,0/1,2 U	x 1 kpl.



Uwaga!

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

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,
- przygotować odpowiednią ochronę twarzy i oczu,
- 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, nie uszkodzonych i nie zaoliwionych narzędzi i pomocy warsztatowych.

4.4. Czynności zabronione.

Spawaczowi zabrania się:

- a) Chwywania 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.

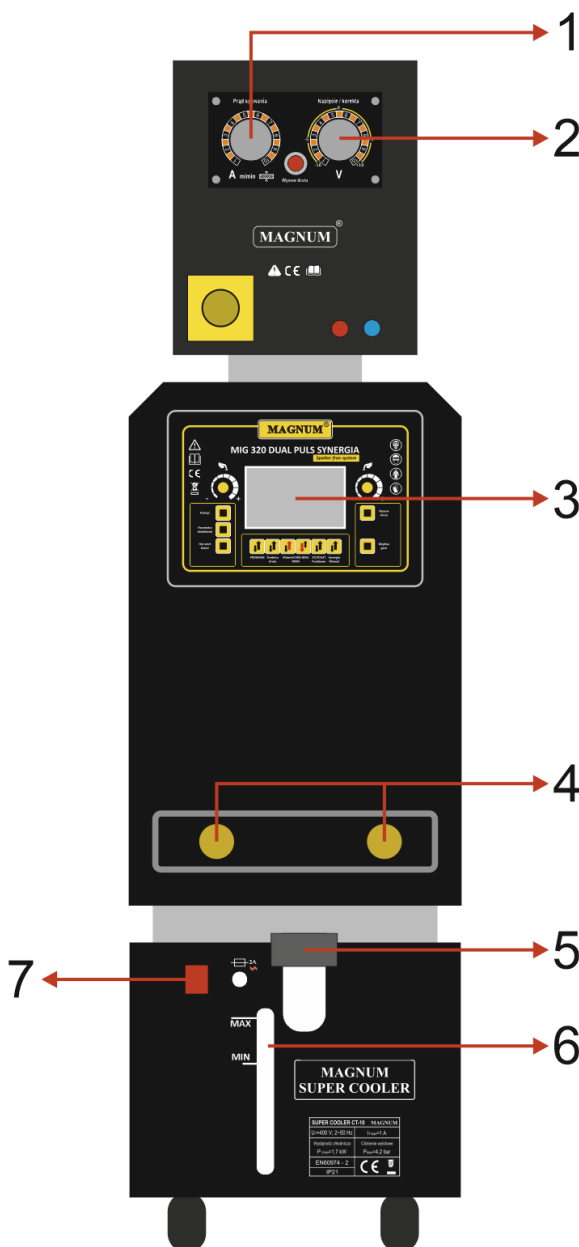
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwytu spawalniczego ani podłączonego materiału spawalniczego, gdy urządzenie jest włączone do sieci. Wszystkie elementy tworzące obwód prądu spawania mogą powodować porażenie elektryczne, dlatego powinno 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 ciecze. 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 skażenia, 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 dzież ochronną.
	Zabezpieczyć butlę przed przewróceniem się.
	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

6. BUDOWA I PANEL STEROWANIA

Front urządzenia



1. Pokrętko regulacji natężenia prądu spawania / prędkości podawania drutu.

2. Pokrętko regulacji napięcia prądu spawania / korekty napięcia.

Poniżej znajdują się gniazda do podłączenia obiegu wodnego, cieczy chłodzącej, uchwytu spawalniczego. Obok znajduje się Euro-gniazdo do podłączenia uchwytu spawalniczego.

3. Panel sterowania.

4. Gniazda prądowe, wyjściowe: MINUS i PLUS.

5. Korek wlewowy chłodnicy.

6. Skala poziomu płynu chłodnicy.

7. Wyłącznik chłodnicy.

8. Gniazdo wlotowe gazu osłonowego.

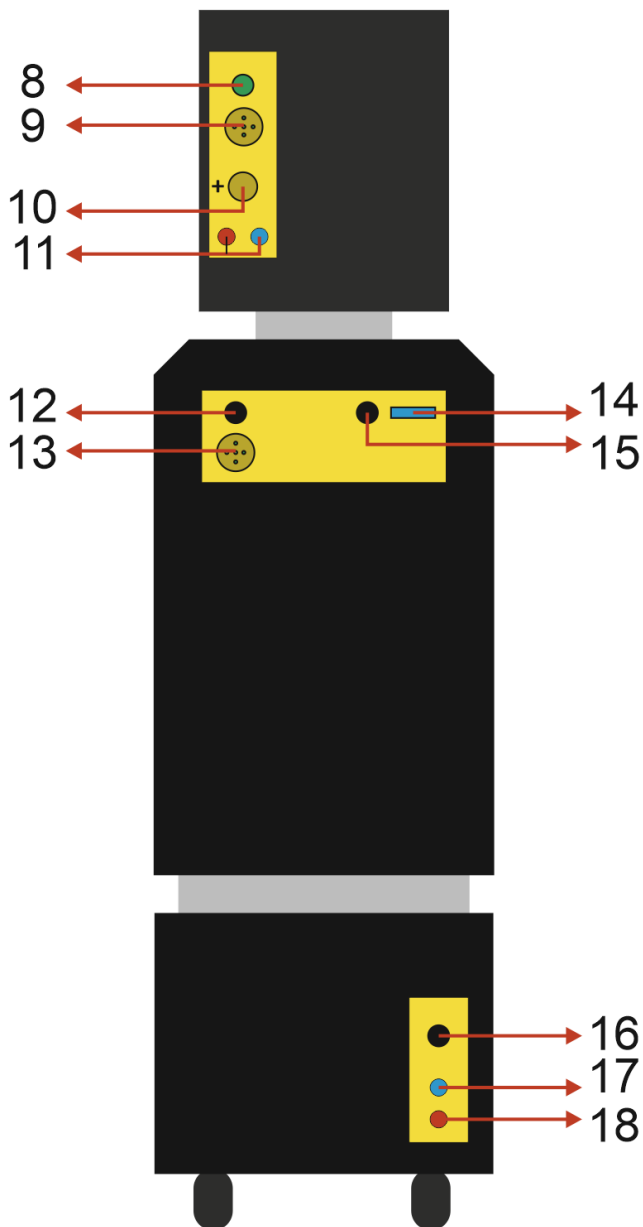
9. Gniazdo sterowania (sygnałowe).

10. Gniazdo prądowe, wejściowe. Domyślnie gniazdo plus - w przypadku drutów samoosłonowych można zamienić polaryzację na minus.

11. Gniazda obiegu cieczy chłodzącej.

12. Wyjście kabla zasilania chłodnicy.

13. Gniazdo sterowania (sygnałowe).



14. Wyłącznik główny.

15. Wyjście głównego kabla zasilającego.

16. Wlot kabla zasilającego chłodnicę,

17-18. Główny wlot i wylot cieczy chłodzącej.



Pokręta regulacyjne spawarki są jednocześnie przyciskami, które realizują różne funkcje, opisane w dalszej części tej instrukcji.

Przyciski wyboru:



PROGRAM - wybór dla MIG-MAG:

- **MIG**: spawanie MIG-MAG bez pulsacji prądu spawania,
- **pulse**: spawanie MIG-MAG z pojedynczą pulsacją prądu spawania,
- **double pulse**: spawanie MIG-MAG z podwójną pulsacją prądu spawania,
- **spatter free**: spawanie MIG-MAG z funkcją spatter free (bezdopryskowe).

Średnica drutu - wybór średnicy drutu dla MIG-MAG.

Materiał MIG-MAG / MMA - wybór materiału spawanego (gatunku założonego drutu) i gazu osłonowego lub spawanie metodą MMA.

2T/4T/S4T/Punktowe - wybór funkcji sterowania dla MIG-MAG.

Synergia / Manual - wybór trybu ustawień parametrów dla MIG-MAG, synergiczne lub manualne.

UWAGA - synergię można wyłączyć w dowolnym momencie, bez względu na ustawiony program czy materiał.



Pamięć - przycisk funkcji umożliwiającej zapisanie i przywołanie danych ustawień.

Parametry dodatkowe - przycisk wywołujący menu zaawansowane.

Hot-start / Krater - przycisk wyboru: arc starting current lub welding lub arc extinguishing current (prąd startowy / spawanie / prąd końcowy).



Wysuw drutu - przycisk testowego wysuwu drutu.

Wyływ gazu - przycisk testowego wypływu gazu.

7. MENU SPAWARKI

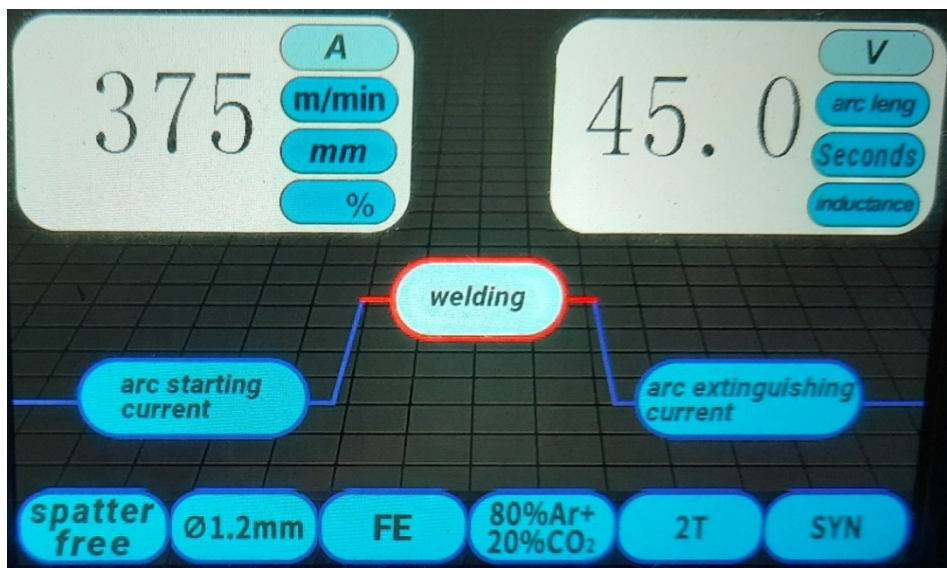
7.1 Wybór metody spawania.

Wybór metody spawania odbywa się przyciskami pod wyświetlaczem. Kierując się poniższą tabelą programów można ustawić żądany program i wybrać pożądane opcje.

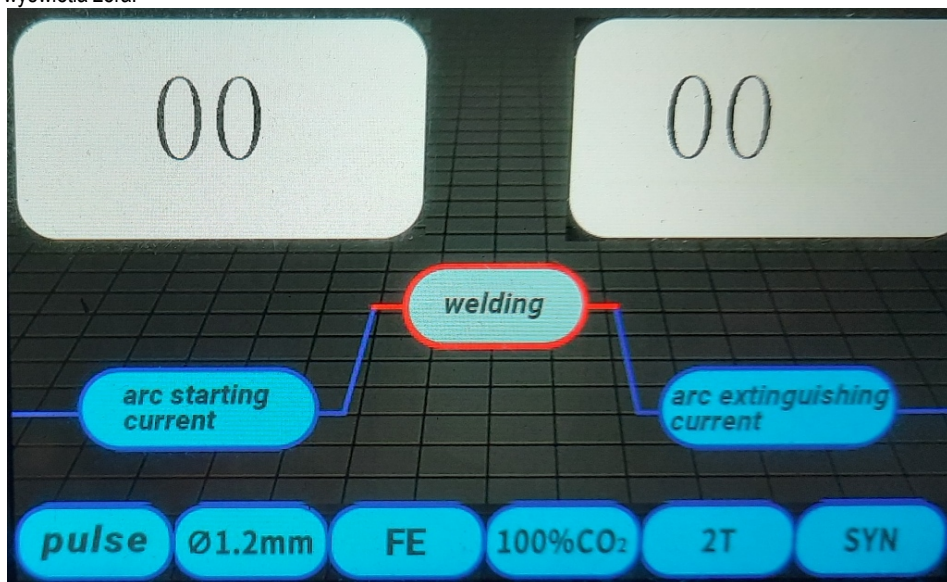
MIG-MAG			Puls / Dual puls		
MATERIAŁ	ŚREDNICA	GAZ	MATERIAŁ	ŚREDNICA	GAZ
Fe Stal	0,8	CO2 / MIX	Fe Stal	0,8	MIX
	0,9				
	1,0				
	1,2				
	1,4				
	1,6				
SS 308-316	0,8	97,5Ar+CO2	SS 308-316	0,8	97,5Ar+CO2
	0,9				
	1,0				
	1,2				
	1,6				
CuSi	1,0	Ar	AlMg5; 5356	1,0	Ar
	1,2				
AlSi5; 4043	1,2	Ar		1,6	
	1,6		1,2	Ar	
AlMg5; 5356	1,2	Ar	1,6		
	1,6		CuSi	1,2	Ar
Flux FE rdzeniowy stal	1,2	brak, lub zalecany	Spatter free (bez odprysków)		
	1,4		Fe Stal	0,8	CO2
	1,6			1,0	
Flux SS rdzeniowy	1,2	1,2		MIX	
	1,6	0,8			
					1,0
				1,2	

Program Spatter free zapewnia spawanie bez odpryskowe przy spawaniu prądem do 200 amper. Powyżej 200 amper może pojawić się pewna ilość odprysków i rosnać wraz ze wzrostem natężenia prądu spawania.

Przykładowy wygląd ekranu po prawidłowym wyborze programu:



Jeśli dla danej średnicy, gazu, metody, dany program nie występuje, ekran spawarki w polu wartości wyświetla zera.



7.2 Menu zaawansowane.

Menu zaawansowane wywołuje się poprzez naciśnięcie przycisku **Parametry dodatkowe** i wybranie danej grupy poprzez wciśnięcie pokrętki po lewej stronie.

Ustawienia zaawansowane są podzielone na 5 grup:

1. **WELDING CHARACTERISTICS** (nie zmieniać),
2. **PUBLIC PARAMETERS**,
3. **Function Setting** - brak dostępnych parametrów na każdym ze 100 kanałów,
4. **WELDING MODE** (nie zmieniać).
5. Parametry związane z podwójną pulsacją prądu - dostępne tylko, gdy ustawione jest **double pulse**.

Grupa 1	Parametr	Ustawienie fabryczne
Welding charcterstics:1	Slow wire feeding	100
Welding charcterstics:2	Wire feed speed at arc start	100
Welding charcterstics:3	Pulse peak current at arc start	100
Welding charcterstics:4	Jog wire feed rising speed	100
Welding charcterstics:5	retain - pustý	100
Welding charcterstics:6	Peak time of arc initiation pulse	100
Welding charcterstics:7	Thermal arcing average current	100
Welding charcterstics:8	Average voltage of thermal arcing	100
Welding charcterstics:9	Thermal arcing time	100
Welding charcterstics:10	Current	100
Welding charcterstics:11	Basis current	100
Welding charcterstics:12	Pulse time	100
Welding charcterstics:13	Arc quenching average current	100
Welding charcterstics:14	Arc extinguishing average voltage	100
Welding charcterstics:15	Arc quenching time	100
Welding charcterstics:16	Burn-back average current	100
Welding charcterstics:17	Burn-back average voltage	100
Welding charcterstics:18	Fever return time	100
Welding charcterstics:19	The function is used to find the pulse peak current	100
Welding charcterstics:20-100	retain - pustý	100

Grupa 2	Parametr	Ustawienie fabryczne
Public parameters:1	The maximum time for gas detection	20
Public parameters:2	Pre-gas time	50
Public parameters:3	After-gas time	300
Public parameters:4	Jog wire feed rising speed	30
Public parameters:5-100	retain - pustý	-+

Grupa 4	Parametr	Ustawienie fabryczne
Welding mode:1	retain - puste	OFF
Welding mode:2	retain - puste	OFF
Welding mode:3	retain - puste	OFF
Welding mode:4	retain - puste	OFF
Welding mode:5	Double pulse switch	ON
Welding mode:6	retain - puste	OFF
Welding mode:7	retain - puste	OFF
Welding mode:8	retain - puste	OFF
Welding mode:9	Time control switch	ON
Welding mode:10	Intermittent welding/repeated arc retraction switches	ON
Welding mode:11	Basis current	OFF

Parametry dostępne tylko przy spawaniu z podwójną pulsacją prądu spawania:

Grupa 5 Parametr	Zakres regulacji	Ustawienie fabryczne	Opis parametru
frequency: częstotliwość pulsacji	0.5 ÷ 3.0 [Hz]	2.0 [Hz]	Regulacja częstotliwości pulsacji.
amplitude of vibration: wysokość amplitudy pulsacji	0.1 ÷ 4.0	2.0	Regulacja impulsu szczytowego i bazowego podwójnego pulsu.
Peak value arc length: korekta długości łuku prądu szczytowego	-9.9 ÷ 9.9	0	Korekta długości łuku - korekta napięcia szczytowego.
valley value arc length: korekta długości łuku prądu bazowego	-9.9 ÷ 9.9	0	Korekta długości łuku - korekta napięcia bazowego.
Duty cycle: balans pulsacji	10 ÷ 90	50	Balans pulsacji - stosunek czasu trwania prądu szczytowego do bazowego.

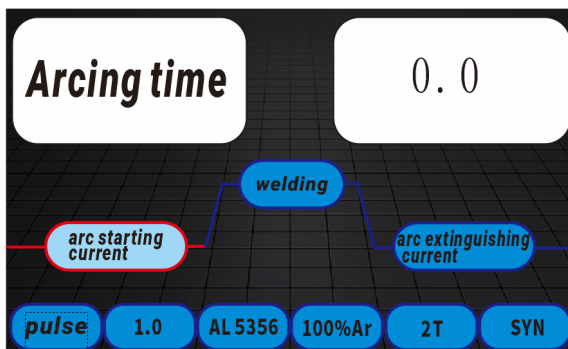
7.3 Menu: S4T i spawanie punktowe.

MIG 353 / 502 DUAL PULS SYNERGIA ma możliwość spawania punktowego z regulacją czasu spawania w punkcie oraz spawania punktowego cyklicznego z regulacją czasu przerwy. Posiada również funkcje ustawienia wartości prądu startowego i końcowego (wypełnienie krateru) - S4T.

Aby mieć w ogóle możliwość sterowania tymi parametrami to w menu zaawansowanym w grupie 4 parametr **Welding mode:9; Time control switch** musi być ustawiony na **ON** (domyślne ustawienie fabryczne).

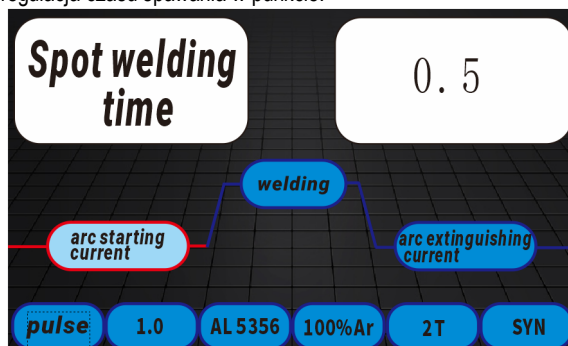
Spawanie punktowe - ustawienia.

Aby wejść do menu spawania punktowego i S4T należy wcisnąć dwa razy prawe pokrętko. Spawarka wyświetli wówczas ekran jak poniżej:

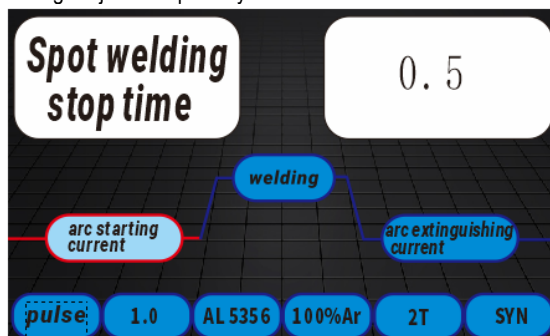


Kręcąc pokrętkiem po lewej stronie należy dojść do pozycji **Spot welding stop time** oraz **Spot welding time**.

Spot welding / time - regulacja czasu spawania w punkcie.



Spot welding / stop time - regulacja czasu przerwy.



Z kolei parametry takie jak:

Ramp time - czas trwania prądu początkowego (**arc starting current**). Nie dotyczy to spawania w trybie S4T gdyż wtedy prąd startowy trwa tak długo jak długo jest wciśnięty przycisk na uchwycie spawalniczym.

Arcing time - czas narastania prądu spawania od wartości prądu początkowego do głównej wartości prądu spawania (**welding**).

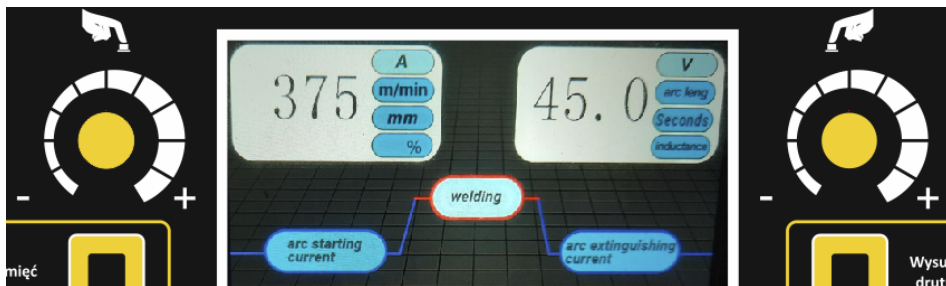
Slow descent time - czas opadania prądu spawania od prądu głównego (**welding**) do prądu wypełnienia krateru (**arc extinguishing current**).

Repeated arc stopping time - czas trwania prądu wypełnienia krateru (**arc extinguishing current**).

Nie dotyczy to spawania w trybie S4T gdyż wtedy prąd końcowy trwa tak długo jak długo jest wciśnięty przycisk na uchwycie spawalniczym.

7.4 Menu podręczne (wyświetlacza).

Gdy wyświetlacz spawarki pokazuje ekran główny, można sprawdzić różne parametry.



Wciskając lewe pokrętko:

A - główny prąd spawania,

m/min - prędkość podawania drutu,

mm - odpowiednią dla danej wartości prądu grubość spawanego elementu.

Zmiana tych parametrów następuje poprzez obrót pokrętła regulacji natężenia prądu na podajniku drutu.

Wciskając prawe pokrętko:

V - wartość napięcia prądu spawania - zmiana poprzez obrót pokrętła napięcia na podajniku,

arc leng - długość łuku (korekta napięcia) - zmiana poprzez obrót pokrętła napięcia na podajniku,

Seconds - czas trwania prądu startowego - zmiana poprzez obrót prawego pokrętła,

Indukcyjność - korekta indukcyjności (działa tylko w grupie programów spatter free i przy spawaniu z pojedynczą i podwójną pulsacją prądu) - zmiana poprzez obrót prawego pokrętła.

7.5 Pamięć urządzenia, wprowadzanie, przywoływanie.

MIG 353 / 502 DUAL PULS SYNERGIA posiada 16 kanałów pamięci o ograniczonej funkcjonalności*.

Można na nich zapisywać i przywołać wszystkie parametry z wyjątkiem wartości natężenia i napięcia prądu spawania.

Aby zapisać dane ustawienia należy wcisnąć przycisk **Pamięć**. Wyświetlacz pokaże napis: **Storage mode**.

Następnie wcisnąć lewe pokrętko - wyświetlacz pokaże napis: **storage channel**. Wówczas kręcąc prawym pokrętkiem wybrać żądany numer kanału (1-16). Wcisnąć i przytrzymać prawe pokrętko aż wyświetlacz pokaże dwa zera (00) - dane ustawienia zostały zapisane.

Wcisnąć przycisk **Pamięć** aby wyjść do ekranu głównego.

Aby przywołać zapisane dane należy wcisnąć przycisk **Pamięć**. Wyświetlacz pokaże napis: **Storage mode**.

Następnie wcisnąć dwa razy lewe pokrętło - wyświetlacz pokaże napis: **call channel**. Wówczas kręcąc prawym pokrętłem wybrać żądany numer kanału (1-16). Wcisnąć i przytrzymać prawe pokrętło aż wyświetlacz pokaże dwa zera (00) - dane ustawienia zostały przywołane. Wcisnąć przycisk **Pamięć** aby wyjść do ekranu głównego.

*Wraz z rozwojem oprogramowania, funkcje pamięci mogą ulec zmianie.

8. UŻYTKOWANIE

8.1 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 i parametry przewodu zasilającego podane są w danych technicznych tej instrukcji.

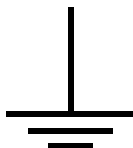
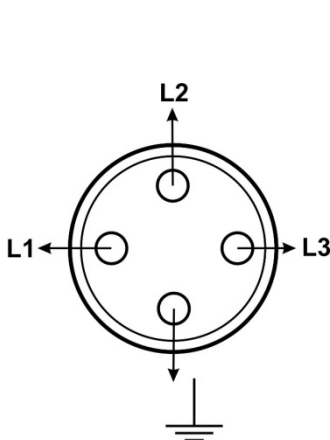
Sieć zasilająca powinna charakteryzować się stabilnym napięciem. Przekrój przewodów zasilających powinien być nie mniejszy niż 2,5 mm.

Urządzenia nieposiadające wtyczek zasilających podłączyć według niżej zamieszczonych wskazówek.



Podłączenie i wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

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

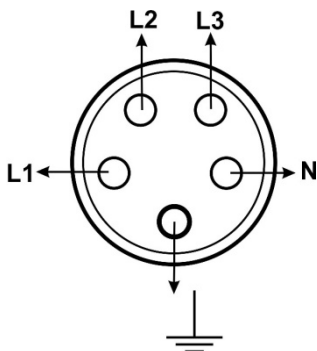


Symbol uziomu (PE).

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 (PE - gruby bolec), pozostałe bez względu na kolor do gniazd L1, L2, L3.



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

8.2 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-osłonnego do gniazda „+”.
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 elektrodowego o średnicy 1,6 mm, kolor żółty. Do spawania stali stopowych i aluminium, stosujemy pancerze teflonowe. Do spawania stali niskowęglowej, niskostopowej, miedzi, brązów itp., stosuje się pancerze ze spirali metalowej. Pamiętać należy o wyposażeniu uchwyty 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 podajnika drutu, następnie dokręcić nakrętkę ręką do oporu.
6. Jeżeli używany jest uchwyt chłodzony cieczą należy podłączyć jego przewody wodne do gniazd obiegu cieczy chłodzącej na podajniku drutu i włączyć chłodnicę. Nie wolno stosować uchwytów wymagających chłodzenia „na sucho” - skutkuje to ich zniszczeniem. W przypadku stosowania uchwytów chłodzonych gazem osłonnym, należy zapoznać się z ich maksymalnym dopuszczalnym obciążeniem i go nie przekraczać.

8.3 Obsługa chłodnicy

Chłodnica służy do chłodzenia "mokrego" uchwyty spawalniczego, zabezpieczając go przed nadmiernym nagrzewaniem się, spowodowanym działaniem łuku elektrycznego i rozgrzaniem materiału.

Chłodnica powinna być zalana płynem chłodzącym, tak aby wysokość na skali była pomiędzy oznaczeniem minimum a maksimum. Pojemność chłodnicy wynosi około 5 litrów - ale trzeba uwzględnić też ilość płynu potrzebną na wypełnienie przewodów spawalniczych.

Nie należy dopuszczać, aby poziom cieczy był poniżej minimum zaznaczonego na skali lub zbyt wysoki (powyżej końca skali).

Zalecany płyn chłodzący, to płyn do chłodnic samochodowych DYNAGEL 2000.

Chłodnica posiada niezależny wyłącznik – można więc w razie potrzeby pracować z uchwytem chłodzonym gazem osłonowym, z wyłączoną chłodnicą.



UWAGA: Nie wolno pracować z uchwytem przeznaczonym do chłodzenia wodnego z wyłączoną chłodnicą – grozi to uszkodzeniem uchwytu spawalniczego oraz powstaniem poparzeń.

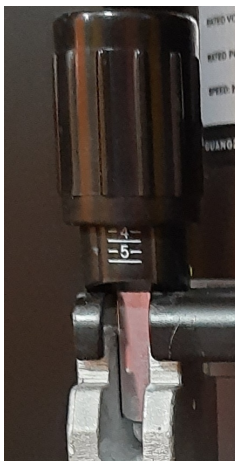
Chłodnica zasilana jest na 400V i podłączona na stałe.

Chłodnicę napełnia się po odkręceniu nakrętki zbiornika. Podczas pracy nakrętka musi być zawsze zakręcona.

W razie potrzeby płyn z chłodnicy można zlać, po odkręceniu korka spustowego.

8.4 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 odwrócenia 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.
4. Koniec drutu nawiniętego na szpulę, należy wyprostować lub odciąć zagięty odcinek, 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. Zwrócić uwagę na położenie króćców i tulejek prowadzących - należy je wyregulować w ten sposób, aby drut miał jak najmniej swobody.
8. Docisnąć drut w rowki rolek napędowych poprzez dokręcenie docisków.
9. Zdjąć dyszę gazową i odkręcić końcówkę prądową.
10. Włączyć urządzenie.
11. Uchwyt rozwinąć tak, aby był w prostej linii, następnie nacisnąć przycisk na uchwycie lub panelu spawarki, aż do momentu pojawienia się drutu w wylocie (ok. 20 mm), zwolnić przycisk.
12. Nakręcić końcówkę prądową, założyć dyszę gazową.
13. Wyregulować siłę docisku rolek podajnika, poprzez obrót pokręteł dociskowych. 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.



Pokrętko dociskowe z widoczną skalą siły docisku.

8.5 Podłączenie gazu ochronnego.

1. Butlę z odpowiednim gazem ochronnym należy ustawić na półce półautomatu, lub przy ścianie i zabezpieczyć ją przed przewróceniem się, mocując ją do wspornika przy pomocy łańcucha.
2. Zdjąć kolpak zabezpieczający 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.

8.6 Dobór parametrów spawania dla MIG/MAG

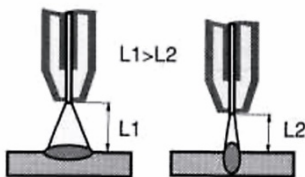
W przypadku spawania z ustawieniami synergicznymi, reguluje się wartość natężenia prądu spawania w zależności od grubości spawanego elementu. Wraz ze zmianą natężenia prądu spawania zmienia się synergicznie prędkość podawania drutu oraz napięcie. Napięcie, które odpowiada za długość łuku, można korygować na plus lub minus. Punktem wyjścia do korekty napięcia jest punkt zero. Wychodząc od zera na plus zwiększa się napięcie (wydłuża łuk) a wychodząc na minus zmniejsza się napięcie (skraca łuk).

W przypadku spawania z ustawieniami manualnymi prędkość podawania drutu i napięcie są od siebie niezależne. Zwiększenie napięcia prądu spawania powoduje zwiększenie przetopu (głębokości wtopienia) i wydłużenie łuku. Za duże zwiększenie prędkości podawania drutu elektrodowego powoduje, że uchwyt zostaje odpychany ku górze od spawanych elementów. Spowodowane jest to zbyt małym napięciem prądu spawania. Gdy prędkość podawania drutu elektrodowego jest zbyt mała albo napięcie prądu spawania jest za wysokie, na końcu drutu elektrodowego tworzą się duże krople. Zbyt duże rozpryski, świadczą o zbyt małym napięciu prądu spawania lub zbyt dużej prędkości podawania drutu elektrodowego. Przy spawaniu w pozycjach naściennych i pułapowych, można zmniejszyć napięcie prądu spawania, przy wykonywaniu spoin wypełniających, dla uzyskania gładkiego lica, można zwiększyć napięcie prądu spawania.

8.7 Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG.

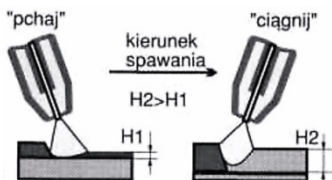
Spoiny czołowe w pozycji podolnej należy wykonywać techniką "pchaj" dla elementów cienkich i techniką "ciągnij" dla elementów grubszych. Spoiny pachwinowe w pozycji nabocznej należy wykonywać techniką "pchaj", ale z uwzględnieniem dodatkowego pochylenia uchwytu spawalniczego w płaszczyźnie prostopadłej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

H1, H2 – głębokość wtopienia

Ze względu na rodzaj zastosowanego gazu osłonowego oraz parametry elektryczne procesu spawania (napięcie i natężenie) rozróżnia się trzy sposoby zmiany stanu skupienia metalu w łuku spawalniczym:

GRUBOKROPOŁOWY - stosowany w metodzie MIG/MAG przy



małych gęstościach prądu i długim łuku
- niezalecany w pozycjach przymusowych

NATRYSKOWY



- stosowany w metodzie MAG z mieszankami gazu
- niezalecany w pozycjach przymusowych

ZWARCIOWY



- stosowany w metodzie MAG z krótkim łukiem
- zalecany do spawania elementów o małej grubości i w pozycjach przymusowych

Gaz ochronny decyduje o sprawności osłony obszaru spawania, ale i o sposobie przenoszenia metalu w łuku, prędkości spawania i kształcie spoiny. Gazy obojętne, argon i hel, choć doskonale chronią ciekły metal spoiny przed dostępem atmosfery, nie są odpowiednie we wszystkich zastosowaniach spawania MIG-MAG. Przez zmieszanie w odpowiednich proporcjach helu lub argonu z gazami aktywnymi chemicznie uzyskuje się zmianę charakteru przenoszenia metalu w łuku, zwiększa się stabilność łuku i pojawia się możliwość oddziaływania na procesy metalurgiczne w jeziorku spoiny. Jednocześnie możliwe jest znaczne ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie rozprysku.

Najczęściej stosowane gazy osłonowe:

100 % Ar 50% Ar + 50% He	Metale nieżelazne.
97% Ar + 3% CO ₂ 97% Ar + 3% O ₂	Stale wysokostopowe, nierdzewne.
75% Ar + 25% CO ₂ 82% Ar + 18% CO ₂ 78% Ar + 19% CO ₂ + 3% O ₂ 92% Ar + 8% O ₂ 100% CO ₂	Stale niestopowe i niskostopowe.

Wpływ wybranych gazów osłonowych przy spawaniu stali niestopowych:

Wpływ na:	Rodzaj gazu osłonowego		
	Ar + 18% CO ₂	Ar + 8% O ₂	CO ₂
łuskowatość	drobna	bardzo drobna	gruba
tworzenie żużla	nieznaczne	średnie	duże
powstawanie odprysków	nieznaczne	średnie	zwiększone
powstawanie porów	małe	średnie	bardzo małe
możliwe rodzaje łuku spawalniczego	krótki długi natryskowy impulsowy	krótki długi natryskowy impulsowy	krótki długi

8.8 Spawanie metodą MMA

Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji ma możliwość spawania otulonymi elektrodami topliwymi.

Przyciskiem **Materiał MIG-MAG / MMA** należy ustawić metodę MMA. Pokrętle po lewej stronie ustawić natężenie prądu spawania.

Wpiąć kable spawalnicze w gniazda prądowe, założyć odpowiednią elektrodę otuloną.

Dla uniknięcia rozprysków podczas spawania i uzyskania dobrej jakości spoiny, należy stosować zalecenia podane przez producenta elektrod: prąd spawania, 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, rodzaj elektrody i spawanego materiału.

Wielkość prądu reguluje się tak, aby łuk mógł pewnie zajarzyć się, a w trakcie spawania był równomierny i stabilny.

9. 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 przedmuchanie 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. Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
3. Używać drutu o średnicy i ciężarze szpuli zgodnej z umieszczoną na tabelce.
4. Butlę z gazem ochronnym ustawić na półce znajdującej się z tyłu półautomatu i zabezpieczyć przy pomocy łańcucha przed możliwością przewrócenia.
5. Sprawdzić stan techniczny urządzenia oraz przewodów spawalniczych.
6. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
7. 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, czy kable są dokładnie podłączone.
- Sprawdzić stan przewodów. Wymienić uszkodzone przewody.
- Sprawdzić poziom płynu w chłodnicy.
- 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.

Typowe problemy i ich rozwiązanie

Objawy	Przyczyna	Postępowanie
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika pracuje).	Za słabo dokręcony docisk.	Dokręcić docisk prawidłowo.
	Zanieczyszczony lub zagięty przewód drutu w uchwycie.	Wymienić przewód drutu elektrodowego.
	Rowek założonej rolki nie odpowiada średnicy drutu i / lub typowi drutu.	Doprowadzić do zgodności rolki ze średnicą drutu i /lub typem drutu.
	Zablokowany drut elektrodowy w końcówce prądowej.	Wymienić końcówkę prądową.
Brak podawania drutu elektrodowego (silnik podajnika nie pracuje).	Uszkodzony silnik.	Przekazać półautomat do serwisu.
	Uszkodzony układ sterowania.	Przekazać półautomat do serwisu.
Nieregularny posuw drutu elektrodowego.	Uszkodzona końcówka prądowa.	Wymienić końcówkę na nową.
	Uszkodzona spirala w uchwycie.	Wymienić na nową.
	Rowek rolki podającej jest brudny, jest uszkodzony lub nie odpowiada średnicy drutu.	Wyczyścić lub wymienić rolę lub dobrać rolę do średnicy stosowanego drutu.
Łuk nie zajarza się	Brak właściwego styku zacisku przewodu powrotnego.	Poprawić styk zacisku.
	Wypięty wtyk zmiany biegunowości.	Wpiąć wtyk we właściwe gniazdo.
Łuk zbyt długi i nieregularny.	Prąd spawania za wysoki.	Zmniejszyć prąd spawania.
	Prędkość podawania drutu za mała.	Zwiększyć prędkość podawania drutu.
Łuk zbyt krótki.	Prąd spawania za niski.	Zwiększyć prąd spawania.
	Prędkość podawania drutu za duża.	Zmniejszyć prędkość podawania drutu.
Po włączeniu zasilania lampka sygnalizacji nie świeci się.	Brak napięcia zasilania.	Podłączyć zasilanie.
	Uszkodzony bezpiecznik w zasilaniu sieciowym.	Wymienić bezpiecznik na sprawny.
	Uszkodzony wyłącznik spawarki.	Wymienić na nowy.

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.

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 potencjalne źródło zagrożenia.

Właściwa utylizacja urządzenia:

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.

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, w instrukcji obsługi lub na opakowaniu.



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

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.

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.

13. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Wyrób jest zgodny z normami Unii Europejskiej



Importer / producent:

Spaw sp. z o.o.
30-728 Kraków
ul. Nowohucka 92
POLSKA

NOTATKI

[illegible]

NOTATKI

[illegible]

WWW.MAGNUM-WELDING.COM

www.youtube.com/@MAGNUMvideoprezentacje

KR24.v1zu