



Instrukcja obsługi półautomatu spawalniczego MIG/MAG

FANMIG 201 LCD MOST



Uwaga! Każda osoba użytkująca lub odpowiedzialna za konserwację tego urządzenia powinna przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z całą treścią niniejszej instrukcji obsługi. Umożliwi to optymalne wykorzystanie możliwości urządzenia.

Uwaga! Kopia niniejszej instrukcji powinna znajdować się w miejscu eksploatacji urządzenia i powinna być zawsze dostępna dla operatora.



Spis treści





1. Instrukcja BHP	2
2. Konserwacja (źródło prądu i podajnik drutu)	5
3. Opis techniczny i warunki eksploatacji	6
4. Dane techniczne i kompletacja	6
5. Budowa urządzenia	8
6. Spawanie metodą MIG/MAG	11
7. Spawanie metodą TIG	22
8. Spawanie MMA (elektroda otulona)	23
9. Części zamienne i budowa urządzenia	23
10. Komunikaty błędów i usterki w czasie pracy urządzenia	25
11. Schemat elektryczny	27
12. Deklaracja zgodności UE	28
13. Recykling	29

1. Instrukcja BHP



Uwaga! Urządzenie nie może być używane do rozmrażania rur!
Informacje zawarte na ikonach umieszczonych na urządzeniu:

	Użytkowanie i konserwacja urządzeń spawalniczych może być niebezpieczna. Użytkownik musi przestrzegać zasad BHP celem uniknięcia wypadków. Urządzenia do spawania i cięcia mogą być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy śledzić na bieżąco przepisy krajowe dotyczące pracy tym urządzeniem i zapobiegania wypadkom.
	Usuń wszystkie materiały palne ze strefy spawania przed rozpoczęciem pracy. Nie wolno spawać w zbiornikach, w których wcześniej przechowywano substancje łatwopalne (paliwo). Usuń z dala od odprysków spawalniczych wszystkie materiały palne.
	Nie wystawiaj urządzenia na deszcz, parę wodną i nie rozpylaj nad nim wody.
	Nie spawaj bez odpowiedniej ochrony wzroku. Zwróć uwagę na ochronę osób postronnych przed promieniowaniem.
	Używaj odciągów lub filtrów celem usunięcia dymów z miejsca spawania. Jeśli filtrowentylacja nie działa poprawnie lub jej nie ma używaj filtrów indywidualnych.

	Zatrzymaj pracę natychmiast po stwierdzeniu uszkodzeń przewodów zasilających. Nie dotykaj uszkodzonych przewodów. Odłącz urządzenie od zasilania przed konserwacją lub naprawą. Nie używaj urządzenia w przypadku niesprawnych przewodów zasilających.
	Umieść gaśnicę blisko miejsca spawania. Sprawdź po zakończeniu spawania stanowisko pracy odnośnie zagrożenia pożarowego.
	Nigdy nie próbuj naprawiać samemu uszkodzonego reduktora gazowego. W przypadku uszkodzenia reduktora - wymień na sprawny.
	<p>Zakłócenia elektromagnetyczne. Urządzenie może oddziaływać na inne urządzenia wrażliwe na zakłócenia elektromagnetyczne (roboty, komputery itp.) Upewnij się, że urządzenia w obrębie stanowiska spawania są odporne na zakłócenia. Celem ograniczenia zakłóceń zaleca się stosowanie możliwie krótkich kabli spawalniczych położonych równolegle względem siebie. Pracuj co najmniej 100m od urządzeń wrażliwych. Zawsze upewnij się, że instalacja jest uziemiona. Jeśli mimo to występują zakłócenia w pracy innych urządzeń, należy właściwie zekranować przewody lub użyć odpowiednich filtrów. Urządzenie odpowiada aktualnie obowiązującym normom. Zgodnie z PN-EN IEC 60974-10 klasyfikowane jest jako klasa A i przeznaczone jest do pracy w warunkach warsztatowych i przemysłowych. Stosowanie urządzenia w pobliżu zabudowy mieszkalnej a zwłaszcza zasilanie z sieci domowej może powodować zakłócenia w pracy innych urządzeń elektrycznych lub telekomunikacyjnych. Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłowe podłączenie urządzenia i usunięcie ewentualnych zakłóceń elektromagnetycznych.</p>

WPROWADZENIE

Uruchomienie i obsługa urządzenia może odbywać się jedynie po uprzednim dokładnym zapoznaniu się z poniższą instrukcją. Spawanie MIG/MAG i elektrodą otuloną MMA wymaga spełnienia warunków odpowiadających przepisom odnośnie spawania łukiem elektrycznym z zachowaniem przepisów p-poż.

Obsługujący urządzenie powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony indywidualnej BHP. Niezbędne jest używanie kompletu środków ochrony indywidualnej zgodnych z postanowieniami Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425. W skład środków ochrony indywidualnej wchodzi: maska spawalnicza, rękawice spawalnicze, fartok spawalniczy, buty skórzane, niepalne ubranie spawalnicze.

Pomimo wysokiego standardu technicznego urządzenia obsługa powinna wykazywać znaczne zdyscyplinowanie w stosowaniu wymagań BHP, które chronią przed występującymi w czasie pracy czynnikami szkodliwymi i niebezpiecznymi dla zdrowia, wynikającymi z technologii spawania.

WARUNKI EKSPLOATACJI

Celem zapewnienia odpowiedniej żywotności i bezawaryjnej pracy należy:

- nie umieszczać i nie używać tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°,
- nie używać tego urządzenia do rozmrażania rur,

- urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czy stego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i z wentylatora, gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką,
- ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia,
- urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23S i może pracować na zewnątrz pomieszczeń,
- nie używać urządzenia do spawania zbiorników po substancjach łatwopalnych.



UWAGA GAZY I DYMY

W trakcie spawania metodą MIG/MAG oraz MMA wytwarzane są szkodliwe gazy i dymy zawierające ozon, wodór oraz tlenki i cząstki metali. W związku z tym stanowisko spawalnicze powinno mieć bardzo dobrą wentylację (wyciąg pyłów i dymów lub być usytuowane w miejscu przewiewnym). Powierzchnie metali przeznaczone do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie od substancji odtłuszczających (rozpuszczalników), gdyż ulegają one rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy. Spawanie części ocynkowanych lub pokrytych warstwą kadmu lub chromu jest dozwolone tylko przy użyciu urządzenia odciągającego i filtrującego zanieczyszczenia oraz przy doprowadzeniu świeżego powietrza na stanowisko spawania.

PROMIENIOWANIE

Promieniowanie ultrafioletowe emitowane podczas spawania jest szkodliwe dla wzroku i skóry, w związku z czym wymagane jest używanie maski spawalniczej z filtrami ochronnymi. Stanowisko spawalnicze powinno spełniać określone wymagania, między innymi:

- posiadać odpowiednią instalację oświetleniową,
- w zależności od potrzeby posiadać stałe lub ruchome ekrany, chroniące osoby postronne przed skutkami promieniowania,
- znajdować się w pomieszczeniu o odpowiednim kolorze ścian (absorpcja promieniowania).

ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE

Stanowisko do spawania powinno znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych (szczególnie na podłodze lub ścianach), co powinno zabezpieczyć przed pożarem od gorących kropli metalu. Wskazane jest wyposażenie stanowiska w koce gaśnicze i gaśnice.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWPORAŻENIOWE

Niedopuszczalne jest podłączenie urządzenia do nieodpowiedniej instalacji lub instalacji o niesprawdzonej skuteczności zerowania. Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, gdy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami **jest zabronione**. Nie pozwala się na pracę urządzenia podwieszono np. do suwnicy lub dźwigu. Prace konserwacyjno – remontowe powinny być wykonane przez uprawnione osoby z zachowaniem warunków bezpieczeństwa obowiązujących dla urządzeń remontowych.

2. Konserwacja (źródło prądu i podajnik drutu)

UWAGA: W celu dokonania jakichkolwiek napraw lub czynności konserwacyjnych zaleca się kontakt z najbliższym serwisem firmy **RYWAL-RHC** (lista serwisów - patrz ostatnia strona instrukcji).

W przypadku zauważenia jakiegokolwiek uszkodzenia spawacz powinien przerwać pracę, odłączyć urządzenie od zasilania i zgłosić przełożonemu lub odpowiednim służbom - serwisowi **RYWAL-RHC**.

Konserwacja podstawowa (codzienna)

- sprawdzać stan kabli i poprawność połączeń, wymienić jeśli konieczne,
- usuwać odpryski z dyszy gazowej uchwyty spawalniczego, odpryski mogą przenosić się z gazem osłonowym do łuku, zakłócają przepływ gazu osłonowego i mogą być przyczyną zwarcia,
- sprawdzać stan uchwyty spawalniczego, wymienić jeśli konieczne,
- sprawdzać stan i działanie wentylatora chłodzącego; utrzymywać czyste otwory wlotu i wylotu powietrza chłodzącego,
- utrzymywać urządzenie w czystości.

Konserwacja okresowa (wykonywać minimum co 3 miesiące)

Częstotliwość wykonywania czynności konserwacji okresowej może być zwiększona w zależności od środowiska, w jakim urządzenie pracuje. Zakres konserwacji:

- wykorzystując strumień suchego powietrza (pod niskim ciśnieniem) usunąć kurz z części zewnętrznych obudowy i z wnętrza spawarki,
- sprawdzać i dokręcać wszystkie śruby,
- sprawdzać stan wszystkich styków elektrycznych i poprawić, jeśli jest taka konieczność.



UWAGA: Sieć zasilająca musi być odłączona od urządzenia przed każdą czynnością konserwacyjną i serwisową. Po każdej naprawie wykonać odpowiednie sprawdzenie w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika.

Obowiązkowe badania urządzeń

Zgodnie z zapisem Kodeksu Pracy : „Całą odpowiedzialność za bezpieczne użytkowanie maszyn i urządzeń ponosi ich właściciel”.

Wynika z tego obowiązek dokonywania okresowych oraz ponaprawczych badań i przeglądów urządzeń.

Badania okresowe wykonuje się nie rzadziej niż jeden raz w roku - podstawa prawna PN-EN ISO 17662 pkt 4.2, a badania ponaprawcze - po każdej naprawie, która przywróciła funkcję spawania - podstawa prawna PN-EN 60974-4 pkt 4.6

Wszystkie w/w usługi wykonuje serwis firmy **RYWAL-RHC**.

Zgodnie z Rozporządzeniem 2019/1784 (UE) załącznik II pkt 2. b1 firma RYWAL-RHC udostępnia informacje dotyczącą napraw i konserwacji PROFESJONALNYM SERWISOM NAPRAWCZYM na zasadach określonych w rozporządzeniu.

3. Opis techniczny i warunki eksploatacji

FANMIG 201 LCD jest nowoczesnym inwerterowym półautomatem spawalniczym do spawania metodą MIG/MAG, TIG DC (zajarzenie przez potarcie) lub elektrodą otuloną MMA. Urządzenie jest sterowane synergicznie i posiada duży zestaw programów do spawania stali, stali nierdzewnej oraz aluminium. Oprócz tego dostępny jest program do lutowania spoiwem CuSi3 fi 0,8 mm.

Urządzenie zasilane jest z sieci jednofazowej 230 V. W urządzeniu zastosowano filtr PFC (Power Factor Correction). Zaletą inwerterów z wbudowanym PFC jest wyższa efektywność energetyczna, mniejsze obciążenie sieci (słabszy bezpiecznik), większa tolerancja na wahania prądu zasilającego i mniejsze zakłócenia generowane przez urządzenie.

Podajnik drutu umożliwi spawania drutem ze szpul 5 kg / D200. Zalecane średnice drutów stalowych to 0,8 mm i 1,0 mm, do aluminium 1,0 mm (gat AlMg5). Po zmianie polaryzacji można także stosować druty proszkowe samoosłonowe średnica 0,8 mm lub 0,9 mm.

Urządzenie jest zabezpieczone przed przegrzaniem przez czujnik termiczny.
Wykonane zgodnie z normą EN 60974-1

Warunki eksploatacji.

Zakres temperatur powietrza podczas:

Pracy od -10°C do +40°C

Transportu i składowania od -25°C do +55°C

Wilgotność względna powietrza: do 50% przy +40°C; do 90% przy +20°C.

Transport.

Zachować szczególną ostrożność przy transporcie urządzenia wózkiem widłowym lub podnośnikiem – ryzyko uszkodzenia podwozia urządzenia.

Do transportu pionowego za pomocą dźwigu stosować wyłącznie zawiesia.

Przed transportem urządzenia należy odłączyć butlę gazową.

Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia przy transporcie wynosi 10°.

UWAGA: Niebezpieczeństwo upadku lub wywrócenia urządzenia w trakcie transportu!

4. Dane techniczne i komplektacja

Parametr	Jednostka	Wartość
Zasilanie	V/Hz	1x230/50-60
Zakres prądu spawania MIG/MAG	A	20-200
TIG		10-200
MMA		10-200
Napięcie biegu jałowego (MMA) U_0	V	67
Zabezpieczenie sieci	A	16 (zwłoczny)
Prąd I_{eff}	A	15,7
Prąd I_{1max}	A	30,5

Parametr	Jednostka	Wartość
Cykl pracy MIG/MAG TIG MMA	A/%	200 A/30%; 150 A/60%; 130 A/100% 200 A/35%; 150 A/60%; 140 A/100% 200 A/25%; 140 A/60%; 120 A/100%
Sprawność źródła zasilania	%	83
Prędkość podawania drutu	m/min	1,5 – 17,0
Emisja hałasu	dB (A)	<70
Pobór mocy w stanie bezczynności	W	34
Klas izolacji		F
Klasa ochrony		IP 23S
Rolki		30/22 (typ Cooptim)
Poziom zakłóceń EMC wg PN-EN60974-10		Klasa A
Wymiary	mm	215x540x410
Masa	kg	17,7
Numer katalogowy		51 00 023685

Tabela 1: Dane techniczne.

Urządzenie jest również przystosowane do zasilania z sieci jednofazowej 1x110 V. Podłączenie powinno być wyposażone w odpowiednią wtyczkę przez wykwalifikowanego elektryka. Dane techniczne ulegają zmianie - patrz tabliczka znamionowa.

Kompletacja urządzenia:

Urządzenie dostarczane jest z przewodem masowym i do spawania elektrodą otuloną, przewodem gazowym i instrukcją obsługi. W podajniku drutu założone są standardowe rolki na drut stalowy 0,8-1,0 mm (51 13 007826).

Opcjonalne uchwyty spawalnicze i akcesoria (opcje):

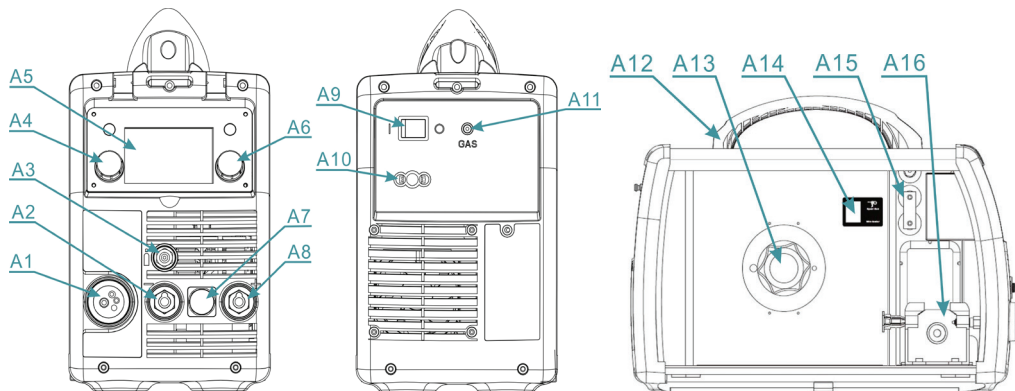
Uchwyt spawalniczy M24 SGRIP 3 m	55 08 302430
Uchwyt spawalniczy M24 SGRIP 4 m	55 08 302440
Uchwyt spawalniczy M24 SGRIP 5 m	55 08 302450
Uchwyt spawalniczy M15 SGRIP 3 m	55 08 301530
Uchwyt spawalniczy M15 SGRIP 4 m	55 08 301540
Uchwyt spawalniczy M15 SGRIP 5 m	55 08 301550
Uchwyt spawalniczy 17 4m F201	56 03 011115
Rolka 0,8-1,0	51 13 007826
Rolka 0,6-0,8	51 13 007783

Osprzęt do spawania aluminium (zalecana średnica drutu 1,0 mm):

Rolka 1,0AL-1,2AL	51 13 007863
Rurka mosiężna do eurogniazda:	51 13 008011

Wkłady teflonowe do uchwytu: 55 13 013010 (3 m); 55 13 013020 (4 m); 55 13 013030 (5 m).

5. Budowa urządzenia



Rysunek 1: Budowa urządzenia FANMIG 201 LCD

A17

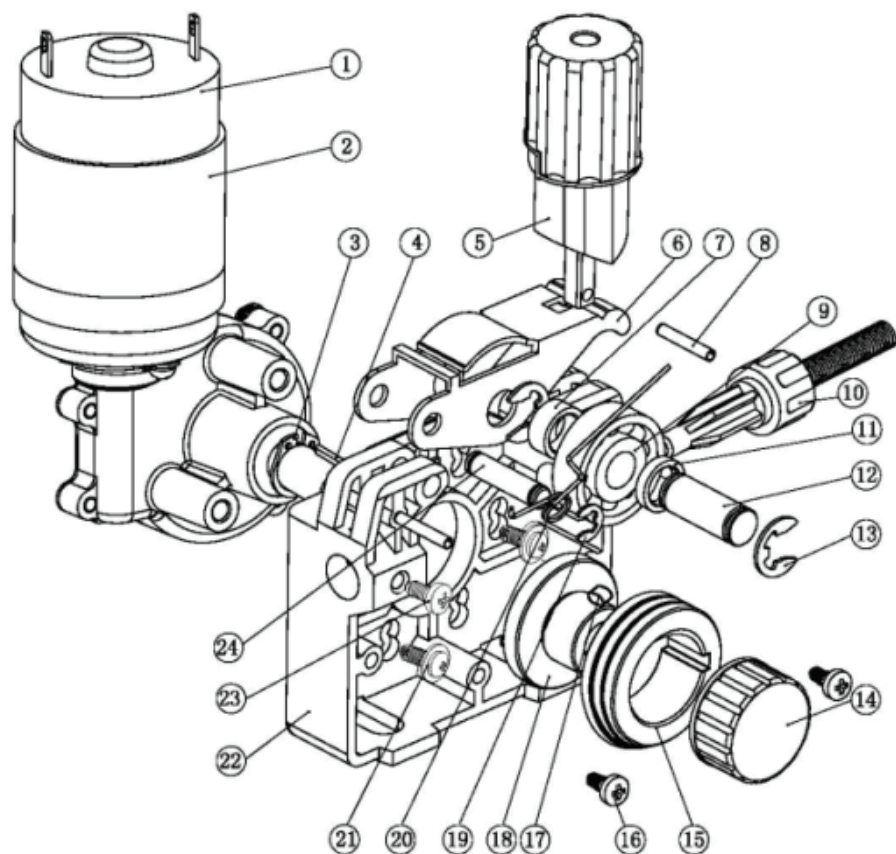


Rysunek 2: Panel sterowania FANMIG 201 LCD

Poz.	Opis
A1	Eurogniazdo uchwyty spawalniczego MIG/MAG
A2	Gniazdo prądowe (-) lub gniazdo uchwyty TIG
A3	Gniazdo gazowe uchwyty TIG
A4	Pokrętko lewe
A5	Wyświetlacz
A6	Pokrętko prawe
A7	Gniazdo sterujące uchwyty TIG
A8	Gniazdo prądowe (+)
A9	Wyłącznik główny ON/OFF
A10	Kabel zasilający
A11	Przyłącze gazowe (nypel na szybkozłącze)
A12	Uchwyt górny

A13	Tuleja mocowania szpuli z nakrętką i wewnętrznym hamulcem
A14	Przełącznik spawania z podłączonym uchwytem MIG ze szpulą w rękojeści
A15	Gniazda zmiany biegunowości uchwyty MIG/MAG
A16	Podajnik drutu
A17	Przycisk Menu
A18	Przycisk Welding (spawanie)

Tabela 2: Spis części urządzenia wg rysunków 1 i 2.

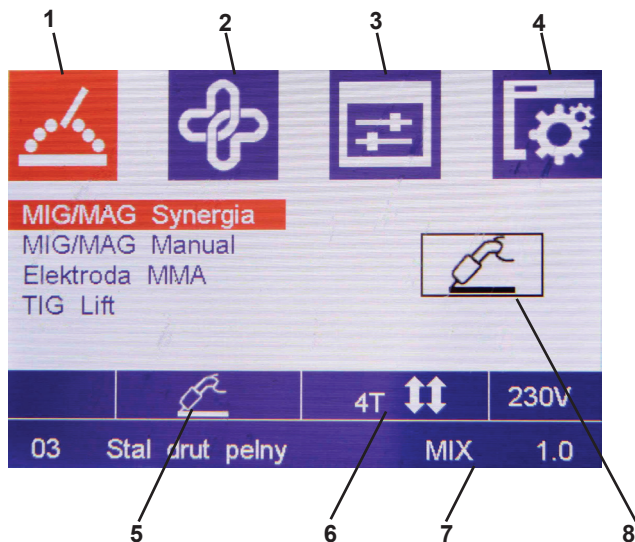


Rysunek 3: Części zamienne podajnika drutu

Poz.	Numer katalogowy	Nazwa	Name	Szt / pc
1	301#	Silnik podajnika P201 MIG SYN PFC	Electric motor P201 MIG SYN PFC	1
2	---	Naklejka P201 MIG SYN PFC	Name plate P201 MIG SYN PFC	1
3	GB/T894.1-1986	Podkładka blokująca P201 MIG SYN PFC	External retaining ring P201 MIG SYN PFC	1
4	GB/T1099-1979	Klin P201 MIG SYN PFC	Woodruff key P201 MIG SYN PFC	1
5	816D.2	Śruba P201 MIG SYN PFC	Fixing arm P201 MIG SYN PFC	1
6	816.2-1	Ramię P201 MIG SYN PFC	Roller bracket P201 MIG SYN PFC	1
7	816.2-3	Pierścień dystansowy 1 P201 MIG SYN PFC	Spacer bush of roller bracket 1 P201 MIG SYN PFC	1
8	GB/T879.2-2000	Pin cylindr. P201 MIG SYN PFC	Cylindrical pin P201 MIG SYN PFC	2
9	GB/T276-1994	Łożysko P201 MIG SYN PFC	Rolling bearing P201 MIG SYN PFC	1
10	805,3	Tulejka wejściowa P201 MIG SYN PFC	Wire feeding tube P201 MIG SYN PFC	1
11	816.2-4	Pierścień dystansowy 2 P201 MIG SYN PFC	Spacer bush of roller bracket 2 P201 MIG SYN PFC	1
12	816.2-2	Tuleja łożyska P201 MIG SYN PFC	Roller bracket shaft P201 MIG SYN PFC	1
13	GB/T896-1986	Podkładka blokująca P201 MIG SYN PFC	Split baffle ring P201 MIG SYN PFC	2
14	816.1-3	Śruba mocująca rolki P201 MIG SYN PFC	Wire roller tightening screw P201 MIG SYN PFC	1
15	51 13 007783	Rolka 0.6-0.8 22/30	Roll 0.6-0.8 22/30	1
	51 13 007826	Rolka 0.8-1.0 22/30	Roll 0.8-1.0 22/30	1
	51 13 007828	Rolka 0.8-1.0 22/30 AL	Roll 0.8-1.0 22/30 AL	1
	51 13 007863	Rolka 1,0-1,2 22/30 AL	Roll 1,0-1,2 22/32 AL	1
	51 13 007895	Rolka 1.0-1.2 22/30 R	Roll 1.0-1.2 22/30 R	1
16	R000205	Śruba krzyżak. M5x8	Bolt ornamental cross M5x8	2
17	GB/T1096-1979	Klin rolki MIG SYN PFC	Flat key P201 MIG SYN PFC	1
18	816.1-2	Tuleja dystansowa rolki P201 MIG SYN PFC	Wire roller sleeve P201 MIG SYN PFC	1
19	GB/T896-1986	Podkładka blokująca P201 MIG SYN PFC	Split baffle ring P201 MIG SYN PFC	2
20	816-2	Sprężyna P201 MIG SYN PFC	Torsional spring P201 MIG SYN PFC	1
21	GB/T9074.4-1986	Śruba P201 MIG SYN PFC	Panhead combined screw P201 MIG SYN PFC	3
22	816-3	Korpus obudowy P201 MIG SYN PFC	Wire feeder body P201 MIG SYN PFC	1
23	R000205	Śruba krzyżak. M5x8	Bolt ornamental cross M5x8	2
24	816-1	Pin pod rolkę 201 MIG SYN PFC	Pin for roller bracket P201 MIG SYN PFC	1

Tabela 3: Spis części podajnika drutu

6. Spawanie metodą MIG/MAG



Rysunek 4: Menu główne

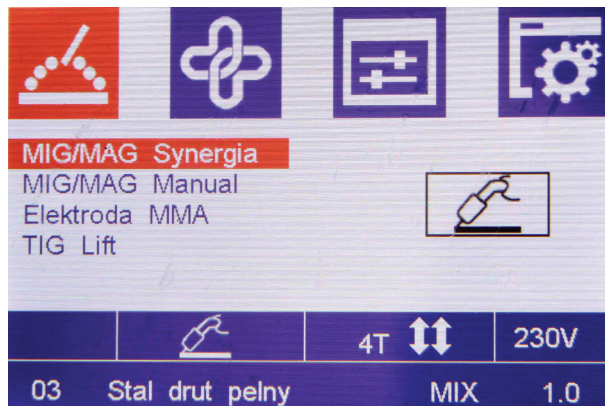
Poz.	Opis
1	Wybór metody spawania
2	Wybór programów synergicznych
3	Ustawienia parametrów spawania
4	Ustawienia systemowe
5	Ikona wybranej metody spawania
6	Ikona wybranego trybu pracy uchwytu spawalniczego
7	Parametr programu synergicznego (od lewej: numer programu, materiał, gaz ochronny i średnica drutu)
8	Okno wielofunkcyjne – pokazuje aktualny parametr

Tabela 4: Funkcje główne Menu

Wcisnąć przycisk **A17 MENU**, żeby poruszać się między poszczególnymi ikonami menu 1; 2; 3 lub 4.

WYBÓR METODY SPAWANIA (ikona 1)

Obrócić i następnie wcisnąć pokrętkę **A4** w celu wybrania metody spawania.



Rysunek 5: Wybór metody spawania (wybrano: MIG/MAG Synergia)

Użyj przycisku z prawej górnej strony panelu **A6 WELDING**, żeby wyświetlić ustawienia prądu i napięcia spawania. W celu zmiany tych parametrów obróć pokrętkę **A4** lub **A6**.



Rysunek 6: Ustawienie parametrów spawania (wybrano program 03, natężenie 85 A, korekta długości łuku +1,2)

WYBÓR PARAMETRÓW SYNERGII (PROGRAMÓW SPAWANIA – ikona 2)

Podmenu parametrów synergii jest dostępne wyłącznie po wybraniu metody MIG/MAG Synergia.

Obróć i następnie wciśnij pokrętkę **A4**, żeby uzyskać dostęp do wyboru parametrów synergii.



PRG	Material	Gaz	Ø
01	Stal drut pelny	MIX	0.6
02	Stal drut pelny	MIX	0.8
03	Stal drut pelny	MIX	1.0
04	Stal drut pelny	CO2	0.6
05	Stal drut pelny	CO2	0.8
		4T ↑↓	230V
03	Stal drut pelny	MIX	1.0

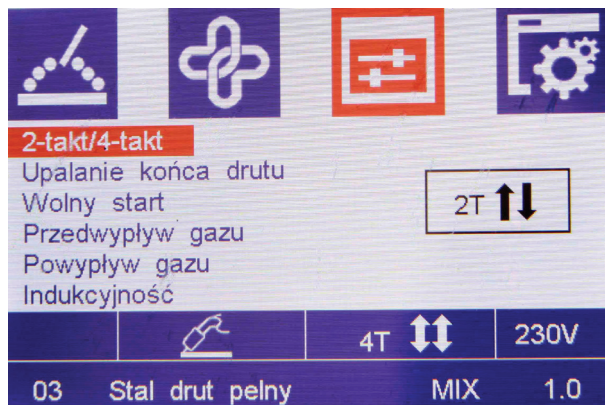
Rysunek 7: Wybór programów synergicznych (wybrano program 03 dla drutu stalowego pełnego 1,0 mm w osłonie mieszanki gazowej)

Średnica drutu [mm]	Material / rodzaj drutu	Gaz
0,6	Stal drut pelny (program 01)	MIX: 82%Ar+18%CO2
0,6	Stal drut pelny (program 04)	CO2
0,8	Stal drut pelny (program 02)	MIX: 82%Ar+18%CO2
0,8	Stal drut pelny (program 05)	CO2
1,0	Stal drut pelny (program 03)	MIX: 82%Ar+18%CO2
1,0	Stal drut pelny (program 06)	CO2
0,8	Stal drut proszkowy samoosłonowy (program 07)	Bez osłony gazowej
0,8	Stal nierdzewna (program 08)	MIX: 97,5%Ar+2,5%CO2
1,0	Stal nierdzewna (program 09)	MIX: 97,5%Ar+2,5%CO2
1,0	Aluminium / AlMg (program 10)	Argon
0,8	Lutospawanie / CuSi3 (program 11)	Argon

Tabela 5: Lista programów synergicznych dla FANMIG 201 LCD.

WYBÓR POMOCNICZYCH PARAMETRÓW SPAWANIA (ikona 3)

Obróć pokrętko **A4** i następnie wciśnij pokrętko **A6**, żeby uzyskać dostęp do ustawień parametrów pomocniczych.



Rysunek 8: Wybór pozostałych parametrów spawania (wybrano tryb 2-takt)

Pomocnicze parametry spawania	Parametry spawania MIG/MAG (domyślne)	Parametry spawania TIG (domyślne)	Parametry spawania MMA (domyślne)
Praca 2/4 takt	2T/4T (2T)	2T/4T (2T)	-
Czas upalenia końcówki drutu	0-10 (0)	-	-
Wolny wysuw	0-10 (0)	-	-
Przedwypływ gazu	0-2 s (0 s)	-	-
Powypływ gazu	0-10 (0 s)	0-10 (0 s)	-
Indukcyjność	0-10 (5)	-	-
Czas opadania prądu	-	0-10 s (0 s)	-
Hot Start	-	-	0-10 (0)
Arc Force	-	-	0-10 (0)

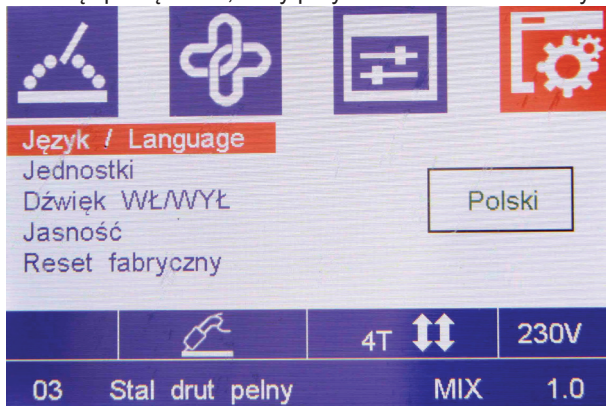
Tabela 6: Parametry pomocnicze dla różnych metod spawania

USTAWIENIA SYSTEMOWE (ikona 4)

Obróć pokrętkę **A4** i następnie wciśnij pokrętkę **A6**, aby zmieniać ustawienia parametrów systemowych.

Ostatnia pozycja w podmenu ustawień systemu to **Przywrócenie ustawień fabrycznych (RESET)**.

Wcisnąć pokrętkę **A6**, żeby przywrócić ustawienia fabryczne.



Rysunek 9: Podmenu ustawień systemowych (wybrano język polski)

Dostępne są następujące ustawienia systemowe:

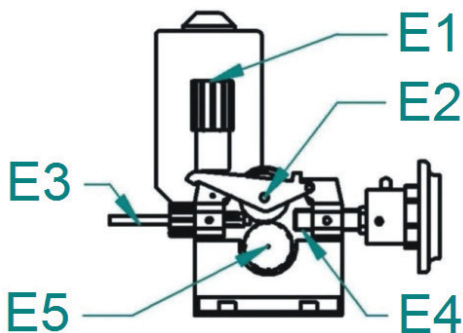
- Wybór języka.
- Jednostki (metryczne lub calowe).
- Dźwięk do ustawień (włączony / wyłączony).
- Jasność wyświetlacza.
- RESET do ustawień fabrycznych.

6.1 Wybór rolki podającej drut

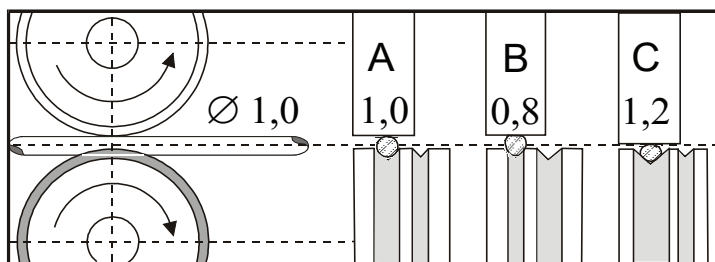
We wszystkich urządzeniach Fanmig stosuje się rolki z dwoma rowkami. Rowki służą do podawania drutu o dwóch różnych średnicach (np. 0,8 i 1,0 mm).

Celem zmiany średnicy rolki należy najpierw zwolnić pokrętko dociskowe **E1** (wg rys. 10), wówczas ramię dociskowe **E2** uniesie się do góry. Następnie odkręcić śrubę mocującą rolkę **E5** i obrócić ją o 180 stopni ewentualnie wymienić na właściwą dla danej średnicy drutu.

Rollki przeznaczone do podawania drutu muszą odpowiadać średnicy i materiałowi drutu do spawania. Tylko taka zgodność zapewni równe podawanie drutu. Zakłócenia w podawaniu drutu prowadzą do niskiej jakości spawania i deformacji drutu.



Rysunek 10: Schemat podajnika drutu



A	Prawidłowo
B	Nieprawidłowo
C	Nieprawidłowo
E4	Gniazdo euro
E5	Rolka

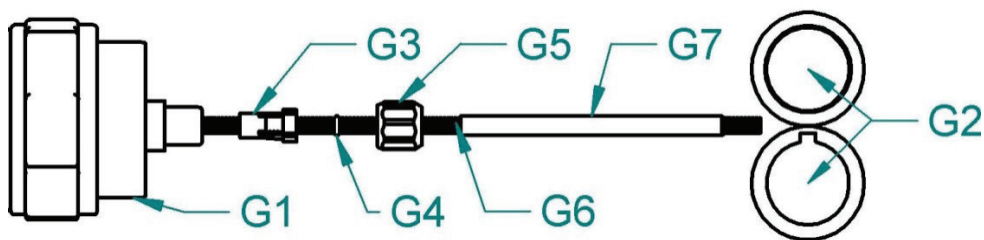
Rysunek 11: Wpływ rowka rolki na drut spawalniczy.

6.2 Dostosowanie urządzenia do spawania aluminium

W przypadku podawania drutem aluminiowym konieczne jest stosowanie rolki o profilu „U” (np. 51 13 007828). Aby zapobiec problemom związanym z podawaniem drutu, należy stosować drut o średnicy 1.0 mm stopu AlMg lub AlSi. Druty ze stopu Al99 są zbyt miękkie, przez co ich stosowanie może być problematyczne.

W przypadku spawania aluminium należy zastosować dodatkowy wkład teflonowy uchwytu spawalniczego i specjalną końcówkę prądową. Nie zalecamy stosowania uchwytu spawalniczego o długości większej niż 3 m. Należy zwracać większą uwagę na regulowanie nacisku na rollkach. Nacisk taki nie powinien być zbyt duży, gdyż może powodować deformację drutu.

Jako gaz osłonowy należy zawsze stosować argon.



Rysunek 12: Adaptacja podajnika do drutu aluminiowego.

G1	Gniazdo euro
G2	Rolki (górną dociskową i dolną typu „U”)
G3	Tulejka zaciskowa (w komplecie z wkładem przewodzącym)
G4	Pierścień uszczelniający typu „O” 3,5 x1,5mm zapobiegający wydostawaniu się gazu (w komplecie z wkładem przewodzącym)
G5	Nakrętka
G6	Wkład teflonowy (patrz rozdział 4: Kompletacje)
G7	Rurka mosiężna usztywniająca wkład teflonowy (51 13 008011)

Tabela 7: Części do adaptacji podajnika do spawania aluminium.

6.3 Założenie szpuli drutu (wg rysunków 1 i 10)

1. Otworzyć pokrywę boczną obudowy podajnika drutu.
2. Umieścić szpulę drutu na tulei mocowania szpuli drutu **A13** i zamocować ją przy pomocy nakrętki mocującej. W przypadku zastosowania szpuli typu 300 (15 kg) zastosować odpowiedni adaptor np. 50 00 001103. Otwór w tylnej części adaptora musi być dopasowany do kołka na tulei mocowania szpuli drutu!
3. Odciąć końcówkę drutu i przeciągnąć drut przez tulejkę wejściową **E3**, rolkę a potem przez tulejkę w gnieździe uchwytu spawalniczego (ok. 5 cm). Sprawdzić, czy zastosowano właściwy rowek.
4. Obniżyć ramię dociskowe **E2** w taki sposób, żeby dopasować zęby i koła zębate i zablokować ramię ustawiając dźwignię **E1** w pozycji pionowej.
5. Wyregulować siłę docisku nakrętką dociskową **E1** w taki sposób, aby zapewniała stałe przesuwanie się drutu i nie powodowała jego deformacji. Śruba regulacyjna znajduje się pod śrubą plastikową **E1**.
6. Hamulec szpuli wewnątrz tuleji **A13** jest ustawiany przez producenta. W miarę potrzeby hamulec można regulować przy pomocy śruby, dzięki czemu po zatrzymaniu podawania drutu nastąpi jednocześnie zatrzymanie szpuli (co pozwoli uniknąć rozwinięcia nadmiaru drutu). Należy pamiętać, że zbyt mocno zaciśnięty hamulec powoduje nadmierny opór przy odwijaniu, co może prowadzić do ślizgania się rolek drutu.

6.4 Regulacja docisku rolek podających drut

W celu zapewnienia niezawodnego działania mechanizmu podającego drut bardzo ważna jest odpowiednia regulacja nacisku rolek.

Siła nacisku zależy od typu drutu. W przypadku drutu aluminiowego lub proszkowego stosuje się mniejszą siłę nacisku (patrz rys. 11).

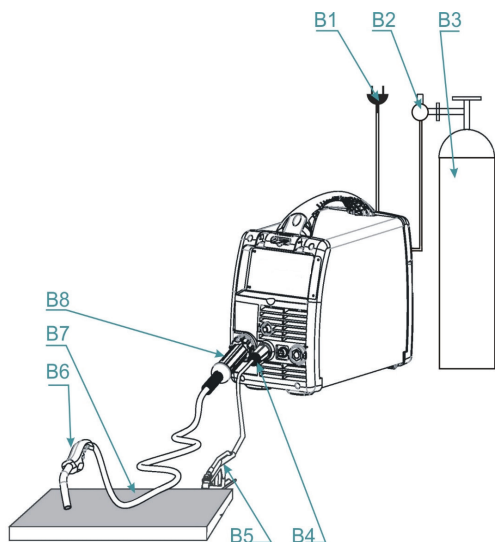
Przyłożenie zbyt dużej siły nacisku prowadzi do większego zużywania się mechanicznego łożysk i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

6.5 Wprowadzenie drutu do uchwytu spawalniczego i podłączenie przewodu masowego



Uwaga! Podczas wprowadzania drutu nie kierować uchwytu spawalniczego w stronę twarzy!

1. Przyłączyć zacisk masowy do spawarki i spawanego przedmiotu.
2. Przykręcić uchwyt spawalniczy (B6) do eurogniazda urządzenia (B8). Urządzenie musi być wyłączone.
3. Zdjąć dyszę gazową z uchwytu spawalniczego.
4. Odkręcić końcówkę prądową.
5. Podłączyć zasilanie do urządzenia (B1).
6. Ustawić przełącznik główny na panelu tylnym na pozycję ON.
7. Wcisnąć przycisk uchwytu spawalniczego. Drut spawalniczy jest podawany do uchwytu spawalniczego. Po wyjściu drutu z palnika uchwytu spawalniczego dokręcić końcówkę prądową i dyszę gazową.
8. Przed rozpoczęciem spawania rozpylić środek antyprzyczepny w dyszy gazowej, aby zapobiec jej uszkodzeniu przez odpryski.



Rysunek 13: Połączenie uchwytu spawalniczego MIG/MAG i przewodu masowego.

6.6 Regulacja przepływu gazu

Łuk spawalniczy i stygnąca spoina muszą znajdować się w osłonie gazów obojętnych. Zbyt mała ilość gazu nie zapewnia atmosfery ochronnej.



Uwaga:

Należy odpowiednio zabezpieczyć butlę z gazem przed upadkiem. Niniejsza instrukcja nie obejmuje kwestii zabezpieczenia butli z gazem. Informacje na temat zabezpieczeń butli można uzyskać od dostawcy gazów technicznych.

1. Przymocować wąż gazu do wtyku **A11** (rys. 1) na panelu tylnym urządzenia.
2. Obracać śrubę regulacyjną **F7** znajdującą się w dolnej części zaworu redukcyjnego do czasu, gdy miernik **F6** pokaże wymagany przepływ. Następnie wcisnąć przycisk uchwyty spawalniczego przycisk. Optymalne natężenie przepływu wynosi 10-15 l/min w zależności od średnicy drutu i zastosowanej dyszy.
3. Po dłuższym okresie wyłączenia urządzenia z eksploatacji lub po wymianie uchwyty spawalniczego należy przedmuchać gazem osłonowym przewody przed rozpoczęciem spawania.



Rysunek 14: Ustawienia przepływu gazu osłonowego.

F1	Butla z gazem
F2	Zawór butli
F4	Reduktor ciśnienia
F5	Manometr wysokiego ciśnienia
F6	Manometr niskiego ciśnienia
F7	Śruba regulacyjna
F8	Wylot gazu

Tabela 8 : Elementy przyłącza gazowego.

6.7 Ustawienia parametrów spawania

REGULACJA PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE MIG SYN (PROGRAMY SYNERGICZNE)

1. Znaleźć właściwy numer programu w podmenu parametrów synergii. (Na przykład, jeśli zamierza się spawać stal drutem PEŁNYM o średnicy 0,8 mm i mieszanką gazową 82% Ar + 18% CO₂, program będzie miał nr 01 – patrz rys. 7)
2. Wybrać parametr synergii przy pomocy pokrętła **A4** i następnie wcisnąć pokrętło **A4** w celu potwierdzenia wyboru.
3. Następnie wybrać odpowiednie parametry spawania przy pomocy pokręteł **A4** i **A6**.
4. Zalecenie: w przypadku szepienia ręcznego (np. w przypadku napraw karoserii samochodowej) użyć maszyny w trybie manualnym MIG.

REGULACJA PARAMETRÓW SPAWANIA MIG MAG (MANUALNY)

1. Przybliżone ustawienia prądu i napięcia spawania MIG / MAG odpowiadają stosunkowi empirycznemu $U_2 = 14 + 0,05 I_2$. Taki stosunek empiryczny pozwala na określenie wymagane go napięcia.
2. Nastawić właściwe napięcie.
3. Następnie wybrać odpowiednią prędkość podawania drutu.
4. Wyregulować łuk zmieniając poziomy dławika w podmenu ustawień parametrów spawania.

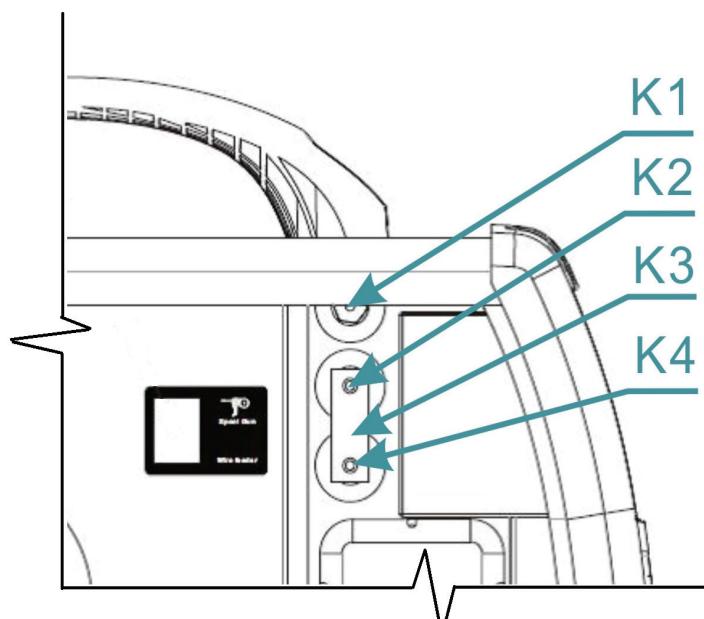
Średnica drutu [mm]	Zakres prędkości podawania drutu [m/min]	Maksymalna prędkość podawania drutu [m/min]	Masa 1 m drutu [g]	Zużycie drutu na minutę dla maksymalnej prędkości podawania [g/min]	Zużycie drutu na godzinę dla maksymalnej prędkości podawania [g/h]
Drut stalowy pełny					
0,6	2 - 5	5	2,3	11,5	690
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 - 18	18	9	162	9720
Drut ze stali nierdzewnej					
0,6	2 - 5	5	2,3	11,5	690
0,8	3 - 6	6	4	24	1440
1,0	3 - 12	12	6	72	4320
1,2	4 - 18	18	9	162	9720
Drut aluminiowy					
0,6	2 - 5	5	0,8	4	240
0,8	3 - 6	6	1,3	7,8	468
1,0	3 - 12	12	2	24	1440
1,2	4 - 18	18	3	54	3240

Średnica drutu [mm]	Zalecany przepływ gazu [l/min]	Zużycie gazu na godzinę spawania [l/h] (zalecany przepływ gazu * 60 minut)
0,6	6	$6 * 60 = 360$
0,8	8	$8 * 60 = 480$
1,0	10	$10 * 60 = 600$
1,2	12	$12 * 60 = 720$
1,6	16	$16 * 60 = 960$

Tabela 9: Przybliżone zużycie drutu i gazu przy spawaniu metoda MIG/MAG (nastawy syngeniczne lub manualne)

6.8 Drut rdzeniowy – ustawienia polaryzacji dla uchwytu MIG/MAG

1. W większości przypadków spawa się drutem pełnym z polaryzacją dodatnią na uchwycie spawalniczym. Spawacz wykorzystuje standardowe ustawienie urządzenia.
2. W celu spawania z użyciem drutu rdzeniowego konieczne może być ustawienie biegunowości ujemnej na uchwycie MIG/MAG (patrz rysunek 15).
3. Środkowa złączka **K2** jest podłączona do środkowego gniazda euro na uchwycie MIG/MAG. Fabrycznie **K2** jest przyłączone do złączki (+) **K4**.
4. W przypadku spawania z użyciem drutu rdzeniowego z polaryzacją ujemną (-), podłączyć **K2** przy pomocy mostka **K3** do złączki **K1**.
5. Sprawdzić prawidłowe zamocowanie złączek.
6. Podłączyć kabel masowy do gniazda (+).

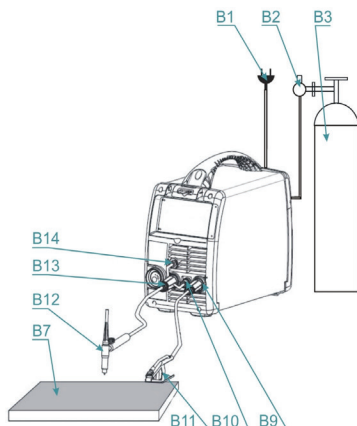


Rysunek 15: Złączki służące do zmiany polaryzacji uchwytu MIG/MAG

Poz.	Opis
K1	Złączka górna (-)
K2	Złączka środkowa
K3	Mostek
K4	Złączka dolna (+)

Tabela 10: Elementy zmiany polaryzacji dla metody MIG/MAG

7. Spawanie metodą TIG



Rysunek 16: Połączenie przewodu masowego i uchwytu

1. Przyłączyć uchwyt TIG **B12** do gniazda (-) **B13**, do gniazda gazowego **B14** i gniazda sterującego **B10**.
2. Przyłączyć kabel masowy do gniazda (+) **B9**, a zacisk masowy **B11** do materiału spawanego **B7** lub do stołu spawalniczego.
3. Podłączyć urządzenie do zasilania i uruchomić włącznikiem głównym **A9** na panelu tylnym na pozycję ON.
4. Podłączyć wąż gazowy do gniazda **A11** i wyregulować przepływ argonu zgodnie z rozdziałem 6.6 Regulacja przepływu gazu.
5. W podmenu wyboru metody wybrać **TIG Lift**, zobacz rys. 4.
6. Użyć pokrętki **A4** do regulacji prądu spawania.
7. W podmenu pomocniczych ustawień parametrów spawania można zmienić czas opadania prądu, wartości czasu przedwypływu gazu i powypływu gazu.

Średnica elektrody wolfram. mm (cale)	Rozmiar dyszy ceramicznej *	Przepływ argonu Stal / stal nierdzewna	
		Standardowy łącznik l/min (CFH)	Soczewka gazowa l/min (CFH)
0,50 (0,020)	3, 4 lub 5	3-4 (5-8)	3-4 (5-8)
1,00 (0,040)	4 lub 5	3-5 (5-10)	3-4 (5-8)
1,6 (1/16)	4, 5 lub 6	4-6 (7-12)	3-5 (5-10)
2,40 (3/32)	6, 7 lub 8	5-7 (10-15)	4-5 (8-10)
3,20 (1/8)	7, 8 lub 10	5-9 (10-18)	4-6 (8-12)

Tabela 11: Orientacyjne zużycie gazu przy spawaniu metodą TIG DC

* oznaczenie cyfrowe na korpusie dyszy

Zużycie drutu spawalniczego w metodzie TIG.

Dodatkowy drut w postaci prętów może być używany opcjonalnie jako spoiwo w metodzie TIG. Generalnie średnica pręta powinna odpowiadać średnicy używanej elektrody wolframowej.

Zużycie stopiwa zależy od indywidualnych czynników (prąd spawania, rodzaj spoiny, prędkość podawania pręta w jezioro spawalnicze, inne) i nie może być precyzyjnie określone.

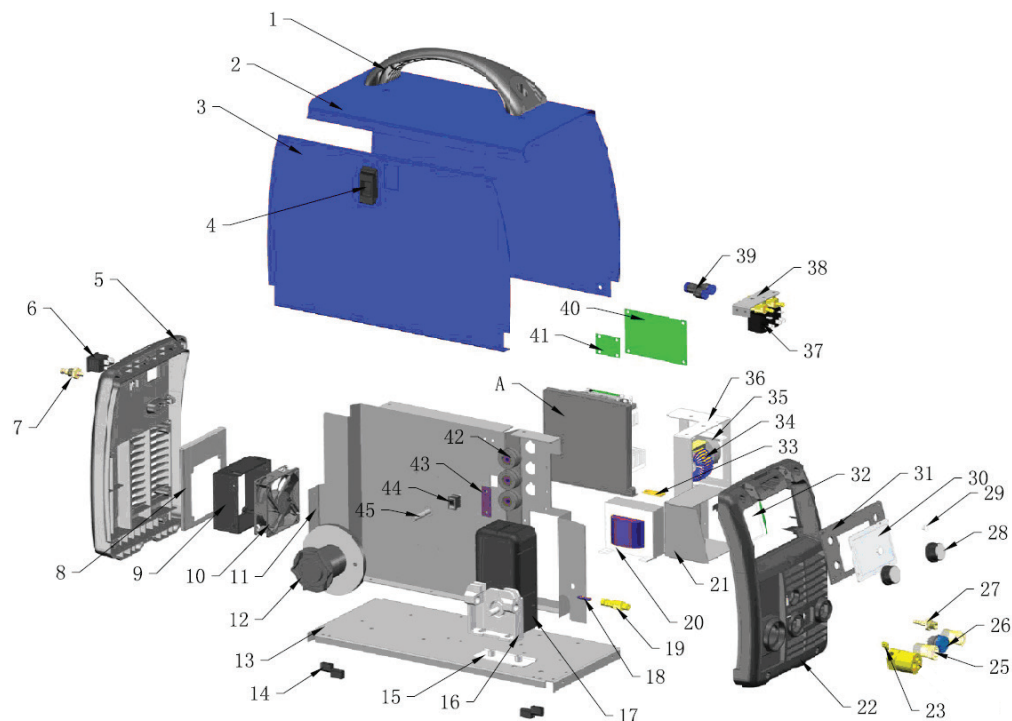
8. Spawanie MMA (elektroda otulona)

1. Podłączyć przewód do spawania elektrodą i przewód masowy do gniazd **A8 (+)** oraz **A2 (-)** zgodnie z instrukcją dla danego typu elektrody (rys. 1).
2. Wybrać metodę MMA rozdział 4 (rys. 5).
3. Prąd spawania ustawia się przy pomocy pokrętki **A4**.
4. W trakcie spawania wyświetlacz pokazuje zmierzone wartości prądu spawania.
5. Po spawaniu na wyświetlaczu przez kilka sekund wyświetla się zmierzona wartość (HOLD).
6. W podmenu parametrów pomocniczych można wybrać funkcje Hot Start lub Arc Force (patrz tabela 6).

Średnica elektrody [mm]	Zakres prądu spawania [A]	Długość elektrody [mm]	Masa rdzenia elektrod [g]	Czas spawania 1 elektrody [s]	Uzysk stopiwa [g/s]
1,6	30 - 55	300	4	35	0,11
2,5	70 - 110	350	11	49	0,22
3,2	90 - 140	350	19	60	0,32
4,0	120 - 190	450	39	88	0,44

Tabela 12: Orientacyjne parametry spawania i zużycie elektrod przy spawaniu metodą MMA.

9. Części zamienne i budowa urządzenia



Rysunek 17: Części zamienne Fanmig 201 LCD.

Poz.	Numer katalogowy	Nazwa	Name	szt / pc
A	spytaj Serwis RYWAL-RHC	Blok mocy	Power Modul	1
1	8.253.035	Uchwyt P200 OVO	Handle P200 OVO	1
2	8.051RM.251	Pokrywa prawa MM200	Lateral panel (right) MM200	1
3	8.050RM.251	Pokrywa lewa MM200	Lateral panel (left) MM200	1
4	7.686.300	Zamek P160MIG	Lock P160MIG	1
5	8.068.983	Panel przedni plast PEGAS 160 MIG	Front plastic panel	1
6	7.232.738	Wyłącznik główny MM200	Switch MM200	1
7	8.462.116	Przyłącze gazu P40	Air Connector P40	1
8	8.122RM.740	Mocowanie wentylatora P201 MIG SYN PFC	Fan assembly P201 MIG SYN PFC	1
9	8.304RM.001	Oslona panelu P162 E PFC	Panel shield P162 E PFC	1
10	7.720.053	Wentylator P320	Cooling fan P320 MIG	1
11	8.303RM.293-A	Panel środkowy P201 MIG SYN PFC	Median plate P201 MIG SYN PFC	1
12	8.199.130	Tuleja na szpulę P160MIG	Spool Holder P160MIG	
13	8.055RM.293	Panel dolny P201 MIG SYN PFC	Base panel P201 MIG SYN PFC	1
14	7.686.080	Zawias P250/320 MIG	Hinge P250/320 MIG	2
15	8.713RM.185	Podkładka pod zespół podający P201 MIG SYN PFC	Washer under wire feeder P201 MIG SYN PFC	1
16	7.710.076	Zespół podający MM200	Wire feeder assembly MM200	1
17	8.123RM.924	Oslona silnika P201 MIG SYN PFC	Cover of wire feeder motor P201 MIG SYN PFC	1
18	8.178RM.203-A	Rurka MM200	Wire tube MM200	1
19	8.177RM.245	Łącznik MM200	Connecting rod MM200	1
20	6.271RM.203	Cewka P250/320 MIG	Inductance P250/320 MIG	1
21	8.123RM.638	Oslona PCB P201 MIG SYN PFC	PCB cover P201 MIG SYN PFC	1
22	8.069.983-I	Panel przedni P201 MIG SYN PFC	Front panel P201 MIG SYN PFC	1
23	8.462RM.203	Końcówka gazowa	Air Connector P40	1
25	7.152.315-A	Eurogniazdo MM200	Euro socket MM200	2
26	7.132.012	Gniazdo na panel 12 pin PEGAS	Connector 12 pin Panel Socket PEGAS	1
27	8.462.028	Przyłącze gazowe Pegas	Gas Connector Pegas	1
28	7.458.053-Y	Pokrętło P201 MIG SYN PFC	Knob P201 MIG SYN PFC	2

29		Oslona pokrętle P201 MIG SYN PFC	Knob cap P201 MIG SYN PFC	
30	8.305RM.902	Oslona przezroczysta P201 MIG SYN PFC	Transparent cover P201 MIG SYN PFC	1
31	8.306RM.293 + 5942	Panel PCB przedni P201 MIG SYN PFC + folia	Front PCB assembly P201 MIG SYN PFC	1
32	6262	PCB przedni z wyświetlaczem P201 MIG SYN PFC	Front PCB P201 MIG SYN PFC	1
33	7.305.510	Bocznik P201 MIG SYN PFC	Shunt P201 MIG SYN PFC	1
34	L.271RM.071	Induktor P201 MIG SYN PFC	Inductor P201 MIG SYN PFC	1
35	L.185RM.379	Transformator P201 MIG SYN PFC	Transformer P201 MIG SYN PFC	1
36	8.123RM.395	Mocowanie transformatora P201 MIG SYN PFC	Transformer holder P201 MIG SYN PFC	1
37	7.253.013	Elektrozawór Pegas	Solenoid Valve Pegas	2
38	8.123RM.207	Mocowanie elektrozaworu MM200	Gas valve assembly sheet MM200	1
39	7.624.281	"Y" łącznik P160MIG	"Y" Connector P160MIG	1
40	W.496RM.455-B	PCB płytka mocy P201 MIG SYN PFC	Power PCB P201 MIG SYN PFC	1
41	W.496RM.332-A	PCB płytka EMC P201 MIG SYN PFC	EMC PCB P201 MIG SYN PFC	1
42	8.462.181	Konektor zmienny P160MIG	CHANGEOVER CONNECTOR P160MIG	3
	8.754RM.001	Podkładka izolacyjna P160MIG ovo	Adapter block	3
	8.754RM.002	Podkładka izolacyjna MM200	Adaptor seat MM200	3
43	8.511RM.006	Łącznik miedziany Cu MM200	Terminal copper MM200	1
44	7.227RM.001-A	Przełącznik MM200	Switch MM200	1
45	8.122RM.106-B	Śruba mocowania tulei drutu P201 MIG SYN PFC	Screw for spool holder P201 MIG SYN PFC	1

Tabela 13: Części zamienne FANMIG 201 LCD.

10. Komunikaty błędów i usterki w czasie pracy urządzenia



Uwaga:

Urządzenie może być naprawiane tylko przez uprawniony personel!

Urządzenie może wyświetlać następujące kody błędów:

Kod błędu	Opis i przyczyna	Postępowanie
E01	Zadziałał wyłącznik termiczny 1	Nie wyłączać urządzenia, poczekać aż wentylator schłodzi je poniżej dopuszczalnej temperatury.
E02	Zadziałał wyłącznik termiczny 2	
E09	Urządzenie przegrzane, zadziałał program zabezpieczający	

Tabela 14: Kody błędów

10.1 Metoda MIG/MAG

Usterka	Potencjalna przyczyna	Zalecenia
Niestabilny łuk	Niewłaściwy program synergiczny / Ustawić poprawny program w zależności od kombinacji materiał/drut/gaz	Nastawić właściwy prąd spawania
	Za duża / za mała prędkość podawania drutu	Nastawić właściwą prędkość
	Słaby kontakt zacisku masowego z materiałem spawanym	Sprawdzić zacisk i zamocować ponownie
	Niewłaściwa końcówka prądowa	Wymienić końcówkę na właściwą
	Zły przepływ gazu	Nastawić poprawny przepływ
	Zapchany wkład prowadzący drut	Wyczyścić sprężonym powietrzem lub wymienić
	Złe podawania drutu	Sprawdzić rolki i siłę docisku w podajniku drutu
	Awaria źródła prądu	Prosimy o kontakt z serwisem
Za dużo odprysków w trakcie spawania	Za duża prędkość podawania drutu	Zmniejszyć prędkość
	Za duży prąd spawania	Zmniejszyć prąd spawania
	Zabrudzony materiał spawany	Oczyścić materiał spawany
Silnik podajnika drutu nie działa	Brak prądu zasilania	Sprawdzić przyłącze elektryczne
	Złe działanie przycisku na uchwycie spawalniczym	Sprawdzić przycisk
	Uszkodzenie płytki sterującej	Prosimy o kontakt z serwisem
	Uszkodzenie silnika	Prosimy o kontakt z serwisem
Silnik podajnika drutu działa, lecz brak podawania drutu lub podawanie niestabilne	Ramię dociskowe zbyt luźno dokręcone	Nastawić docisk właściwą nakrętką
	Niewłaściwa rolka podająca	Obróć lub wymień rolkę podającą
	Drut zablokowany w końcówce prądowej	Wymienić końcówkę prądową
Urządzenie wyłącza się samoczynnie, wyświetlacz.	Przekroczony cykl pracy	Pozwolić urządzeniu wystygnąć i postępować zgodnie z instrukcją obsługi
	Wentylator nie działa	Prosimy o kontakt z serwisem
	Uszkodzenie źródła prądu	Prosimy o kontakt z serwisem

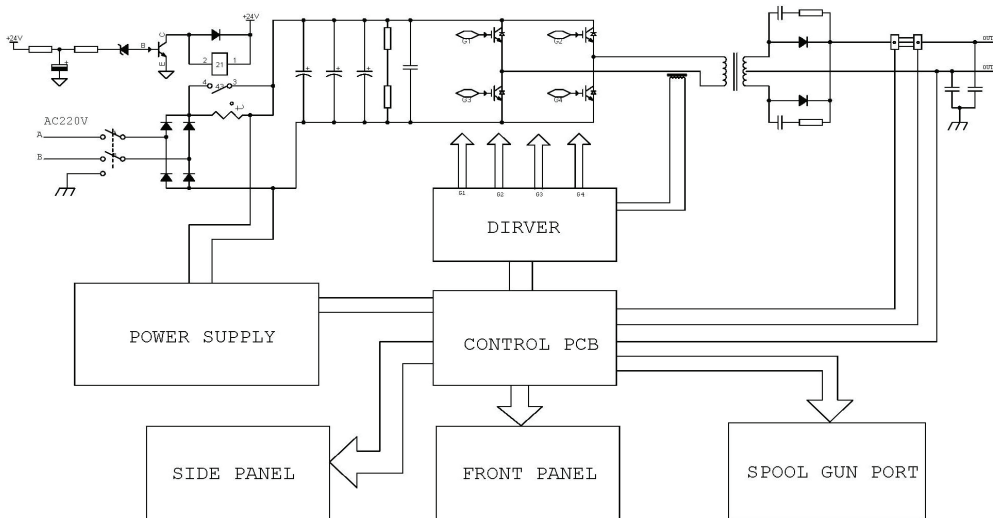
Tabela 15: Usterki przy spawaniu metodą MIG/MAG

10.2 Metoda MMA i TIG

Problem	Potencjalna przyczyna
Nadmierne rozpryski	1. Za długi łuk 2. Za duży prąd spawania
Krater	1. Za szybkie oderwanie elektrody od materiału 2. Brak włączanej funkcji opadania prądu (TIG)
Wtrącenia-zażużlenia	1. Niska czystość materiału lub za gęsto układane ściegi 2. Złe prowadzenie elektrody
Brak przetopu, przyklejenia	1. Za duża prędkość spawania 2. Za niski prąd spawania 3. Za mały kąt ukosowania 4. Złe oczyszczenie brzegów
Przyklejanie się elektrody do spawanego materiału	1. Za krótki łuk 2. Za niski prąd spawania 3. Brak lub niedostateczny przepływ gazu osłonowego (TIG)
Pęcherze w spoinie	1. Zawilgocona otulina elektrody 2. Za długi łuk
Pęknięcia w spoinie	1. Za duży prąd spawania 2. Zabrudzony materiał spawany 3. Wodór w spoinie (z otuliny elektrody)

Tabela 16: Usterki przy spawaniu metodą MMA i TIG.

11. Schemat elektryczny



Rysunek 18: Schemat elektryczny.

12. Deklaracja zgodności UE

- 1. Produkt:** Półautomat Spawalniczy FANMIG 201 LCD MOST
- 2. Nazwa i adres producenta:**
RYWAL-RHC sp. z o.o. w Warszawie
Ul. Chełmżyńska 180
04-464 Warszawa
- 3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.**
- 4. Przedmiot deklaracji:** Półautomat Spawalniczy FANMIG 201 LCD MOST



- 5. Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:**
 - z dyrektywą niskonapięciową LVD 2014/35/WE,
 - z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/WE
 - z dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym RoHS 2011/65/WE
 - z dyrektywą Ekoprojektu 2009/125/WE oraz rozporządzeniem 2019/1784
- 6. Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych w stosunku do których deklarowana jest zgodność:**
PN-EN IEC 60974-1:2012; PN-EN IEC 60974-10:2014.
- 7. Informacje dodatkowe:** brak.

Toruń, 30.09.2020

Podpisano w imieniu:

Product Manager
Dyrektor Produktu


mgr inż. Wojciech Wierzba

13. Recykling



Zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE WEEE II (WEEE – Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) urządzenie po wycofaniu z eksploatacji musi być poddane recyklingowi przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.

Nie wolno wyrzucać wyeksploatowanych urządzeń spawalniczych razem z normalnymi odpadami!

Komponenty użyte do budowy urządzenia nie zawierają surowców krytycznych w ilości łącznie ponad 1g odnośnie wymagań Dyrektywy Ekoprojektu 2009/125/WE i Rozporządzenia 2019/1784 załącznik II pkt 3h.

Urządzenia podlegają ciągłym zmianom i udoskonaleniom. Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian.

KONIEC.

Producent:

RYWAL-RHC Sp. z o.o. w Warszawie
ul. Chełmżyńska 180
04-464 Warszawa

Sieć sprzedaży i serwisu:



www.rywal.eu

RYWAL-RHC Sp. z o.o.

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140 B
tel. 56 66 93 801, -802

15-516 **Białystok**, ul. K. Ciołkowskiego 165
tel. 85 74 10 492, -491

85-825 **Bydgoszcz**, ul. Fordońska 112 A
tel. 52 345 38 73, 52 345 38 79

42-200 **Częstochowa**, ul. Warszawska 285/287
tel. 34 324 39 98, 324 60 61

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00

58-500 **Jelenia Góra**, ul. K. Miarki 42
tel. 669 605 408

75-100 **Koszalin**, ul. Powstańców Wlkp. 2
tel. 94 342 05 31

31-752 **Kraków**, ul. K. Makuszyńskiego 4
tel. 12 686 37 36, 686 37 35

20-328 **Lublin**, ul. A. Walentynowicz 18
tel. 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

93-490 **Łódź**, ul. Pabianicka 119/131
tel. 42 682 64 36, 42 682 64 37

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44 D
tel. 89 535 10 00, 89 535 10 01

09-400 **Płock**, ul. Przemysłowa 7
tel. 24 269 22 24

61-371 **Poznań**, ul. R. Maya 1/12
tel. 61 862 61 51

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00

35-211 **Rzeszów**, ul. M. Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142

37-450 **Stalowa Wola**, ul. Energetyków 49
tel. 15 844 02 63, 15 844 55 16

72-006 **Mierzyn k. Szczecina**, ul. Welecka 22 E
tel. 91 482 36 66, 91 482 36 78

04-464 **Warszawa**, ul. Chełmżyńska 180
tel. 22 331 42 90

54-156 **Wrocław**, ul. Stargardzka 9 C
tel. 71 351 79 34, 71 351 79 36

65-410 **Zielona Góra**, ul. Fabryczna 14
tel. 695 596 535, 667 671 697, 603 760 405

БЕЛАРУСЬ

ИООО „РИВАЛ СВАРКА”

Мінск, пер. Липковский, 30-28
Тел./факс: +375 (17) 385-15-75 / 76 / 77
Моб. тел.: +375 (29) 505-15-75
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rivalsvarka.by

Брест, ул. Московская, 364
Тел./факс: +375 (162) 50-22-50
Моб. тел.: +375 (29) 505-79-05
e-mail: brst@rivalsvarka.by

Віцебск, ул. П. Бровки, 4а
Тел./факс: +375 (212) 22-20-00
Моб. тел.: +375 (33) 317-48-12
e-mail: vitebsk@rivalsvarka.by

РОССИЯ

ООО РИВАЛ-РУ

109382, г. Москва
ул. Нижние поля, 31, офис 414
Тел./факс: +7 (495) 385-95-95
e-mail: info@rywal.ru
www.rywal.ru

UAE (United Arab Emirates) **RME MIDDLE EAST FCZO**

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
Phone: +971 4 880 8781
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

ROMÂNIA

RYWAL-RHC Romania SRL

Braşov

Str. Calea Făgăraşului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Braşov,
Telefon: 0368 100 127
Mobile: +40 740 433 592

Logistic Park Constanta

str. Industriala nr. 6
900155 Constanta
Telefon: +40 341 111 235
Fax: +40 341 111 236

e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

LIETUVA

UAB „RYWAL-LT”

LT-51193 Kaunas
Elektrėnų g. 7,
Tel: +370 37 47 32 35
Tel: +370 37 47 32 58
e-mail: info@rywal.lt
www.rywal.lt

LT- 91107 Klaipėda
Šilutes pl. 27
Mob. +370 61269000

SLOVENSKO

SOLIK SK, s. r. o.

Odborov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
Telefón: 042 43 23 425
e-mail: info.rywal@solik.sk
www.solik.sk



www.facebook.com/rywalrhc



www.youtube.com/user/rywalrhc



www.instagram.com/spawanie_rywal_rhc/

**Zintegrowany System
Zarządzania
ISO 9001 & ISO 14001**