



**Instrukcja obsługi
półautomatu spawalniczego MIG/MAG**

FANMIG 3200i mobil

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



Dziękujemy za nabycie półautomatu inwertorowego Fanmig 3200i mobil marki MOST. Mamy nadzieję, że urządzenie to spełni Państwa oczekiwania. Celem właściwej eksploatacji prosimy o zapoznanie się z „Instrukcją obsługi” przed rozpoczęciem pracy.

1. Instrukcja BHP

Uwaga: poniższa instrukcja powinna być przeczytana przed zainstalowaniem i uruchomieniem urządzenia. Instrukcja BHP powinna być znana każdemu spawaczowi i pracownikom odpowiedzialnym za konserwację sprzętu.

	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 ciecze palne (paliwo). Usuń z dala od odprysków spawalniczych wszystkie materiały palne.
	Elektryczność. Prawidłowa praca urządzeniem jest możliwa tylko po prawidłowej instalacji. Odłączaj urządzenie w przypadku dłuższych przerw w pracy. Nie zostawiaj sprzętu bez dozoru. Zawsze upewnij się, że instalacja jest uziemiona.
	Skóra spawacza jest narażona na niebezpieczeństwo kontaktu z promieniowaniem łuku elektrycznego i agresywnymi substancjami. Noś odpowiednią odzież ochronną.
	Osobom z rozrusznikiem serca nie wolno pracować tym urządzeniem.
	Niebezpieczeństwo oparzeń. Nigdy nie dotykaj bez rękawic materiałów lub drutów w trakcie spawania. Unikaj kontaktu skóry z cząstkami unoszącymi się w powietrzu. Nie kieruj uchwytu spawalniczego w stronę ciała.
	Umieść gaśnicę blisko miejsca spawania. Sprawdź po zakończeniu spawania stanowisko pracy odnośnie zagrożenia pożarowego.
	Nie spawaj bez odpowiedniej ochrony wzroku. Zwróć uwagę na ochronę osób postronnych przed promieniowaniem.



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.

WPROWADZENIE

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

Obsługujący urządzenie powinien być wyposażony w odpowiednie środki ochrony osobistej BHP. Niezbędne jest używanie kompletu środków ochrony osobistej zgodnych z postanowieniami Dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich nr 89/686/WE. W skład środków ochrony osobistej wchodzi: maska spawalnicza, rękawice spawalnicze, fartuch ochronny, 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 czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i z wentylatora, gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ściereką,
- ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia,
- urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23S i może być narażone na bezpośrednie opady atmosferyczne i pracować na zewnątrz pomieszczeń,
- nie używać urządzenia do spawania zbiorników po substancjach łatwopalnych.



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 PRZECIWOŻAROWE

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 podwieszonego np. do suwnicy lub dźwigu. Prace konserwacyjno – remontowe powinny być wykonane przez uprawnione osoby z zachowaniem warunków bezpieczeństwa obowiązujących dla urządzeń remontowych.

KONSERWACJA (źródło prądu i podajnik drutu)

UWAGA: W celu dokonania jakichkolwiek napraw lub czynności konserwacyjnych zaleca się kontakt z najbliższym serwisem firmy RYWAL-RHC.

Jakiegokolwiek zauważone uszkodzenia powinny być natychmiastowo zgłaszane przełożonym, a takie urządzenie powinno być oznaczone jako niesprawne i odstawione w wyznaczonym miejscu.

Konserwacja podstawowa (codzienna)

- sprawdzać stan kabli i poprawność połączeń, wymienić jeśli konieczne,
- usuwać odpryski z dyszy gazowej uchwytu spawalniczego, odpryski mogą przenosić się z gazem osłonowym do łuku, zakłócają przepływ gazu osłonowego i mogą być przyczyną zwarcia,
- sprawdzać stan uchwytu spawalniczego, wymieniać 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,
- sprawdzić stan wszystkich styków elektrycznych i poprawić, jeśli jest taka konieczność.

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 . Zakres tych badań określa norma PN-EN 60974-4.

Badania okresowe wykonuje się nie rzadziej niż jeden raz w roku - podstawa prawna PN-EN ISO 17662 pkt 4.2, a badania po naprawach , które przywróciły funkcję spawania - podstawa prawna PN-EN 60974-4 pkt 4.6

Wszystkie w/w usługi wykonuje serwis firmy RYWAL RHC.



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

2. Opis techniczny

Urządzenie Fanmig 3200i mobil jest inwertorowym półautomatem spawalniczym do spawania metodą MIG/MAG w osłonie gazów lub elektrodą otuloną MMA (Stick). Jest to urządzenie kompaktowe tzn. podajnik drutu i źródło prądu znajdują się w jednej obudowie.

Fanmig ma wbudowane 4-rolkowy układ podawania drutu.

Urządzenie ma doskonałe właściwości spawalnicze i szeroki zakres stosowania. Może być używane do spawania

a/ Metoda MIG/MAG

Materiały spawane to stal zwykła, nierdzewna lub aluminium.

Zalecane średnice drutu to od 0,8mm do 1,2 mm.

Prędkość podawania drutu można ustawić od 1 do 17 m/min, prąd spawania ustawiany jest płynnie.

Do podajnika drutu można zakładać szpule 15kg lub 5kg, szpule koszykowe typu K300 wymagają zastosowania dodatkowo adaptora.

b/ Spawanie elektrodą MMA

Zalecane elektrody średnicy od 2,0 do 5,0 mm, o otulinie rutowej lub zasadowej, do stali lub stali nierdzewnej.

Urządzenie jest zabezpieczone przed przegrzaniem przez czujnik termiczny.

Wykonane zgodnie z normą EN 60974-1

3. Dane techniczne i kompletacja:

Parametr	Fanmig 3200i mobil	
Metoda spawania	MIG/MAG	MMA
Zasilanie [V]	3x400/ 50/60Hz	
Zabezpieczenie sieci [A]	16	
Prąd maksymalny pobierany z sieci I1	23,4	22,9
Prąd efektywny I	12,9	12,8
Zakres prądu spawania [A]	20-315	30-300
Napięcie biegu jałowego U0 [V]	63,1	
Prąd spawania [A] przy:		
• 100% cykl pracy	210	190
• 60% cykl pracy	250	230
• cykl pracy dla prądu maksymalnego	25%/315	20%/300
Nastawa prądu spawania	Płynna	
Podajnik drutu	4-rolkowy	
Prędkość podawania drutu [m/min]	1 – 15	x
Chłodzenie uchwytu	Powietrzne	
Uchwyt spawalniczy (opcja)	M24, M25 lub M36 Most	
Waga [kg]	26,6	
Klasa ochrony	IP 23S	
Klasa izolacji	H	
Wymiary [mm]	240 x 650 x 438	

Tabela 1: Dane techniczne.

Kompletacja urządzenia:

Przewód masowy o przekroju 35 mm² długości 3 m.

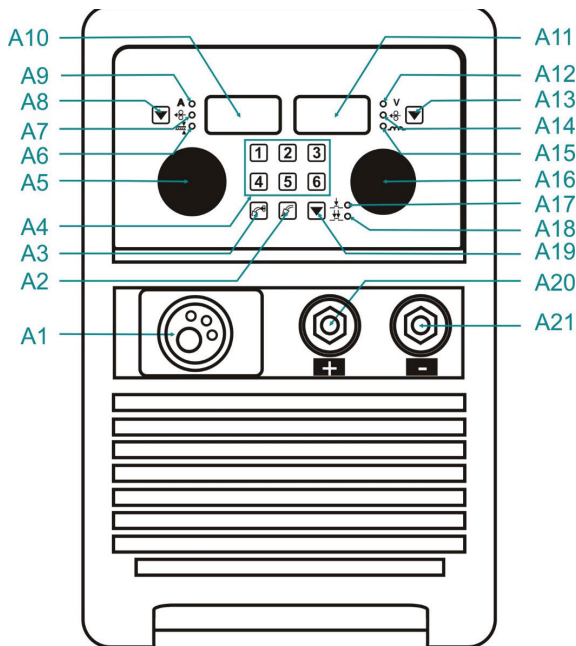
Przewód zasilający długości 3 m z wtyczką 16 A.

Wąż gazowy długości 3 m z przyłączami.

Podajnik jest wyposażony w rolki dla drutu stalowego 0,8 – 1,0 mm. Inne rolki – patrz rozdział 4.1 instrukcji.

Na życzenie dostarczamy urządzenia z innymi długościami przewodów lub uchwytów spawalniczych .

4. Budowa urządzenia.



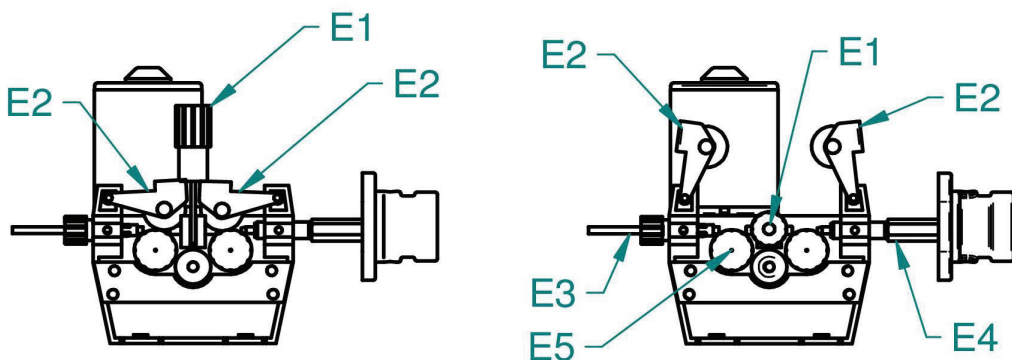
Rysunek 1: Panel sterujący i przód urządzenia.

A1	Gniazdo Euro
A2	Przycisk próby gazu
A3	Przycisk podawania drutu
A4	Przyciski zapamiętanych programów 1-6
A5	Pokrętko prądu spawania
A6	Dioda LED grubości materiału [mm]
A7	Dioda LED prędkości drutu [m/min]
A8	Przycisk wyboru wyświetlanych parametrów
A9	Dioda prądu [A]
A10	Lewy wyświetlacz pokazuje: Prąd spawania, Prędkość drutu, Grubość materiału, Symbol parametru dodatkowego
A11	Prawy wyświetlacz pokazuje: Napięcie spawania, Prąd spawania w trybie MMA, Indukcyjność, Korekta,

A12	Dioda LED napięcia lub korekty napięcia
A13	Przycisk wyboru wyświetlanych parametrów
A14	Dioda korekty prędkości drutu
A15	Dioda LED indukcyjności lub korekty indukcyjności
A16	Pokrętło ustawiania napięcie lub korekta
A17	Dioda LED 2-taktu – 2T
A18	Dioda LED 4-taktu – 4T
A19	Przycisk wyboru 2T/4T
A20	Gniazdo prądowe „+”
A21	Gniazdo prądowe „-”

Tabela 2: Panel sterowania i front urządzenia.

Budowa podajnika drutu



Rysunek 2: Podajnik drutu 4-rolkowy.

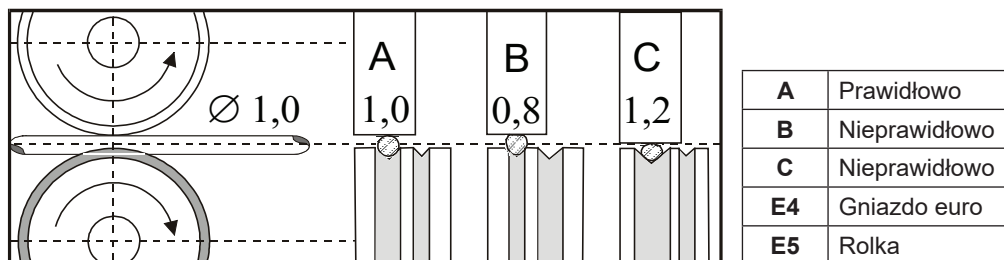
E1	Nakrętka ramienia dociskowego
E2	Ramię dociskowe
E3	Tulejka wejściowa
E4	Gniazdo euro
E5	Rolka

Tabela 3: Główne części podajnika drutu.

4.1 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).

Rolki 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 3: Wpływ rowka rolki na drut spawalniczy.

Do urządzenia Fanmig 3200i mobil dostępne są następujące rodzaje rolek:

0,8 – 1,0V (stal)	51 13 007843
0,8 – 1,0U (aluminium)	51 13 007844
1,0 – 1,2V (stal)	51 13 007893
1,0 – 1,2U (aluminium)	51 13 007894

4.2 Dostosowanie urządzenia do innej średnicy drutu (wg rysunku 2)

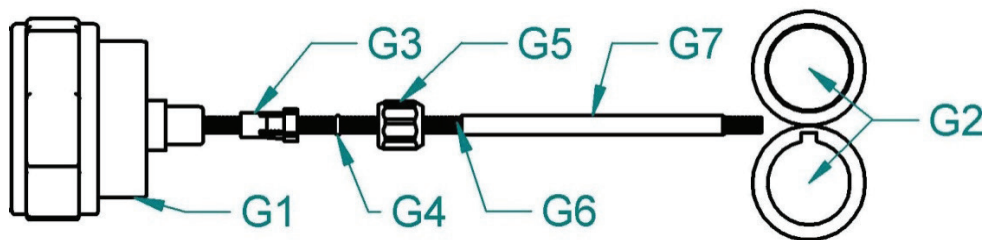
We wszystkich urządzeniach Fanmig stosuje się rolki z dwoma rowkami. Rowki są przeznaczone do podawania dwóch różnych średnic drutu (np. 0,8 i 1,0 mm). Rowki można zmieniać wyjmując rolki i obracając je lub stosując inne rowki rolek o wymaganych wymiarach.

1. Odkręcić nakrętkę E1 w prawo, rolka naciskająca E2 otwiera się do góry.
2. Odkręcić plastikowy element blokujący E5 i zdjąć rolkę.
3. Jeśli na rolce znajduje się odpowiedni rowek, obrócić rolkę i umieścić ją z powrotem na wałku i zabezpieczyć przykręcając element E5.

4.3 Dostosowanie urządzenia do spawania aluminium.

W przypadku podawania drutem aluminium konieczne jest stosowanie rolki o profilu „U” – patrz rozdział 4.1. 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 rolkach. Nacisk taki nie powinien być zbyt duży, gdyż może powodować deformację drutu. Jako gaz osłonowy należy zawsze stosować argon.



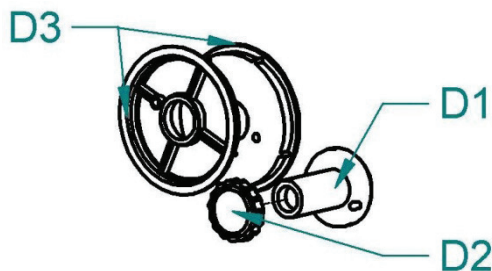
Rysunek 4: Adaptacja podajnika do drutu aluminiowego.

G1	Gniazdo euro
G2	Rolki
G3	Tulejka zaciskowa dla średnicy zewnętrznej 4,0mm lub 4,7mm
G4	Pierścień uszczelniający typu „O” 3,5 x1, 5mm zapobiegający wydostawaniu się gazu
G5	Nakrętka
G6	Wkład teflonowy
G7	Rurka usztywniająca wkład teflonowy
A19	Przycisk wyboru 2T/4T
A20	Gniazdo prądowe „+”
A21	Gniazdo prądowe „-”

Tabela 4: Części do adaptacji podajnika do spawania aluminium.

4.4 Założenie szpuli drutu (wg rysunków 2,3 i 5)

1. Otworzyć pokrywę boczną obudowy podajnika drutu.
2. Umieścić szpulę drutu na tulei mocowania szpuli drutu D1 i zamocować ją przy pomocy nakrętki mocującej D2. W przypadku zastosowania szpuli typu 300 (15 lub 18 kg) zastosować odpowiedni adaptor D3. Otwór w tylnej części adaptora musi być dopasowany do kołka na tulei mocowania szpuli drutu!
3. Odciać końcówkę drutu i przeciągnąć drut przez tulejkę wejściową E3 a rolkę 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 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 jest ustawiany przez producenta. W miarę potrzeby hamulec można regulować przy pomocy śruby D1, dzięki czemu po zatrzymaniu podawania drutu nastąpi jedno cześnie zatrzymanie szpuli (co pozwoli uniknąć rozwinięcia nadmiaru drutu). Należy pamiętać, że zbyt mocno zacisnięty hamulec powoduje nadmierny opór przy odwijaniu, co może prowadzić do ślizgania się rolek drutu.



Rysunek 5: Tuleja mocowania szpuli

D1	Tuleja mocowania szpuli
D2	Nakrętka tulei mocowania szpuli
D3	Adaptor
E4	Gniazdo euro
E5	Rolka

Tabela 5: Części tulei mocowania szpuli

4.5 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.

Przyłożenie zbyt dużej siły nacisku prowadzi do większego zużywania się mechanicznego łożysk i może spowodować uszkodzenie maszyny. Przed wprowadzeniem rolek należy oczyścić je olejem konserwującym.

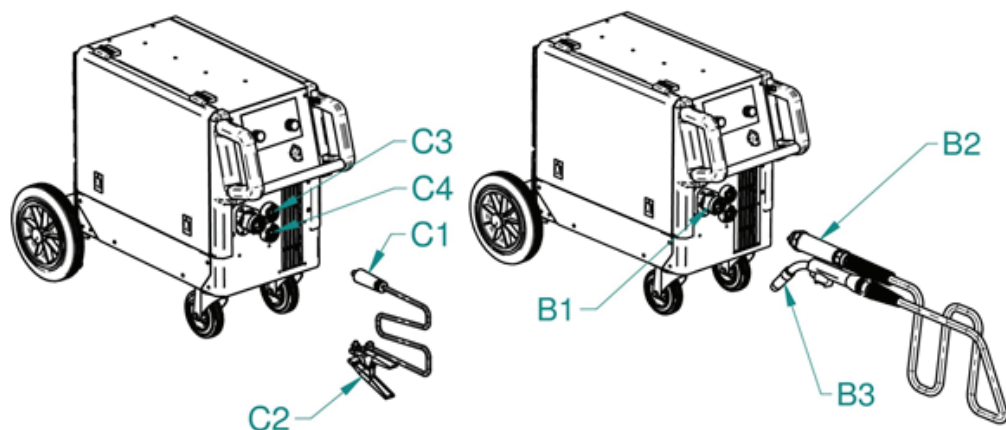
4.6 Wprowadzenie drutu do uchwytu spawalniczego i podłączenie przewodu masowego (wg rysunku 6 – pokazano Fanmiga w wersji kompakt).

1. Przyłączyć zacisk masowy do spawarki i spawanego przedmiotu.



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

2. Przykręcić wtyk uchwytu spawalniczego B2 do gniazda B1 na maszynie. Maszyna musi być wyłączona.
3. Zdjąć dyszę gazową z uchwytu spawalniczego.
4. Odkręcić końcówkę prądową.
5. Podłączyć zasilanie do maszyny.
6. Ustawić przełącznik główny na panelu tylnym na pozycję ON.
7. Wcisnąć przycisk A3 (wg rysunku 1). 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 6: Połączenie uchwyty spawalniczego i kabla masowego (na rysunku Fanmig 3200i kompakt).

B1	Gniazdo euro, także rysunek 1 pozycja A1
B2	Wtyk euro
B3	Uchwyt spawalniczy
C1	Wtyk przewodu masowego
C2	Zacisk masowy
C3	Gniazdo prądowe (+), także rysunek 1 pozycja A20
C4	Gniazdo prądowe (-), także rysunek 1 pozycja A21

Tabela 6: Przyłącze uchwyty i przewodu masowego.

4.7 Regulacja przepływu gazu

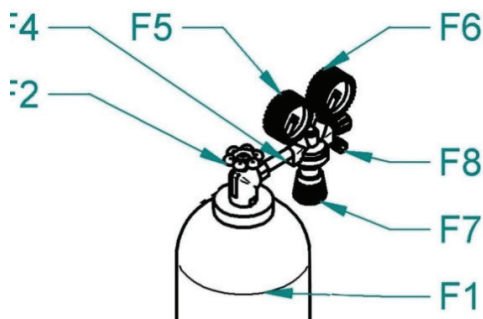
Łuk spawalniczy i stygnąca spoina muszą znajdować się w osłonie gazów obojętnych. Zbyt mała ilość gazu nie zapewnia atmosfery ochronnej.



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 na panelu tylnym maszyny.
2. Wcisnąć przycisk A2 na panelu głównym (wg rysunku 1). Jeśli przytrzyma się przycisk przez mniej niż 3 s, po zwolnieniu przycisku zawór gazu wyłączy się. Jeśli przytrzyma się przycisk przez ponad 3 s., zawór gazu wyłączy się po ok. 20 s lub po wciśnięciu dowolnego przycisku.
3. Obracać śrubę regulacyjną F7 znajdującą się w dolnej części zaworu redukcyjnego do czasu, gdy miernik F6 pokaże wymagany przepływ. Następnie zwolnić przycisk. Optymalne natężenie przepływu wynosi 10-15l/min.
4. Po dłuższym okresie wyłączenia maszyny z eksploatacji lub po wymianie uchwytu spawalni czego należy przedmuchać gazem osłonowym przewody przed rozpoczęciem spawania.



Rysunek 7: 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 7 : Elementy przyłącza gazowego.

5. Ustawienia parametrów spawania (wg rysunku 1).

5.1 Wybór metody spawania

1. Menu otwiera się po dłuższym wciśnięciu przycisku A5.
2. Obracając pokrętkę A5 wybrać metodę ELE (elektroda otulona MMA); MAN (manualne nastawy MIG/MAG) lub SYN (synergia MIG/MAG). Potwierdzić wybór wciskając przycisk A5.



5.2 Szybkie wybierania parametrów – pamięć.

Pamięć działa dla wszystkich trzech metod spawania.

1. Wcisnąć dłużej (4s) jeden z przycisków A4 (1,2,3,4,5,6), żeby zapisać parametry w pamięci.
2. Krótkie wciśnięcie jednego z przycisków A4 (1,2,3,4,5,6) umożliwia przywołanie parametrów z pamięci.

5.3 Tryb spawania 2T – 2-takt



Tryb dostępny w obu metodach spawania MIG/MAG.

Wcisnąć przycisk **A19**, żeby przełączyć urządzenie między trybami 2T  / 4T  .
Tryb 2-taktu sygnalizuje dioda LED **A17**.

1. Takt – wcisnąć i przytrzymać przycisk	maszyna rozpoczyna spawanie
2. Takt – zwolnić przycisk uchwytu spawalniczego	maszyna kończy spawanie

5.4 Tryb spawania 4T – 4-TAKT

Tryb dostępny w obu metodach spawania MIG/MAG.

Wcisnąć przycisk **A19**, żeby przełączyć urządzenie między trybami 2T  / 4T  .
Tryb 4-taktu sygnalizuje dioda LED **A18**.

1. Takt – wcisnąć i przytrzymać przycisk	maszyna rozpoczyna spawanie
2. Takt – zwolnić przycisk uchwytu spawalniczego	maszyna kontynuuje spawanie
3. Takt – wcisnąć przycisk uchwytu spawalniczego	maszyna kontynuuje spawanie
4. Takt – zwolnić przycisk uchwytu spawalniczego	maszyna kończy spawanie

5.5 Menu parametrów dodatkowych.

Po uruchomieniu maszyna spawalnicza ma ustawienia fabryczne (domyślne). W przypadku większości prac nie należy zmieniać parametrów dodatkowych. Parametry dodatkowe dla spawania manualnego i synergii MIG/MAG są identyczne.

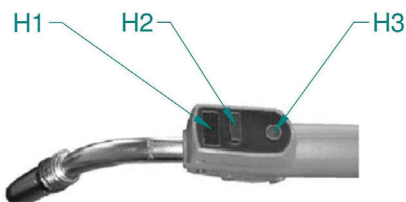
1. Po jednoczesnym wciśnięciu A19 i A5 pokrętko wchodzi w menu parametrów dodatkowych.
2. Pokrętko A5 służy do wyboru parametru (ISP, PRG, PoG, brn) a pokrętko A19 do ustawienia wymaganej wartości.
3. Wcisnąć pokrętko A5, żeby potwierdzić zmianę.
4. Wcisnąć dowolny przycisk, żeby wyjść z menu bez zapisywania zmian.

Symbol	Znaczenie	Zakres (domyślny)
ISP (Prędkość początkowa)	Prędkość początkowe- go podawania drutu	10 - 100 % (30 %).
PrG (Czas przedwypływu gazu)	Przedwypływ gazu	0 - 20 s (0,1 sek.)
PoG (Czas powypływu gazu)	Powypływ gazu	0 - 20 s (0,5 sek.)
brn (Upalanie drutu)	Upalanie drutu	0 - 75 ms (35 ms)
CAL (Menu kalibracji)	Menu kalibracji	x.xx (wersja z silnikiem sw PCB)

Tabela 7: Parametry dodatkowe i ich wartości.

Ostatnią pozycją w menu jest CAL – pozycja ta umożliwia wejście w menu kalibracji. To menu jest przeznaczone wyłącznie dla pracowników autoryzowanego serwisu.

5.6 Zdalne sterowanie z uchwytu spawalniczego




Rysunek 8: Zdalne sterowanie z uchwytu spawalniczego.

H1	Wyświetlacz zdalnego sterowania
H2	Przycisk zmiany parametru góra/dół – UD
H3	Przycisk uchwytu spawalniczego służący do wyboru parametru ustawianego przez H2 – przycisk funkcji UD

Działanie zdalnego sterowania dla MIG/MAG SYNERGIA

H1	Pokazuje wartości wybrane przy pomocy przycisku UD.
H2	Zwiększa lub zmniejsza parametry wybrane przy pomocy przycisku H3.
H3	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">DZIAŁANIE</div> <div style="font-size: 2em;">↔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">KOREKTA</div> </div>

H1	Pokazuje wartości wybrane przy pomocy przycisku UD.
H2	Zwiększa lub zmniejsza parametry wybrane przy pomocy przycisku H3.
H3	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">NAPIĘCIE</div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">PRĘDKOŚĆ</div> </div> <p style="text-align: center;">Jeśli wybrana zostaje funkcja pokrętła korekty A16 indukcyjności, skorygowana zostaje indukcyjność gniazda masowego zamiast prędkości.</p>

5.8 Przywracanie ustawień fabrycznych

1. Wciśnięcie jednocześnie przycisków **A8 + A19** przez ponad 3 sekundy powoduje przywrócenie parametrów domyślnych.
2. Jednocześnie skasowane zostają zapisane PROGRAMY!

6 Spawanie MIG/MAG nastawy synergiczne

1. Wybrać metodę SYN (patrz rozdział 5.1).
2. Na lewym wyświetlaczu **A10** pokazuje się komunikat SYN a prawy wyświetlacz **A11** pokazuje numer programu.
3. Wybrać krzywą synergii (numer programu) korzystając z pokrętła **A16** zgodnie z tabelą 11. Wcisnąć pokrętło **A5**, żeby potwierdzić numer programu.
- 4.

AXE 250-320 IN	Ø 0.8 mm	Ø 1 mm	Ø 1.2 mm
Ar 82% CO ₂ 18% SG/Fe	0	1	2
CO ₂ SG/Fe	3	4	5
Ar 97,5% CO ₂ 2,5% Cr/Ni 308	6	7	8
Ar 97,5% CO ₂ 2,5% Cr/Ni 316	9	10	11

Tabela 11: Tabela krzywych synergii

5. Przy pomocy przycisku **A8** wybrać wartości , które mają być użyte do ustawienia parametrów spawania. Zapala się odpowiednia dioda.
6. Pokrętło **A5** służy do ustawiania wartości wyjściowych prądu spawania (prąd, prędkość podawania drutu, grubość materiału).
7. Prąd można dokładnie dostroić przy pomocy pokrętła **A16**, jeśli jest taka potrzeba.
8. Wartość napięcia lub korektę dławika pokazuje wyświetlacz **A11** tylko w trakcie ustawiania parametrów.
9. Fabrycznie maszyna jest ustawiona na korzystanie z korekty napięcia (żeby zmienić ustawienia korekty z napięcia na prędkość drutu, wcisnąć i przytrzymać przycisk **A13**).
10. Przycisk **A13** służy do przełączania między korektą napięcia a korektą indukcyjności. Potwierdzić zmianę przy pomocy pokrętła **A16**.

7. Spawanie MIG/MAG nastawy manualne

1. Wybrać metodę **MAN** (patrz rozdział 5.1).
2. Na lewym wyświetlaczu **A10** wyświetla się komunikat **MAN**.
3. Lewy wyświetlacz **A10** pokazuje prędkość podawania drutu, natomiast prawy **A11** napięcie lub indukcyjność.
4. Prędkość podawania drutu ustawia się przy pomocy pokrętła **A5**.
5. Pokrętło **A16** służy do regulacji napięcia lub indukcyjności.
6. Wartości napięcia i indukcyjności można wyświetlić oraz ustawić poprzez dłuższe wciśnięcie przycisku **A13**.
7. W trakcie spawania na wyświetlaczu **A10** pokazują się zmierzone wartości prądu spawania, natomiast wyświetlacz **A11** pokazuje zmierzone wartości napięcia.
8. Po zakończeniu spawania na wyświetlaczu przez 6 sekund pozostają wyświetlone zmierzone wartości (**HOLD**).
9. Napięcie spawania ustawia się przy pomocy potencjometru napięcia **A16**, patrz rysunek 8.

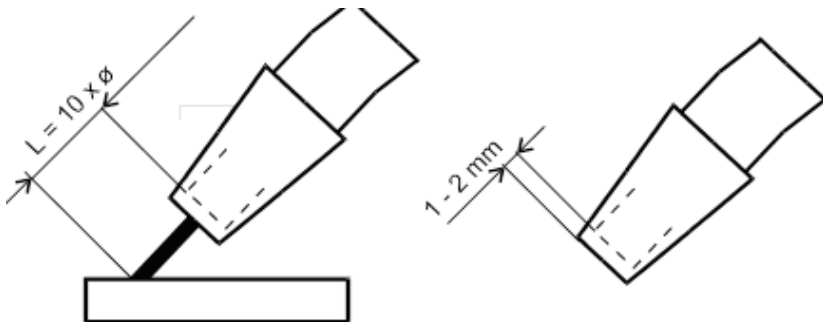
8. Ustawienie prądu spawania

8.1 Spawanie MIG/MAG

Wielkość prądu spawania zależy od prędkości podawania drutu i napięcia. Charakterystyką krzywej („twardość / miękkość”) można sterować poprzez dokonywanie korekt indukcyjności. Przybliżone ustawienie prądu i napięcia spawania MIG / MAG odpowiada zależności empirycznej $U_2 = 14 + 0,05 \times I_2$. Wymagane napięcie można określić zgodnie z takim wzorem. Ustawić prąd spawania przez ustawienie najpierw napięcia spawania i następnie skonfigurowanie prędkości podawania drutu do momentu, w którym jarzenie się łuku jest stabilne i występuje najmniej odprysków.

Należy pamiętać, że rzeczywiste ustawienia łuku mogą różnić się nieco zależnie od ustawienia materiału spoiny i wahań napięcia.

Aby uzyskać dobrą jakość spoin oraz optymalne ustawienie prądu spawania, należy zapewnić, że odległość końcówki prądowej od materiału wynosi ok. 10x średnicy drutu (rysunek 8).

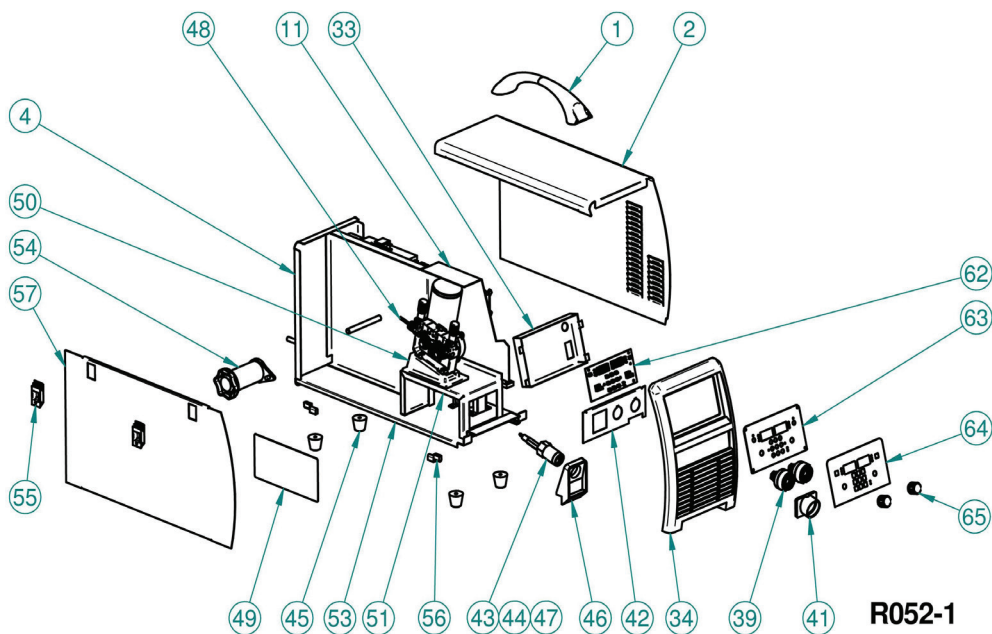


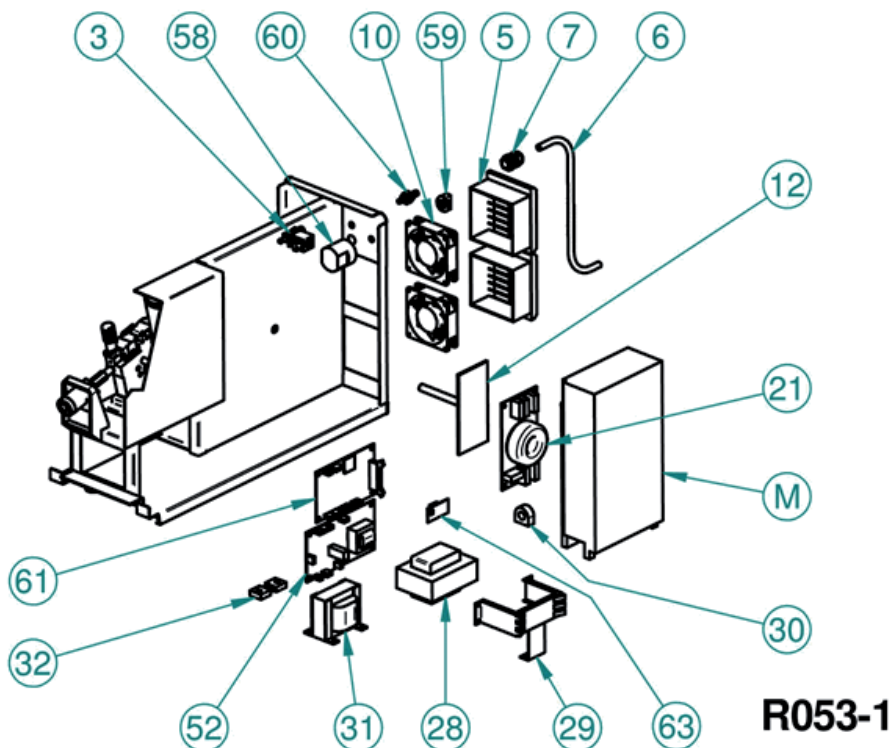
Rysunek 9: Odległość między końcówką a materiałem.

8.2 Spawanie MMA (elektroda otulona - ELE)

1. Wybrać metodę ELE (patrz rozdział 5.1).
2. Na lewym wyświetlaczu **A10** pokazuje się wartość prądu spawania, natomiast prawy wyświetlacz **A11** wyświetla komunikat ELE.
3. Prąd spawania ustawia się przy pomocy pokrętki **A5**.
4. W trakcie spawania wyświetlacz pokazuje zmierzone wartości prądu spawania.
5. Po spawaniu na wyświetlaczu przez 6 sekund wyświetla się zmierzona wartość (HOLD).
6. W przypadku przypadkowego podłączenia uchwyty spawalniczego MIG/MAG ze zdalnym sterowaniem na jego wyświetlaczu wyświetla się komunikat ELE. Funkcja sterowania zdalnego jest nieaktywna. Należy zachować ostrożność – na uchwycie spawalniczym występuje napięcie spawania.

9. Części zamienne i budowa urządzenia.





R053-1

Rysunek 10 : Części zamienne Fanmig 3200i mobil.

LP	Numer katalogowy	Nazwa	Name
1	8.253.035	Uchwyt P200 OVO	Handle
2	8.051RM.204	Pokrywa prawa 250-2 MIG	Right panel
3	7.253.014	Elektrozawór 250/320 SYN	Gas valve
4	8.068RM.204	Panel tylny 250/320 SYN	Rear panel
5	8.304RM.004	Ośłona 250 MIG	Cooling fan cover
6	7.555.609-B	Kabel zasilający 250/320 SYN	power cable
9	7.155.020	Mocowanie kabla 250/320 SYN	Power cable clip
10	7.720.240	Wentylator PEGAS 130E	Cooling fan
11	8.124RM.204	Ściana środkowa metal P 250/320 SYN	Metal sheet
12	8.122RM.203	Wzmocnienie pod tuleję na szpulę	Spool holder
M	5.496.908-B	Blok mocyPCB EMC P320	EMC PCB
21	6.271.800	Filtr EMC	EMC inductor
28	6.185RM.203	Transformator główny P250 MIG	main transformer
29	8.123RM.051	Uchwyt transformatora P250/320 MIG	main transformer support
30	7.321.130	Sonda Halla P250/320 MIG	Current sensor

31	6.271RM.203	Cewka indukcyjna P250/320 MIG	inductor
32	7.305.132	Bocznik P250/320 MIG	shunt
33	8.123RM.052	Ośłona przednia PCB P250/320 MIG	Insulation box
34	8.069.004	Panel przedni plast P200 OVO	Front plastic panel
39	8.177RM.203	Gniazdo P 250/320 SYN	Connector
41	7.510RM.203	osłona eurogniazda P250/320 MIG	Central socket cover
42	8.123RM.054	Terminal gniazd prądowych EURO P250/320 SYN	Output terminal assembly sheet
43	8.178RM.203	Rurka eurogniazda P 250/320 SYN	Wire feed connector
44	7.667RM.203	EUROGNIAZDO P250/320 MIG	Central socket
45	8.046.001	Nóżka P 250/320 SYN	Machine holder
46	8.123RM.905	Mocowanie eurogniazda EURO P250/320 MIG	Central socketholder
48	7.710.885	Podajnik drutu P 250/320 SYN	Motor
49	8.123RM.048	Płytk metalowa P 250/320 SYN	Metal sheet
50	8.081RM.203	Podstawa podajnika plast P 250/320 SYN	Wire feeder holder
51	8.123RM.047	Mocowanie podajnika metal P 250/320 SYN	Wire feeder assembly sheet
52	5.496RM.110-A	PCB mocy 250	Power PCB
53	8.055RM.204	Podstawa P 250/320 SYN	Base panel
54	7.803.202	Mocowanie cewki P250/320 MIG	Spool
55	7.686.300	Zamek P160MIG	Locker
56	7.686.048	Zawias 250 MIG	hinge
57	8.050RM.204	Pokrywa lewa 250-4 MIG	Left panel
58		Włącznik ON/OFF	Switch ON/OFF
59		Pokrętko 27,5mm	Knob
60		Przylącze gazowe	Air connector
61	5605	PCB 250-320 IN sterująca	PCB 250/320 IN control
62	5604	PCB 250/320 IN wyświetlacza	PCB 250/320 IN display
63	5623	PCB 250/320 IN RC	PCB 250/320 IN RC
64	V60548-1	Panel przedni 250-300 IN RAL mat 9005	Front panel Pegas 250-300 IN RAL matt 9005
65	5607 Most	NaklejkaFanmig 3200i mobil	Film PEGAS 250, 320 MIG SYN
66	4476	Pokrętko, bez strzałki	Knob 25,0 2004-2 Without and arrow, Without a Line

Tabela 9: Części zamienne urządzeń Fanmig 3200i mobil wg rysunku 10.

10. Usterki w czasie pracy urządzenia



Uwaga:

Urządzenie może być naprawiane tylko przez uprawniony personel!

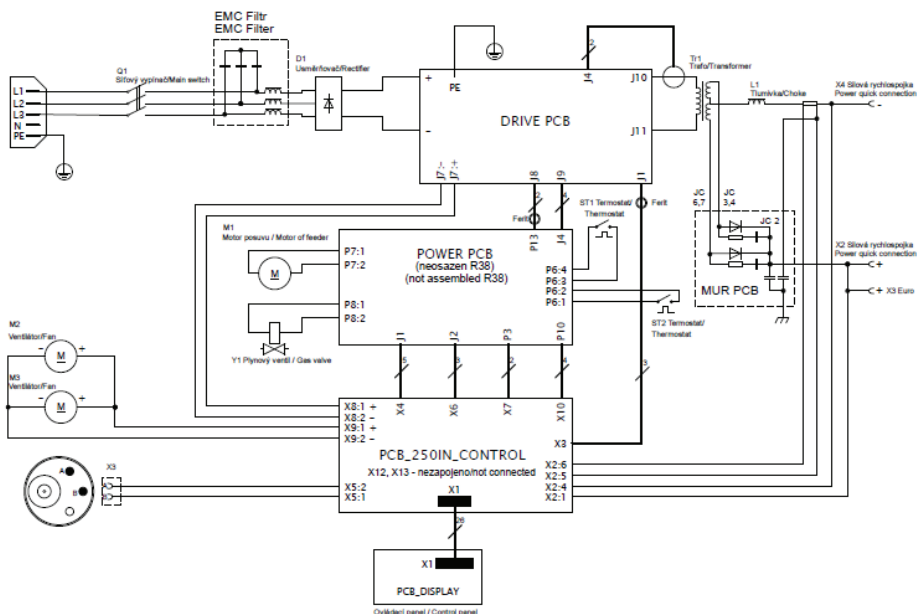
10.1 Metoda MIG/MAG

Usterka	Potencjalna przyczyna	Zalecenia
Niestabilny łuk	Niewłaściwa nastawa prądu spawania	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 podawanie 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 A10 pokazuje komunikat Err , prawy wyświetlacz A14 pokazuje 1 .	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

10.2 Metoda MMA

Problem	Potencjalna przyczyna
Nadmierne rozpryski	1. Za długi łuk 2. Za duży prąd spawania
Krater	1. Za szybkie oderwanie elektrody od materiału
Wtrącenia-zażużenia	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
Pęcherze w spoinie	1. Zawilgocona otulina elektrody 2. Za długi łuk
Pęknięcia	1. Za duży prąd spawania 2. Zabrudzony materiał spawany 3. Wodór w spoinie (z otuliny elektrody)

11. Schemat elektryczny



Rysunek 11: Schemat elektryczny.

12. Deklaracja zgodności WE



Producent:
Rywal-RHC sp. z o.o. w Warszawie
Ul. Chełmżyńska 180
04-464 Warszawa

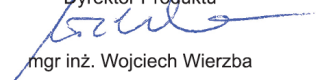
deklaruje, że inwertorowy półautomat spawalniczy
Fanmig 3200i mobil Most

spełnia następujące dyrektywy
niskonapięciową LVD 2006/95/WE
oraz
kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2004/108/WE

i został wyprodukowany zgodnie z normą
EN 60974-1, EN 60974-10

Toruń, 20.04.2015

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!

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.com.pl

POLSKA

87-100 **Toruń**, ul. Polna 140B
tel. 56 66 93 800 fax: 56 66 93 805

15-264 **Białystok**, ul. Ciołkowskiego 24,
tel. 85 74 10 492 tel./fax 85 74 10 491

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

80-298 **Gdańsk**, ul. Budowlanych 19
tel. 58 768 20 00 fax: 58 768 20 01

62-510 **Konin**, ul. Spółdzielców 12
tel./fax: 63 243 75 60, 63 243 75 61

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

20-328 **Lublin**, ul. Lucyny Herc 40/42
tel./fax: 81 445 01 50 do 52, 81 445 01 55

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

10-409 **Olsztyn**, ul. Lubelska 44d
tel./fax: 89 535 10 00, 89 535 10 01

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

61-371 **Poznań**, ul. Maya 1/12
tel. 61 862 61 51 fax: 61 866 69 41

35-211 **Rzeszów**, ul. Reja 10
tel. 17 85 90 141, -142 fax: 017 85 90 143

37-450 **Stalowa W.**, ul. Energetyków 49
tel./fax: 15 844 02 63, 15 844 55 16

72-006 **Mierzyn k. Szczecina**, ul. Wielecka 22E
tel./fax: 91 482 36 66, 91 482 36 78

04-464 **Warszawa**, ul. Chełmżyńska 180
tel.: 22 331 42 90 fax: 22 331 42 91

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

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

41-703 **Ruda Śląska**, ul. Stara 45
tel. 32 342 70 00 fax: 32 342 70 01

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

65-410 **Zielona Góra**, ul. Fabryczna 14
tel. 68 322 11 81 fax: 68 322 11 87

RME MIDDLE EAST FZCO,

Jebel Ali Free Zone
P.O. Box 261839, Dubai,
UAE

Phone: +971 4 880 8781
Fax: +971 4 880 8782
Mobile: +971 509 149 036
www.rme-me.ae

RYWAL RHC Romania SRL

Str. Calea Făgăraşului, nr. 59
Standurile 60-67, 500053 Braşov,
ROMANIA
Phone: +40 368 100127
Fax: +40 368 100128
Mobile: +40 740 433 592
e-mail: romania@rywal.ro
www.rywal.ro

UAB „RYWAL LT”

Elektrėnų g. 7,
LT-51193 Kaunas,
LITHUANIA
Phone: +370 37 47 32 35
Phone/Fax: +370 37 47 32 58
e-mail: info@rywal.lt

www.rywal.lt

IOOO RIVAL SVARKA

22301 O Miński Rejon, 3-ci km MKAD,
Stepianka
BELARUS
Phone: +375 17 385 15 75
Phone/Fax: +375 17 385 15 76, (77)
e-mail: office@rivalsvarka.by
www.rywal.by

SOLIK SK

Odborov 2554
SK 017 01 Považská Bystrica
SLOVAKIA
Phone: +421 42 43 23 425
Phone/Fax: +421 42 43 22 563
e-mail: mail@soliksk.sk
www.soliksk.sk

LLC RYWAL-RU

109559 Moscow
Tsymlyanskaya 3, building 1,
Russia
Phone/fax +7 495 358 75 56
Mobile: +7 917 571 15 75
e-mail: info@rywal.ru
www.rywal.ru

Certyfikat Jakości
ISO 9001



ISO 9001



AC 014
QMS