



PL

Spawarka

Mira 151 KGE  
Mira 221 MV KGE  
Mira 251 KGE  
Mira 301 KGE - M1.02

099-005084-EW507

22.09.2011

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Informacje ogólne

### OSTROŻNIE



#### Przeczytać instrukcję obsługi!

Przestrzeganie instrukcji obsługi pozwala na bezpieczną pracę z użyciem naszych produktów.

- Przeczytać instrukcję obsługi wszystkich komponentów systemu!
- Przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom!
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju!
- W razie potrzeby postawić wymóg złożenia własnoręcznego podpisu.

### WSKAZÓWKA



W przypadku pytań dotyczących instalacji, uruchomienia, eksploatacji, warunków użytkowania na miejscu oraz zastosowania prosimy o kontakt z dystrybutorem lub naszym serwisem klienta pod numerem telefonu +49 2680 181-0.

Listę autoryzowanych dystrybutorów zamieszczono pod adresem [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).

Odpowiedzialność związana z eksploatacją urządzenia ogranicza się wyłącznie do działania urządzenia. Wszelka odpowiedzialność innego rodzaju jest wykluczona. Wyłączenie odpowiedzialności akceptowane jest przez użytkownika przy uruchomieniu urządzenia.

Producent nie jest w stanie nadzorować stosowania się do niniejszej instrukcji, jak również warunków i sposobu instalacji, użytkowania oraz konserwacji urządzenia.

Nieprawidłowo przeprowadzona instalacja może doprowadzić do powstania szkód materialnych i stanowić zagrożenie dla osób. Z tego względu nie ponosimy odpowiedzialności za straty, szkody lub koszty będące wynikiem nieprawidłowej instalacji, niewłaściwego sposobu użytkowania i konserwacji lub gdy są z nimi w jakikolwiek sposób związane.

# 1 Spis treści

1	Spis treści.....	3
2	Zasady bezpieczeństwa .....	5
2.1	Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi .....	5
2.2	Objaśnienie symboli .....	6
2.3	Informacje ogólne.....	7
2.4	Transport i umieszczenie urządzenia.....	11
2.5	Warunki otoczenia.....	12
2.5.1	Podczas pracy .....	12
2.5.2	Transport i składowanie.....	12
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	13
3.1	Zakres zastosowania.....	13
3.1.1	Spawanie standardowe metodą MIG/MAG .....	13
3.2	Zestawienie wariantów urządzenia .....	13
3.2.1	Urządzenie Multivolt (MV) .....	13
3.3	Obowiązująca dokumentacja .....	14
3.3.1	Gwarancja .....	14
3.3.2	Deklaracja zgodności .....	14
3.3.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym.....	14
3.3.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń) .....	14
4	Skrócony opis urządzenia .....	15
4.1	Widok z przodu.....	15
4.2	Widok z tyłu .....	16
4.2.1	Widok wnętrza .....	17
4.3	Układ sterowania – elementy sterownicze .....	18
4.3.1	Mira 151.....	18
4.3.2	Mira 221 MV .....	19
4.3.3	Mira 251.....	20
4.3.4	Mira 301.....	21
5	Budowa i działanie.....	22
5.1	Informacje ogólne.....	22
5.2	Umieszczenie urządzenia .....	23
5.3	Chłodzenie urządzenia.....	23
5.4	Przewód masy, ogólnie .....	23
5.5	Przyłączenie do sieci elektrycznej.....	24
5.6	Mira 151 .....	24
5.6.1	Mira 221 MV .....	25
5.6.1.1	Przyłącze do napięcia sieciowego 230 V .....	25
5.6.1.2	Przyłącze do napięcia sieciowego 400 V .....	26
5.6.2	Mira 251, 301.....	27
5.7	Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy.....	28
5.8	Zasilanie gazem ochronnym .....	30
5.8.1	Przyłączenie zasilania gazem ochronnym.....	31
5.8.2	Ustawienie wydatku gazu ochronnego .....	32
5.9	Wkładanie elektrody drutowej .....	33
5.9.1	Zakładanie szpuli.....	33
5.9.2	Wymiana rolek podających drut .....	34
5.9.3	Przewlekanie drutu .....	35
5.9.4	Ustawienie hamulca szpuli .....	37
5.9.5	Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG.....	38
5.10	Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG .....	38
5.10.1	Objaśnienie symboli i funkcji .....	38
5.10.2	Praca w trybie dwutaktu .....	39
5.10.3	Praca w trybie czterotaktu .....	39
5.10.4	spawanie punktowe .....	40
5.10.5	Cykl.....	41

<b>6</b>	<b>Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie</b>	<b>42</b>
6.1	Informacje ogólne	42
6.2	Prace konserwacyjne, okresy	42
6.2.1	Codziennie prace konserwacyjne	42
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	42
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	42
6.3	Prace konserwacyjne	43
6.4	Utylizacja urządzenia	43
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego	43
6.5	Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS	43
<b>7</b>	<b>Usuwanie usterek</b>	<b>44</b>
7.1	Schemat kontrolny dla klienta	44
<b>8</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>45</b>
8.1	Mira 151, 221 MV, 251, 301	45
<b>9</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>46</b>
9.1	Akcesoria ogólne	46
<b>10</b>	<b>Części zużywalne</b>	<b>47</b>
10.1	Rolki transportowe do drutu	47
10.1.1	Napęd dwurolkowy	47
10.1.1.1	Rolki podawania drutu do drutów stalowych	47
10.1.1.2	Rolki podawania drutu do drutów aluminiowych	47
10.1.2	Napęd czterorolkowy	48
10.1.2.1	Rolki podawania drutu do drutów stalowych	48
10.1.2.2	Rolki podawania drutu do drutów aluminiowych	48
<b>11</b>	<b>Załącznik A</b>	<b>49</b>
11.1	Oddziały firmy EWM	49

## 2 Zasady bezpieczeństwa

### 2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć bezpośrednie ryzyko ciężkich obrażeń lub śmierci osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "NIEBEZPIECZEŃSTWO" z symbolem ostrzegawczym.
- Ponadto na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.



#### OSTRZEŻENIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć ryzyko ciężkich obrażeń lub śmierci osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTRZEŻENIE" z symbolem ostrzegawczym.
- Ponadto na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.



#### OSTROŻNIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby wykluczyć ryzyko lekkich obrażeń osób.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTROŻNIE" z symbolem ostrzegawczym.
- Na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.

#### OSTROŻNIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby uniknąć uszkodzenia lub zniszczenia produktu.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTROŻNIE" bez symbolu ostrzegawczego.
- Na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.

#### WSKAZÓWKA

Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "WSKAZÓWKA" bez symbolu ostrzegawczego.

Instrukcje postępowania i punktory, informujące krok po kroku, co należy zrobić w określonych sytuacjach, są wyróżnione symbolami punktorów, np.:

- Wetknąć złącze wtykowe przewodu prądu spawania w odpowiednie gniazdo i zablokować.

### 2.2 Objąsnienie symboli

Symbol	Opis
	Nacisnąć
	Nie naciskać
	Obrócić
	Przełączyć
	Wyłączyć urządzenie
	Włączyć urządzenie
	ENTER (wejście w menu)
	NAVIGATION (nawigacja w menu)
	EXIT (wyjście z menu)
	Prezentacja wartości czasu (przykład: 4 s odczekać / nacisnąć)
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać
	Narzędzie jest konieczne / użyć

## 2.3 Informacje ogólne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Pola elektromagnetyczne!

Źródła prądu generują pola elektryczne lub elektromagnetyczne, które mogą zakłócać działanie urządzeń do przetwarzania danych oraz CNC, połączeń telekomunikacyjnych, przewodów sieciowych i sygnałowych oraz rozruszników serca.

- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych! (patrz rozdz. Konserwacja i kontrola)
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czułe na zakłócenia urządzenia i układy odpowiednio zaekranować!
- Rozruszniki serca mogą nie działać prawidłowo (w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza).



#### Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!

Celem wykluczenia ryzyka obrażeń i uszkodzenia urządzenia jego naprawy lub modyfikacje mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby!

**Nieupoważniona ingerencja powoduje utratę gwarancji!**

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!



#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Spawarki pracują pod wysokim napięciem, co w razie dotknięcia elementów pod napięciem grozi poparzeniem lub niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem. Również w przypadku dotknięcia sprzętu pod niskim napięciem można się wystraszyć, wskutek czego może dojść do wypadku, z tego względu:

- Nie wolno dotykać żadnych części urządzenia znajdujących się pod napięciem!
- Przewody połączeniowe i przyłącza nie mogą być uszkodzone!
- Samo wyłączenie urządzenia nie wystarcza! Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!
- Uchwyt spawalniczy i uchwyt elektrody prętowej odkładać na izolowanym podłożu!
- Urządzenie może otwierać wyłącznie autoryzowany specjalistyczny personel pamiętając o wyciągnięciu wtyku sieciowego!
- Zakładać wyłącznie suchą odzież ochronną!
- Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!



### OSTRZEŻENIE



#### Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania promieniowania lub gorąca!

Promieniowanie łuku działa szkodliwie na na oczy i skórę.

Kontakt z rozgrzanym spawanym materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem.

- Stosować tarczę spawalniczą lub przyłbice spawalniczą o wystarczającym stopniu ochrony (zależnie od zastosowania)!
- Zakładać suchą odzież ochronną (np. przyłbicę spawalniczą, rękawice ochronne, etc.) zgodnie z właściwymi przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Osoby niebiorące udziału w pracach chronić poprzez kurtyny i ścianki chroniące przed promieniowaniem i ryzykiem oślepienia!



#### Niebezpieczeństwo wybuchu!

Pozornie bezpieczne substancje zamknięte w naczyniach mogą na skutek nagrzania wytworzyć nadciśnienie.

- Ze strefy roboczej usunąć zbiorniki z łatwopalnymi lub wybuchowymi cieczami!
- Poprzez spawanie lub cięcie nie nagrzewać wybuchowych cieczy, pyłów lub gazów!



## OSTRZEŻENIE



### Dym i gaz!

Dym i wydzielające się gazy mogą spowodować trudności w oddychaniu i zatrucie! Oprócz tego opary rozpuszczalnika (chlorowany węglowodór) pod wpływem promieniowania ultrafioletowego łuku elektrycznego mogą ulec przemianie w trujący fosgen!

- Zabezpieczyć wystarczający dopływ świeżego powietrza!
- Nie dopuścić do tego, aby opary rozpuszczalników dostały się w strefę promieniowania łuku elektrycznego!
- W razie potrzeby stosować odpowiednią ochronę dróg oddechowych!



### Zagrożenie pożarowe!

Płomienie mogą powstać w wyniku działania wysokiej temperatury podczas spawania, od rozpryskiwanych iskier, rozżarzonych cząstek metalu lub gorącego żuźla.

Również błędzące prądy spawania mogą wzniecić płomień!

- Uważać na ogniska pożaru w strefie roboczej!
- Nie nosić ze sobą przedmiotów łatwo palnych, takich jak np. zapalki czy zapalniczki.
- W strefie roboczej mieć przygotowane do użycia odpowiednie urządzenia gaśnicze!
- Przed rozpoczęciem spawania usunąć dokładnie pozostałości palnych materiałów ze spawanego przedmiotu.
- Zespawane elementy obrabiać dopiero po ostygnięciu.  
Nie stykać z palnymi materiałami!
- Podłączyć prawidłowo przewody spawalnicze!



### Niebezpieczeństwo wypadku w razie nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa!

Nieprzestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa zagraża życiu!

- Przeczytać uważnie zasady bezpieczeństwa zamieszczone w niniejszej instrukcji!
- Stosować się do krajowych przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom!
- Zwrócić uwagę osobom przebywającym w strefie roboczej na obowiązek przestrzegania przepisów!



## OSTROŻNIE



### Obciążenie hałasem!

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

- Stosować odpowiednie ochronniki słuchu!
- Przebywające w strefie roboczej osoby muszą zakładać odpowiednie ochronniki słuchu!

## OSTROŻNIE



### Powinności użytkownika!

Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujących krajowych dyrektyw i przepisów!

- Krajowa transpozycja ramowej dyrektywy (89/391/EWG), oraz przynależnych pojedynczych dyrektyw.
- W szczególności dyrektywa (89/655/EWG), o minimalnych wymogach BHP w zakresie stosowania środków produkcji przez pracowników podczas pracy.
- Przepisy w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom obowiązujące w danym kraju.
- Konstruowanie i użytkowanie urządzenia zgodnie z IEC 60974-9.
- Kontrola w regularnych odstępach poprawności i bezpieczeństwa wykonywania prac przez personel.
- Regularna kontrola urządzenia wg IEC 60974-4.



## OSTROŻNIE

**Uszkodzenia na skutek użycia obcych komponentów!**

Gwarancja producenta wygasa w przypadku uszkodzenia urządzenia na skutek użycia obcych komponentów!

- Używać wyłącznie komponentów systemu oraz opcji (źródła prądu, uchwyty spawalniczych, uchwyty elektrod, przystawek zdalnego sterowania, części zamiennych i zużywalnych etc.) pochodzących z naszego programu produkcji!
- Akcesoria podłączać wyłącznie, gdy urządzenie jest wyłączone, do odpowiednich gniazd i zabezpieczyć przed odłączeniem.

**Uszkodzenie urządzenia przez prądy błędne spawania!**

Prądy błędne spawania mogą zniszczyć przewody ochronne, urządzenia oraz układy elektryczne, doprowadzić do przegrzania podzespołów i spowodować pożar.

- Zwracać zawsze uwagę na pewne osadzenie wszystkich przewodów prądu spawania i regularnie to sprawdzać.
- Połączenie elektryczne ze spawanym materiałem musi być bez zarzutu!
- Wszystkie przewodzące elektrycznie komponenty źródła prądu, takie jak obudowa, wózek transportowy, rama dźwigowa ustawiać, mocować i podwieszać zaizolowane elektrycznie!
- Nie odkładać na źródle prądu, wózku transportowym, ramie dźwigowej niez izolowanych środków roboczych takich jak wiertarki, szlifierki kątowe etc.!
- Uchwyt spawalniczy oraz uchwyt elektrody, gdy nie jest używany, zawsze odkładać na izolowanym podłożu!

**Podłączenie do zasilania****Wymagania w zakresie podłączenia do publicznej sieci zasilającej**

Urządzenia o dużej mocy, które pobierają prąd z sieci zasilającej, mogą oddziaływać niekorzystnie na sieć. Z tego powodu w przypadku niektórych typów urządzeń mogą obowiązywać ograniczenia w zakresie podłączenia lub wymagania względem maksymalnej możliwej impedancji przewodu lub minimalnej wydajności zasilania w punkcie połączenia z siecią publiczną (wspólny punkt sprzężenia PCC), przy czym w tym zakresie również zwraca się uwagę na dane techniczne urządzeń. W takim przypadku to w gestii użytkownika leży potwierdzenie, w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci zasilającej, że urządzenie można podłączyć do danej sieci.

## OSTROŻNIE



### Klasyfikacja EMC urządzeń

Zgodnie z normą IEC 60974-10 urządzenia spawalnicze dzielą się na dwie klasy kompatybilności elektromagnetycznej (patrz dane techniczne):

**Klasa A** Urządzenia nieprzewidziane do użytku w strefach mieszkalnych, w przypadku których energia elektryczna jest pobierana z publicznej sieci niskiego napięcia. W przypadku urządzeń klasy A w tych strefach mogą występować problemy z zagwarantowaniem kompatybilności elektromagnetycznej zarówno ze względu na zakłócenia sieciowe jak i w postaci promieniowania.

**Klasa B** Urządzenia spełniające wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w strefach przemysłowych i mieszkalnych, łącznie z obszarami mieszkalnymi podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia.

### Przygotowanie i użytkowanie

Podczas pracy urządzeń do spawania łukowego w niektórych przypadkach mogą występować zakłócenia elektromagnetyczne, pomimo że każde z urządzeń spawalniczych spełnia wymagania w zakresie wartości granicznych emisji zgodnie z normą. Za zakłócenia powstające podczas spawania, odpowiada użytkownik.

W ramach **oceny** problemów elektromagnetycznych mogących się pojawić w związku otoczeniem, użytkownik musi uwzględnić: (patrz również EN 60974-10 załącznik A)

- Przewody sieciowe, sterujące, sygnałowe i telekomunikacyjne
- Odbiorniki radiowe i telewizyjne
- Urządzenia komputerowe i sterujące
- Układy bezpieczeństwa
- Stan zdrowia osób w pobliżu, w szczególności jeżeli mają wszczepiony rozrusznik serca lub noszą aparat słuchowy
- Urządzenia kalibrujące i pomiarowe
- Odporność na zakłócenia innych urządzeń w otoczeniu
- Porę dnia, o której muszą zostać wykonane prace spawalnicze

### Zalecenia w celu zmniejszenia emisji zakłóceń

- Podłączenie do sieci, np. dodatkowy filtr sieciowy lub ekranowanie za pomocą metalowej rury
- Konserwacja urządzenia do spawania łukowego
- Przewody spawalnicze powinny być jak najkrótsze i przylegać ściśle do siebie oraz przebiegać po podłożu
- Wyrównanie potencjałów
- Uziemienie spawanego materiału. W sytuacjach, gdy nie ma możliwości bezpośredniego uziemienia spawanego materiału, połączenie powinno odbywać się poprzez odpowiednie kondensatory.
- Ekranowanie pozostałych urządzeń w otoczeniu lub całego urządzenia spawalniczego

## 2.4 Transport i umieszczenie urządzenia

### OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowa obsługa butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowy sposób obchodzenia się z butlami gazu osłonowego grozi ciężkimi obrażeniami lub śmiercią.

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!



Niebezpieczeństwo wypadku przez niedopuszczalny transport urządzeń nie przystosowanych do transportowania dźwigiem!

Podnoszenie urządzenia dźwigiem i zawieszanie jest niedopuszczalne! Urządzenie może spaść i spowodować obrażenia osób! Uchwyty przeznaczone są wyłącznie do transportu ręcznego!

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!

### OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Podczas transportu i ustawiania urządzenie może się przewrócić i ulec uszkodzeniu lub zranić osoby.

Stoeczność urządzenia zagwarantowana jest wyłącznie do przechylenia maks. o 10° (zgodnie z EN 60974-A2).

- Urządzenie ustawiać lub transportować na równym, stabilnym podłożu!
- Komponenty zewnętrzne odpowiednio zabezpieczyć!
- Wymienić uszkodzone rolki transportowe lub ich elementy zabezpieczające!
- Przymocować na czas transportu zewnętrzne podajniki drutu (uniemożliwić niekontrolowane obracanie)!



Uszkodzenia w wyniku nie odłączonych przewodów zasilających!

Podczas transportu nie odłączone przewody zasilające (przewody sieciowe, sterujące) mogą stanowić źródło zagrożeń, np. przewrócić podłączone urządzenie i spowodować obrażenia osób!

- Odłączyć przewody zasilające!

### OSTROŻNIE



Uszkodzenie urządzenia na skutek pracy nie w pozycji pionowej!

Urządzenia zostały przewidziane do pracy w pozycji pionowej!

Praca w innym niedozwolonym położeniu może skutkować uszkodzeniem urządzenia.

- Transport i praca wyłącznie w pozycji pionowej!

## 2.5 Warunki otoczenia

### OSTROŻNIE



#### Miejsce ustawienia!

Urządzenia nie wolno użytkować na **świeżym powietrzu** i należy ustawić je na równym podłożu o odpowiedniej **nośności!**

- Użytkownik ma obowiązek zapewnić antypoślizgową, równą podłogę oraz dostateczną ilość światła na stanowisku pracy.
- Należy zagwarantować zawsze pewną i bezpieczną obsługę urządzenia.

### OSTROŻNIE



#### Uszkodzenie urządzenia w wyniku zabrudzeń!

Nietypowe ilości pyłu, kwasów, gazów lub substancji powodujących korozję mogą uszkodzić urządzenie.

- Unikać dużych ilości dymu, oparów, pary olejowej oraz pyłu ze szlifowania!
- Unikać powietrza z zawartością soli (powietrza morskogo)!



#### Niedozwolone warunki otoczenia!

Niedostateczna wentylacja skutkuje zmniejszeniem wydajności i uszkodzeniem urządzenia.

- Przestrzegać warunków otoczenia!
- Nie zasłaniać wlotów i wylotów powietrza chłodzącego!
- Zachować minimalną odległość 0,5 m od przeszkód!

### 2.5.1 Podczas pracy

Zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -20 °C do +40 °C

Względna wilgotność powietrza:

- do 50% przy 40 °C
- do 90% przy 20 °C

### 2.5.2 Transport i składowanie

Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -25 °C do +55 °C

Względna wilgotność powietrza

- do 90% przy 20 °C

### 3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

#### OSTRZEŻENIE



Zagrożenia w przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!

W przypadku użycia niezgodnie z przeznaczeniem ze strony urządzenia mogą pojawić się zagrożenia dla ludzi, zwierząt oraz przedmiotów materialnych. Za wszelkie szkody wynikłe z takiej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności!

- Urządzenie użytkować zgodnie z przeznaczeniem i wyłącznie przez przeszkolony lub wykwalifikowany personel!
- Nie dokonywać zmian i przeróbek w urządzeniu!

#### 3.1 Zakres zastosowania

##### 3.1.1 Spawanie standardowe metodą MIG/MAG

Metoda spawania łukowego metali z użyciem elektrody drutowej, w której łuk oraz jeziorko spawalnicze chroni osłona gazowa z zewnętrznego źródła.

#### 3.2 Zestawienie wariantów urządzenia

##### 3.2.1 Urządzenie Multivolt (MV)

Urządzenia serii MV są dopasowane do np. krajowych napięć sieciowych (obsługiwane napięcia, patrz rozdział Dane techniczne).

## 3.3 Obowiązująca dokumentacja

### 3.3.1 Gwarancja

#### WSKAZÓWKA



Pozostałe informacje można znaleźć w dołączonej dokumentacji uzupełniającej "Dane urządzenia i producenta, konserwacja i kontrola, gwarancja"!

### 3.3.2 Deklaracja zgodności



Urządzenie pod względem koncepcji oraz konstrukcji spełnia wymagania następujących dyrektyw i norm WE:

- Dyrektywa niskonapięciowa WE (2006/95/WE),
- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej WE (2004/108/WE),

W przypadku nieprzestrzegania okresów przeglądów, dokonywania niedozwolonych zmian, nieprawidłowych napraw i / lub niedozwolonych modyfikacji, na które nie uzyskano wyraźnej zgody producenta, niniejsza deklaracja traci swoją ważność. Deklaracja zgodności w oryginale została dołączona do urządzenia.

### 3.3.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym



Zgodnie z normami IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 urządzenia mogą być eksploatowane w środowisku z podwyższonym niebezpieczeństwem elektrycznym.

### 3.3.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!

Celem wykluczenia ryzyka obrażeń i uszkodzenia urządzenia jego naprawy lub modyfikacje mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby!

Nieupoważniona ingerencja powoduje utratę gwarancji!

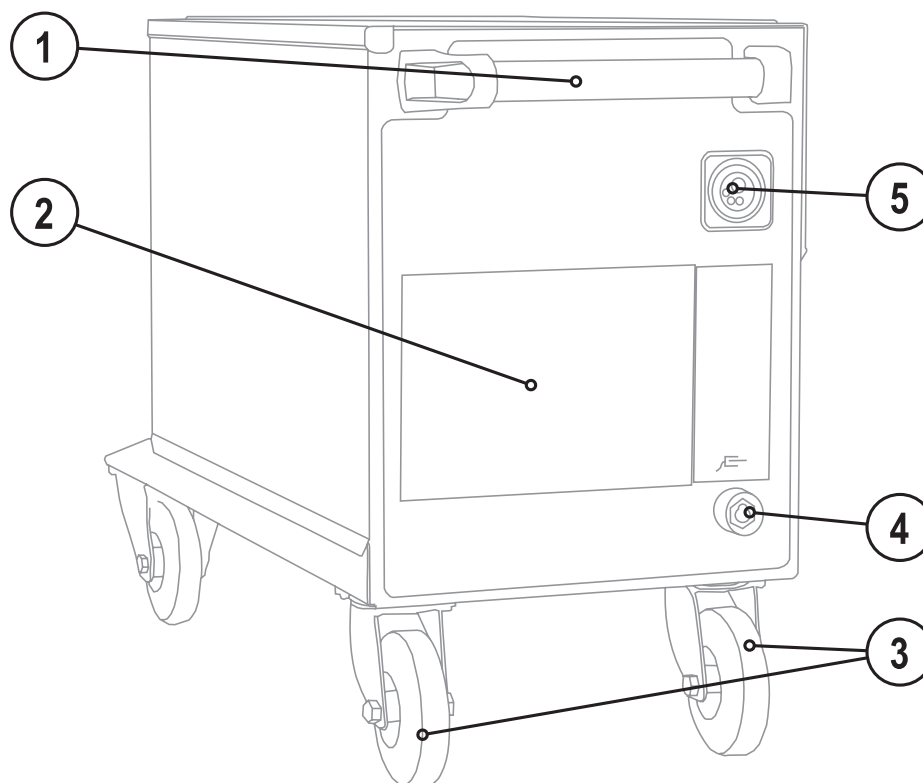
- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.



Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

## 4 Skrócony opis urządzenia

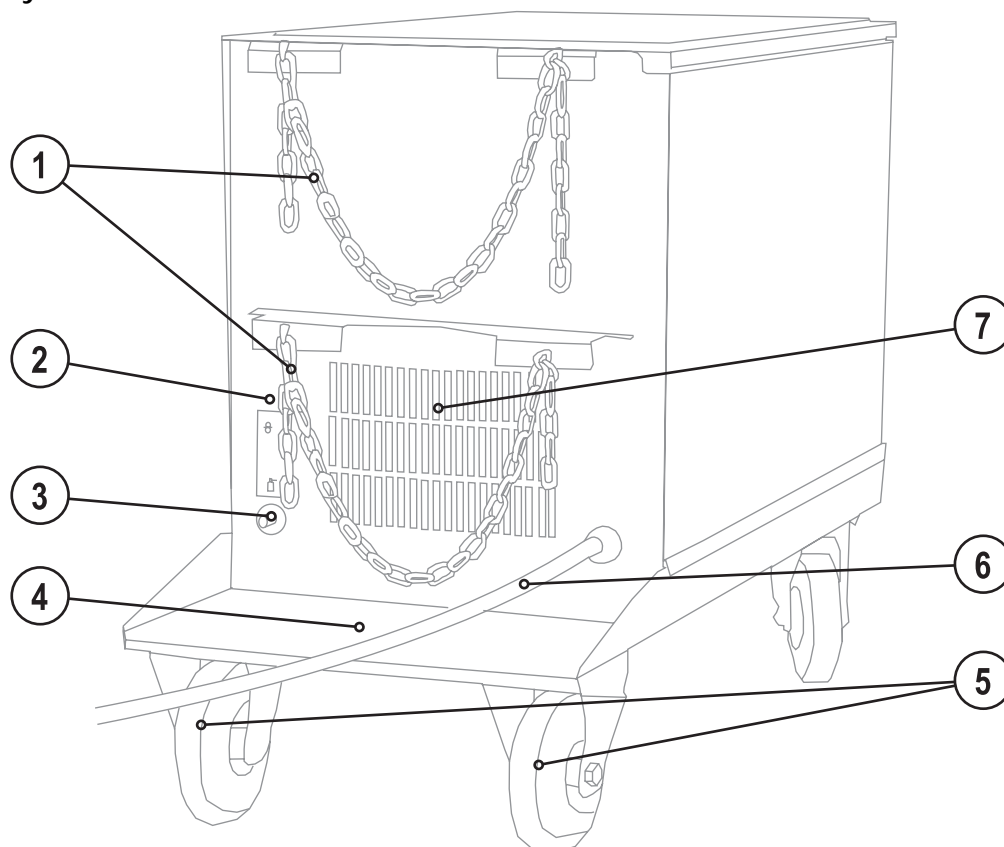
## 4.1 Widok z przodu



Rys. 4-1

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt do transportu
2		Sterownik urządzenia Patrz rozdział Sterownik urządzenia - elementy sterownicze
3		Kółka transportowe, kółka kierowane
4		Gniazdo, przewód masy
5		Złącze centralne uchwyty spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika

## 4.2 Widok z tyłu

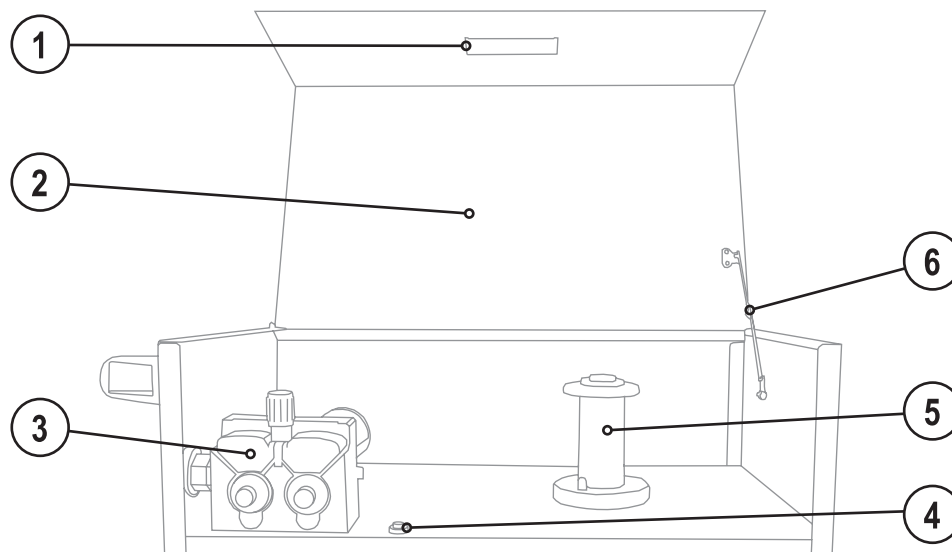


Rys. 4- 2


Poz.	Symbol	Opis
1		Elementy mocujące do butli z gazem osłonowym (pasy / łańcuchy)
2		Przycisk, Bezpiecznik samoczynny Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu (wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku)
3		Złączka G $\frac{1}{4}$ " , przyłącze gazu ochronnego
4		Uchwyt butli z gazem osłonowym
5		Kółka transportowe, kółka kozła
6		Kabel sieciowy
7		Otwory wlotowe powietrza chłodzącego



## 4.2.1 Widok wnętrza

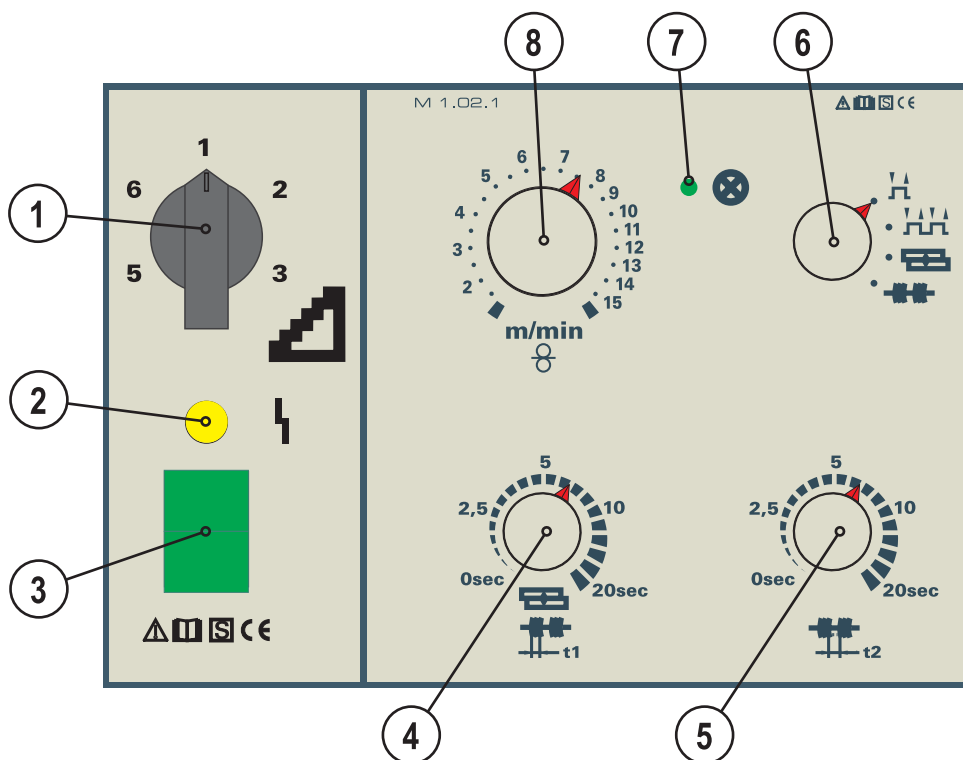


Rys. 4-3

Poz.	Symbol	Opis
1		Wziernik do kontroli drutu & uchwyt do otwierania osłony
2		Ostona zespołu podajnika drutu
3		Blok podawania drutu
4		Przycisk wprowadzania drutu
5		Uchwyt szpuli drutu
6		Podpórka klapy

## 4.3 Układ sterowania – elementy sterownicze

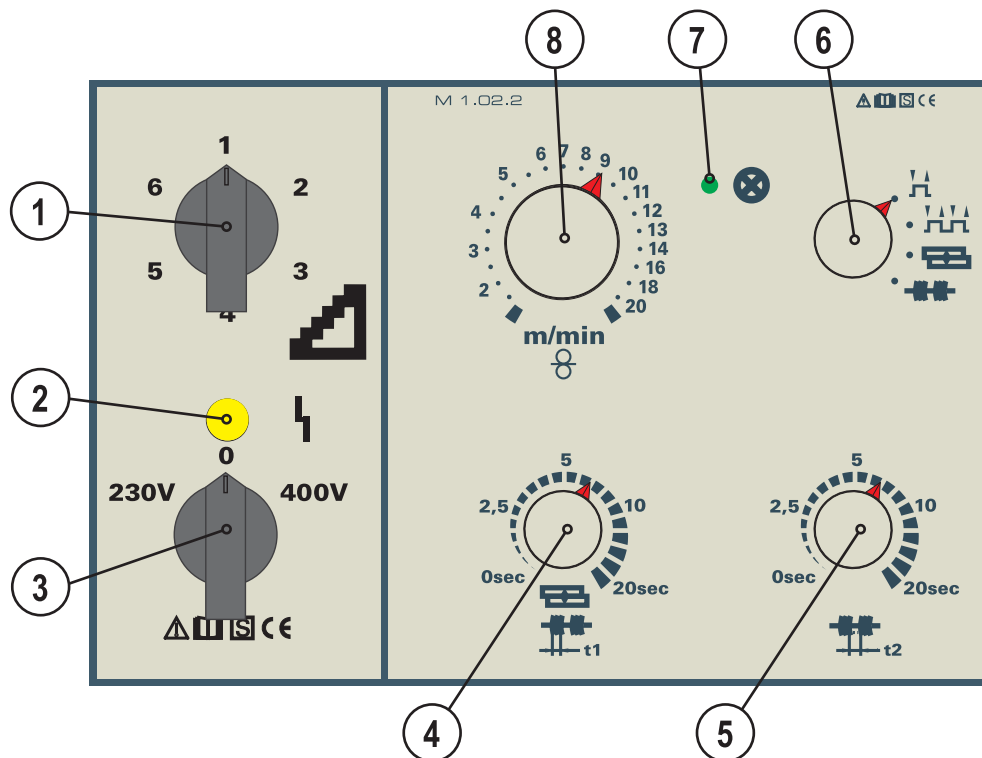
### 4.3.1 Mira 151



Rys. 4-4

Poz.	Symbol	Opis
1		Przełącznik stopniowy, napięcie spawania
2		Lampka sygnalizacyjna, Zakłócenie działania Świeci przy nadmiernej temperaturze
3		Wyłącznik główny, urządzenie wył./zał.
4		Pokrętko, Czas zgrzewania punktowego lub czas przerwy Bezstopniowa regulacja czasu zgrzewania (0 - 20 s) w trybie pracy „Zgrzewanie punktowe i spawanie z przerwami”
5		Pokrętko, Czas przerwy Bezstopniowa regulacja czasu przerwy (0 - 20 s) w trybie pracy „Spawanie z przerwami”
6		Przełącznik selekcyjny „Tryb pracy” Przełączanie 2-taktu, 4-taktu, zgrzewania punktowego lub cyklicznego.
7		Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy
8		Pokrętko „Ustawienie prędkości podawania drutu” Płynna regulacja prędkości drutu.

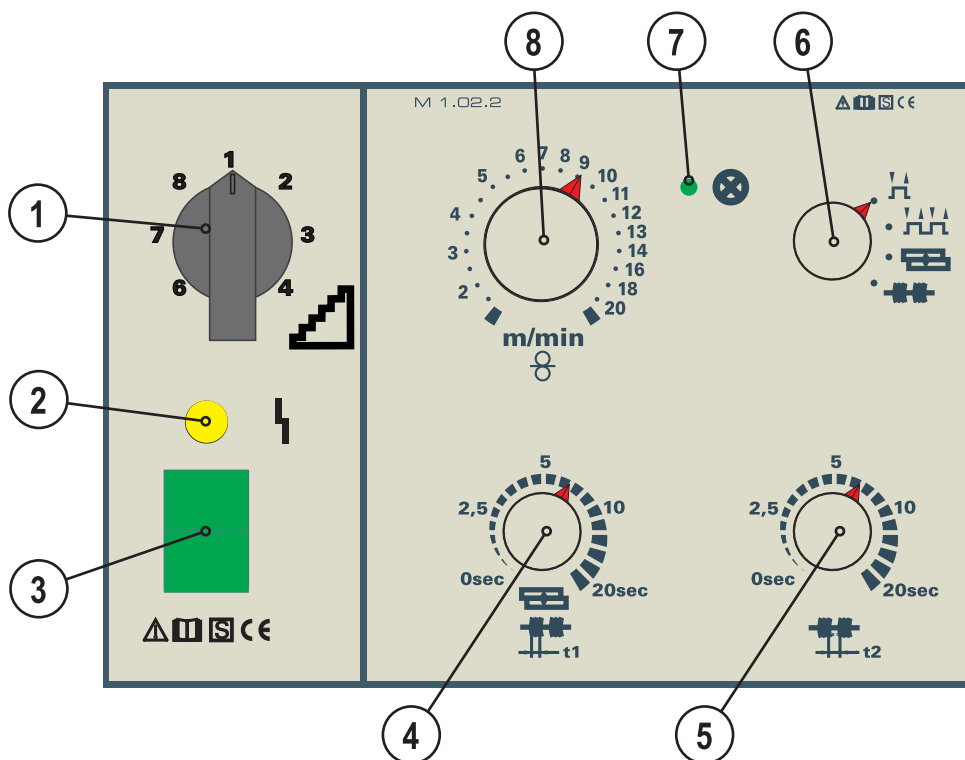
### 4.3.2 Mira 221 MV



Rys. 4- 5

Poz.	Symbol	Opis
1		Przełącznik stopniowy, napięcie spawania
2		Lampka sygnalizacyjna, Zakłócenie działania Świeci przy nadmiernej temperaturze
3		<b>Wyłącznik główny, położenia 230 V / Wył. / 400 V</b> Położenie 230 V urządzenie włączone (przyłącze sieciowe 1 x 230 V) Położenie 0 urządzenie wyłączone Położenie 400 V urządzenie włączone (przyłącze sieciowe 2 x 400 V)
4		<b>Pokrętko, Czas zgrzewania punkowego lub czas przerwy</b> Bezstopniowa regulacja czasu zgrzewania (0 - 20 s) w trybie pracy „Zgrzewanie punktowe i spawanie z przerwami”
5		<b>Pokrętko, Czas przerwy</b> Bezstopniowa regulacja czasu przerwy (0 - 20 s) w trybie pracy „Spawanie z przerwami”
6		<b>Przełącznik selekcyjny „Tryb pracy”</b> Przełączanie 2-taktu, 4-taktu, zgrzewania punkowego lub cyklicznego.
7		<b>Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy</b> Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy
8		<b>Pokrętko „Ustawienie prędkości podawania drutu”</b> Płynna regulacja prędkości drutu.

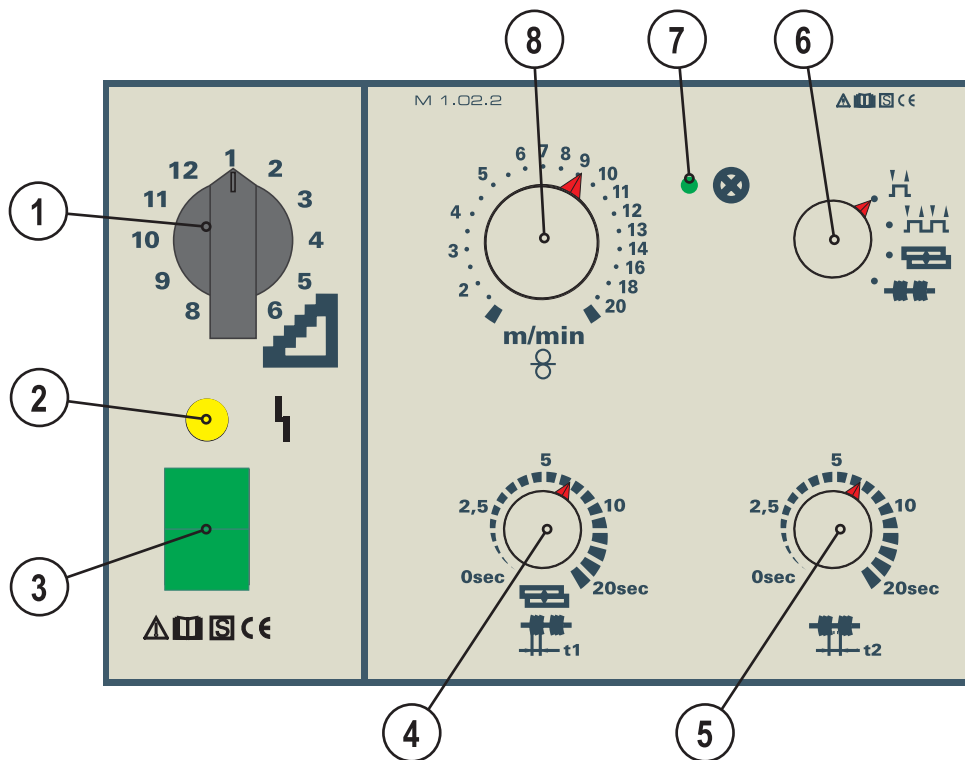
## 4.3.3 Mira 251



Rys. 4-6

Poz.	Symbol	Opis
1		Przełącznik stopniowy, napięcie spawania
2		Lampka sygnalizacyjna, Zakłócenie działania Świeci przy nadmiernej temperaturze
3		Wyłącznik główny, urządzenie wył./zał.
4		<b>Pokrętko, Czas zgrzewania punktowego lub czas przerwy</b> Bezstopniowa regulacja czasu zgrzewania (0 - 20 s) w trybie pracy „Zgrzewanie punktowe i spawanie z przerwami”
5		<b>Pokrętko, Czas przerwy</b> Bezstopniowa regulacja czasu przerwy (0 - 20 s) w trybie pracy „Spawanie z przerwami”
6		Przełącznik selekcyjny „Tryb pracy” Przełączanie 2-taktu, 4-taktu, zgrzewania punktowego lub cyklicznego.
7		Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy
8		<b>Pokrętko „Ustawienie prędkości podawania drutu”</b> Płynna regulacja prędkości drutu.

### 4.3.4 Mira 301



Rys. 4-7

Poz.	Symbol	Opis
1		Przełącznik stopniowy, napięcie spawania
2		Lampka sygnalizacyjna, Zakłócenie działania Świeci przy nadmiernej temperaturze
3		Wyłącznik główny, urządzenie wył./zał.
4		Pokrętko, Czas zgrzewania punktowego lub czas przerwy Bezstopniowa regulacja czasu zgrzewania (0 - 20 s) w trybie pracy „Zgrzewanie punktowe i spawanie z przerwami”
5		Pokrętko, Czas przerwy Bezstopniowa regulacja czasu przerwy (0 - 20 s) w trybie pracy „Spawanie z przerwami”
6		Przełącznik selekcyjny „Tryb pracy” Przełączanie 2-taktu, 4-taktu, zgrzewania punktowego lub cyklicznego.
7		Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy
8		Pokrętko „Ustawienie prędkości podawania drutu” Płynna regulacja prędkości drutu.

## 5 Budowa i działanie

### 5.1 Informacje ogólne



#### OSTRZEŻENIE



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

**Dotknięcie elementów pod napięciem, np. gniazda prądu spawania, grozi śmiertelnym wypadkiem!**

- Przestrzegać zasad bezpieczeństwa zamieszczonych na pierwszych stronach instrukcji eksploatacji!
- Uruchomienia urządzenia mogą podejmować się wyłącznie osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje w zakresie urządzeń do spawania łukowego!
- Przewody połączeniowe oraz przewody spawalnicze (np. uchwyt elektrody, palnik spawalniczy, przewód do masy, interfejsy) podłączać tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone!



#### OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo poparzenia przy przyłączu prądu spawania!**

**Z powodu niezablokowanych połączeń prądu spawania może dochodzić do nagrzewania się przyłączy oraz przewodów i ich dotknięcie może powodować poparzenia!**

- Codziennie sprawdzać połączenia prądu spawania i w razie konieczności zablokować je obracając w prawo.



**Niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych elementów!**

**Podajniki drutu posiadają ruchome elementy, w które mogą dostać się dłonie, włosy, części garderoby lub narzędzia i tym samym spowodować obrażenia u osób!**

- Nie sięgać w obracające się lub ruchome elementy oraz części napędowe!
- Pokrywy obudowy muszą pozostawać podczas pracy zamknięte!



**Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek niekontrolowanego wydostania się drutu spawalniczego!**

**Drut spawalniczy może być podawany z dużą prędkością i w przypadku nieprawidłowego lub niepełnego podawania wydostać się w niekontrolowany sposób i zranić osoby!**

- Przed podłączeniem do zasilania zapewnić pełne podawanie drutu ze szpuli do uchwytu spawalniczego!
- W razie braku zamontowanego uchwytu spawalniczego poluzować rolki dociskowe podajnika drutu!
- Sprawdzać podawanie drutu w regularnych odstępach czasu!
- Podczas pracy wszystkie pokrywy obudowy muszą pozostawać zamknięte!



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

**Jeśli spawanie będzie prowadzone przy zastosowaniu różnych metod i palnik oraz uchwyt elektrody podłączony jest do urządzenia, to wszystkie przewody będą znajdowały się jednocześnie pod napięciem jałowym lub napięciem spawania!**

- Z tego względu, przed rozpoczęciem pracy oraz podczas przerw, palnik i uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowanym podłożu!

## OSTROŻNIE



Uszkodzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia!

Nieprawidłowe podłączenie może skutkować uszkodzeniem akcesoriów oraz źródła prądu!

- Akcesoria podłączać do odpowiednich gniazd i zabezpieczać przed odłączeniem przy wyłączonym urządzeniu spawalniczym.
- Dokładne informacje na ten temat zamieszczono w instrukcji obsługi poszczególnych akcesoriów!
- Akcesoria są wykrywane przez urządzenie automatycznie po włączeniu źródła prądu.



Konieczność stosowania zaślepek ochronnych!

Zaślepki ochronne chronią gniazda przyłączeniowe i tym samym urządzenie przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami.

- Jeżeli do gniazda nie zostały podłączone akcesoria to należy je zabezpieczyć zaślepką ochronną.
- W przypadku uszkodzenia lub zagubienia zaślepki należy założyć nową!

## 5.2 Umieszczenie urządzenia



## OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wypadku przez niedopuszczalny transport urządzeń nie przystosowanych do transportowania dźwigiem!

Podnoszenie urządzenia dźwigiem i zawieszanie jest niedopuszczalne! Urządzenie może spaść i spowodować obrażenia osób! Uchwyty przeznaczone są wyłącznie do transportu ręcznego!

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!



## OSTROŻNIE



Miejsce ustawienia!

Urządzenia nie wolno użytkować na świeżym powietrzu i należy ustawić je na równym podłożu o odpowiedniej nośności!

- Użytkownik ma obowiązek zapewnić antypoślizgową, równą podłogę oraz dostateczną ilość światła na stanowisku pracy.
- Należy zagwarantować zawsze pewną i bezpieczną obsługę urządzenia.

## 5.3 Chłodzenie urządzenia

Aby osiągnąć optymalny czas pracy sekcji mocy należy:

- zapewnić dostateczną wentylację w miejscu pracy.
- nie zasłaniać otworów wlotu i wylotu powietrza.
- urządzenie chronić przed przedostaniem się do niego cząstek metalowych, pyłu i innych ciał obcych.

## 5.4 Przewód masy, ogólnie



## OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo poparzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia przewodu masy!

Farba, rdza i zabrudzenia w punktach podłączenia utrudniają przepływ prądu i mogą prowadzić do powstawania błędzących prądów spawania .

Prądy błędzące spawania mogą spowodować pożar i stanowią zagrożenie dla osób!

- Oczyszczyć punkty podłączenia!
- Pewnie zamocować przewód masy!
- Elementów konstrukcji spawanego przedmiotu nie używać jako przewodu powrotnego prądu spawania!
- Zwrócić uwagę na prawidłowy przepływ prądu!

## 5.5 Przyłączenie do sieci elektrycznej



### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!

Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!

- Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do przepisowo uziemionych gniazd wtykowych.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju (dowolna kolejność faz w przypadku urządzeń trójfazowych)!
- Wtyk sieciowy, gniazdo oraz przewód muszą być w regularnych odstępach czasu poddawane kontroli przez wykwalifikowanego elektryka.
- Podczas pracy prądnicy konieczne jest jej uziemienie zgodnie z instrukcją obsługi prądnicy. Utworzona sieć musi nadawać się do pracy urządzeń zgodnych z klasą ochrony I.

### OSTROŻNIE



Napięcie robocze - napięcie sieciowe!

Napięcie robocze podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem sieciowym, gdyż w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia!

- Informacje na temat bezpiecznika sieciowego podano w rozdziale „Dane techniczne”!

### WSKAZÓWKA



Przed podłączeniem lub odłączeniem od sieci zasilającej za każdym razem:

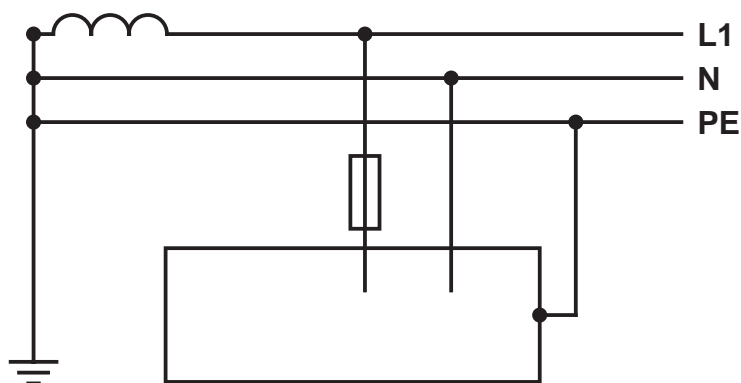
- Wyłącznik sieciowy ustawić w położeniu „0”

## 5.6 Mira 151

### WSKAZÓWKA



Urządzenie wolno podłączać do wszystkich sieci TN oraz TT - z oddzielnym przewodem zerowym i ochronnym.



Rys. 5- 1

#### Legenda

Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
L1	Przewód zewnętrzny 1	brązowy
N	Przewód zerowy	niebieski
PE	Przewód ochronny	zielono-żółty



- Wtyczkę sieciową wyłączonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

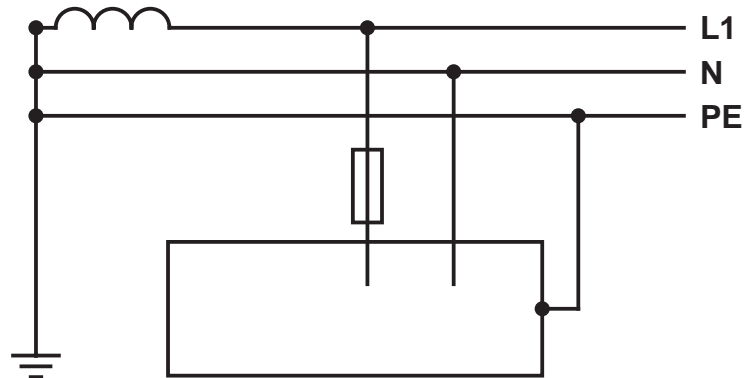


## 5.6.1 Mira 221 MV

## 5.6.1.1 Przyłącze do napięcia sieciowego 230 V

## WSKAZÓWKA

-  do podłączenia do sieci 230V stosować dołączony do zestawu adapter „CEE16 / SCHUKO”.
-  Urządzenie wolno podłączać do wszystkich sieci TN oraz TT - z oddzielnym przewodem zerowym i ochronnym.

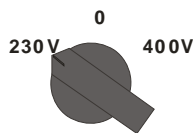


Rys. 5-2

## Legenda

Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
L1	Przewód zewnętrzny 1	brązowy
N	Przewód zerowy	niebieski
PE	Przewód ochronny	zielono-żółty

- Wtyczkę sieciową wyłączzonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.



## Włączenie w przypadku podłączenia do sieci 230 V

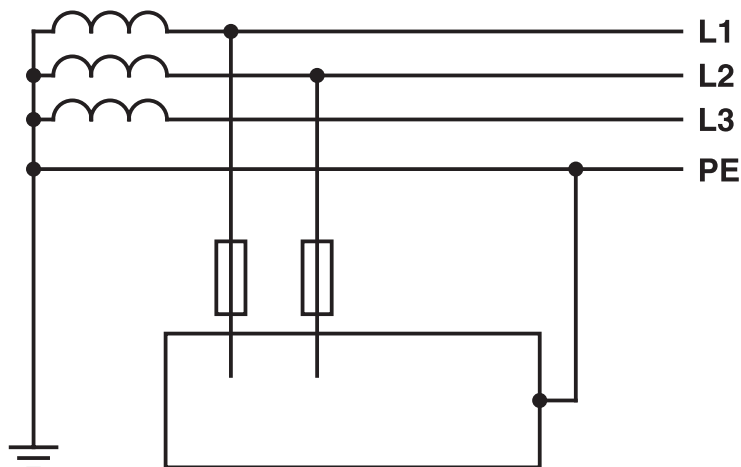
Położenie 0 V	Urządzenie wyłączone
Położenie 230 V	Urządzenie włączone
Położenie 400 V	Urządzenie wyłączone

## 5.6.1.2 Przyłącze do napięcia sieciowego 400 V

### WSKAZÓWKA



Podłączenie wyłącznika do sieci TN, TT lub sieci IT z przewodem ochronnym (w zależności od dostępności).

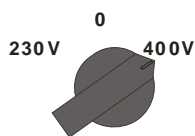


Rys. 5-3

#### Legenda

Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
L1	Przewód zewnętrzny 1	czarny
L2	Przewód zewnętrzny 2	brązowy
L3	Przewód zewnętrzny 3	-
PE	Przewód ochronny	zielono-żółty

- Wtyczkę sieciową wyłączanego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.



#### Włączenie w przypadku podłączenia do sieci 400 V

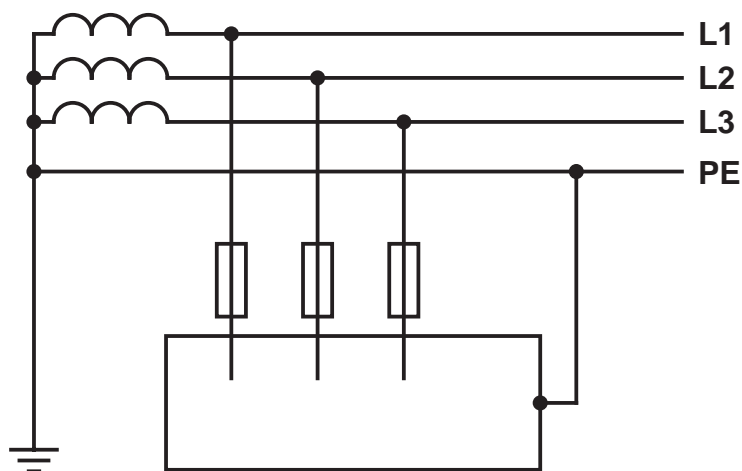
Położenie 0 V	Urządzenie wyłączone
Położenie 230 V	Urządzenie wyłączone
Położenie 400 V	Urządzenie włączone

## 5.6.2 Mira 251, 301

## WSKAZÓWKA



Podłączenie wyłącznika do sieci TN, TT lub sieci IT z przewodem ochronnym (w zależności od dostępności).



Rys. 5-4

## Legenda

Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
L1	Przewód zewnętrzny 1	czarny
L2	Przewód zewnętrzny 2	brązowy
L3	Przewód zewnętrzny 3	szary
PE	Przewód ochronny	zielono-żółty

- Wtyczkę sieciową wyłączonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

### 5.7 Podłączanie uchwyty spawalniczego i przewodu masy

Odpowiednio do średnicy i rodzaju elektrody drutowej w uchwycie spawalniczym należy zastosować albo spiralę prowadzącą albo rdzeń z tworzywa sztucznego o odpowiedniej średnicy wewnętrznej!

Zalecenie:

- Do spawania twardych, niestopowych elektrod drutowych (stal) stosować spiralę prowadzącą.
- Do spawania lub lutowania miękkich, wysokostopowych elektrod drutowych lub materiałów aluminiowych stosować rdzeń z tworzywa sztucznego.

#### WSKAZÓWKA



##### Zakłócenia w podawaniu drutu!

Fabrycznie złącze centralne (Euro) wyposażone jest w rurkę kapilarną do uchwytu spawalniczego ze spiralą prowadzącą. W przypadku zastosowania uchwytu spawalniczego z rdzeniem z tworzywa sztucznego, wymagane jest przebrojenie!

Uchwyt spawalniczy z rdzeniem z tworzywa sztucznego

- zastosować rurkę wspornikową!

Uchwyt spawalniczy ze spiralą prowadzącą

- zastosować rurkę kapilarną!

**Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych z rdzeniem z tworzywa sztucznego:**

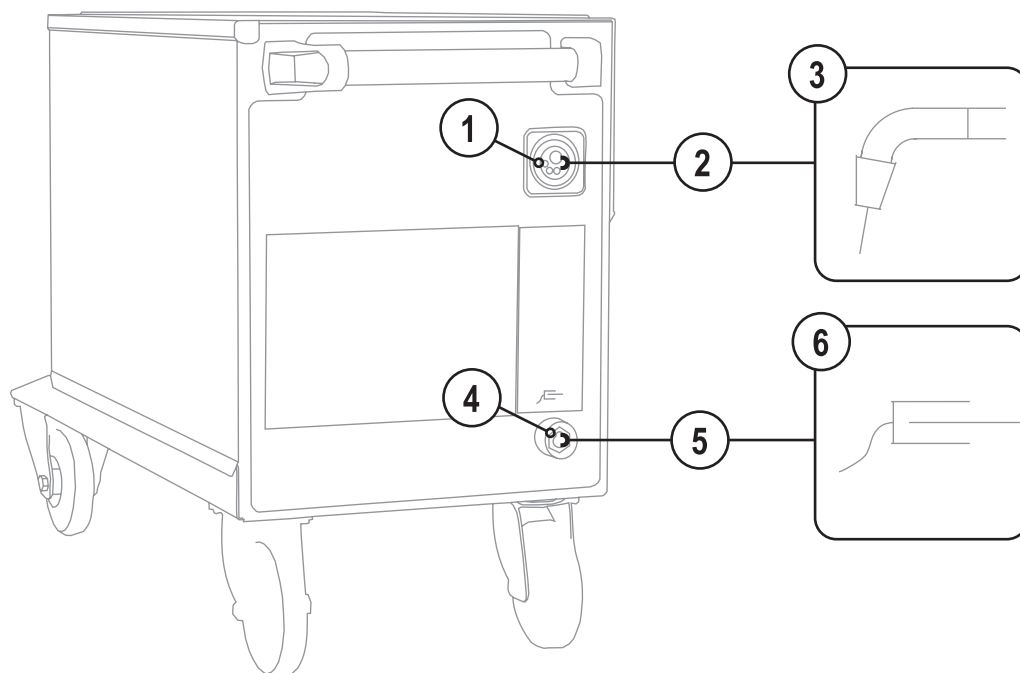
- Rurkę kapilarną po stronie podawania drutu przesunąć w kierunku złącza centralnego i tam zdjąć.
- Rurkę wspornikową z tworzywa sztucznego wsunąć ze złącza centralnego.
- Wetknąć ostrożnie wtyk centralny uchwytu spawalniczego z jeszcze zbyt długim rdzeniem z tworzywa sztucznego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Rdzeń z tworzywa sztucznego odciąć odpowiednim narzędziem zaraz przed rolką podawania drutu, ale nie zaciskać.
- Poluzować wtyk centralny uchwytu spawalniczego i wyciągnąć.
- Usunąć zadziory z odciętego końca rdzenia z tworzywa sztucznego!

#### WSKAZÓWKA



##### Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych ze spiralą prowadzącą:

- Złącze centralne sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia rurki kapilarnej!



Rys. 5- 5

Poz.	Symbol	Opis
1		Złącze centralne uchwyty spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
2		Wiązka przewodów uchwyty spawalniczego
3		Palnik
4		Gniazdo, przewód masy
5		Przewód masy
6		Obrabiany przedmiot

- Wetknąć wtyk centralny uchwyty spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Wetknąć wtyk przewodu masy do gniazda przewodu masy i zabezpieczyć obrotem w prawo.

## 5.8 Zasilanie gazem ochronnym

### OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wypadku na skutek przekroczenia maksymalnej wielkości butli z gazem osłonowym!  
Dla danego urządzenia obowiązuje maksymalna dopuszczalna wielkość butli z gazem osłonowym oraz ciśnienie napełnienia. Przekroczenie tych wartości granicznych nie daje gwarancji stateczności urządzenia do przechylenia maks. o 10° (zgodnie z IEC 60974-2). Może to skutkować obrażeniami u osób.

- Stosować butle z gazem osłonowym o objętości geometrycznej maks. 20 l i ciśnieniu napełnienia 200 bar.



Nieprawidłowa obsługa butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowy sposób obchodzenia się z butlami gazu osłonowego grozi ciężkimi obrażeniami lub śmiercią.

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!

### OSTROŻNIE



Zakłócenia w zasilaniu gazem osłonowym!

Niezakłócony dopływ gazu osłonowego z butli z gazem do uchwyty spawalniczego jest podstawowym warunkiem uzyskania optymalnych efektów spawania. Ponadto przerwa w zasilaniu gazem osłonowym może doprowadzić do uszkodzenia uchwyty spawalniczego!

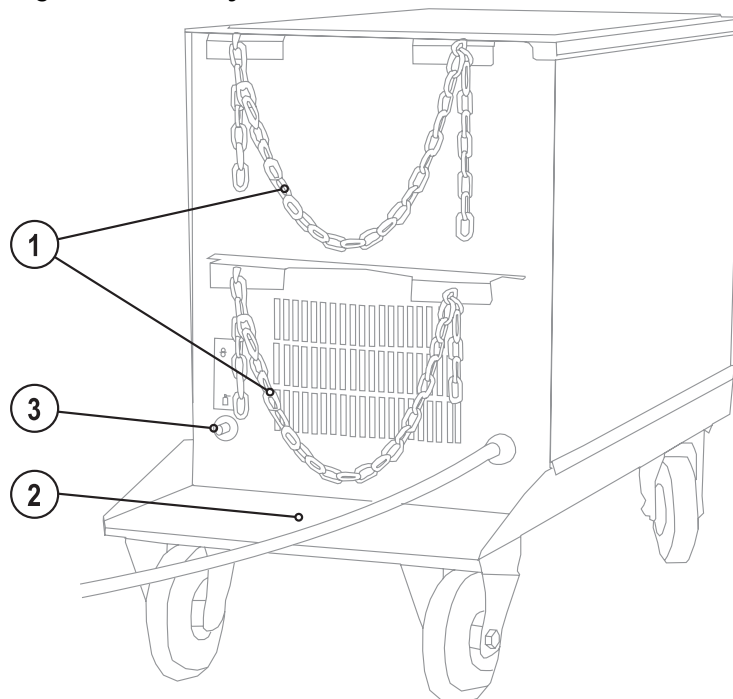
- Założyć z powrotem żółty kapturek ochronny w przypadku nie używania przyłącza gazu!
- Wszystkie połączenia gazu osłonowego muszą być szczelne!

### WSKAZÓWKA




Przed przyłączeniem do butli reduktora otworzyć na chwilę zawór butli gazu, aby wydmuchać ewentualne zanieczyszczenia.

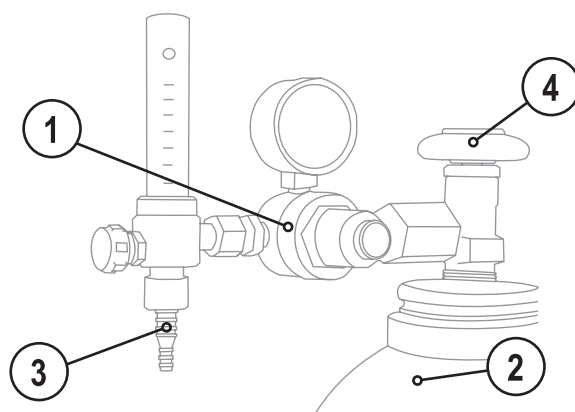
## 5.8.1 Przyłączenie zasilania gazem ochronnym



Rys. 5-6

Poz.	Symbol	Opis
1		Elementy mocujące do butli z gazem osłonowym (pasy / łańcuchy)
2		Uchwyt butli z gazem osłonowym
3		Złączka G1/4", przyłącze gazu ochronnego

- Ustawić butlę z gazem osłonowym w przewidziany dla niej uchwyt.
- Zabezpieczyć butlę gazu za pomocą łańcucha zabezpieczającego.
- Przykręcić złączkę węża gazu do złączki G1/4".



Rys. 5-7

Poz.	Symbol	Opis
1		Reduktor
2		Butla z gazem ochronnym
3		Wylotu reduktora ciśnienia
4		Zawór butlowy

- Hermetycznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić nakrętkę złączkową przyłącza węża gazu do wylotu reduktora ciśnienia.

## 5.8.2 Ustawienie wydatku gazu ochronnego

Metoda spawania	Zalecany wydatek gazu ochronnego
Spawanie metodą MAG	Średnica drutu x 11,5 = l/min
Lutowanie metodą MIG	Średnica drutu x 11,5 = l/min
Spawanie metodą MIG (aluminium)	Średnica drutu x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Średnica dyszy gazowej w mm odpowiada wydatkowi gazu w l/min

**Bogate w hel mieszanki gazu wymagają większego wydatku gazu!**

W oparciu o poniższą tabelę należy skorygować w razie potrzeby wydatek gazu:

Gaz osłonowy	Współczynnik
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16

### WSKAZÓWKA



**Nieprawidłowe ustawienie gazu osłonowego!**

Zarówno zbyt mała jak również zbyt duża ilość gazu osłonowego może skutkować doprowadzeniem powietrza do jeziora spawalniczego i tym samym powodować tworzenie się porów.

- Ilość gazu osłonowego należy odpowiednio dopasować do zadania spawalniczego!



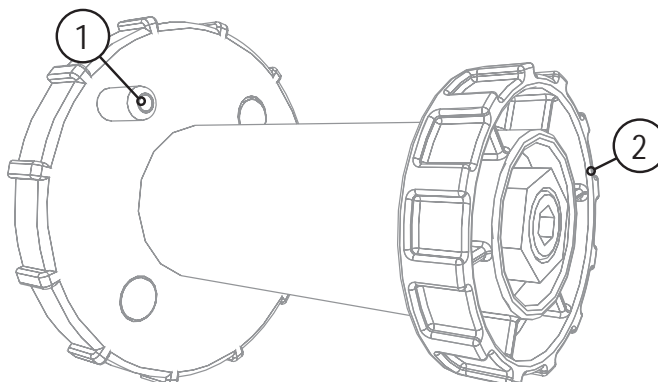
## 5.9 Wkładanie elektrody drutowej

### 5.9.1 Zakładanie szpuli

#### WSKAZÓWKA



Można używać standardowych szpul trzpieniowych D300. W celu użycia standaryzowanych szpul koszykowych (DIN 8559), wymagane jest założenie adaptera (patrz Akcesoria).



Rys. 5-8

Poz.	Symbol	Opis
1		Bolec ustalający do mocowania szpuli
2		Nakrętka radełkowa do mocowania szpuli

- Odkręcić nakrętkę radełkową z trzpienia.
- Szpułę z drutem zamocować na trzpieniu tak, aby otwór w szpuli pokrywał się z bolcem ustalającym.
- Z powrotem przykręcić nakrętkę radełkową.

#### ! OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek nieprawidłowego zamocowania szpuli drutu.

Nieprawidłowo zamocowana szpula drutu może poluzować się na uchwycie szpuli drutu, spaść i uszkodzić urządzenie lub zranić osoby.

- Szpułę drutu przymocować prawidłowo za pomocą radełkowej nakrętki na uchwycie szpuli drutu.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy sprawdzić poprawność zamocowania szpuli drutu.

### 5.9.2 Wymiana rolek podających drut

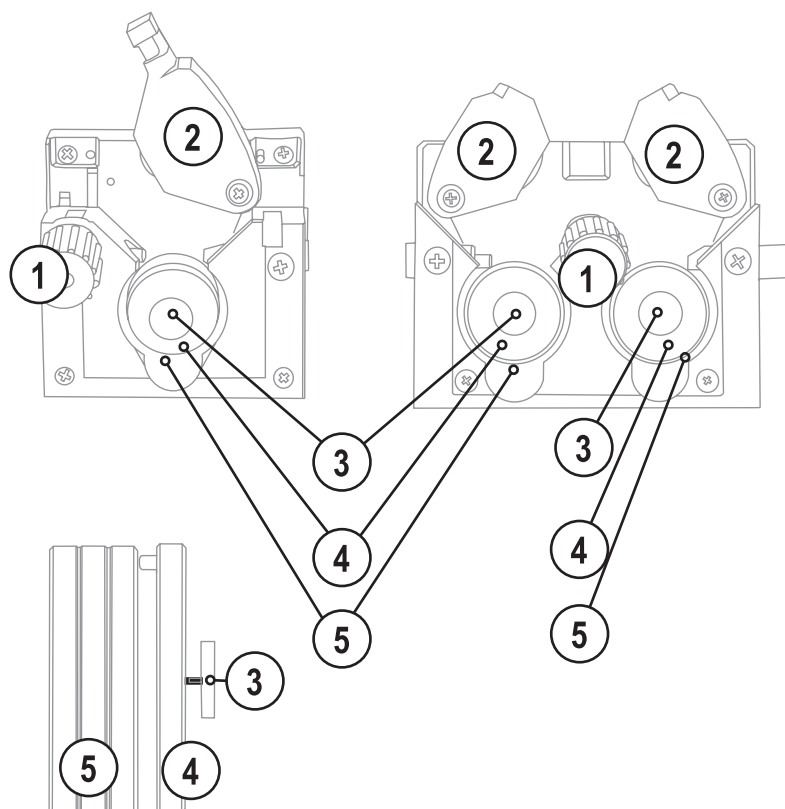
#### WSKAZÓWKA



#### Niezadawalające efekty spawania na skutek nieprawidłowego podawania drutu!

Rolki podające drut muszą być dopasowane do średnicy drutu i materiału.

- Na podstawie oznaczenia na rolkach sprawdzić, czy rolki są odpowiednie do danej średnicy drutu. W razie konieczności obrócić lub zmienić!
- Do drutów stalowych oraz pozostałych twardych drutów stosować rolki z rowkiem w kształcie V.
- Do drutów aluminiowych oraz pozostałych miękkich drutów stopowych stosować rolki z rowkiem w kształcie U.
- Do drutów proszkowych stosować rolki z ryflowanym (frezowanym) rowkiem w kształcie U.



Rys. 5-9

Poz.	Symbol	Opis
1		Elementy dociskowe
2		Elementy zaciskowe
3		Śruby radełkowane
4		Tarcza zabierakowa
5		Rolki napędowe

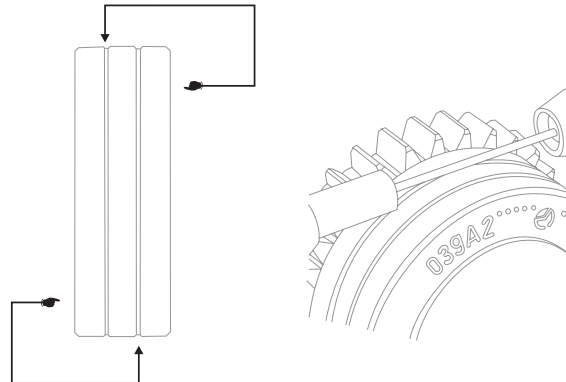
- Poluzować elementy dociskowe i odchylić (elementy zaciskowe z rolkami dociskowymi automatycznie odskakują do góry).
- Odkręcić śruby radełkowane i wyjąć
- Ściągnąć rolki napędowe z tarczami zabierakowymi.
- Nową rolkę napędową nasunąć na tarczę zabierakową.
- Montaż przeprowadzany jest w odwrotnej kolejności

## WSKAZÓWKA



Drut spawalniczy podawany jest w tylnym rowku rolki drutu!

- Napisy odnoszą się do tylnego rowka rolki drutu w stanie zamontowanym.



Rys. 5- 10

### 5.9.3 Przewlekanie drutu

#### ! OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych elementów!**

Podajniki drutu posiadają ruchome elementy, w które mogą dostać się dłonie, włosy, części garderoby lub narzędzia i tym samym spowodować obrażenia u osób!

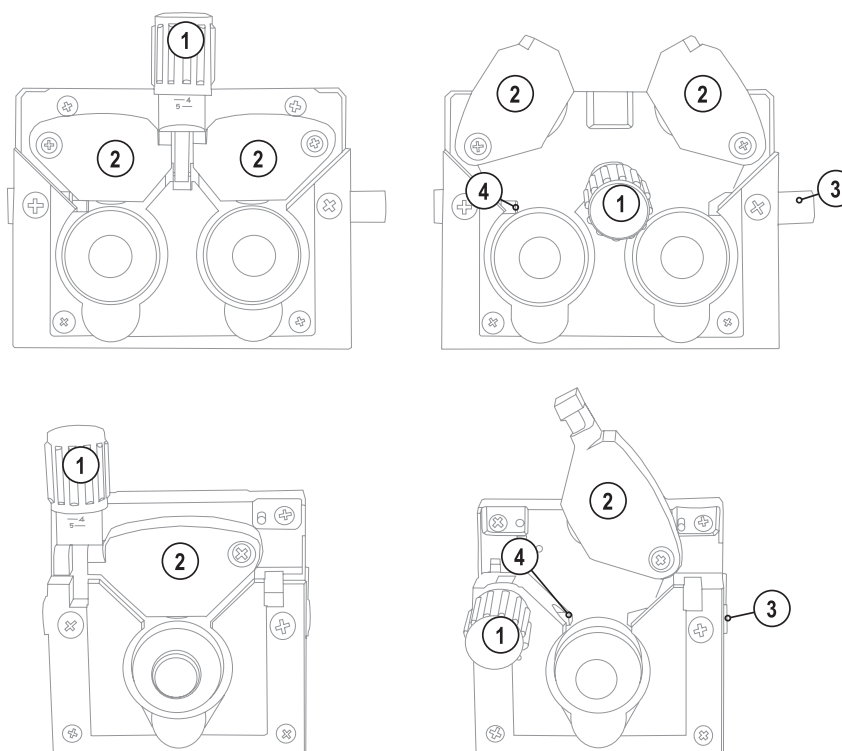
- Nie sięgać w obracające się lub ruchome elementy oraz części napędowe!
- Pokrywy obudowy muszą pozostawać podczas pracy zamknięte!



**Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek niekontrolowanego wydostania się drutu spawalniczego!**

Drut spawalniczy może być podawany z dużą prędkością i w przypadku nieprawidłowego lub niepełnego podawania wydostać się w niekontrolowany sposób i zranić osoby!

- Przed podłączeniem do zasilania zapewnić pełne podawanie drutu ze szpuli do uchwytu spawalniczego!
- W razie braku zamontowanego uchwytu spawalniczego poluzować rolki dociskowe podajnika drutu!
- Sprawdzać podawanie drutu w regularnych odstępach czasu!
- Podczas pracy wszystkie pokrywy obudowy muszą pozostawać zamknięte!



Rys. 5-11

Poz.	Symbol	Opis
1		Elementy dociskowe
2		Elementy zaciskowe
3		Złączka wlotowa drutu
4		Kapilara lub rdzeń z tworzywa sztucznego z rurką wspornikową, w zależności od wyposażenia uchwytu

- Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu.
- Poluzować element dociskowy i odchylić. Elementy zaciskowe podnoszą się automatycznie.
- Elektrode drutową ostrożnie odwinąć ze szpuli i wprowadzić przez złączkę wlotową drutu przez tylny rowek rolek napędowych do kapilary lub rdzenia z tworzywa sztucznego z rurką wspornikową.
- Elementy zaciskowe wcisnąć w dół i z powrotem podnieść element dociskowy. Elektroda drutowa musi znajdować się w rowku rolki napędowej.

### OSTROŻNIE



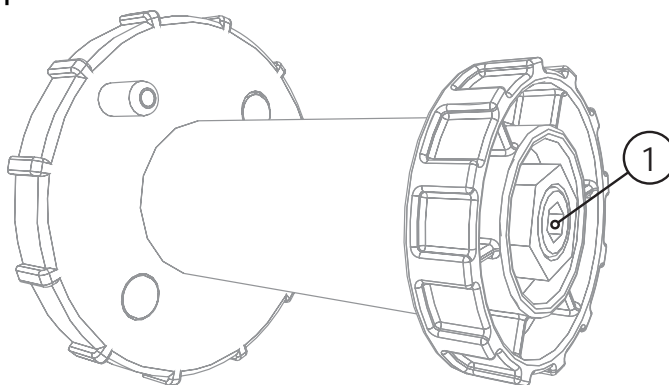
**Zwiększone zużycie przez nieprawidłowy docisk!**

**Nieprawidłowy docisk powoduje zwiększenie zużycia rolki podawania drutu!**

- Wyregulować docisk za pomocą nakrętek zespołu dociskowego w taki sposób, aby elektroda drutowa była podawana i prześlizgiwała się w razie zablokowania szpuli drutu!
- Docisk przednich rolek (patrząc w kierunku podawania) ustawić większy!

- Naciskać przycisk wprowadzania drutu do chwili, aż drut będzie wystawał z uchwytu spawalniczego.

## 5.9.4 Ustawienie hamulca szpuli



Rys. 5- 12

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym</b> Zamocowanie uchwyty szpuli drut i ustawianie hamulca szpuli

- Dokręcać śrubę z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym (8 mm) w prawo, aby zwiększyć skuteczność hamowania.

**WSKAZÓWKA**

Hamulec szpuli zacisnąć w takim stopniu, by w przypadku zatrzymania silnika podajnik drutu nie poruszał się bezwładnie ale również aby nie blokował podczas pracy!

## 5.9.5 Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG

Element obsługi	Akcja	Wynik
		Wybór trybu pracy H2-takt H4-takt Spawanie punktowe lub -  - z przerwami
		Ustawienie prędkości podawania drutu
		Ustawienie napięcia spawania

### WSKAZÓWKA



Ustawienie kolejnych parametrów nie jest konieczne.

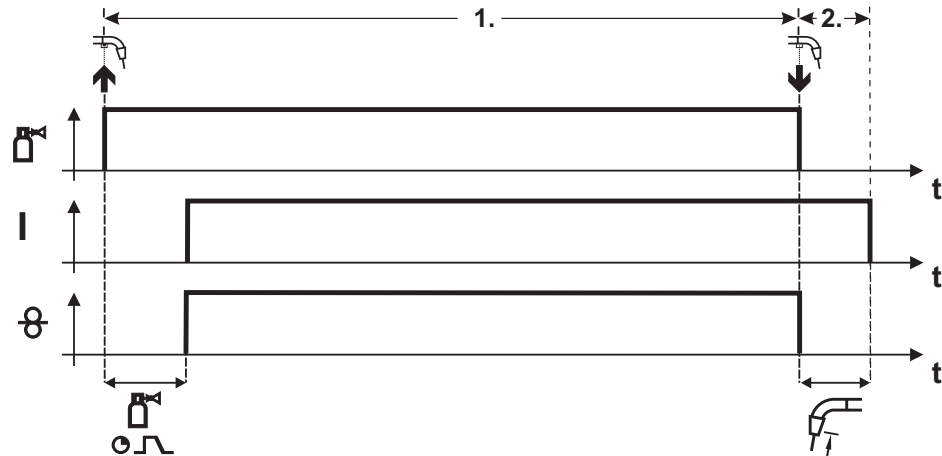
Ustawiony na stałe czas początkowego wypływu gazu wynosi 200 ms. Czas dopalania elektrody regulowany jest automatycznie przez sterownik urządzenia w oparciu o charakterystykę spawalniczą.

## 5.10 Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG

### 5.10.1 objaśnienie symboli i funkcji

Symbol	Znaczenie
	Nacisnąć włącznik palnika
	Zwolnić włącznik palnika
	Wypływa gaz osłonowy
I	Moc spawania
	Podawanie drutu elektrodowego
	Dopalenie elektrody
	Początkowy wypływ gazu
	2-takt
	4-takt
t	Czas
t1	Czas zgrzewania punktowego
t2	Przerwa między cyklami

## 5.10.2 Praca w trybie dwutaktu



Rys. 5- 13

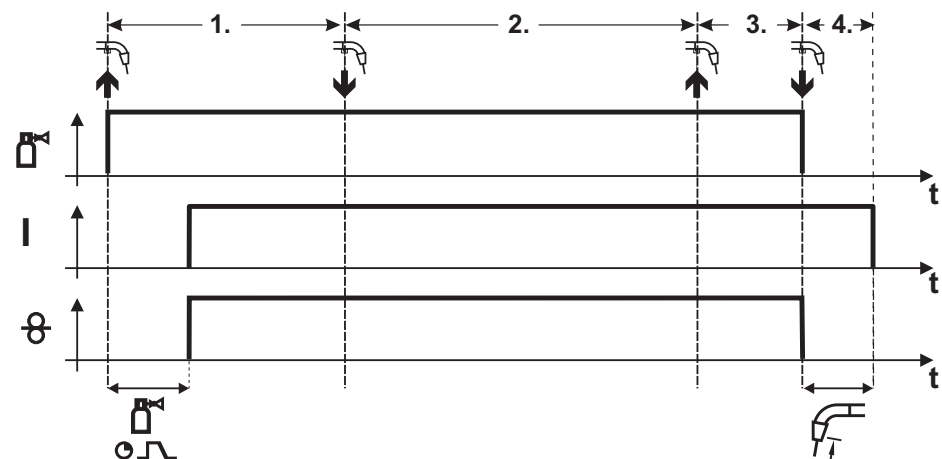
**Pierwszy takt**

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z obrabianym przedmiotem.
- Płyne prąd spawania.

**Drugi takt**

- Zwolnić włącznik palnika, silnik podajnika drutu zatrzymuje się, łuk gaśnie.

## 5.10.3 Praca w trybie czterotaktu



Rys. 5- 14

**Pierwszy takt**

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik palnika.
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z obrabianym przedmiotem.
- Płyne prąd spawania.

**Drugi takt**

- Zwolnić włącznik palnika (brak oddziaływania na proces spawania).

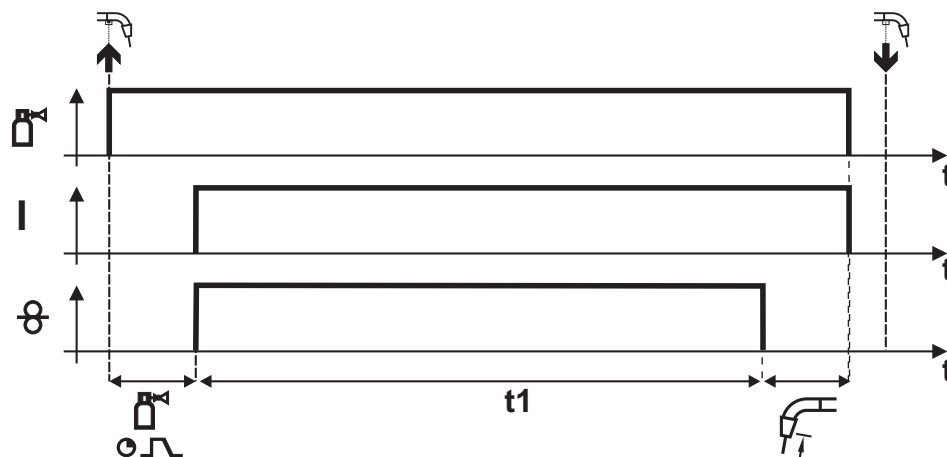
**Trzeci takt**

- Nacisnąć włącznik palnika (brak oddziaływania na proces spawania).

**Czwarty takt**

- Zwolnić włącznik palnika, silnik podajnika drutu zatrzymuje się, łuk gaśnie.

## 5.10.4 spawanie punktowe



Rys. 5- 15

### Start

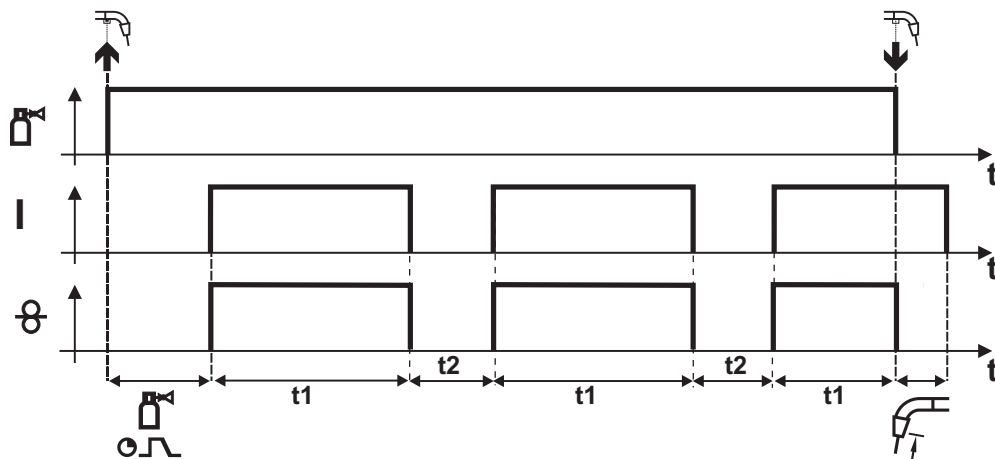
- Nacisnąć i przytrzymać włącznik palnika.
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z obrabianym przedmiotem.
- Płyne prąd spawania.
- Po upływie ustawionego czasu spawania punktowego podajnik drutu zatrzymuje się, łuk gaśnie.

### Wcześniejsze zakończenie

- Zwolnić włącznik palnika.



## 5.10.5 Cykl



Rys. 5- 16

## Start

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik palnika.
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z obrabianym przedmiotem.
- Płyne prąd spawania.
- Po upływie czasu impulsu posuw drutu zostaje zatrzymany.
- Łuk gaśnie.
- Operacja jest powtarzana po upływie czasu przerwy.

## Zakończenie

- Zwolnić włącznik palnika, podajnik drutu zatrzymuje się, łuk gaśnie.

## WSKAZÓWKA



Po zwolnieniu włącznika palnika spawanie zostaje przerwane także przed upływem czasu zgrzewania.

## 6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Czyszczenie urządzeń, nie odłączonych od sieci zasilającej, może stać się przyczyną poważnych obrażeń!

- Odłączyć urządzenie od sieci.
- Odłączyć wtyk od sieci!
- Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!

### 6.1 Informacje ogólne

W zalecanych warunkach otoczenia i w normalnych warunkach pracy, urządzenie w znacznej mierze nie wymaga konserwacji a potrzebuje jedynie podstawowej pielęgnacji.

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia spawalniczego, należy jednak przestrzegać pewnych zasad. Odnoszą się one do opisanego poniżej regularnego czyszczenia i sprawdzania urządzenia spawalniczego w zależności od stopnia zanieczyszczenia w otoczeniu oraz czasu użytkowania urządzenia.

### 6.2 Prace konserwacyjne, okresy

#### 6.2.1 Codzienne prace konserwacyjne

- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie szpuli drutu.
- Przewód sieciowy i jego zabezpieczenie przed wyrwaniem
- Przewody prądu spawania (kontrola osadzenia i zamocowania)
- Przewody gazu i układy załączające (zawór elektromagnetyczny)
- Elementy mocujące butlę z gazem
- Układy sterownicze, sygnalizacyjne, ochronne i regulacyjne (kontrola działania)
- Pozostały osprzęt, ogólny stan

#### 6.2.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

- Uszkodzenia obudowy (ścianki czołowe, tylne i boczne)
- Rolki transportowe oraz ich elementy mocujące
- Elementy do transportu (pasy, uchwyty dźwigowe, uchwyty)
- Przełączniki selekcyjne, urządzenia sterujące, układy WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, układy redukcji napięcia, lampki sygnalizacyjne i kontrolne
- Sprawdzić przewody chłodziwa i przyłącza pod kątem zanieczyszczeń
- Kontrola osadzenia elementów podawania drutu (złączka wlotowa, rurka prowadząca drut).

#### 6.2.3 Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)

### WSKAZÓWKA



Kontroli urządzeń spawalniczych mogą podejmować się wyłącznie wykwalifikowane i kompetentne osoby. Za osobę kompetentną uważany jest specjalista, który w oparciu o swoje wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie jest w stanie rozpoznać podczas kontroli źródeł prądu spawania występujące niebezpieczeństwa i ich możliwe skutki oraz jest w stanie podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.



Pozostałe informacje można znaleźć w dołączonej dokumentacji uzupełniającej "Dane urządzenia i producenta, konserwacja i kontrola, gwarancja"!

Należy przeprowadzić badanie powtórne zgodnie z normą IEC 60974-4 „Ponowny przegląd i kontrola”. Oprócz wymienionych wyżej przepisów dotyczących kontroli należy przestrzegać właściwych krajowych przepisów i ustaw.

## 6.3 Prace konserwacyjne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO



**Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!**

Celem wykluczenia ryzyka obrażeń i uszkodzenia urządzenia jego naprawy lub modyfikacje mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby!

**Nieupoważniona ingerencja powoduje utratę gwarancji!**

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Naprawy oraz prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i autoryzowany personel. W przeciwnym razie wygasa gwarancja. We wszelkich sprawach związanych z serwisem należy zwracać się do sprzedawcy, który dostarczył Państwu urządzenie. Zwrot wadliwego urządzenia z tytułu gwarancji może być dokonany tylko za pośrednictwem Państwa sprzedawcy. Do wymiany części używać tylko oryginalnych części zamiennych. Przy zamówieniu części zamiennych należy podać typ urządzenia, numer seryjny, nr katalogowy urządzenia, oznaczenie typu oraz nr katalogowy części zamiennej.

## 6.4 Utylizacja urządzenia

### WSKAZÓWKA



**Prawidłowe usuwanie!**

Urządzenie zawiera wartościowe surowce, które powinny zostać odzyskane w procesie recyklingu oraz podzespoły elektroniczne, które należy zutylizować.

- Nie usuwać z odpadami z gospodarstw domowych!
- Przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie utylizacji!



### 6.4.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego

- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27.1.2003) zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane razem z niesortowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Muszą być one usuwane oddzielnie. Symbol pojemnika na śmieci na kółkach zwraca uwagę na konieczność oddzielnego usuwania.  
To urządzenie z chwilą zakończenia eksploatacji należy poddać recyklingowi lub przekazać do odpowiednich systemów rozdzielnego gromadzenia odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) z dnia 16.3.2005) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publiczno-prawne instytucje zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie zdawać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.
- Informacje na temat przekazywania do utylizacji lub zbiórki zużytych urządzeń można uzyskać we właściwym urzędzie miejskim lub organach gminy.
- Firma EWM uczestniczy w atestowanym systemie utylizacji i recyklingu i jest zarejestrowana w wykazie zużytych urządzeń elektrycznych (EAR) pod numerem WEEE DE 57686922.
- Ponadto zużyte urządzenie można przekazać do utylizacji za pośrednictwem lokalnego partnera EWM w całej Europie.

## 6.5 Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS

My, firma EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, potwierdzamy niniejszym, że wszystkie dostarczone przez nas produkty, objęte postanowieniami dyrektywy RoHS spełniają wymagania dyrektywy RoHS (dyrektywy 2002/95/WE).

## 7 Usuwanie usterek

Wszystkie produkty przechodzą ścisłą kontrolę produkcyjną i końcową. W przypadku ewentualnej usterki produkt należy sprawdzić, korzystając z poniższego zestawienia. Jeśli podane sposoby usunięcia usterki okażą się nieskuteczne należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

### 7.1 Schemat kontrolny dla klienta

Legenda

↯ : Usterka / Przyczyna

✘ : Środki zaradcze

#### WSKAZÓWKA



Podstawowym warunkiem do prawidłowego działania jest użycie osprzętu urządzenia odpowiedniego do danego materiału i gazu!

#### Problemy z podawaniem drutu

- ↯ Zatkana dysza kontaktowa
  - ✘ Oczyszczyć, spryskać środkiem antyadhezyjnym a w razie konieczności wymienić
- ↯ Ustawienie hamulca szpuli (patrz rozdział „Ustawienie hamulca szpuli”)
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i razie potrzeby skorygować
- ↯ Ustawienie elementów dociskowych (patrz rozdział „Wprowadzanie elektrody drutowej”)
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i razie potrzeby skorygować
- ↯ Zużyte rolki drutu
  - ✘ Sprawdzić a w razie konieczności wymienić
- ↯ Brak zasilania silnika posuwu (zareagował bezpiecznik samoczynny na skutek przeciążenia)
  - ✘ Naciskając przycisk włączyć z powrotem wyzwolony bezpiecznik (z tyłu źródła prądu)
- ↯ Załamane wiązki przewodów
  - ✘ Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu
- ↯ Rdzeń lub spirala prowadząca drutu zanieczyszczona lub zużyta
  - ✘ Wyczyścić rdzeń lub spiralę, wymienić załamane lub zużyte rdzenie

#### Usterki

- ↯ Po włączeniu brak wskazań lampek sygnalizacyjnych sterownika urządzenia
  - ✘ Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
- ↯ Brak mocy spawania
  - ✘ Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
- ↯ Urządzenie nie pozwala na ustawienie parametrów
  - ✘ Blokada wprowadzania, wyłączyć blokadę dostępu (patrz rozdział „Blokada zmiany parametrów spawalniczych”)
- ↯ Problemy z połączeniami
  - ✘ Podłączyć przewody sterujące i sprawdzić poprawność instalacji.
- ↯ Poluzowane złącza prądu spawania
  - ✘ Dokręcić przyłącza prądu po stronie palnika i / lub obrabianego przedmiotu
  - ✘ Prawidłowo dokręcić dyszę prądową / tuleję rozprężną

## 8 Dane techniczne

## 8.1 Mira 151, 221 MV, 251, 301

## WSKAZÓWKA



Podana wydajność oraz gwarancja wyłącznie pod warunkiem stosowania oryginalnych części zamiennych i zużywalnych!

Mira	151	221 MV	251	301
Stopnie regulacji	6		8	12
Zakres regulacji prądu spawania	30 A – 150 A	30 A – 220 A	30 – 250 A	30 A – 300 A
Czas pracy przy 25 °C				
25%	150 A	220 A*	-	-
35%	-	-	250 A	300 A
100%	70 A	105 A*	150 A	170 A
Czas pracy przy 40 °C				
15%	150 A	220 A*		
20%			250 A	300 A
100%	55 A	85 A*	125 A	150 A
Przewód sieciowy	H07RN-F4G2,5	H07RN-F5G2,5	H07RN-F4G2,5	
Napięcie biegu jałowego	19,8 V – 35,5 V	14,3 V – 38,5 V	17,6 V – 32,4 V	15,4 V – 38,2 V
Napięcie sieciowe (tolerancja +/-15%)	1 x 230 V	1 x 230 V lub 2 x 400 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Częstotliwość	50/60 Hz			
Zabezpieczenie sieci (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	1 x 16 A	1 x 16 A lub 2 x 16 A	3 x 16 A	
Maks. pobór mocy	4,7 kVA	8 kVA	9,6 kVA	12,8 kVA
Zalecana moc prądnicy	6,4 kVA	10,9 kVA	13 kVA	18 kVA
Cos φ	0,95			
Chłodzenie urządzenia / palnika	wentylator / gaz			
Klasa izolacji / stopień ochrony	H / IP 23			
Temperatura otoczenia	-20 °C do +40 °C			
Prędkość podawania drutu	1,5-15 m/min	1,5-20 m/min		
Standardowe rolki podające drut	0,8+1,0 mm (drut stalowy)			
Napęd	2-rolkowy (37 mm)		4-rolkowy (37 mm)	
Przylącze uchwytu	Eurocentral			
Przewód masy	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>		
Wymiary D/S/W [mm]	880x385x610			
Masa	47 kg	56 kg	60 kg	72 kg
Klasa EMC	A			
Wyprodukowano wg norm	IEC 60974-1, -5,-10 S / C E			

\* w przypadku 2 x 400 V

**9 Akcesoria****9.1 Akcesoria ogólne**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ADAP DZA/EZA	Przejściówka do uchwyty spawalniczego ze złącza typu Dinse na złącze centralne typu Euro, po stronie urządzenia	094-016765-00000
AK300	Adapter do szpuli koszowej K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Manometr reduktora ciśnienia	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Wąż gazu	094-000010-00001

## 10 Części zużywalne

### OSTROŻNIE



Uszkodzenia na skutek użycia obcych komponentów!

Gwarancja producenta wygasa w przypadku uszkodzenia urządzenia na skutek użycia obcych komponentów!

- Używać wyłącznie komponentów systemu oraz opcji (źródeł prądu, uchwytów spawalniczych, uchwytów elektrod, przystawek zdalnego sterowania, części zamiennych i zużywalnych etc.) pochodzących z naszego programu produkcji!
- Akcesoria podłączać wyłącznie, gdy urządzenie jest wyłączone, do odpowiednich gniazd i zabezpieczyć przed odłączeniem.

### 10.1 Rolki transportowe do drutu

#### 10.1.1 Napęd dwuroolkowy

##### 10.1.1.1 Rolki podawania drutu do drutów stalowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
FE 1DR2R 0,6+0,8	Rolki napędowe, 37 mm, 2 rolki, stalowe	094-003217-00000
FE 1DR2R 0,8+1,0	Rolki napędowe, 37 mm, 2 rolki, stalowe	094-003218-00000
FE 1DR2R 0,9+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, 2 rolki, stalowe	094-003221-00000
FE 1DR2R 1,0+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, 2 rolki, stalowe	094-003219-00000

##### 10.1.1.2 Rolki podawania drutu do drutów aluminiowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
0,8+1,0/U/AL-ZWILLINGS-RO/37MM	Rolka napędu "aluminium"	094-005428-00000
1,0+1,2/U/AL-ZWILLINGS-RO/37MM	Rolk napędowe 37mm, 1,0+1,2/U/Alu	094-003231-00000

<b>Verschleißteile</b> <b>2 Rollen-Antrieb</b> <b>Ø = 37mm</b>		<b>Wear parts</b> <b>2-Roller drive system</b> <b>Ø = 37mm</b>	
<b>Stahldraht (V-Nut)</b> "Standard-Stahl", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "1,0"		<b>Steel wire (V-groove)</b> "Standard-Steel", on the top ungeared and plane, description of rolls: "1,0"	
<b>Antriebsrollen-Ø (b):</b> <b>Drive rolls-Ø (b):</b> 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 (Standard) 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2	<b>Ersatzteil:</b> <b>Spare part:</b> 094-003217-00000 094-003218-00000 094-003221-00000 094-003219-00000		
<b>Aluminiumdraht (U-Nut)</b> "Option Alu", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "0,8A"		<b>Aluminium wire (U-groove)</b> "Option Alu", on the top ungeared and plane, description of rolls: "0,8A"	
<b>Antriebsrollen-Ø (b):</b> <b>Drive rolls-Ø (b):</b> 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2	<b>Ersatzteil:</b> <b>Spare part:</b> 094-005428-00000 094-003231-00000		

Rys. 10- 1

## 10.1.2 Napęd czterorolkowy

### 10.1.2.1 Rolki podawania drutu do drutów stalowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
FE 2DR4R 0,6+0,8	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000842-00000

### 10.1.2.2 Rolki podawania drutu do drutów aluminiowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
AL 2ZR2R 0,8+1,0	Rolki bliźniacze, 37 mm, 2 rolki, do aluminium	092-000873-00000
AL 2ZR2R 1,0+1,2	Rolki bliźniacze, 37 mm, 2 rolki, do aluminium	092-000828-00000

(D)		(GB)	
<b>Verschleißteile</b> <b>4 Rollen-Antrieb</b> <b>Ø = 37mm</b>		<b>Wear parts</b> <b>4-Roller drive system</b> <b>Ø = 37mm</b>	
<b>Stahldraht (V-Nut)</b> "Standard-Stahl", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "1,0"		<b>Steel wire (V-groove)</b> "Standard-Steel", on the top ungeared and plane, description of rolls: "1,0"	
<b>Antriebsrollen-Ø (b):</b> <b>Drive rolls-Ø (b):</b> 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 (Standard) 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2	<b>Ersatzset:</b> <b>Spare set:</b> 092-000839-00000 092-000840-00000 092-000841-00000 092-000842-00000		
<b>Aluminiumdraht (U-Nut)</b> "Option Alu", oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: "0,8A"		<b>Aluminium wire (U-groove)</b> "Option Alu", on the top ungeared and plane, description of rolls: "0,8A"	
<b>Antriebsrollen-Ø (b):</b> <b>Drive rolls-Ø (b):</b> 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2	<b>Ersatzset:</b> <b>Spare set:</b> 092-000873-00000 092-000828-00000		

Rys. 10- 2



# 11 Załącznik A

## 11.1 Oddziały firmy EWM

### Headquarters

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

### Technology centre

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Forststr. 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

### Production, Sales and Service

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**  
Boxbachweg 4  
08606 Oelsnitz/V. · Germany  
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318  
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**  
Tr. 9. května 718 / 31  
407 53 Jiříkov · Czech Republic  
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

### Sales and Service Germany

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Lindenstraße 1a  
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**  
Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
In der Florinskaul 14-16  
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH**  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Vertriebs- und Technologiezentrum  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Rittergasse 1  
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH**  
Steinfeldstrasse 15  
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728  
www.ewm-group.com/automation  
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

### Sales and Service International

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
Fichtenweg 1  
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.**  
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.**  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum**  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East**  
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851  
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates  
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323  
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com