



PL

Spawarka

Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM

099-005445-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

07.11.2016

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com

3 Years

5 Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* For details visit
www.ewm-group.com

Informacje ogólne

OSTRZEŻENIE



Przeczytać instrukcję eksploatacji!

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

- Przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzegawczych!
- Przestrzegać przepisów BHP oraz regulacji krajowych!
- Instrukcję eksploatacji należy przechowywać w miejscu zastosowania urządzenia.
- Tabliczki bezpieczeństwa i ostrzegawcze na urządzeniu informują o możliwych zagrożeniach. Muszą być zawsze dobrze widoczne i czytelne.
- To urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami oraz normami i może być używane, serwisowane i naprawiane tylko przez wykwalifikowane osoby.
- Zmiany techniczne, spowodowane rozwojem techniki urządzeń, mogą prowadzić do różnych zachowań podczas spawania.



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.

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.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Kopiowanie, również częściowe, tylko za pisemnym zezwoleniem.

Treść niniejszego dokumentu została dokładnie sprawdzona i zredagowana, zastrzegamy sobie jednakże prawo do zmian, błędów pisarskich oraz pomyłek.

1 Spis treści

1	Spis treści.....	3
2	Dla własnego bezpieczeństwa.....	5
2.1	Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi.....	5
2.1.1	Objaśnienie symboli.....	6
2.2	Część kompletnej dokumentacji.....	7
2.3	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa.....	8
2.4	Transport i umieszczenie urządzenia.....	12
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	13
3.1	Obowiązująca dokumentacja.....	13
3.1.1	Gwarancja.....	13
3.1.2	Deklaracja zgodności.....	13
3.1.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym.....	13
3.1.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń).....	13
3.1.5	Kalibracja / Walidacja.....	13
4	Skrócony opis urządzenia.....	14
4.1	Widok z przodu.....	14
4.2	Widok z tyłu.....	16
4.2.1	Elementy sterownicze w urządzeniu.....	17
5	Budowa i działanie.....	18
5.1	Transport i umieszczenie urządzenia.....	18
5.1.1	Warunki otoczenia.....	18
5.1.1.1	Podczas pracy.....	18
5.1.1.2	Transport i składowanie.....	18
5.1.2	Chłodzenie urządzenia.....	19
5.1.3	Przewód masy, ogólnie.....	19
5.1.4	Chłodzenie uchwytu spawalniczego.....	19
5.1.4.1	Przyłącze do modułu chłodzącego.....	19
5.1.5	Informacje na temat układania przewodów prądu spawania.....	20
5.1.5.1	Pełzające prądy spawania.....	21
5.1.6	Przyłączenie do sieci elektrycznej.....	22
5.1.6.1	Rodzaj sieci.....	22
5.2	Zasilanie gazem ochronnym.....	23
5.2.1	Przyłącze reduktora ciśnienia.....	23
5.2.2	Przyłącze węża gazu osłonowego.....	24
5.2.3	Ustawianie ilości gazu osłonowego.....	25
5.2.3.1	Test gazu.....	25
5.3	Uchwyt palnika.....	26
5.4	Spawanie metodą MIG/MAG.....	27
5.4.1	Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy.....	27
5.4.2	Podawanie drutu.....	29
5.4.2.1	Otworzyć kapturek ochronny napędu podawania drutu.....	29
5.4.2.2	Zakładanie szpuli.....	30
5.4.2.3	Wymiana rolek podających drut.....	31
5.4.2.4	Przewlekanie drutu.....	33
5.4.2.5	Ustawienie hamulca szpuli.....	34
5.4.3	Wybór zadania spawalniczego.....	34
5.5	Spawanie metodą TIG.....	35
5.5.1	Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy.....	35
5.5.2	Wybór zadania spawalniczego.....	36
5.6	Spawanie elektrodą otuloną.....	37
5.6.1	Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy.....	37
5.6.2	Wybór zadania spawalniczego.....	38
5.7	Zdalne sterowanie.....	38
5.8	Interfejsy do automatyzacji.....	39
5.8.1	Interfejs automatyzacji.....	39
5.8.2	Gniazdo przystawki zdalnego sterowania, 19-stykowe.....	40

5.8.3	Interfejs robota RINT X12	41
5.8.4	Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11	41
5.9	Interfejs PC	41
5.10	Kontrola dostępu	42
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	43
6.1	Informacje ogólne	43
6.2	Czyszczenie	43
6.3	Prace konserwacyjne, okresy	44
6.3.1	Codziennie prace konserwacyjne	44
6.3.1.1	Kontrola wzrokowa	44
6.3.1.2	Kontrola sprawności	44
6.3.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	44
6.3.2.1	Kontrola wzrokowa	44
6.3.2.2	Kontrola sprawności	44
6.3.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	45
6.4	Utylizacja urządzenia	45
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego	45
6.5	Przestrzeżenie wymagań dyrektywy RoHS	45
7	Usuwanie usterek	46
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna	46
7.2	Ogólne usterki	46
7.2.1	Interfejs automatyzacji	46
8	Dane techniczne	47
8.1	Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM	47
9	Akcesoria	48
9.1	Akcesoria ogólne	48
9.2	Opcje	48
9.3	Przystawka zdalnego sterowania/Przewód podłączeniowy i przedłużający	49
9.3.1	Przylącze 7-stykowe	49
9.3.2	Przylącze 19-stykowe	49
9.4	Komunikacja z komputerem	49
10	Części zużywalne	50
10.1	Rolki transportowe do drutu	50
10.1.1	Rolki transportowe do drutów stalowe	50
10.1.2	Rolki transportowe do drutów aluminium	51
10.1.3	Rolki transportowe do drutów proszkowych	51
10.1.4	Prowadnica drutu	51
11	Załącznik A	52
11.1	Oddziały firmy EWM	52

2 Dla własnego 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.

























Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.

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.

2.1.1 objaśnienie symboli

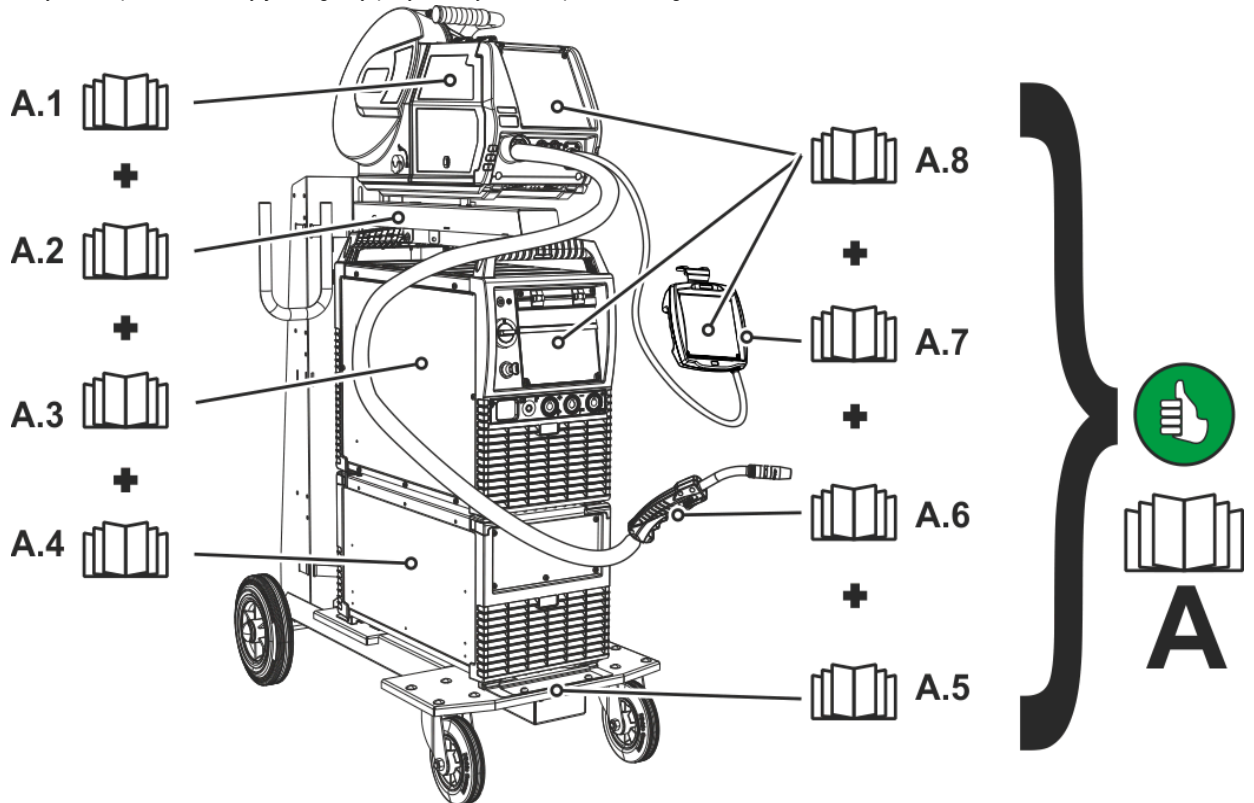
Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.		Nacisnąć i zwolnić/naciskać impulsowo/dotknąć
	Wyłączyć urządzenie		Zwolnić
	Włączyć urządzenie		Nacisnąć i przytrzymać
			Przełączyć
	Nieprawidłowo		Obrócić
	Prawidłowo		Wartość liczbową - ustawiana
	Wejście w menu		Lampka sygnalizacyjna świeci na zielono
	Nawigowanie w menu		Lampka sygnalizacyjna miga na zielono
	Wyjście z menu		Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono
	Prezentacja wartości czasu (przykład: 4 s odczekać / nacisnąć)		Lampka sygnalizacyjna miga na czerwono
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)		
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać		
	Narzędzie jest konieczne / użyć		

2.2 Część kompletnej dokumentacji



Ta instrukcja eksploatacji jest częścią kompletnej dokumentacji i obowiązuje wyłącznie razem z wszystkimi dokumentami częściowymi! Należy przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.



Rys. 2-1

Poz.	Dokumentacja
A.1	Podajnik drutu
A.2	Instrukcja przebudowy opcji
A.3	Źródło prądu
A.4	Chłodnica, przekładnik napięciowy, skrzynka na narzędzia itp.
A.5	Wózek transportowy
A.6	Uchwyt spawalniczy
A.7	Przystawka zdalnego sterowania
A.8	Sterownik
A	Kompletna dokumentacja

2.3 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wypadku w razie nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa!

Nieprzestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa zagraża życiu!

- Przeczytać uważnie zasady bezpieczeństwa zamieszczone w niniejszej instrukcji!
- Przestrzegać przepisów BHP oraz regulacji krajowych!
- Zwrócić uwagę osobom przebywającym w obszarze pracy na obowiązek przestrzegania przepisów!



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie elementów pod napięciem elektrycznym mogą skutkować niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem i poparzeniami. Również w przypadku dotknięcia sprzętu pod niskim napięciem można się wystraszyć i w wyniku tego ulec wypadkowi.

- Nie dotykać bezpośrednio elementów przewodzących napięcie, jak gniazda prądu spawania, elektrody pyłowe, wolframowe lub drut elektrodowy!
- Uchwyt spawalniczy i/lub uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowane podłoże!
- Stosować pełne osobiste wyposażenie ochronne (zależnie od zastosowania)!
- Urządzenie spawalnicze może otwierać tylko upoważniony personel techniczny!



Niebezpieczeństwo podczas łączenia kilku źródeł prądu!

W przypadku potrzeby równoległego lub szeregowego połączenia kilku źródeł prądu, wolno tego dokonać jedynie specjalistycznemu personelowi zgodnie z normą IEC 60974-9 "Konstruowanie i użytkowanie" i przepisami BHP BGV D1 (wcześniej VBG 15) lub przepisami krajowymi!

Urządzenia wolno dopuścić do spawania łukiem elektrycznym jedynie po przeprowadzeniu kontroli w celu zapewnienia, że nie zostanie przekroczone dozwolone napięcie biegu jałowego.

- Podłączenie urządzenia zlecać wyłącznie specjalistycznemu personelowi!
- Przy wyłączaniu z użytku pojedynczych źródeł prądu należy w pewny sposób odłączyć wszystkie przewody sieciowe oraz przewody prądu spawania od całego systemu spawania. (niebezpieczeństwo ze strony napięć powrotnych!)
- Nie należy łączyć ze sobą spawarek z przełącznikiem biegunowości (seria PWS) lub urządzeń do spawania prądem przemiennym (AC), ponieważ w wyniku nieprawidłowej obsługi może dojść do niedozwolonego zsumowania napięć spawania.

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiedniego ubioru!**

Strumienie, wysoka temperatura i napięcie elektryczne to niedające się uniknąć źródła zagrożeń podczas spawania łukiem elektrycznym. Użytkownik musi być wyposażony w kompletne osobiste wyposażenie ochronne (PSA). Wyposażenie ochronne musi chronić przed następującymi zagrożeniami:

- Ochrona dróg oddechowych przed szkodliwymi dla zdrowia materiałami i mieszkankami (spaliny i opary) lub odpowiednie środki (odsysanie itp.).
- Przyłbica spawalnicza z prawidłową ochroną przez promieniowaniem jonizującym (promieniowanie IR oraz UV) i wysokimi temperaturami.
- Sucha odzież dla spawacza (budy, rękawice i ochrona ciała), chroniąca przed gorącym otoczeniem o oddziaływaniu podobnym do temperatury powietrza o wartości 100 °C lub więcej oraz przed porażeniem prądem podczas pracy przy elementach pod napięciem.
- Ochrona słuchu.

**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 przyłbicę 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!

**Zagrożenie pożarowe!**

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

- 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 przedmioty poddawać dalszej obróbce dopiero po ostygnięciu. Unikać kontaktu z materiałami łatwopalnymi!

OSTROŻNIE



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!



Obciążenie hałasem!

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

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



Obowiązki użytkownika!

Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujących krajowych dyrektyw i przepisów!

- **Krajowa implementacja ramowej dyrektywy 89/391/EWG odnośnie przeprowadzania czynności w celu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników podczas pracy oraz przynależnych dyrektyw pojedynczych.**
- **Zwłaszcza dyrektywa 89/655/EWG dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas używania przez pracowników wyposażenia roboczego przy pracy.**
- **Przepisy w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom obowiązujące w danym kraju.**
- **Konstruowanie i użytkowanie urządzenia zgodnie z IEC 60974-9.**
- **Regularne szkolenie użytkowników odnośnie bezpiecznej pracy.**
- **Regularna kontrola urządzenia wg IEC 60974-4.**



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.**



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**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 rozdział 6.3!*
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czułe na zakłócenia urządzenia i układy odpowiednio zaekranować!
- Rozruszniki serca mogą nie działać prawidłowo (w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza).



Zgodnie z IEC 60974-10 spawarki są podzielone na dwie klasy kompatybilności elektromagnetycznej (Klasa EMC jest podana w danych technicznych) > *Patrz rozdział 8:*



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 łukiem elektrycznym 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 łukiem elektrycznym
- Przewody spawalnicze powinny być jak najkrótsze i przylegać ściśle do siebie oraz przebiegać po podłożu
- Wyrównanie potencjałów
- Uziemienie obrabianego przedmiotu. W sytuacjach, gdy nie ma możliwości bezpośredniego uziemienia obrabianego przedmiotu, połączenie powinno odbywać się poprzez odpowiednie kondensatory.
- Ekranowanie pozostałych urządzeń w otoczeniu lub całego urządzenia spawalniczego

2.4 Transport i umieszczenie urządzenia

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!
Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może spowodować poważne obrażenia!

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!

OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo wypadku z powodu przewodów zasilających!

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

- Rozłączyć przewody zasilające przed transportem!



Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Podczas transportu i ustawiania urządzenie może się przewrócić i ulec uszkodzeniu lub zranić osoby. Stateczność urządzenia zagwarantowana jest wyłącznie do przechylenia maks. o 10° (zgodnie z IEC 60974-1)

- Urządzenie ustawiać lub transportować na równym, stabilnym podłożu!
- Komponenty zewnętrzne odpowiednio zabezpieczyć!



Urządzenia zostały przewidziane do pracy w pozycji pionowej!

Praca w innym niedozwolonym położeniu może skutkować uszkodzeniem urządzenia.

- **Transport i praca wyłącznie w pozycji pionowej!**



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.**



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!**

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenia w przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!

Urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami i normami odnośnie zastosowania w przemyśle i rzemieślnictwie. Jest ono przeznaczone tylko do spawania określonego na tabliczce znamionowej. 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!

- To urządzenie może być stosowane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i przez przeszkolony oraz wykwalifikowany personel!
- Nie dokonywać żadnych zmian i przeróbek w urządzeniu!

Urządzenia do spawania łukiem elektrycznym do spawania impulsowego i standardowego MSG i przy metodzie pomocniczej do spawania TIG z Liftarc (zajazanie kontaktowe) lub spawania elektrodą otuloną. Akcesoria mogą ew. rozszerzać zakres działania (patrz odpowiednia dokumentacja w rozdziale o tej samej nazwie).

3.1 Obowiązująca dokumentacja

3.1.1 Gwarancja



Dalsze informacje można znaleźć w załączonej broszurze "Warranty registration", jak również w informacjach poświęconych gwarancji, konserwacji i kontroli zamieszczonych na naszej stronie internetowej pod adresem www.ewm-group.com!

3.1.2 Deklaracja zgodności



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

- Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

W przypadku niedozwolonych zmian, nieprawidłowych napraw, nieprzestrzegania okresów kontroli i przeglądów "urządzeń do spawania łukiem elektrycznym" i / lub niedozwolonych modyfikacji, na które nie uzyskano wyraźnej zgody firmy EMV, niniejsza deklaracja traci swoją ważność. Do każdego produktu jest dołączona w oryginale właściwa deklaracja zgodności.

3.1.3 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.

3.1.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)

⚠ OSTRZEŻENIE



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.

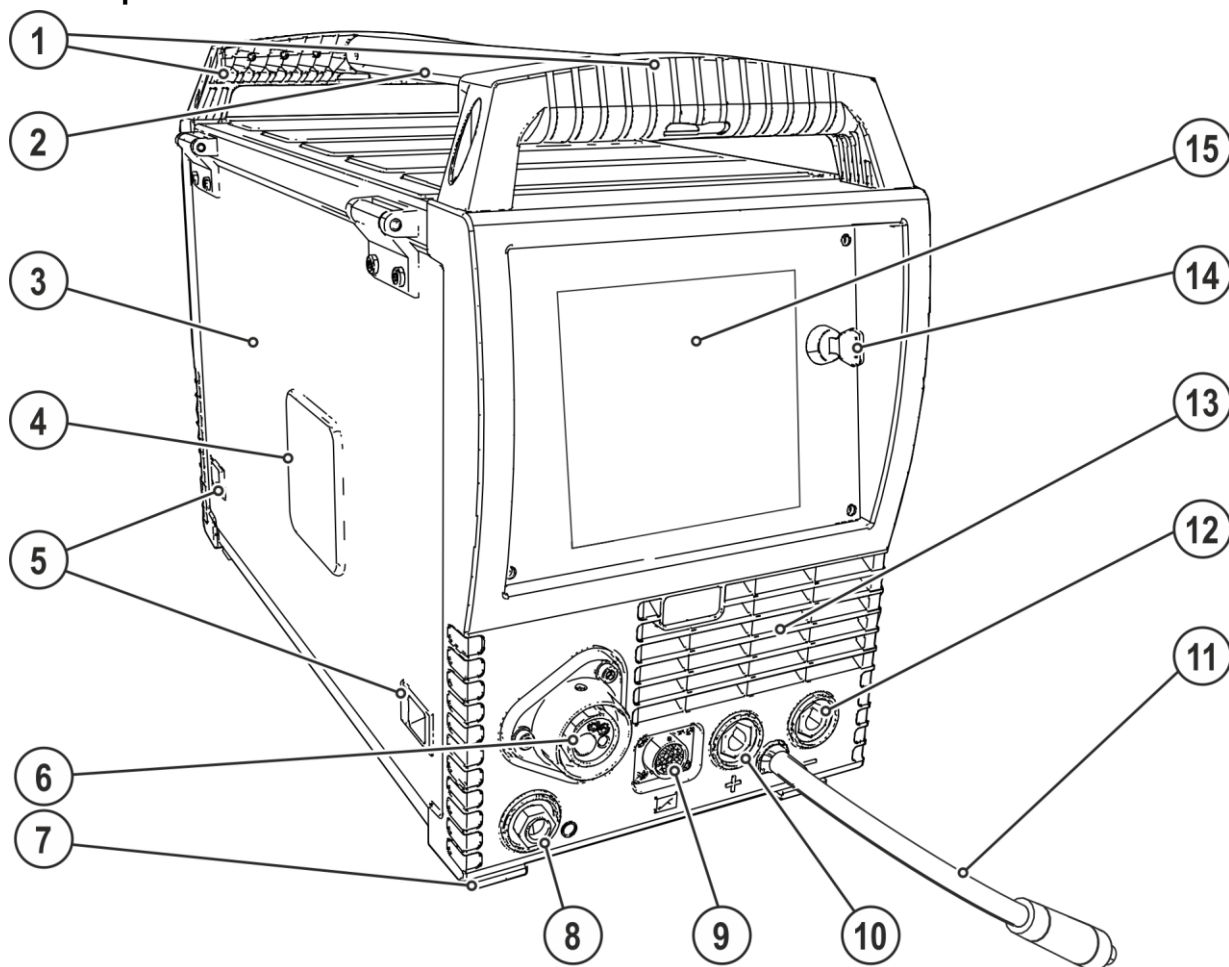
Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

3.1.5 Kalibracja / Walidacja


Niniejszym potwierdzamy, że podane urządzenie zostało sprawdzone zgodnie z obowiązującymi normami IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 przy użyciu skalibrowanych przyrządów pomiarowych i dotrzymuje dozwolone tolerancje. Zalecana okresowa kalibracja: co 12 miesięcy.

4 Skrócony opis urządzenia

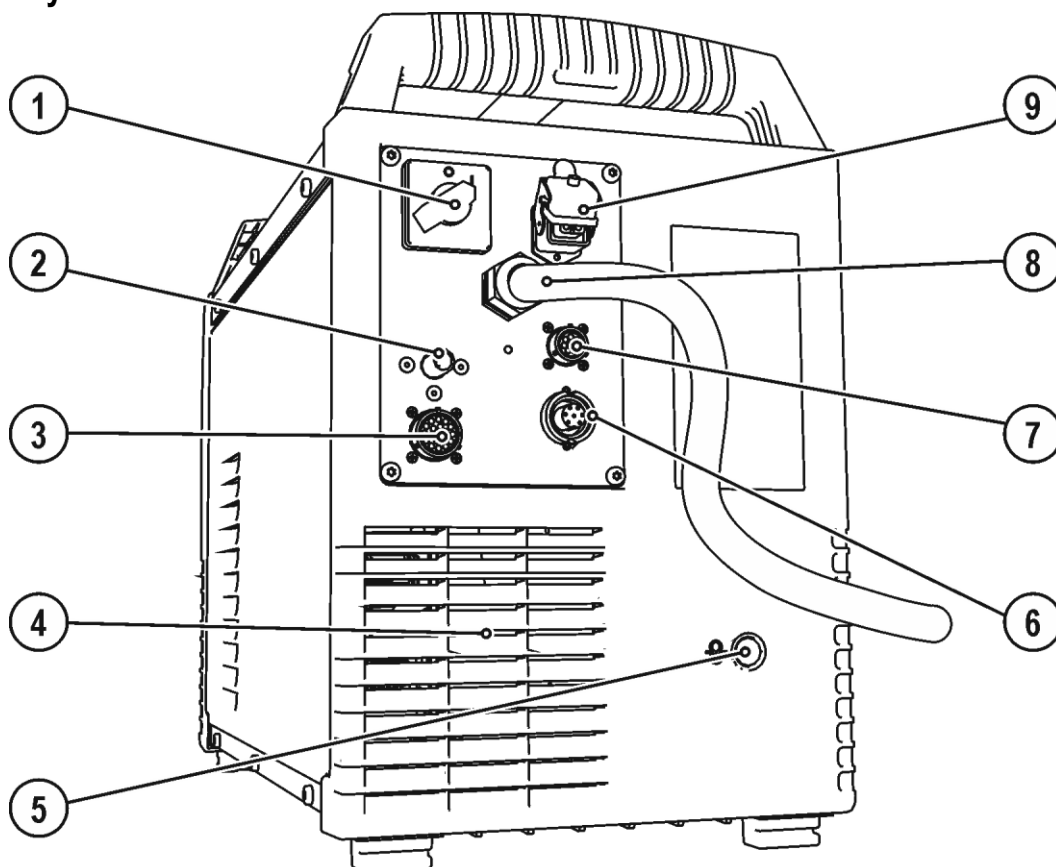
4.1 Widok z przodu



Rys. 4-1

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt do transportu
2		Drażek transportowy
3		Pokrywa ochronna Pokrywa napędu podawania drutu i pozostałych elementów obsługi. Po wewnętrznej stronie w zależności od serii urządzenia znajdują się pozostałe nalepki z informacjami o częściach eksploatacyjnych oraz listy zadań spawalniczych.
4		Wziernik szpuli drutu Kontrola zapasu drutu
5		Zasuwka, blokada pokrywy ochronnej
6		Przyłącze uchwytu spawalniczego (złącze centralne) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
7		Nóżki urządzenia
8		Gniazdo postojowe, wtyk wyboru polaryzacji Uchwyt wtyku wyboru polaryzacji podczas trybu MMA lub transportu.
9		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) do podłączenia akcesoriów analogowych (zdalne sterowanie, przewód sterowniczy, uchwyt spawalniczy, itd.)
10		Gniazdo, prąd spawania „+” <ul style="list-style-type: none"> • ----- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłącze przedmiotu spawanego • ----- Spawanie metodą TIG: przyłącze przedmiotu spawanego • ----- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłącze przedmiotu spawanego
11		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego/uchwytu spawalniczego, umożliwia wybór biegunowości. <ul style="list-style-type: none"> • ----- MIG/MAG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+” • ----- Samoosłonowy drut proszkowy/TIG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • ----- Spawanie elektrodą otuloną: Gniazdo postojowe
12		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” <ul style="list-style-type: none"> • ----- Spawanie metodą MIG/MAG: przyłącze przedmiotu spawanego • ----- Spawanie metodą TIG: przyłącze prądu spawania do uchwytu spawalniczego • ----- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłącze uchwytu elektrody
13		Otwory wlotowe powietrza chłodzącego
14		Wyłącznik kluczykowy zabezpieczający przed nieupoważnionym użytkowaniem > Patrz rozdział 5.10 1----- zmiany możliwe 0----- zmiany niemożliwe
15		Sterownik urządzenia – patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

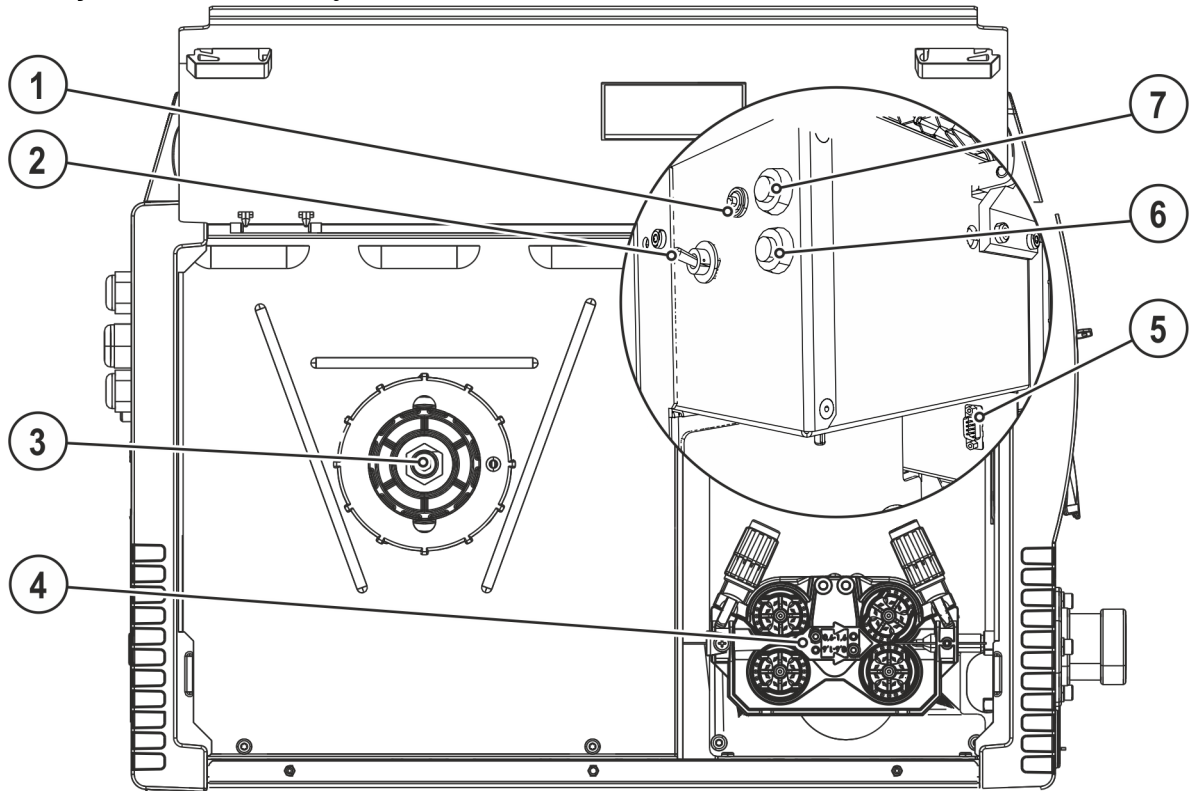
4.2 Widok z tyłu



Rys. 4-2

Poz.	Symbol	Opis
1		Wyłącznik główny, urządzenie wyl./zał.
2		Złącza G $\frac{1}{4}$ ", przyłącze gazu ochronnego
3	 analog	Interfejs automatyzacji 19-stykowy (analogowy) > Patrz rozdział 5.8
4		Otwory wylotowe powietrza chłodzącego
5		Otwór wejściowy dla zewnętrznego doprowadzania drutu Przygotowany otwór w obudowie do zastosowania przy zewnętrznym doprowadzaniu drutu.
6	 digital	Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe) do podłączenia akcesoriów cyfrowych (interfejs do dokumentacji, interfejs dla robotów lub zdalne sterowanie, itd.)
7		Gniazdo 8-stykowe do podłączenia przewodu sterowniczego urządzenia chłodzącego
8		Kabel sieciowy > Patrz rozdział 5.1.6
9		Gniazdo 4-stykowe do podłączenia przewodu zasilającego urządzenie chłodzące

4.2.1 Elementy sterownicze w urządzeniu



Rys. 4-3

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk, Bezpiecznik samoczynny Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku
2		Przełącznik funkcji uchwytu spawalniczego (wymagany uchwyt specjalny) Przelączenie programów lub zadań spawalniczych Płynna regulacja mocy spawania.
3		Uchwyt szpuli drutu
4		Blok podawania drutu
5		Interfejs PC, szeregowy (gniazdo D-Sub 9-stykowe)
6		Przycisk wprowadzania drutu Wolne od napięcia i gazu wprowadzanie druty elektrodowego przez wiązkę przewodów aż do uchwytu spawalniczego > <i>Patrz rozdział 5.4.2.4</i>
7		Przycisk Test gazu / płukanie wiązki przewodów > <i>Patrz rozdział 5.2</i>

5 Budowa i działanie

⚠ 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!

5.1 Transport i 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, pasy lub zamocowania przeznaczone są wyłącznie do transportu ręcznego!

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!



Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!

5.1.1 Warunki otoczenia



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.**



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 morskiego)!**

5.1.1.1 Podczas pracy

Zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -25 °C do +40 °C

Względna wilgotność powietrza:

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

5.1.1.2 Transport i składowanie

Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -30 °C do +70 °C

Względna wilgotność powietrza

- do 90% przy 20 °C

5.1.2 Chłodzenie urządzenia



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!*

5.1.3 Przewód masy, ogólnie

⚠ OSTROŻNIE



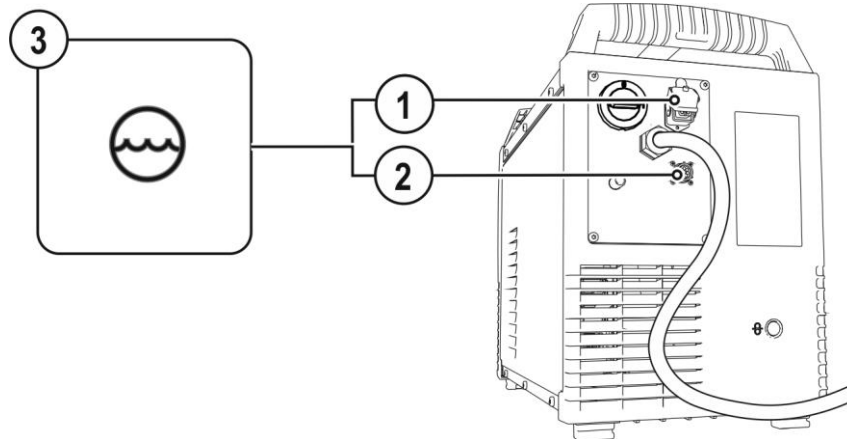
Zagrożenie poparzeniami z powodu nieprawidłowego podłączenia prądu spawania!

Z powodu niezablokowanych wtyków przyłącza prądu spawania (przyłącza urządzenia) lub zabrudzeń na przyłączy obrabianego przedmiotu (farba, korozja) miejsca połączeń i przewody mogą się nagrzewać i przy ich dotknięciu można ulec poparzeniu!

- Codziennie sprawdzać połączenia prądu spawania i w razie konieczności zablokować je obracając w prawo.
- Dokładnie oczyścić miejsce przyłączania obrabianego przedmiotu i prawidłowo przymocować! Elementów konstrukcji obrabianego przedmiotu nie używać jako przewodu powrotnego prądu spawania!

5.1.4 Chłodzenie uchwytu spawalniczego

5.1.4.1 Przyłączy do modułu chłodzącego



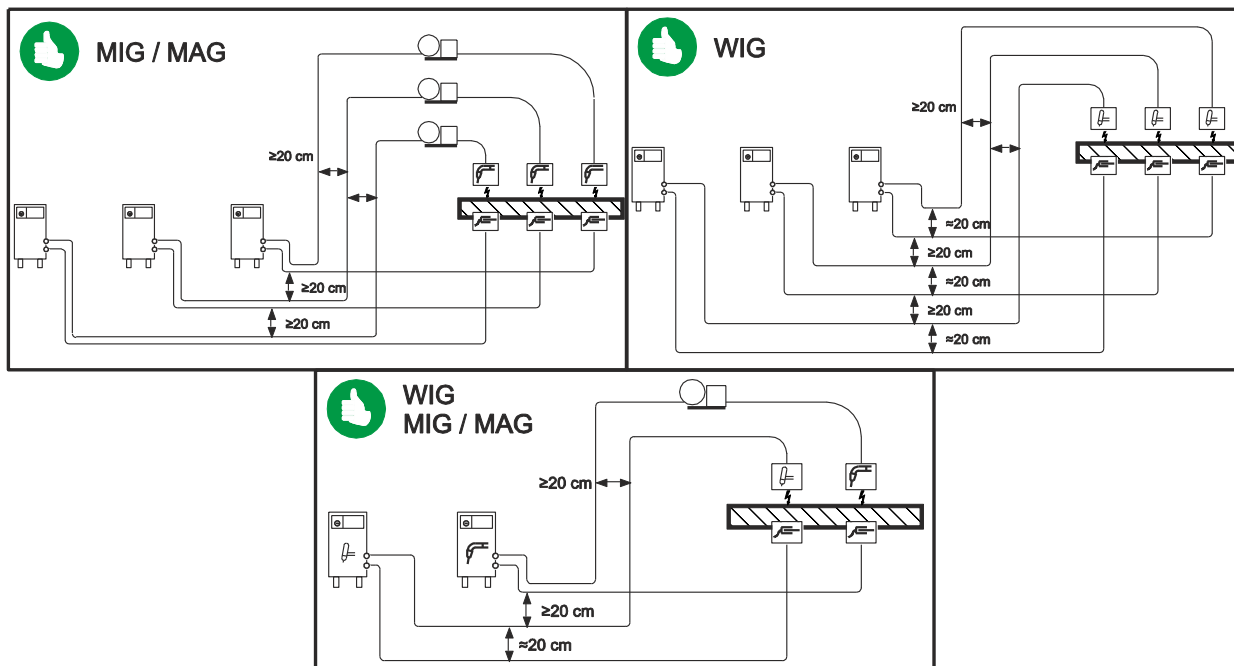
Rys. 5-1

Poz.	Symbol	Opis
1		Gniazdo 4-stykowe do podłączenia przewodu zasilającego urządzenie chłodzące
2		Gniazdo 8-stykowe do podłączenia przewodu sterowniczego urządzenia chłodzącego
3		Modułu chłodzącego

- 4-stykową wtyczkę zasilającą urządzenia chłodzącego wyłożyć w 4-stykowe gniazdo urządzenia spawalniczego i zabezpieczyć.
- 8-stykową wtyczkę przewodu sterującego urządzenia chłodzącego włożyć w 8-stykowe gniazdo urządzenia spawalniczego i zabezpieczyć.

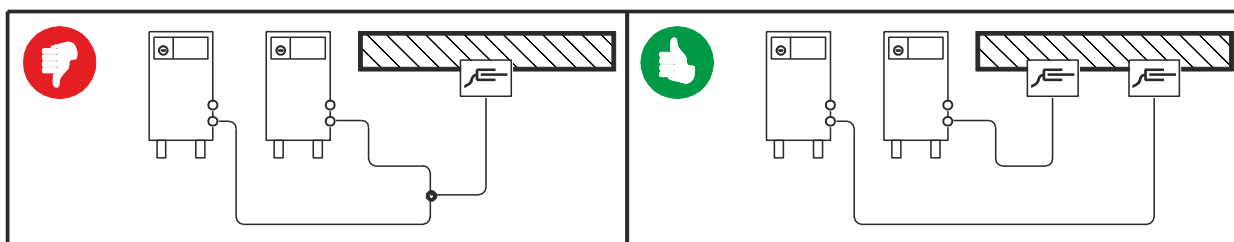
5.1.5 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

- Nieprawidłowo ułożone przewody prądu spawania mogą być przyczyną zakłóceń (zrywania) łuku!**
- Przewód masy i przewód zespolony źródeł prądu spawania bez układu zajarzania wysoką częstotliwością (MIG/MAG) poprowadzić równoległe możliwie na jak najdłuższym odcinku, ściśle przylegająco.**
- Przewód masy i przewód zespolony źródeł prądu spawania z układem zajarzania wysoką częstotliwością (TIG) ułożyć na długim odcinku równoległe, z zachowaniem odstępu ok. 20 cm, aby zapobiec przeskokom wysokiej częstotliwości.**
- Zasadniczo zachować minimalny odstęp ok. 20 cm lub więcej od przewodów innych źródeł prądu spawania, aby zapobiec wzajemnemu oddziaływaniu.**
- Zasadniczo nie stosować większych długości przewodów niż to konieczne. Najlepszy rezultat spawania uzyskuje się przy maks. 30 m. (przewód masy + wiązka przewodów pośrednich + przewód palnika).**



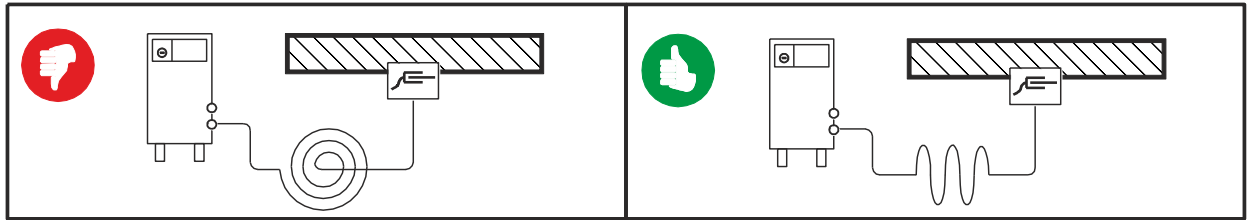
Rys. 5-2

- Dla każdej spawarki stosować osobny przewód masy do obrabianego przedmiotu!**



Rys. 5-3

- Rozwinąć w całości przewody prądu spawania, przewody zespolone uchwytu spawalniczego oraz zespolone przewody pośrednie. Unikać pętli!**
- Zasadniczo nie stosować większych długości przewodów niż to konieczne.**
- Nadmiar kabla ułożyć w kształcie meandry.**



Rys. 5- 4

5.1.5.1 Pełzające prądy spawania

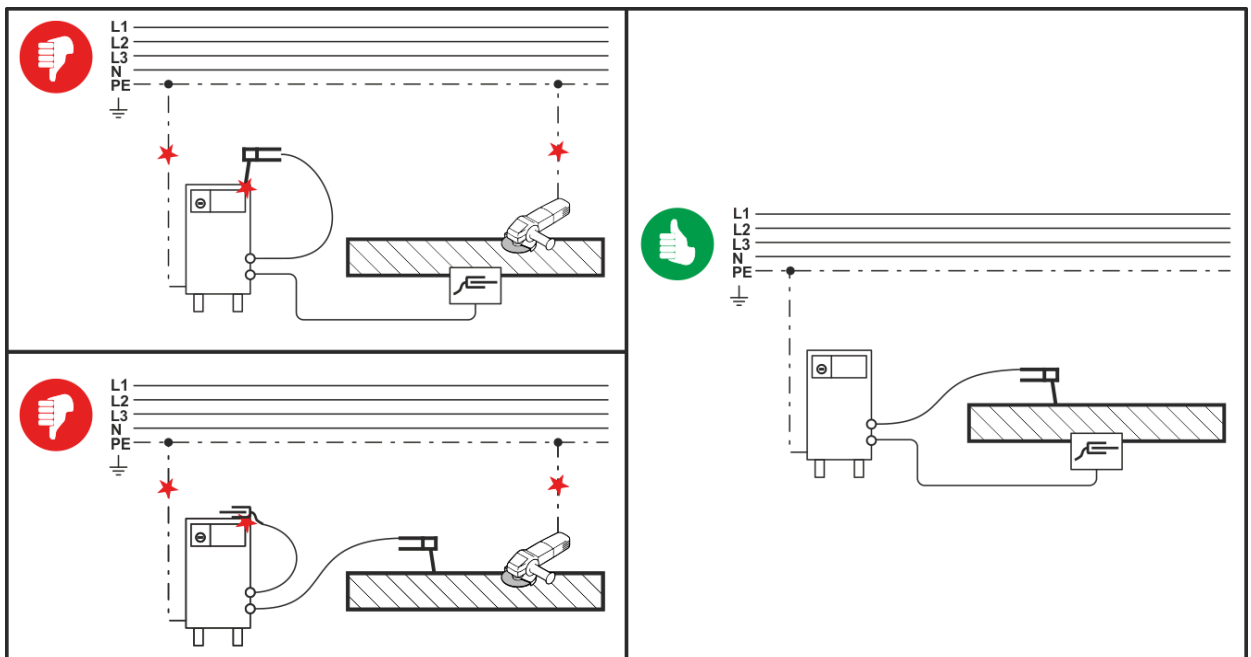
OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń przez błędne prądy spawania!

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

- Regularnie kontrolować wszystkie połączenia prądu spawania pod kątem prawidłowego osadzenia i podłączenia elektrycznego.
- 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!



Rys. 5- 5

5.1.6 Przyłączenie do sieci elektrycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!

Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!

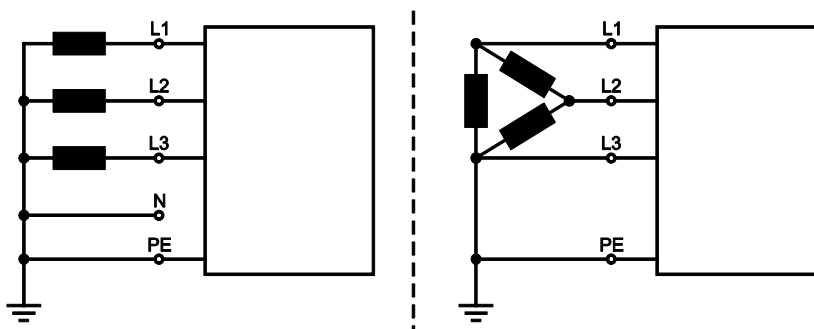
- Urządzenie wolno używać wyłącznie podłączone przepisowo przewodem ochronnym do gniazda wtykowego.
- Napięcie sieciowe podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem zasilania.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Wtyk sieciowy, gniazdo oraz przewód muszą być w regularnych odstępach czasu poddawane kontroli przez wykwalifikowanego elektryka!
- Podczas pracy generatora konieczne jest jej uziemienie zgodnie z instrukcją eksploatacji generatora. Utworzona sieć musi nadawać się do pracy urządzeń zgodnych z klasą ochrony I.

5.1.6.1 Rodzaj sieci



To urządzenie może być podłączane do

- trójfazowego systemu 4-przewodowego z uziemionym przewodem zerowym lub
- trójfazowego systemu 3-przewodowego z uziemieniem w dowolnym miejscu, np. przy przewodzie zewnętrznym i w taki sposób eksploatowane.



Rys. 5-6

Legenda

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

- Wtyczkę sieciową wyłączanego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

5.2 Zasilanie gazem ochronnym

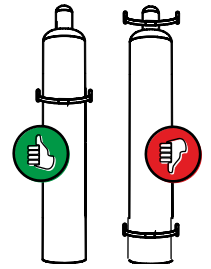
⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może spowodować poważne obrażenia!

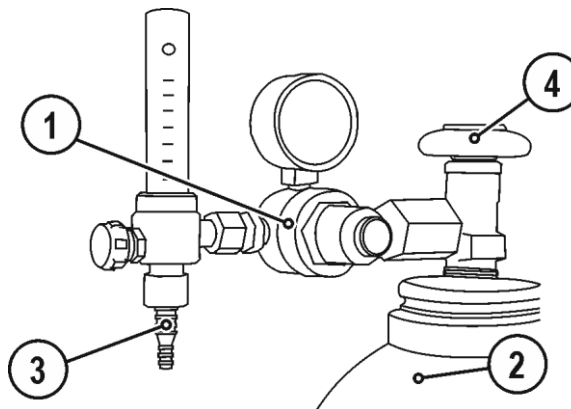
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi (łańcuch/pas)!
- Mocowanie należy wykonać w górnej części butli z gazem osłonowym!
- Elementy mocujące muszą ściśle przylegać do butli!



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!

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

5.2.1 Przyłącze reduktora ciśnienia

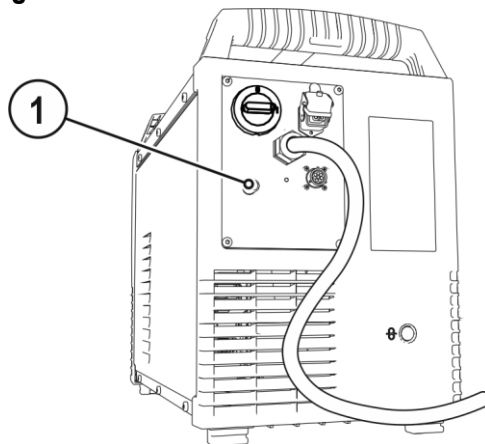


Rys. 5-7


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

- Przed przyłączeniem reduktora ciśnienia do butli otworzyć na chwilę zawór butli, aby wydmuchać ewentualne zanieczyszczenia.
- Hermetycznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić nakrętkę złączkową przyłącza węża gazu do wylotu reduktora ciśnienia.

5.2.2 Przyłącze węża gazu osłonowego



Rys. 5- 8

Poz.	Symbol	Opis
1		Złączka G $\frac{1}{4}$ ", przyłącze gazu ochronnego

- Podłączyć nakrętkę złączkową przewodu gazu osłonowego do złączki G $\frac{1}{4}$ ".

5.2.3 Ustawianie ilości gazu osłonowego

⚠ OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Podczas ustawiania wydatku gazu osłonowego na uchwycie spawalniczym występuje napięcie biegu jałowego oraz wysokonapięciowe impulsy zajarzania, dotknięcie grozi porażeniem prądem lub poparzeniem.

- Uniemożliwić podczas ustawiania kontakt uchwytu spawalniczego z ludźmi, zwierzętami lub przedmiotami.

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!

- Powoli otworzyć zawór butli gazu.
- Otworzyć reduktor ciśnienia.
- Włączyć źródło prądu za pomocą wyłącznika głównego.
- Wyzwalanie funkcji testu gazu > *Patrz rozdział 5.2.3.1* (napięcie spawania i silnik podajnika drutu pozostają wyłączone – brak przypadkowego zajarzenia łuku).
- Ustawić wydatek gazu na reduktorze ciśnienia w zależności od zastosowania.

Wskazówki na temat ustawiania

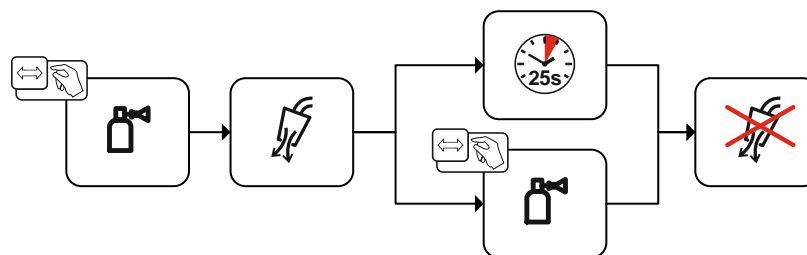
Metoda spawania	Zalecany wydatek gazu ochronnego
Spawanie metodą MAG	Średnica drutu x 11,5 = l/min
Lutowanie metodą MIG	Średnica drutu x 11,5 = l/min
Spawanie metodą MIG (aluminium)	Średnica drutu x 13,5 = l/min (100 % argon)
TIG	Średnica dyszy gazowej w mm odpowiada wydatkowi gazu w l/min

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

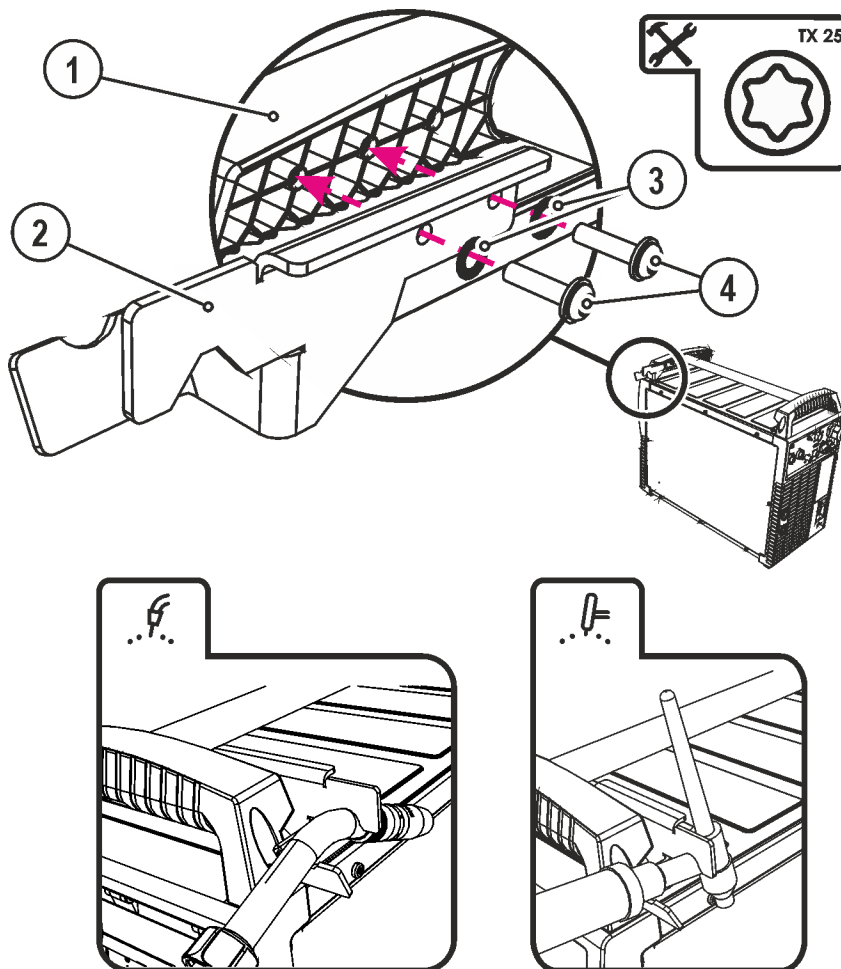
5.2.3.1 Test gazu



Rys. 5-9

5.3 Uchwyt palnika

Opisany poniżej artykuł znajduje się w zestawie z urządzeniem.



Rys. 5- 10

Poz.	Symbol	Opis
1		Belka poprzeczna uchwytu transportowego
2		Uchwyt palnika
3		Podkładki podatne płatkowe
4		Śruby mocujące (4 sztuki)

- Uchwyt palnika przykręcić śrubami mocującymi do belki poprzecznej uchwytu transportowego.
- Palnik wetknąć, jak pokazano na rysunku, w uchwyt spawalniczy.

5.4 Spawanie metodą MIG/MAG

5.4.1 Podłączanie uchwyty spawalniczego i przewodu masy



Złącze centralne jest fabrycznie wyposażone w rurkę kapilarną do uchwyty spawalniczego ze spiralą prowadzącą drutu. W przypadku zastosowania uchwyty spawalniczego z teflonową prowadnicą drutu, wymagane jest przezbrojenie!

- *Uchwyt spawalniczy z teflonową prowadnicą drutu > użytkować z tuleją prowadzenia drutu!*
- *Uchwyt spawalniczy ze spiralą prowadzącą drutu > użytkować z rurką kapilarną!*

Odpowiednio do średnicy i rodzaju drutu elektrodowego w uchwycie spawalniczym należy zastosować albo spiralę prowadzącą drut albo teflonową prowadnicę drutu o odpowiedniej średnicy wewnętrznej!

Zalecenie:

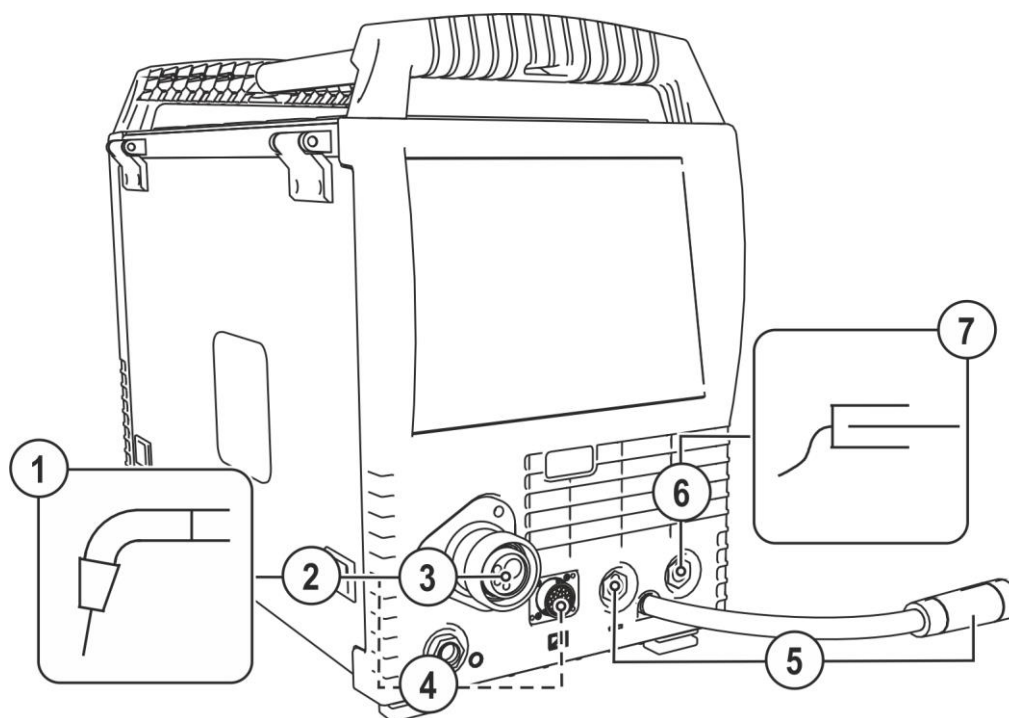
- Do spawania twardych, niestopowych drutów elektrodowych (stal) należy stosować stalową spiralę prowadzącą drut.
- Do spawania twardych, wysokostopowych drutów elektrodowych (CrNi) należy stosować chromowo/niklową spiralę prowadzącą drut.
- Do spawania lub lutowania miękkiego drutu elektrodowego, wysokostopowego drutu elektrodowego lub materiałów aluminiowych należy stosować prowadnicę drutu, np. z tworzywa sztucznego lub teflonową.

Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych z teflonową prowadnicą drutu:

- Rurkę kapilarną po stronie podawania drutu przesunąć w kierunku złącza centralnego i tam zdjąć.
- Tuleję prowadzenia drutu prowadnicy teflonowej wsunąć ze złącza centralnego.
- Wetknąć ostrożnie wtyk centralny uchwyty spawalniczego z jeszcze zbyt długą teflonową prowadnicą drutu do złącza centralnego i przykręcić nakrętką koronkową.
- Teflonową prowadnicę drutu odciąć obcinakiem > *Patrz rozdział 9* tuż przed rolką podawania drutu.
- Poluzować wtyk centralny uchwyty spawalniczego i wyciągnąć.
- Usunąć zadziory z odciętego końca prowadnicy teflonowej i naostrzyć ostrzałką do teflonowych prowadnic drutu > *Patrz rozdział 9*.



W przypadku niektórych elektrod drutowych (samoosłonowych drutów proszkowych) należy spawać z ujemną polaryzacją. W takim przypadku przewód prądu spawania należy podłączyć do gniazda prądu spawania „-“, a przewód masy do gniazda prądu spawania „+“. Stosować się do wytycznych i zaleceń producenta elektrod!



Rys. 5- 11

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
3		Przyłącze uchwytu spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
4		Gniazdo przyłączeniowe 19-stykowe (analogowe) Przyłącze przewodu sterowniczego palnika
5		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / palnika. Umożliwia wybór biegunowości przy spawaniu metodą MIG/MAG. •-----Zastosowania standardowe: połączenie gniazda prądu spawania „+”
6		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” •-----Spawanie metodą MIG/MAG: przyłącze przedmiotu spawanego
7		Obrabiany przedmiot

- Wetknąć wtyk centralny uchwytu spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Wetknąć wtyk przewodu masy do gniazda prądu spawania „-” i zaryglować.
- Przewód prądu spawania, wybór polaryzacji wetknąć w gniazdo prądu spawania „+” i zabezpieczyć.

Jeżeli dotyczy:

- Wtyk przewodu sterującego uchwytu spawalniczego włożyć w 19-stykowe gniazdo i zablokować (tylko uchwyty spawalnicze MIG/MAG z dodatkowym przewodem sterującym).
- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach: powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

5.4.2 Podawanie 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 oraz pokrywy ochronne 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 uchwyty spawalniczego!
- Sprawdzać podawanie drutu w regularnych odstępach czasu!
- Podczas pracy wszystkie pokrywy obudowy oraz klapy ochronne muszą pozostawać zamknięte!

5.4.2.1 Otworzyć kapturek ochronny napędu podawania drutu



Kolejne czynności wymagają otwarcia kapturek ochronnego napędu podawania drutu. Przed rozpoczęciem pracy należy z powrotem zamknąć kapturek ochronny.

- Odryglować i otworzyć kapturek ochronny.

5.4.2.2 Zakładanie szpuli

⚠ OSTROŻNIE



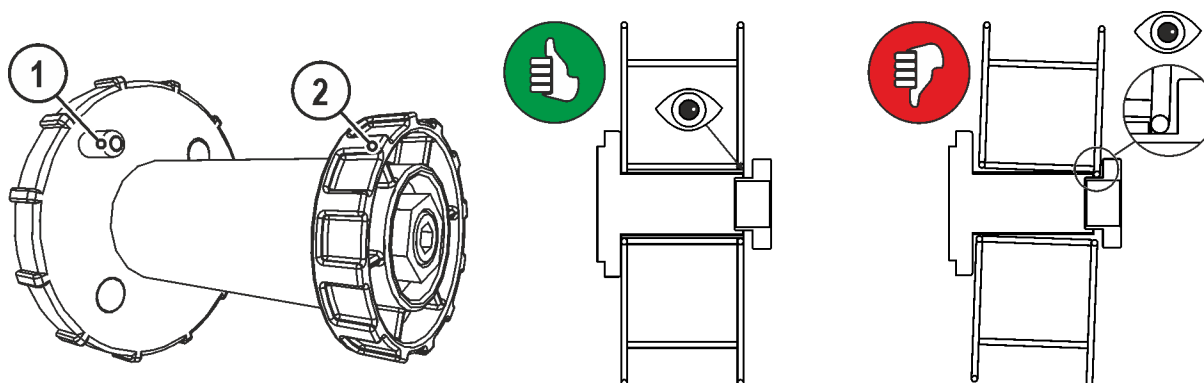
Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek nieprawidłowego zamocowania szpuli drutu.

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

- Prawidłowo przymocować szpulę drutu na uchwycie szpuli drutu.
- Przed każdym rozpoczęciem pracy skontrolować poprawność zamocowania szpuli drutu.



Można używać standardowych szpuli trzpieniowych D300. W celu użycia standaryzowanych szpuli koszykowych (DIN 8559), wymagane jest założenie adaptera > Patrz rozdział 9.

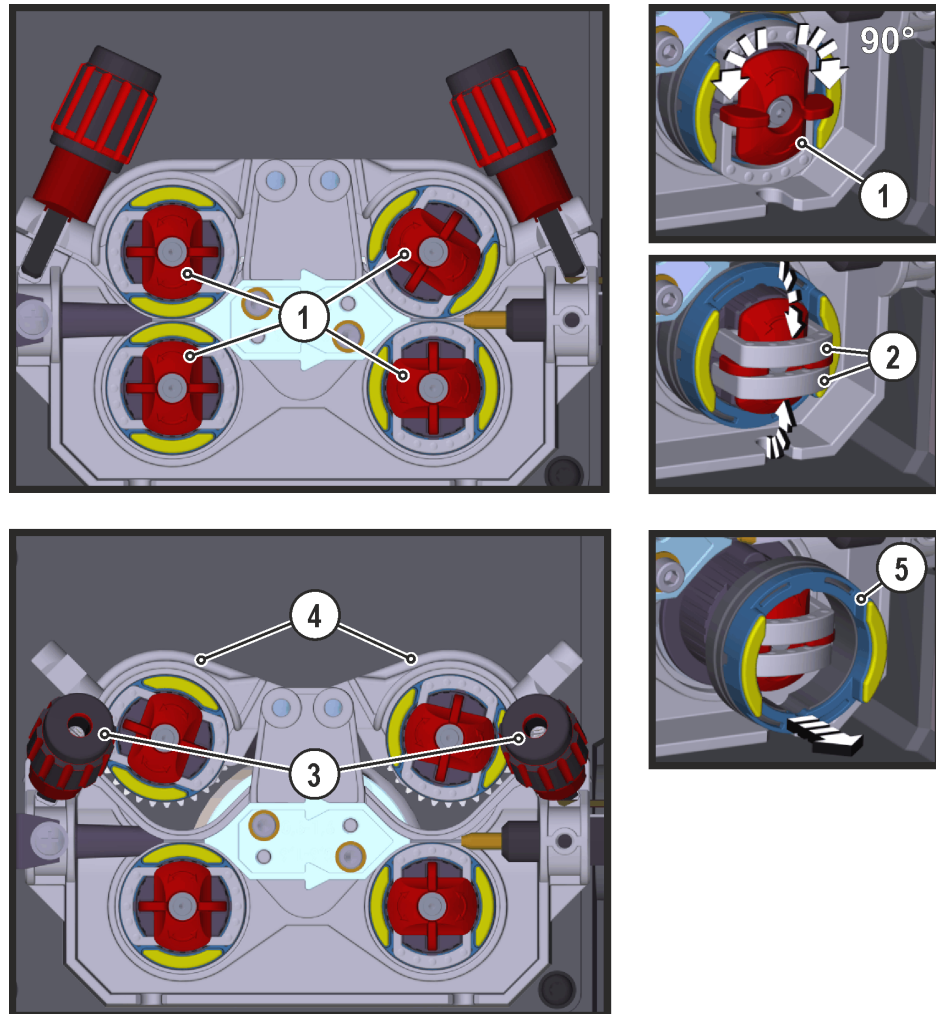


Rys. 5- 12

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

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

5.4.2.3 Wymiana rolek podających drut



Rys. 5- 13

Poz.	Symbol	Opis
1		Pokrętko Za pomocą pokrętkła mocuje się pałki zamykające rolek podajnika.
2		Pałki zamykające Za pomocą pałaków zamykających mocuje się rolki podajnika.
3		Element dociskowy Mocowanie elementu zaciskowego i ustawienie docisku.
4		Element zaciskowy
5		Rolka podajnika patrz tabela przegląd rolek podajnika

- Obrócić pokrętko o 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w kierunku przeciwnym (pokrętko ulega zablokowaniu).
- Odchylić pałki zamykające o 90° na zewnątrz.
- Poluzować elementy dociskowe i odchylić (elementy zaciskowe z rolkami dociskowymi automatycznie odskakują do góry).
- Ściągnąć rolki podajnika z mocowania rolek.
- Dobrać nowe rolki podajnika przestrzegając tabeli "Przeгляд rolek podajnika" i zmontować z powrotem napęd w odwrotnej kolejności.



Niezadowalające efekty spawania na skutek nieprawidłowego podawania drutu!

Rolki podajnika muszą być dopasowane do średnicy drutu i materiału. Dla odróżnienia rolki podajnika są oznaczone kolorami (patrz tabela Przegląd rolek podajnika). W przypadku zastosowania drutu o średnicy > 1,6 mm należy przebroić napęd do zestawu prowadnic drutu ON WF 2,0-3,2MM EFEED > Patrz rozdział 10.

Tabela Przegląd rolek podajnika:

Materiał	Średnica		Kolor			Kształt rowka
	Ø mm	Ø cal				
stal stal szlachetna lutowanie	0,6	.023	jednokolorowy	jasnoróżowy	-	 rowek V-kształtny
	0,8	.030		biały		
	0,9/1,0	.035/.040		niebieski		
	1,2	.045		czerwony		
	1,4	.052		zielony		
	1,6	.060		czarny		
	2,0	.080		szary		
	2,4	.095		brązowy		
	2,8	.110		jasnozielony		
	3,2	.125		liliowy		
aluminium	0,8	.030	dwukolorowy	biały	żółty	 rowek U-kształtny
	0,9/1,0	.035/.040		niebieski		
	1,2	.045		czerwony		
	1,6	.060		czarny		
	2,0	.080		szary		
	2,4	.095		brązowy		
	2,8	.110		jasnozielony		
	3,2	.125		liliowy		
drut proszkowy	0,8	.030	dwukolorowy	biały	pomarańczowy	 rowek V-kształtny, frezowany
	0,9	.035		niebieski		
	1,0	.040				
	1,2	.045		czerwony		
	1,4	.052		zielony		
	1,6	.060		czarny		
	2,0	.080		szary		
	2,4	.095		brązowy		

5.4.2.4 Przewlekanie drutu

⚠ OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek wydostania się drutu spawalniczego z uchwytu!

Drut spawalniczy może z dużą prędkością wydostać się z uchwytu spawalniczego i spowodować obrażenia części ciała jak również twarzy i oczu!

- Uchwytu spawalniczego nie wolno kierować w stronę własnego ciała lub innych osób!

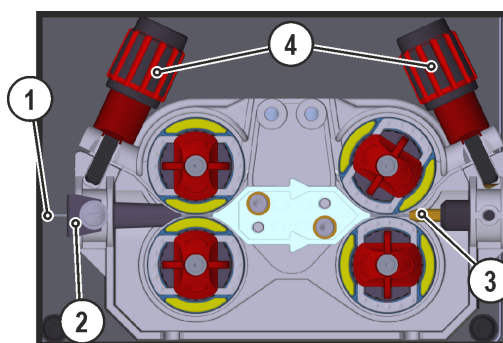


Nieprawidłowy docisk powoduje zwiększenie zużycia rolki podawania drutu!

- 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!



Prędkość wprowadzania drutu można regulować płynnie, naciskając jednocześnie przycisk wprowadzania drutu i obracając pokrętkę prędkości drutu. Na lewym wyświetlaczu sterownika urządzenia prezentowana jest wybrana prędkość wprowadzania drutu a na prawym aktualny prąd silnika napędu podawania drutu.



Rys. 5- 14

Poz.	Symbol	Opis
1		Drut spawalniczy
2		Złączka wlotowa drutu
3		Rurka prowadząca
4		Nakrętka nastawcza

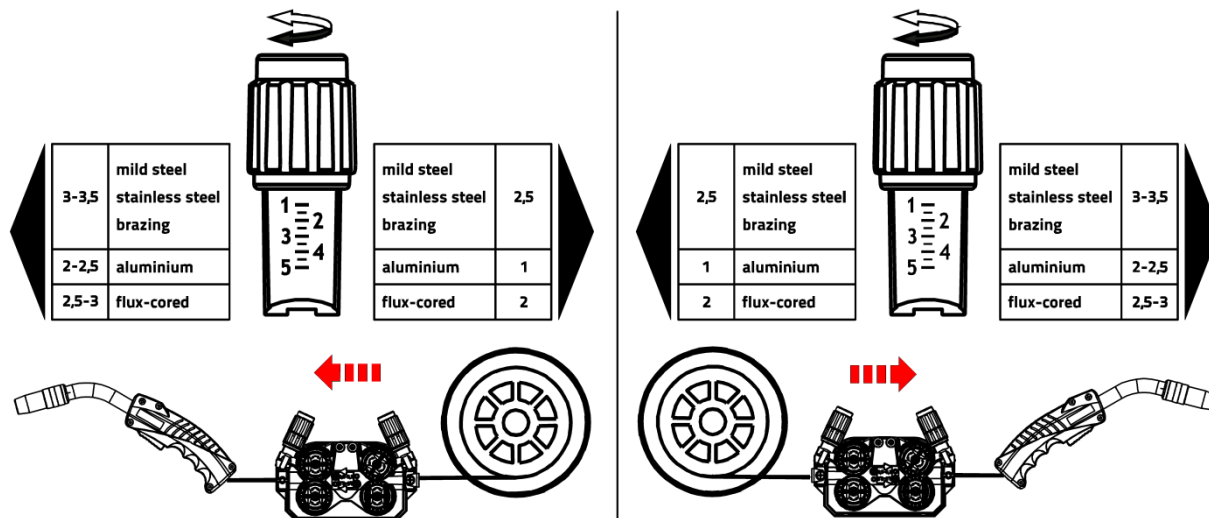
- Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu.
- Ostrożnie odwinąć drut spawalniczy ze szpuli i wprowadzić w złączkę wlotową drutu aż do rolek drutu.
- Nacisnąć przycisk wprowadzania (drut spawalniczy zostanie przechwycony przez napęd i poprowadzony automatycznie aż do wylotu na uchwycie spawalniczym).

Warunkiem automatycznego wprowadzania jest prawidłowe przygotowanie przewodnicy drutu, w szczególności w obszarze rurki kapilarnej lub rurki prowadzącej > Patrz rozdział 5.4.1.

- Docisk należy ustawić osobno dla każdej strony (wlot drutu/wylot drutu), w zależności od materiału dodatkowego na nakrętkach nastawczych elementów dociskowych. Tabela z wartościami nastawczymi znajduje się na naklejce w pobliżu napędu drutu:

Wariant 1: pozycja montażowa z lewej strony

Wariant 2: pozycja montażowa z prawej strony

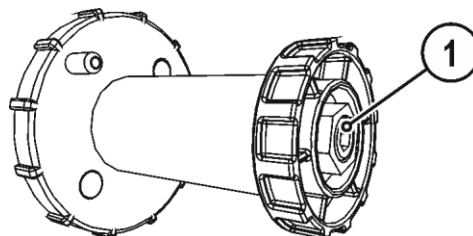


Rys. 5- 15

Automatyczne zatrzymanie wprowadzania

Uchwyt spawalniczy podczas procesu wprowadzania przyłożyć do obrabianego przedmiotu. Drut spawalniczy będzie wprowadzany do momentu aż dojdzie do obrabianego przedmiotu.

5.4.2.5 Ustawienie hamulca szpuli



Rys. 5- 16

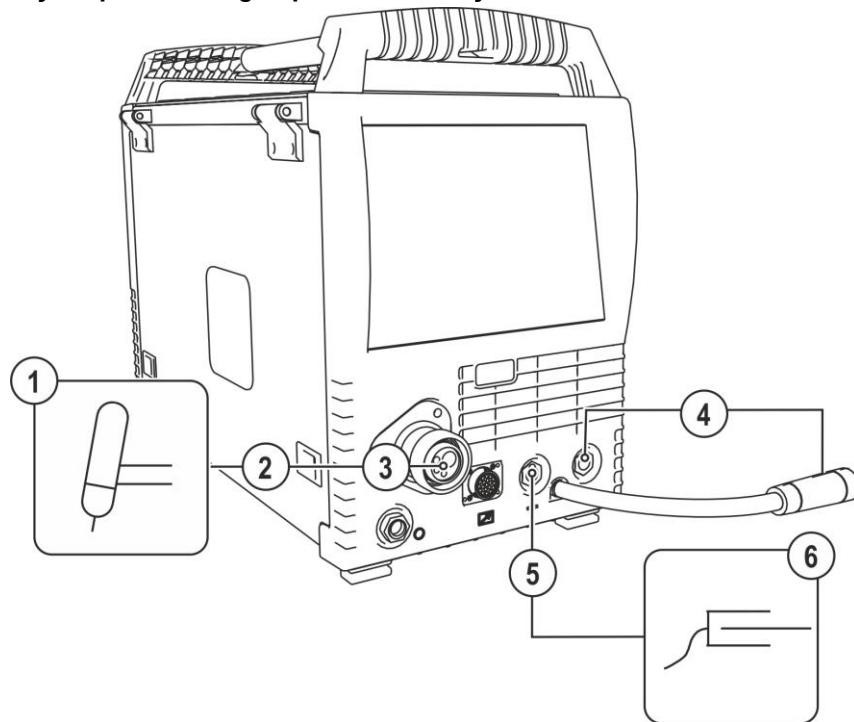
Poz.	Symbol	Opis
1		Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym Zamocowanie uchwyty szpuli drut i ustawianie hamulca szpuli

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

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

5.4.3 Wybór zadania spawalniczego

Wybór zadania spawalniczego lub obsługa urządzenia, patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

5.5 Spawanie metodą TIG
5.5.1 Podłączanie uchwyty spawalniczego i przewodu masy


Rys. 5- 17

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwyty spawalniczego
3		Przyłącze uchwyty spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
4		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / uchwyty, umożliwia wybór biegunowości. • TIG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”
5		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą TIG: przyłącze przedmioty spawanego
6		Obrabiany przedmiot

- Wetknąć wtyk centralny uchwyty spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” i zabezpieczyć przekręcając w prawo.
- Przewód prądu spawania, wybór polaryzacji wetknąć w gniazdo prądu spawania „-” i zabezpieczyć.

Jeżeli jest na wyposażeniu:

- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach:
powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

5.5.2 Wybór zadania spawalniczego



Wybór zadania spawalniczego lub obsługa urządzenia, patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

5.6 Spawanie elektrodą otuloną

⚠ OSTROŻNIE

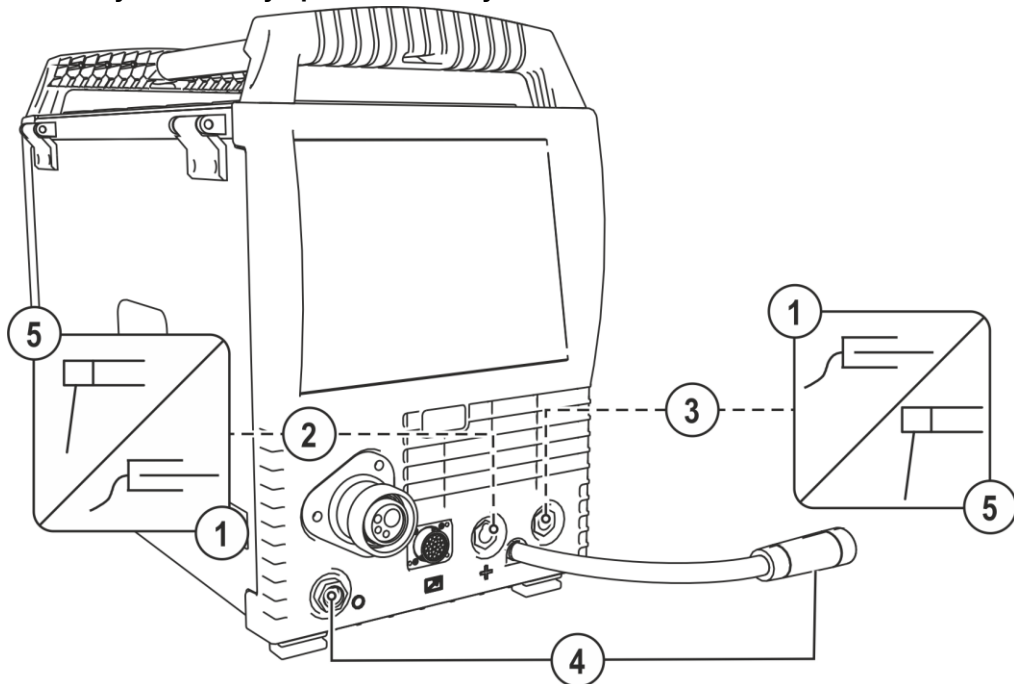


Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!

Podczas wymiany zużytych lub nowych elektrod prętowych:

- wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego,
- założyć odpowiednie rękawice ochronne,
- do usunięcia zużytych elektrod lub przemieszczenia przedmiotów spawanych używać izolowanych kleszczy,
- Uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowane podłoże!

5.6.1 Podłączenie uchwyty elektrody i przewodu masy



Rys. 5- 18

Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy przedmiotu spawanego
3		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy uchwyty elektrody
4		Gniazdo postojowe, wtyk wyboru polaryzacji Uchwyt wtyku wyboru polaryzacji podczas trybu MMA lub transportu.
5		Uchwyt elektrody

- Wtyczkę kabla uchwytu elektrody włożyć w gniazdko prądu spawania „+” lub „-” i zacisnąć obrotem w prawo.
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” lub „-” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Wtyk wyboru polaryzacji wetknąć w gniazdo postojowe i zabezpieczyć obrotem w prawo.



Przy wyborze biegunowości należy kierować się wskazówkami producenta elektrod, podanymi na opakowaniu.

5.6.2 Wybór zadania spawalniczego



Wybór zadania spawalniczego lub obsługa urządzenia, patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

5.7 Zdalne sterowanie



Przystawki zdalnego sterowania, w zależności od wersji, podłączane są do 19-stykowego gniazda (analogowego) lub 7-stykowego gniazda (cyfrowego).



Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!

5.8 Interfejsy do automatyzacji

⚠ OSTRZEŻENIE



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)!



Uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia!

Nieodpowiednie przewody sterownicze lub nieprawidłowe przyporządkowanie sygnałów wejścia i wyjścia może skutkować uszkodzeniem urządzenia.

- **Używać wyłącznie ekranowanych przewodów sterowniczych!**
- **Jeżeli urządzenie jest użytkowane z użyciem napięć sterujących, połączenie musi być dokonywane przez wzmacniacz oddzielający!**
- **Aby istniała możliwość sterowania prądem głównym lub obniżonym poprzez napięcia sterujące, należy zwolnić odpowiednie wejścia (aktywacja zadanej napięcia sterującego).**

5.8.1 Interfejs automatyzacji

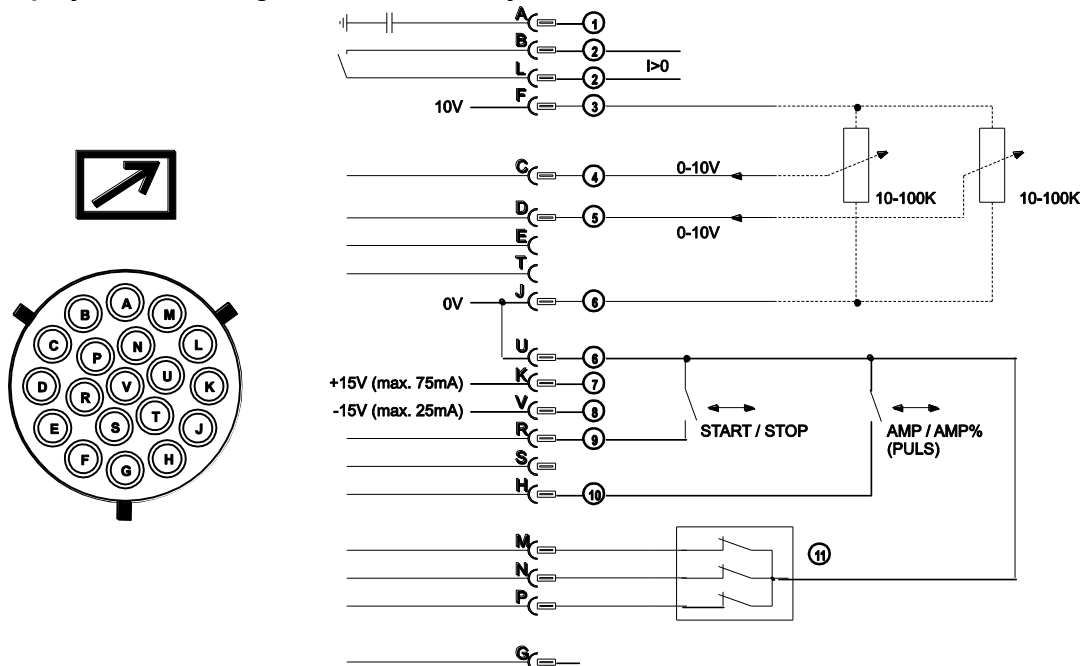


Ten element akcesoriów może być zamontowany jako opcja > Patrz rozdział 9.

Styk	Wejście / wyjście	Nazwa	Rysunek
A	Wyjście	PE Przyłączenie ekranu kabla	
D	Wyjście (open Collector)	IGRO Sygnał przepływu prądu (I>0) (maksymalne obciążenie 20 mA/15 V) 0 V = prąd spawania płynie	
E + R	Wejście	Wyłączenie awaryjne Wylłącznik awaryjny do nadrzędnego wyłączania źródła prądu. Aby móc korzystać z tej funkcji w spawarce należy wyjąć zworkę 1 z płytki M320/1! Styk rozwarty = prąd spawania wyłączony	
F	Wyjście	0 V Potencjał odniesienia	
G/P	Wyjście	I>0 Zestyk przekaźnika prądowego do użytkownika, bezpotencjałowy, (maks. +/- 15 V / 100 mA)	
H	Wyjście	Uist Napięcie spawania mierzone do styku F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)	
L	Wejście	Str/Stp Start = 15 V / Stop = 0 V ¹⁾	
M	Wyjście	+15 V Zasilanie napięciem (maks. 75 mA)	
N	Wyjście	-15 V Zasilanie napięciem (maks. 25 mA)	
S	Wyjście	0 V Potencjał odniesienia	
T	Wyjście	list Prąd spawania mierzony do styku F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	

¹⁾ Tryb pracy jest zadawany przez podajnik drutu (funkcja start / stop odpowiada naciskaniu włącznika uchwytu i jest stosowana np. w przypadku zmechanizowanych zastosowań).

5.8.2 Gniazdo przystawki zdalnego sterowania, 19-stykowe



Rys. 5- 19

Poz.	Styk	Kształt sygnału	Nazwa
1	A	Wyjście	Przyłącze ekranu kabla (PE)
2	B/L	Wyjście	Prąd płynie, sygnał I>0, bezpotencjałowy (maks. +- 15 V / 100 mA)
3	F	Wyjście	Napięcie odniesienia dla potencjometru 10 V (maks. 10 mA)
4	C	Wejście	Zadana napięcia sterującego dla prądu głównego, 0-10 V (0 V = I _{min} / 10 V = I _{max})
5	D	Wejście	Zadana napięcia sterującego dla prądu obniżonego, 0-10 V (0 V = I _{min} / 10 V = I _{max})
6	J/U	Wyjście	Potencjał odniesienia 0 V
7	K	Wyjście	Zasilanie +15 V, maks. 75 mA
8	V	Wyjście	Zasilanie -15 V, maks. 25 mA
9	R	Wejście	Prąd spawania Start / Stop
10	H	Wejście	Przełączanie prądu spawania na prąd główny lub obniżony (pulsy)
11	M/N/P	Wejście	Aktywacja zadanej prądu sterującego W celu aktywacji zewnętrznej zadanej napięcia sterującego dla prądu głównego i obniżonego, wszystkie 3 sygnały należy przyłożyć do potencjału odniesienia 0 V
12	G	Wyjście	Wartość pomiarowa I _{SOLL} (1 V – 100 A)

5.8.3 Interfejs robota RINT X12

Standardowy interfejs cyfrowy do zautomatyzowanych zastosowań
(opcja, możliwość późniejszej instalacji w urządzeniu lub instalacji zewnętrznej przez klienta)

Funkcje i sygnały:

- Wejścia cyfrowe: start/stop, wybór trybu pracy, zadania, programu, przewlekanie drutu, test gazu
- Wejścia analogowe: napięcia sterujące, np. dla wydajności spawania, prądu spawania itp.
- Wyjścia przekaźnikowe: sygnał procesowy, gotowość do spawania, błędy zbiorcze instalacji itp.

5.8.4 Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11

Rozwiązanie do wygodnej integracji w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych np.

- Profinet / Profibus
- EnthernetIP / DeviceNet
- EtherCAT
- itp.

5.9 Interfejs PC



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 lub usterka na skutek nieprawidłowego podłączenia do PC!

Niezastosowanie interfejsu SECINT X10USB może spowodować uszkodzenie urządzenia lub zakłócenia w transmisji sygnału. Wysokoczęstotliwościowe impulsy mogą uszkodzić komputer PC.

- **Pomiędzy komputerem PC a spawarką należy zastosować interfejs SECINT X10USB!**
- **Podłączenia dokonać wyłącznie używając kabli dołączonych do zestawu (nie stosować żadnych dodatkowych kabli przedłużających)!**

Oprogramowanie PC 300 do obsługi parametrów spawalniczych

Możliwość wygodnego określania parametrów na komputerze klasy PC i przekazywania ich do jednego lub więcej urządzeń spawalniczych. (Wyposażenie: zestaw składający się z oprogramowania, interfejsu, przewodów połączeniowych)

Oprogramowanie do dokumentowania danych spawalniczych Q-DOC 9000

(Wyposażenie: zestaw składający się z oprogramowania, interfejsu, przewodów połączeniowych)

Idealne narzędzie do dokumentowania danych spawalniczych np.:

napięcia i prądu spawalniczego, prędkości podawania drutu, prądu silnika.

System dokumentowania danych spawalniczych i kontrolnych WELDQAS

Sięciowy system dokumentowania danych spawalniczych i kontrolnych dla cyfrowych spawarek.

5.10 Kontrola dostępu



Przełącznik kluczykowy jest dostępny wyłącznie w urządzeniach, które fabrycznie zostały wyposażone w opcję "OW KL XX5".

W celu zabezpieczenia parametrów spawalniczych zapisanych w pamięci urządzenia przed niepowołanym lub omyłkowym przestawieniem, możliwe jest zablokowanie poziomu wprowadzania danych do układu sterowania. Służy do tego wyłącznik kluczykowy.

Gdy kluczyk znajduje się w położeniu 1 można bez ograniczeń ustawiać wszystkie funkcje i parametry.

Gdy kluczyk znajduje się w położeniu 0 niemożliwa jest zmiana następujących funkcji i parametrów:

- Brak regulacji punktu pracy (moc spawania) w programach 1–15.
- Brak zmiany sposobu spawania, trybu pracy w programach 1–15.
- Podczas pracy sterownika możliwe jest wyświetlanie parametrów spawania, ale nie ich zmiana.
- Brak przełączania zadania spawalniczego (możliwy tryb JOB pakietowych P16).
- Brak zmian parametrów specjalnych (oprócz P10) – wymagany restart.

6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie

6.1 Informacje ogólne

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nieprawidłowa kontrola i konserwacja!

Czyszczenie, naprawy oraz kontrole urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby! Osobą kompetentną 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.

- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6.3!*
- Urządzenie uruchamiać dopiero po pomyślnie zakończonej kontroli.



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym po wyłączeniu!

Prace na otwartym urządzeniu grożą obrażeniami ze skutkiem śmiertelnym!

Podczas pracy urządzenia zostają naładowane kondensatory. Zgromadzone w nich napięcie może być obecne nawet do 4 minut od momentu odłączenia zasilania.

1. Wyłączyć urządzenie .
2. Odłączyć wtyk od sieci.
3. Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!

OSTRZEŻENIE



Czyszczenie, kontrole i naprawy!

Czyszczenia, napraw oraz kontrole 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.

- Jeżeli wynik jednej z poniższych kontroli okaże się niepomyślny, to urządzenia nie wolno uruchamiać do czasu usunięcia usterki i przeprowadzenia ponownej kontroli.

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

Zabrudzenie urządzenia powoduje skrócenie okresu żywotności i cyklu pracy. Częstotliwość czyszczenia jest uzależniona od warunków otoczenia i związanego z tym zanieczyszczenia urządzenia (minimum co pół roku).

6.2 Czyszczenie

- Powierzchnie zewnętrzne oczyścić wilgotną ścierką (nie stosować agresywnych środków czyszczących).
- Kanał powietrza i ew. płytki chłodnicy urządzenia przedmuchać wolnym od oleju i wody sprężonym powietrzem. Sprężone powietrze może doprowadzić do nadmiernej prędkości obrotowej wentylatora urządzenia i jego uszkodzenia. Nie kierować strumienia powietrza bezpośrednio na wentylator, ew. zablokować mechanicznie wentylator.
- Sprawdzić płyn chłodzący pod kątem zanieczyszczeń i w razie potrzeby wymienić.

6.3 Prace konserwacyjne, okresy

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.

6.3.1 Codzienne prace konserwacyjne

6.3.1.1 Kontrola wzrokowa

- Przewód sieciowy i jego zabezpieczenie przed wyrwaniem
- Elementy mocujące butlę z gazem
- Sprawdzić wiązkę przewodów i przyłącza prądu pod kątem uszkodzeń zewnętrznych a w razie potrzeby wymienić lub zlecić naprawę specjalistycznemu personelowi!
- Przewody gazu i układy załączające (zawór elektromagnetyczny)
- Sprawdzić osadzenie wszystkich przyłączy oraz części zużywalnych i w razie potrzeby dokręcić.
- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie szpuli drutu.
- Rolki transportowe oraz ich elementy mocujące
- Elementy do transportu (pasy, uchwyty dźwigowe, uchwyty)
- Pozostały osprzęt, ogólny stan

6.3.1.2 Kontrola sprawności

- Układy sterownicze, sygnalizacyjne, ochronne i regulacyjne (Kontrola działania)
- Przewody prądu spawania (kontrola osadzenia i zamocowania)
- Przewody gazu i układy załączające (zawór elektromagnetyczny)
- Elementy mocujące butlę z gazem
- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie szpuli drutu.
- Sprawdzić osadzenie wszystkich złączy wtykowych i śrubowych oraz części zużywalnych, w razie potrzeby dokręcić.
- Usunąć przywarte odpryski spawalnicze.
- Czyścić regularnie rolki podawania drutu (w zależności od stopnia zabrudzenia).

6.3.2 Comiesięczne prace konserwacyjne


6.3.2.1 Kontrola wzrokowa


- Uszkodzenia obudowy (ścianki czołowe, tylne i boczne)
- Rolki transportowe oraz ich elementy mocujące
- Elementy do transportu (pasy, uchwyty dźwigowe, uchwyty)
- Sprawdzić przewody chłodziwa i przyłącza pod kątem zanieczyszczeń

6.3.2.2 Kontrola sprawności

- Przełączniki selekcyjne, urządzenia sterujące, układy WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, układy redukcji napięcia, lampki sygnalizacyjne i kontrolne
- Kontrola osadzenia elementów podawania drutu (złączka wlotowa, rurka prowadząca drut).
- Sprawdzić przewody chłodziwa i przyłącza pod kątem zanieczyszczeń
- Kontrola i czyszczenie uchwyty spawalniczego. Zanieczyszczenia w palniku mogą stać się powodem krótkich spięć i doprowadzić do uszkodzenia palnika!

6.3.3 Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)

 **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.**

 **Dalsze informacje można znaleźć w załączonej broszurze "Warranty registration", jak również w informacjach poświęconych gwarancji, konserwacji i kontroli zamieszczonych na naszej stronie internetowej pod adresem www.ewm-group.com!**

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.

6.4 Utylizacja urządzenia

 **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 2012/19/EU Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4.7.2012) 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 AG Mündersbach, potwierdzamy niniejszym, że wszystkie dostarczone przez nas produkty, objęte postanowieniami dyrektywy RoHS, spełniają wymagania dyrektywy RoHS (patrz właściwe dyrektywy WE na deklaracji zgodności).

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 Usuwanie usterek – lista kontrolna



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

Legenda	Symbol	Opis
	↯	Usterka / Przyczyna
	✘	Środki zaradcze

Problemy z podawaniem drutu

- ↯ Zatkana dysza kontaktowa
 - ✘ Oczyszczyć, spryskać spawalniczym sprayem ochronnym, a w razie konieczności wymienić
- ↯ Ustawienie hamulca szpuli > *Patrz rozdział 5.4.2.5*
 - ✘ Sprawdzić ustawienia i razie potrzeby skorygować
- ↯ Ustawienie elementów dociskowych > *Patrz rozdział 5.4.2.4*
 - ✘ 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

- ↯ Wszystkie lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia świecą się po włączeniu
- ↯ Żadne lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia nie świecą się po włączeniu
- ↯ Brak mocy spawania
 - ✘ Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
- ↯ Urządzenie nie pozwala na ustawienie parametrów
 - ✘ Blokada wprowadzania, wyłączyć blokadę dostępu > *Patrz rozdział 5.10*
- ↯ 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

7.2 Ogólne usterki

7.2.1 Interfejs automatyzacji

⚠ OSTRZEŻENIE




Brak funkcji zewnętrznych układów wyłączania (wyłącznik awaryjny)!


Jeżeli obwód wyłączenia awaryjnego realizowany jest z użyciem zewnętrznego układu wyłączania poprzez interfejs automatycznego trybu pracy, należy odpowiednio ustawić do tego urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia spowoduje zignorowanie przez źródło prądu zewnętrznych układów wyłączania i nie nastąpi wyłączenie!

- Wyjąć zworkę 1 (jumper) na płytce T320/1, M320/1 lub M321!

8 Dane techniczne

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

8.1 Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TKM

	MIG/MAG	Spawanie elektrodą otuloną	TIG
Zakres regulacji prądu spawania	5 A–350 A		
Zakres regulacji napięcia spawania	14,3 V–31,5 V	20,2 V–34,0 V	10,2 V–24,0 V
Cykl pracy w temperaturze otoczenia 40°C			
40% CP	350 A		
60% CP	300 A		
100% CP	270 A		
Średnica szpuli drutu	Znormalizowane szpule drutu do 300 mm		
Cykl zmiany obciążenia	10 min (60% CP \triangle 6 min spawania, 4 min przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	79 V		
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (od -25% do +20%)		
Częstotliwość	50/60 Hz		
Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 16 A		
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F4G2,5		
Maks. pobór mocy	13,9 kVA	15,0 kVA	10,6 kVA
Zalecana moc prądnicy	20,3 kVA		
cos ϕ /sprawność	0,99% / 88%		
Temperatura otoczenia	-25°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia/uchwyty	Wentylator (AF)/gaz		
Emisja hałasu	< 70 dB(A)		
Przewód masy	50 mm ²		
Klasa izolacji/stopień ochrony	H/IP 23		
Klasa EMC	A		
Oznaczenie bezpieczeństwa			
Zastosowane pozostałe normy	IEC 60974-1, -5, -10		
Prędkość podawania drutu	0,5 m/min do 25 m/min		
Wyposażenie w rolki fabrycznie	1,2 mm (dla drutu stalowego)		
Napęd podawania drutu	4-rolkowy (37 mm)		
Wymiary D/S/W	636 mm x 298 mm x 482 mm		
	25,0 inch x 11,7 inch x 19,0 inch		
Masa	36 kg		
	79,4 lb		

9 Akcesoria



Zależne od osiągnięć akcesoria, jak palnik, przewód masy, uchwyt spawalniczy lub wiązkę przewodów pośrednich możecie Państwo zakupić u swojego przedstawiciela handlowego.

9.1 Akcesoria ogólne

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Trolly 55-5	Wózek transportowy, zamontowany	090-008632-00000
Trolly 35.2-2	Wózki transportowe	090-008296-00000
cool50 U40	Moduł chłodzący	090-008598-00502
voltConverter 230/400	Przekładnik napięciowy	090-008800-00502
CA D200	Adapter centrujący do szpul 5 kg	094-011803-00000
AK300	Adapter do szpuli koszowej K300	094-001803-00001
TYP 1	Tester odporności na zamarzanie	094-014499-00000
KF 23E-10	Płyn chłodzący (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Płyn chłodzący (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Płyn chłodzący (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Płyn chłodzący (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reduktor ciśnienia z manometrem	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Wąż gazu	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Wtyczka urządzenia	094-000207-00000
SPL	Ostrzałka do przewodnic teflonowych	094-010427-00000
HC PL	Obcinak do węży	094-016585-00000

9.2 Opcje

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON AIF XX5	Interfejs do spawania zautomatyzowanego	092-001237-00000
ON WAK xx5	Zestaw montażowy kół do serii urządzeń xx5	092-001356-00000
ON D XX5 BARREL	Prowadnica drutu Rolliner do podawania drutu z beczki	092-007929-00000
ON Filter xx5	Filtr zanieczyszczeń	092-002662-00000
ON CS K	Zaczepek do dźwigu do Picomig 180 / 185 D3 / 305 D3; Phoenix i Taurus 355 kompakt; drive 4	092-002549-00000
ON TR Trolly 55-5	Poprzecznicza i uchwyt do podajnika drutu	092-002700-00000

9.3 Przystawka zdalnego sterowania/Przewód połączeniowy i przedłużający

9.3.1 Przyłącze 7-stykowe

Typ	Nazwa	Numer artykułu
R40 7POL	Zdalne sterowanie, 10 programów	090-008088-00000
R50 7POL	Przystawka zdalnego sterowania, umożliwia ustawienie wszystkich funkcji spawarki bezpośrednio w miejscu pracy.	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Kabel połączeniowo-przedłużający	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00007

9.3.2 Przyłącze 19-stykowe

Typ	Nazwa	Numer artykułu
R10 19POL	Zdalne sterowanie	090-008087-00000
RG10 19POL 5M	Przystawka zdalnego sterowania, ustawienie prędkości podawania drutu, korekcja napięcia spawania	090-008108-00000
R20 19POL	Zdalne sterowanie przełączaniem programów	090-008263-00000
PHOENIX RF11 19POL 5M	Nożna przystawka zdalnego sterowania do PHOENIX EXPERT	094-008196-00000
RA5 19POL 5M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Przewód przedłużający	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Przewód przedłużający	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Przewód przedłużający	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Przewód przedłużający	092-000857-00020

9.4 Komunikacja z komputerem

Typ	Nazwa	Numer artykułu
PC300.Net	PC300.Net zestaw oprogramowania do obsługi parametrów spawalniczych z kablem i interfejsem SECINT X10 USB	090-008777-00000
ON WLG-EX	Brama sieciowa WiFi w obudowie zewnętrznej	090-008790-00502
ON LG-EX	Brama sieciowa LAN w obudowie zewnętrznej	090-008789-00502
FRV 7POL 5 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Kabel połączeniowy/przedłużający	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Zestaw składający się z interfejsu, oprogramowania do prowadzenia dokumentacji, przewodu połączeniowego	090-008713-00000

10 Części zużywalne



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.**

10.1 Rolki transportowe do drutu

10.1.1 Rolki transportowe do drutów stalowe

Typ	Nazwa	Numer artykułu
FE 4R 0.6 MM/0.023 INCH LIGHT PINK	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00006
FE 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00008
FE 4R 1,0 MM/0.04 INCH BLUE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00010
FE 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00012
FE 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00014
FE 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00016
FE 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00020
FE 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00024
FE 4R 2.8 MM/0.11 INCH LIGHT GREEN	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00028
FE 4R 3.2 MM/0.12 INCH VIOLET	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny do stali, stali szlachetnej oraz do lutowania	092-002770-00032

10.1.2 Rolki transportowe do drutów aluminium

Typ	Nazwa	Numer artykułu
AL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00008
AL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00010
AL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00012
AL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00016
AL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/YELLOW	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00020
AL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/YELLOW	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00024
AL 4R 2.8 MM/0.110 INCH LIGHT GREEN/YELLOW	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00028
AL 4R 3.2 MM/0.125 INCH VIOLET/YELLOW	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, do aluminium	092-002771-00032

10.1.3 Rolki transportowe do drutów proszkowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
FUEL 4R 0.8 MM/0.03 INCH WHITE/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00008
FUEL 4R 1.0 MM/0.04 INCH BLUE/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00010
FUEL 4R 1.2 MM/0.045 INCH RED/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00012
FUEL 4R 1.4 MM/0.052 INCH GREEN/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00014
FUEL 4R 1.6 MM/0.06 INCH BLACK/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00016
FUEL 4R 2.0 MM/0.08 INCH GREY/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00020
FUEL 4R 2.4 MM/0.095 INCH BROWN/ORANGE	Zestaw rolek napędowych, 37 mm, 4 rolki, rowek V-kształtny/radełko do drutu proszkowego	092-002848-00024

10.1.4 Prowadnica drutu

Typ	Nazwa	Numer artykułu
SET DRAHTFUERUNG	Zestaw prowadnic drutu	092-002774-00000
ON WF 2,0-3,2MM EFEED	Opcja dozbrojenia, prowadnica do drutu 2,0–3,2 mm, napęd eFeed	092-019404-00000
SET IG 4x4 1.6mm BL	Zestaw złączek wlotowych drutu	092-002780-00000
GUIDE TUBE L105	Rurka prowadząca	094-006051-00000
CAPTUB L108 D1,6	Kapilara	094-006634-00000
CAPTUB L105 D2,0/2,4	Kapilara	094-021470-00000

11 Załącznik A

11.1 Oddziały firmy EWM

Headquarters

EWM AG
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 AG
Forststraße 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 AG
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 s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Technology and mechanisation Centre
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-mechanisierung.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pilsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM KAYNAK SISTEMLERİ TIC. LTD.ŞTİ.
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / Istanbul Turkey
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm.com.tr · turkey@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-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

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



● More than 400 EWM sales partners worldwide