



PL

Spawarka

Phoenix 355-505 Progress puls MM TDM

Phoenix 355-505 Progress puls MM VRD TDM

099-005320-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

15.12.2016

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

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

**3** Years

**5** Years  
transformer  
and rectifier

**ewm-warranty\***  
24 hours / 7 days

\* For details visit  
[www.ewm-group.com](http://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](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.

© EWM AG

**Dr. Günter-Henle-Straße 8**

**D-56271 Mündersbach**

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Kopiowanie, również częściowy, 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**

<b>1</b>	<b>Spis treści.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Dla własnego bezpieczeństwa.....</b>	<b>5</b>
2.1	Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi.....	5
2.2	Objaśnienie symboli.....	6
2.3	Część kompletnej dokumentacji.....	7
2.4	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa.....	8
2.5	Transport i umieszczenie urządzenia.....	11
<b>3</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....</b>	<b>12</b>
3.1	Zakres zastosowania.....	12
3.2	Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami.....	12
3.3	Obowiązująca dokumentacja.....	12
3.3.1	Gwarancja.....	12
3.3.2	Deklaracja zgodności.....	12
3.3.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym.....	12
3.3.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń).....	13
3.3.5	Kalibracja / Walidacja.....	13
<b>4</b>	<b>Skrócony opis urządzenia.....</b>	<b>14</b>
4.1	Widok z przodu.....	14
4.2	Widok z tyłu.....	16
<b>5</b>	<b>Budowa i działanie.....</b>	<b>18</b>
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.....	18
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	Podłączenie wiązki przewodów pośrednich do źródła prądu.....	20
5.1.5.1	Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich.....	20
5.1.6	Uchwyt palnika.....	22
5.1.7	Informacje na temat układania przewodów prądu spawania.....	23
5.1.7.1	Pełzające prądy spawania.....	24
5.1.8	Przyłączenie do sieci elektrycznej.....	24
5.1.8.1	Rodzaj sieci.....	25
5.1.9	Porównanie rezystancji przewodu.....	26
5.2	Spawanie metodą MIG/MAG.....	28
5.2.1	Przyłączenie przewodu masy.....	28
5.3	Spawanie metodą TIG.....	29
5.3.1	Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego.....	29
5.3.2	Przyłączenie przewodu masy.....	29
5.4	Spawanie elektrodą otuloną.....	30
5.4.1	Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy.....	30
5.5	Układ redukcji napięcia.....	30
5.6	Zdalne sterowanie.....	31
5.7	Interfejsy do automatyzacji.....	31
5.7.1	Interfejs automatyzacji.....	31
5.7.2	Interfejs robota RINT X12.....	32
5.7.3	Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11.....	32
5.8	Interfejs PC.....	32
<b>6</b>	<b>Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie.....</b>	<b>33</b>
6.1	Informacje ogólne.....	33
6.2	Czyszczenie.....	33
6.3	Prace konserwacyjne, okresy.....	33
6.3.1	Codziennie prace konserwacyjne.....	34
6.3.1.1	Kontrola wzrokowa.....	34

6.3.1.2	Kontrola sprawności .....	34
6.3.2	Comiesięczne prace konserwacyjne .....	34
6.3.2.1	Kontrola wzrokowa .....	34
6.3.2.2	Kontrola sprawności .....	34
6.3.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji) .....	34
6.4	Utylizacja urządzenia .....	35
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego .....	35
6.5	Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS .....	35
<b>7</b>	<b>Usuwanie usterek .....</b>	<b>36</b>
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna .....	36
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu) .....	37
7.3	Ogólne usterek .....	38
7.3.1	Interfejs automatyzacji .....	38
7.4	Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego .....	39
<b>8</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>40</b>
8.1	Phoenix 355 TDM .....	40
8.2	Phoenix 405 .....	41
8.3	Phoenix 505 .....	42
<b>9</b>	<b>Akcesoria .....</b>	<b>43</b>
9.1	Komponenty systemu .....	43
9.2	Opcje .....	43
9.2.1	Chłodzenie uchwytu spawalniczego .....	43
9.3	Systemy transportowe .....	43
9.4	Zdalne sterowanie / kabel przyłączeniowy .....	43
9.4.1	Przyłącze 7-stykowe .....	43
9.5	Akcesoria ogólne .....	44
9.6	Komunikacja z komputerem .....	44
<b>10</b>	<b>Załącznik A .....</b>	<b>45</b>
10.1	Oddziały firmy EWM .....	45

## 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 punktatorów, np.:

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

### 2.2 Objąsnienie symboli

Symbol	Opis
	Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.
	Wyłączyć urządzenie
	Włączyć urządzenie
	Nieprawidłowo
	Prawidłowo
	Wejście w menu
	Nawigowanie w menu
	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

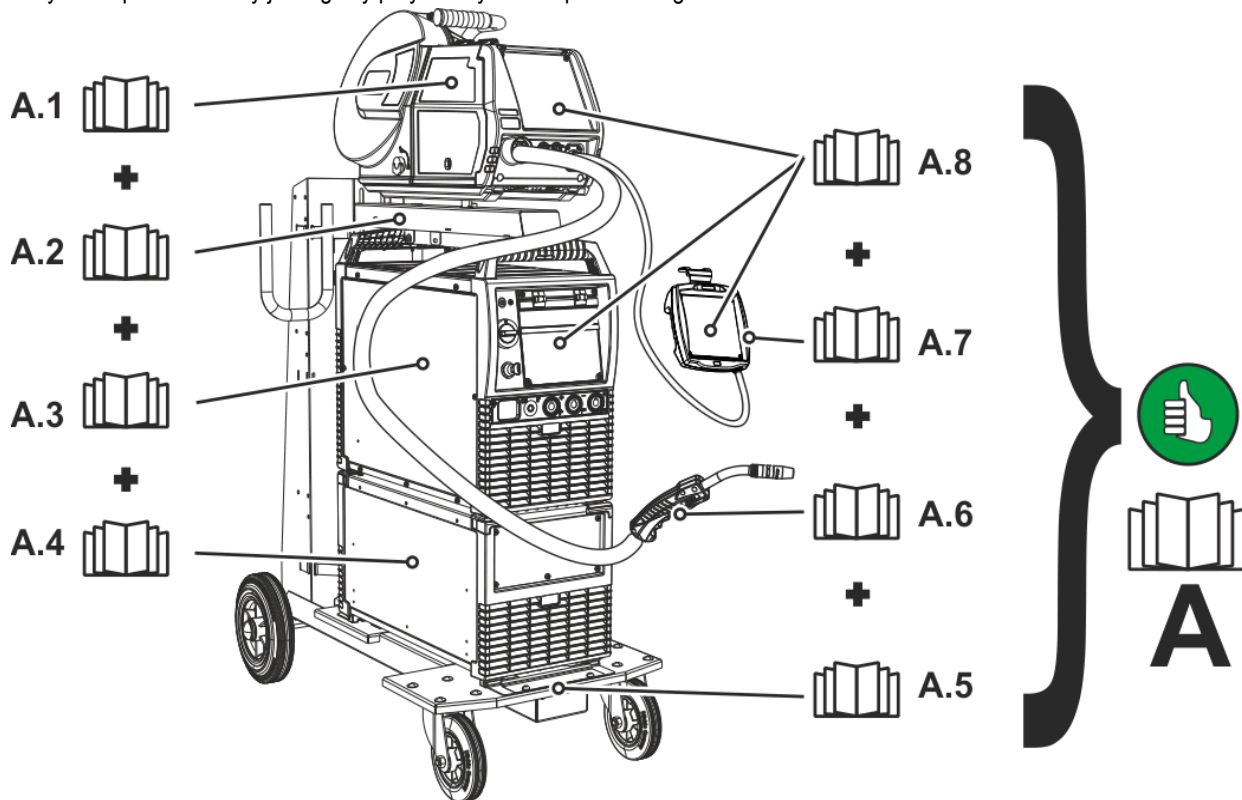
Symbol	Opis
	Nacisnąć i zwolnić/naciskać impulsowo/dotknąć
	Zwolnić
	Nacisnąć i przytrzymać
	Przełączyć
	Obrócić
	Wartość liczbowa - ustawiana
	Lampka sygnalizacyjna świeci na zielono
	Lampka sygnalizacyjna miga na zielono
	Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono
	Lampka sygnalizacyjna miga na czerwono

## 2.3 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

## 2.4 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.



**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 szkodliwe 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 naciśnienie.**

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



**⚠ OSTRZEŻENIE****Zagrożenie pożarowe!**

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

- 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!
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czule 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):



**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

## 2.5 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 rzemioślnictwie. 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!

### 3.1 Zakres zastosowania

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

### 3.2 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami



*Do pracy spawarki wymagany jest odpowiedni podajnik drutu (komponent systemu)!*

#### Podajnik drutu

- drive 4X LP
- drive 4X LP MMA
- drive 4X HP
- drive 4X HP MMA
- drive 4X IC LP
- drive 4X IC HP

#### Wózki transportowe

- Trolley 55-5

#### Chłodnica

- cool50-2 U40

#### Zdalne sterowanie

- R40 7POL
- R50 7POL

### 3.3 Obowiązująca dokumentacja

#### 3.3.1 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](http://www.ewm-group.com)!*

#### 3.3.2 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.

#### 3.3.3 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)****⚠ 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.

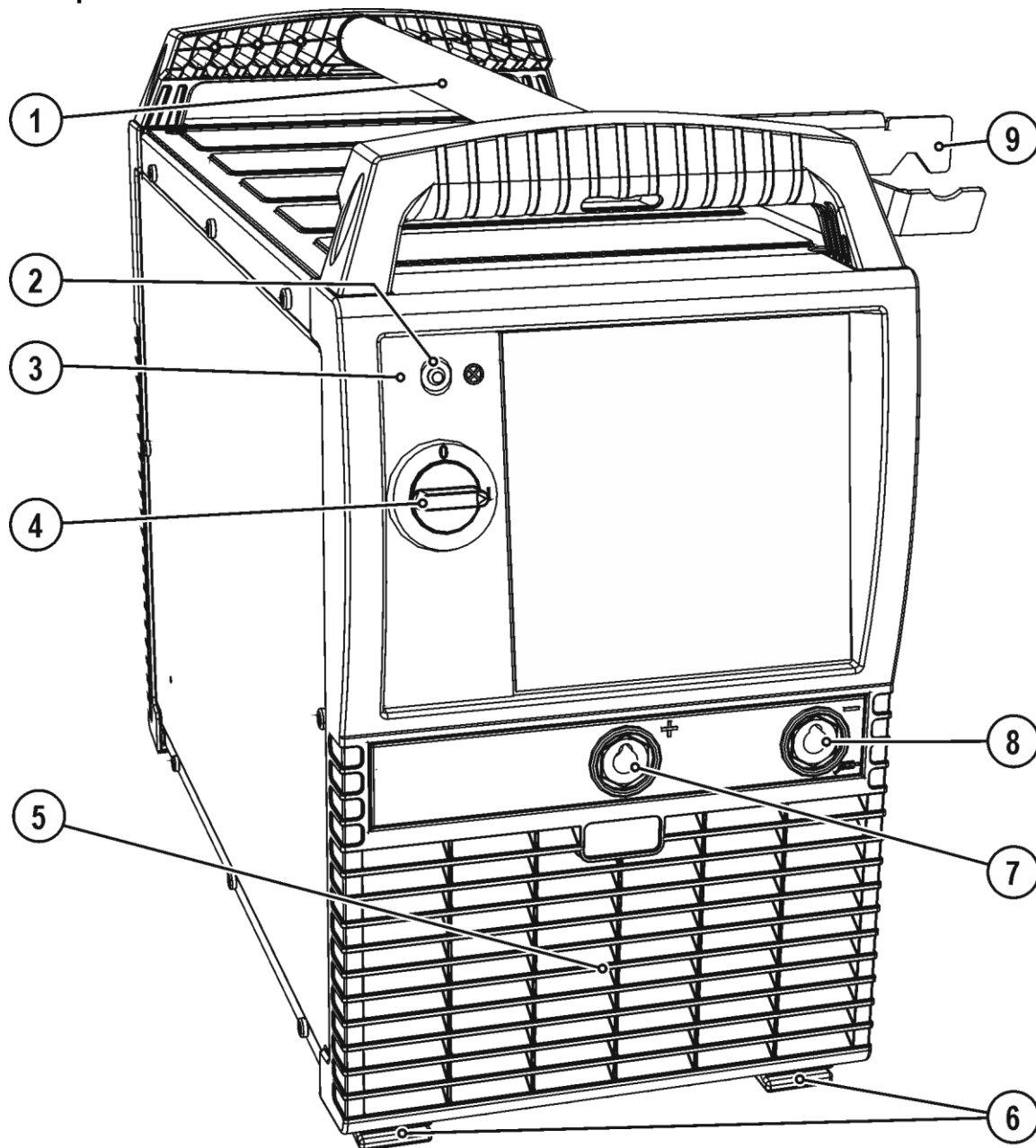
Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

**3.3.5 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

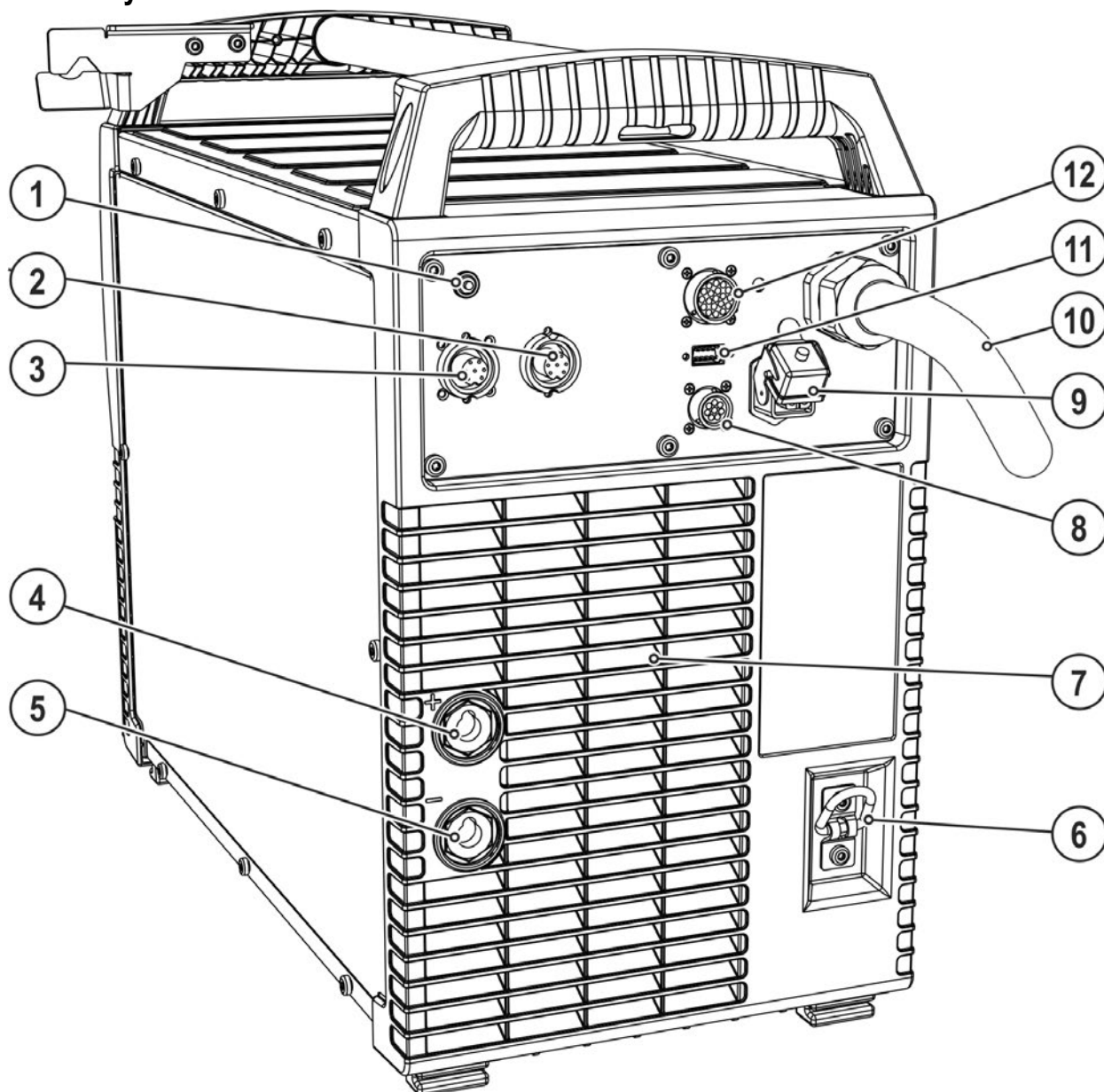
### 4.1 Widok z przodu



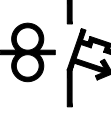




Rys. 4-1

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Uchwyt do transportu</b>
2		<b>Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy</b> Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy
3	VRD	<b>Lampka sygnalizacyjna przyrządu redukcji napięcia (VRD)</b> Lampka sygnalizacyjna VRD świeci, gdy przyrząd redukcji napięcia działa prawidłowo i napięcie wyjściowe jest zredukowane do wartości ustalonej przez odpowiednią normę. Przyrząd redukcji napięcia jest aktywny wyłącznie w przypadku wariantów urządzenia z oznaczeniem (VRD).
4		<b>Wyłącznik główny, urządzenie wyl./zał.</b>
5		<b>Otwory wlotowe powietrza chłodzącego</b>
6		<b>Nóżki urządzenia</b>
7		<b>Gniazdo, prąd spawania „+”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączy przedmiotu spawanego</li> <li>• ----- Spawanie metodą TIG: przyłączy przedmiotu spawanego</li> <li>• ----- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy przedmiotu spawanego</li> </ul>
8		<b>Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączy przedmiotu spawanego</li> <li>• Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy uchwytu elektrody</li> </ul>
9		<b>Uchwyt palnika</b>





## 4.2 Widok z tyłu



Rys. 4-2

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Przycisk, Bezpiecznik samoczynny</b> Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu (wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku)
2		<b>Gniazdo 7-stykowe</b> Przyłącze dla urządzeń peryferyjnych ze złączem cyfrowym
3		<b>Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)</b> przyłącze podajnika drutu elektrodowego
4		<b>Przyłączenie, prąd spawania „+”</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni)</li> </ul>
5		<b>Przyłączenie, prąd spawania „-”</b> Przyłącze wtyku prądu spawania z zespolonego przewodu pośredniego <ul style="list-style-type: none"> <li>Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym</li> <li>Spawanie metodą TIG</li> </ul>



Poz.	Symbol	Opis
6		<b>Pałak trzymający</b> Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich
7		<b>Otwory wylotowe powietrza chłodzącego</b>
8		<b>Gniazdo 8-stykowe</b> do podłączenia przewodu sterowniczego urządzenia chłodzącego
9		<b>Gniazdo 4-stykowe</b> do podłączenia przewodu zasilającego urządzenie chłodzące
10		<b>Kabel sieciowy</b>
11		<b>Interfejs PC, szeregowy (gniazdo D-Sub 9-stykowe)</b>
12		<b>Interfejs automatyzacji 19-stykowy (analogowy)</b>

## 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!
- W zależności od wersji urządzenia możliwość podnoszenia dźwigiem lub pracy w stanie podwieszonym stanowi opcję, w którą w razie potrzeby należy dobroić urządzenie !

#### 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!

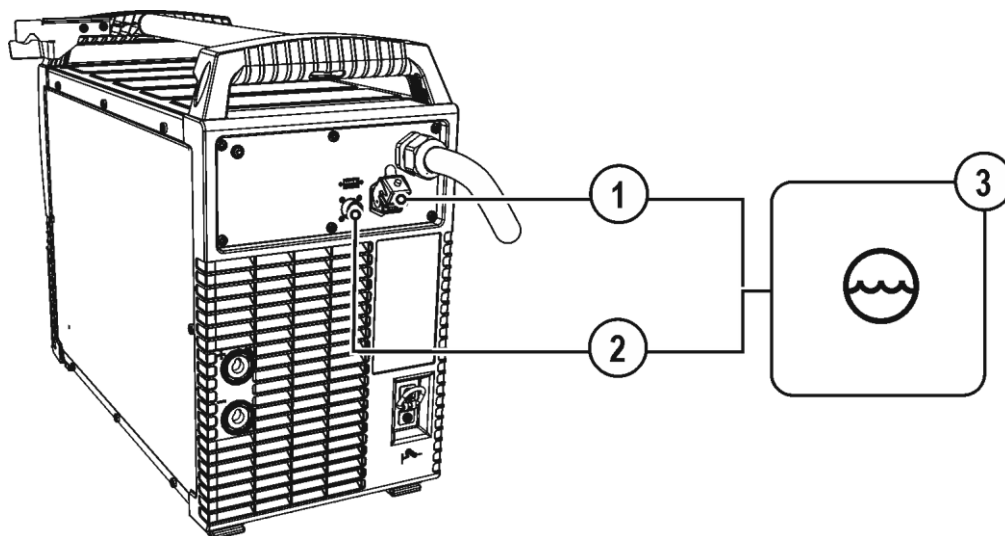
- Codziennie sprawdzać połączenia prądu spawania i w razie konieczności zablokować je obracając w prawo.
- Dokładnie oczyścić miejsce przyłączania obrabianego przedmiotu i prawidłowo przymocować! Elementów konstrukcji obrabianego przedmiotu nie używać jako przewodu powrotnego prądu spawania!

## 5.1.4 Chłodzenie uchwytu spawalniczego

## 5.1.4.1 Przyłącze do modułu chłodzącego



Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!



Rys. 5- 1

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

- 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 Podłączenie wiązki przewodów pośrednich do źródła prądu

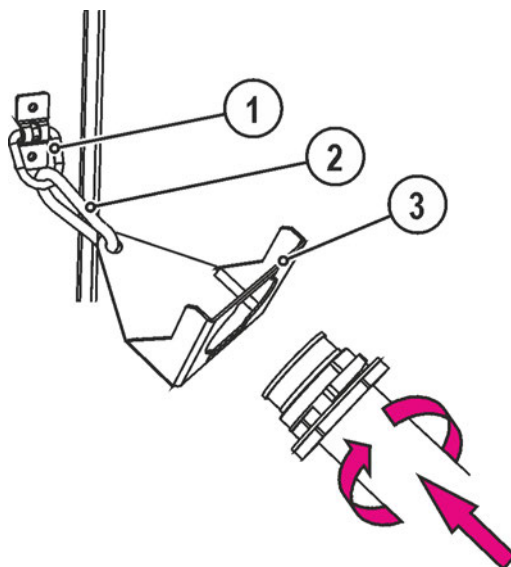
### 5.1.5.1 Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich



**Brak lub nieprawidłowo założone zabezpieczenie przed wyrwaniem!**

**Brak lub nieprawidłowo założone zabezpieczenie przed wyrwaniem może skutkować uszkodzeniem gniazd przyłączeniowych oraz wtyków podłączeniowych na urządzeniu lub wiązce przewodów pośrednich. Zabezpieczenie przed wyrwaniem chroni kabel, wtyki oraz gniazda przed siłami pociągowymi.**

- **Sprawdzić skuteczność zabezpieczenia pociągając we wszystkich kierunkach. Kable i węże muszą przy napiętej linie odciążającej mieć wystarczający luz!**

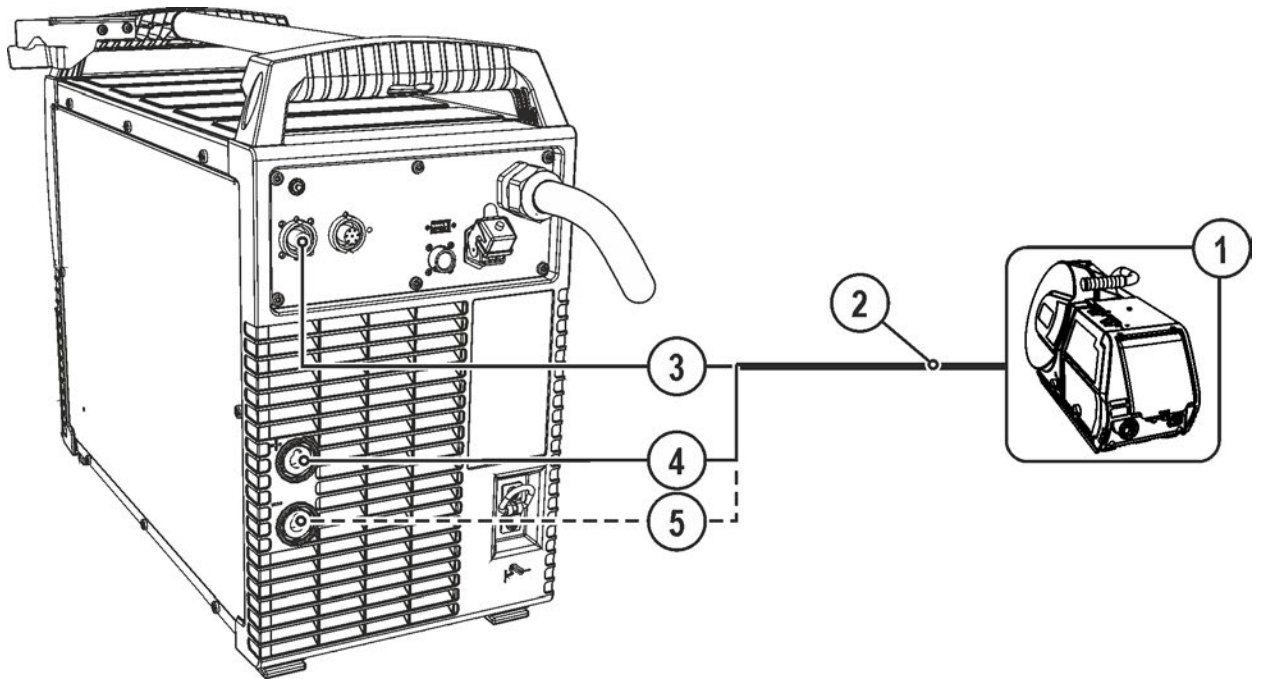


Rys. 5-2

Poz.	Symbol	Opis
1		Pałak trzymający Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich
2		Karabinek
3		Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich

- Koniec wiązki przewodów włożyć w uchwyt odciążający i zabezpieczyć przez obrót w prawo.

**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!**



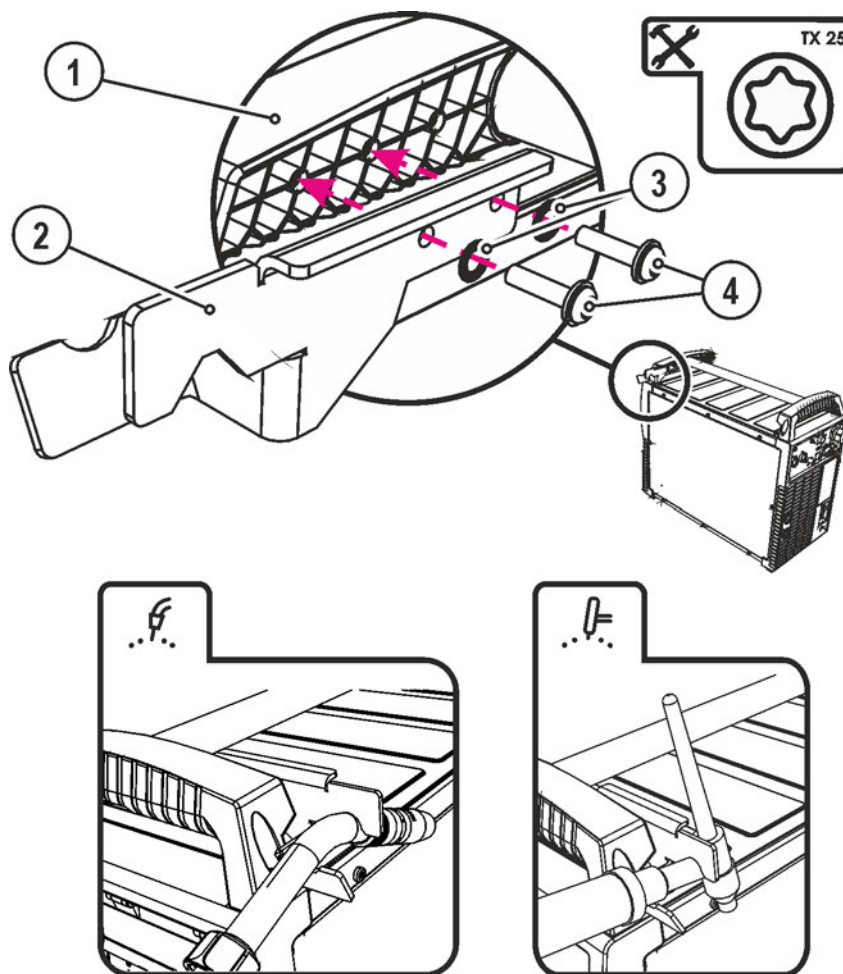
Rys. 5-3

Poz.	Symbol	Opis
1		Podajnik drutu
2		Wiązka przewodów pośrednich
3		Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe) przyłącze podajnika drutu elektrodowego
4		Przyłączenie, prąd spawania „+” • Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni)
5		Przyłączenie, prąd spawania „-” Przyłącze wtyku prądu spawania z zespolonego przewodu pośredniego • Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym • Spawanie metodą TIG

- Koniec wiązki przewodów włożyć w uchwyt odciążający i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wtyk przewodu prądu spawania włożyć w gniazdo podłączeniowe prądu spawania „+” i zablokować obracając w prawo.
- Włożyć wtyk przewodu sterującego do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można włożyć do gniazda tylko w jednym położeniu).

## 5.1.6 Uchwyt palnika

Opisany poniżej artykuł znajduje się w zestawie z urządzeniem.



Rys. 5-4

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.

## 5.1.7 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania



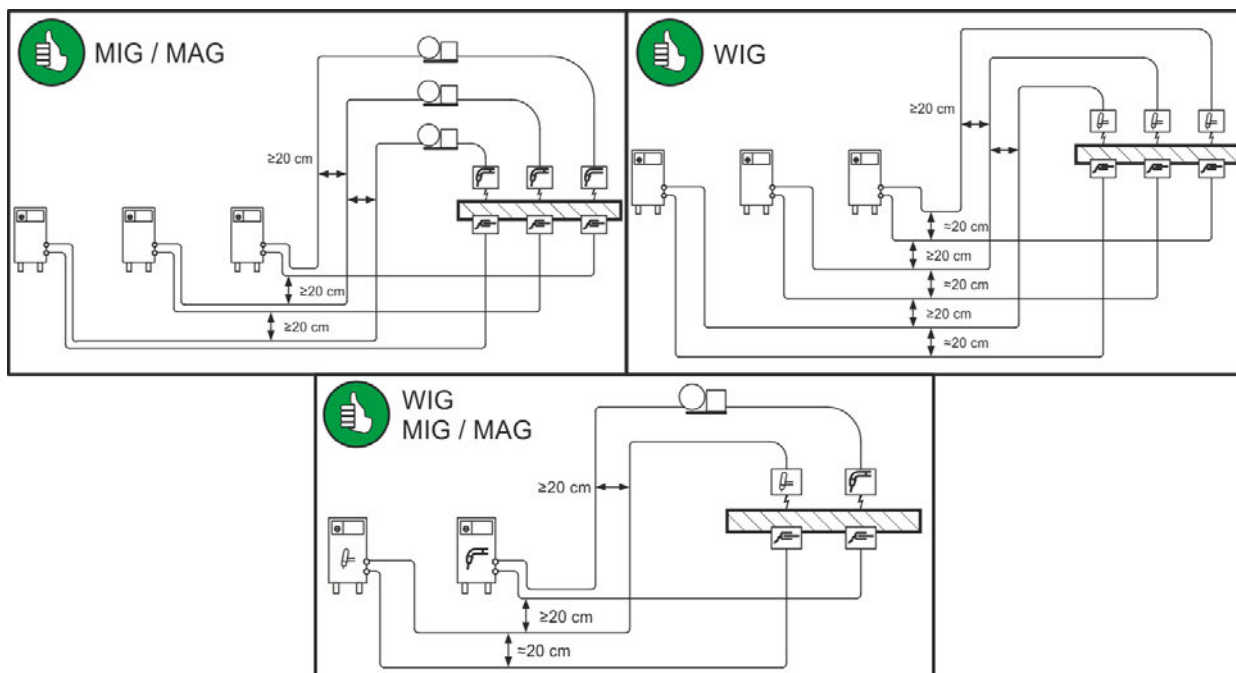
**Nieprawidłowo ułożone przewody prądu spawania mogą być przyczyną zakłóceń (zrywania) łuku!**

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.

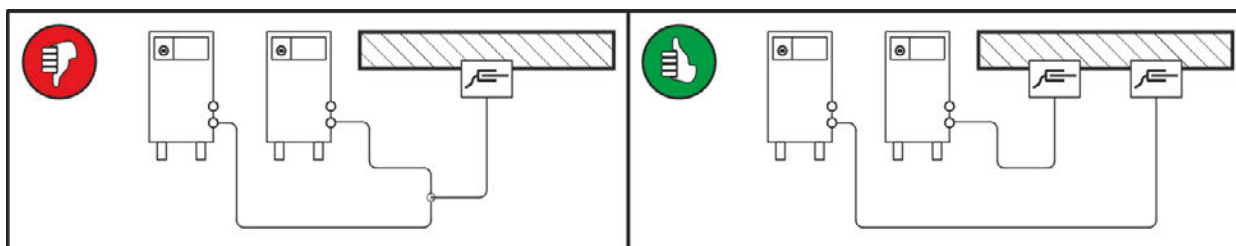
Zasadniczo nie stosować większych długości przewodów niż to konieczne. Najlepszy rezultat spawania uzyskuje się przy maks. 30 m. (przewód masy + wiązka przewodów pośrednich + przewód palnika).



Rys. 5- 5



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



Rys. 5- 6



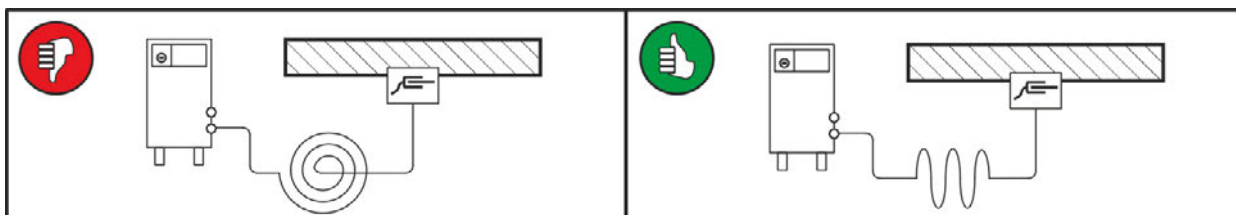
**Rozwinąć w całości przewody prądu spawania, przewody zespolone uchwytu spawalniczego oraz zespolone przewody pośrednie. Unikać pętli!**



**Zasadniczo nie stosować większych długości przewodów niż to konieczne.**



**Nadmiar kabla ułożyć w kształcie meandra.**



Rys. 5- 7

## 5.1.7.1 Pełzające prądy spawania

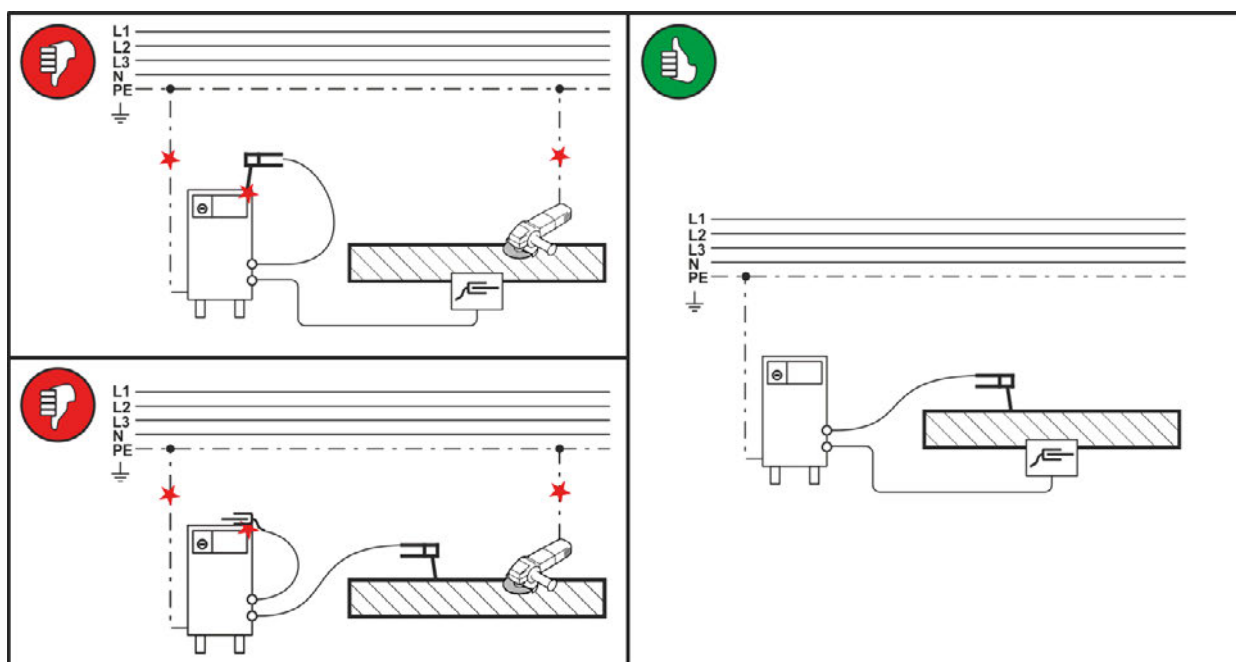
### ⚠ OSTRZEŻENIE



#### Niebezpieczeństwo obrażeń przez błędzące prądy spawania!

Prądy błędzące 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 nieizolowanych środków roboczych takich jak wiertarki, szlifierki kątowe etc.!
- Uchwyt spawalniczy oraz uchwyt elektrody, gdy nie jest używany, zawsze odkładać na izolowanym podłożu!



Rys. 5-8

## 5.1.8 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.

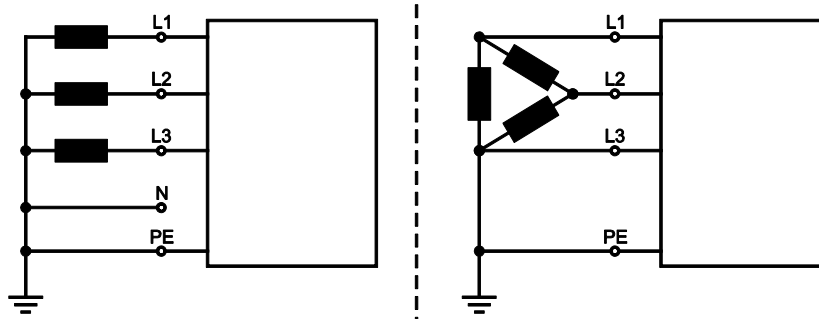


## 5.1.8.1 Rodzaj sieci



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. 5-9

## Legenda

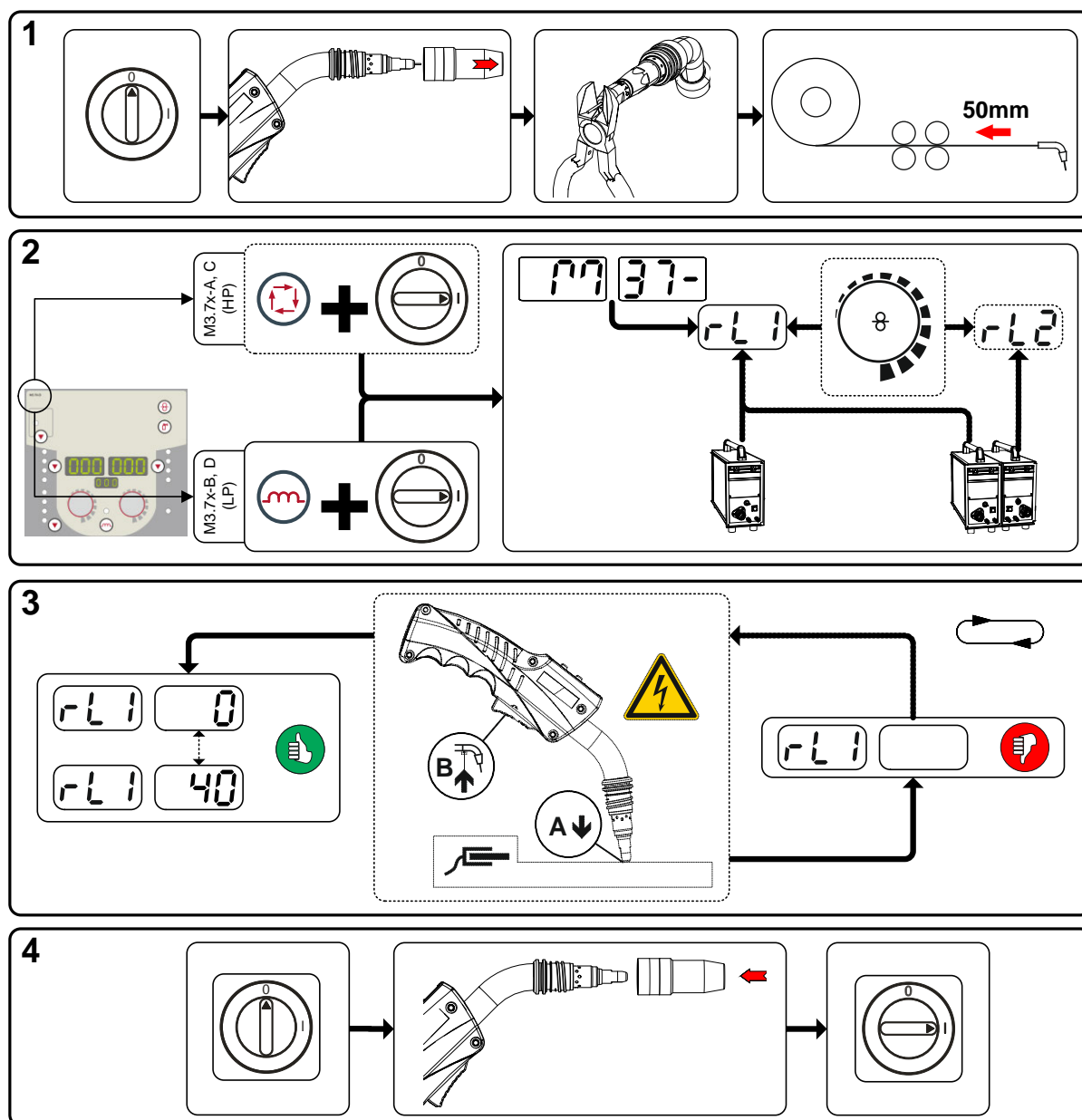
Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
L1	Przewód zewnętrzny 1	brązowy
L2	Przewód zewnętrzny 2	czarny
L3	Przewód zewnętrzny 3	szary
N	Przewód zerowy	niebieski
PE	Przewód ochronny	zielono-żółty

- Wtyczkę sieciową wyłączonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

### 5.1.9 Porównanie rezystancji przewodu

Wartość rezystancji można ustawić bezpośrednio lub może zostać porównana przez źródło prądu. W stanie fabrycznym rezystancja przewodu źródła prądu jest ustawiona na 8 mΩ. Ta wartość odpowiada przewodowi masy 5 m, zespolonemu przewodowi pośredniemu 1,5 m oraz uchwyty spawalniczemu chłodzonemu wodą 3 m. W przypadku innych długości zespolonego przewodu pośredniego konieczna jest dlatego korekcja napięcia +/- w celu optymalizacji właściwości spawalniczych. Poprzez ponowne porównanie rezystancji przewodu wartość korekcji napięcia można ustawić ponownie bliską zera. Elektryczną rezystancję przewodu należy porównać na nowo po każdej wymianie akcesoriów takich jak np. uchwyt spawalniczy czy zespolony przewód pośredni.

W przypadku zastosowania w systemie spawania drugiego podajnika drutu, należy zmierzyć dla niego parametr (rL2). Dla wszystkich innych konfiguracji wystarczy porównanie parametru (rL1).



Rys. 5- 10

**1 Przygotowanie**

- Wyłączyć spawarkę.
- Odkręcić dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
- Druk spawalniczy odciąć na równi z końcówką prądową.
- Wycofać kawałek (ok. 50 mm) drutu spawalniczego na podajniku drutu. W końcówce prądowej nie powinien znajdować się już żaden drut spawalniczy.

**2 Konfiguracja**

- Nacisnąć przycisk „Parametry spawania” lub „Dławienie” i jednocześnie włączyć spawarkę. Zwolnić przycisk.
  - Przycisk „Parametry spawania” na sterowniku urządzenia M3.7x-A i M3.7x-C.
  - Przycisk „Dławienie” na sterowniku urządzenia M3.7x-A i M3.7x-C.
- Za pomocą pokrętki „Ustawienie parametrów spawania” można teraz wybrać odpowiedni parametr. Parametr rL1 wymaga dopasowania we wszystkich kombinacjach urządzeń. W przypadku systemów spawania z drugim obwodem prądu, gdy np. dwa podajniki drutu są zasilane z jednego źródła prądu, należy przeprowadzić drugie porównanie z parametrem rL2.

**3 Porównanie/Pomiar**


- Uchwyt spawalniczy z końcówką prądową przyłożyć wywierając niewielki nacisk do czystego, wyczyszczonego miejsca na obrabianym przedmiocie i przytrzymać wyłącznik uchwytu przez ok. 2 s. Popłynie przez chwilę prąd zwarciovowy, w oparciu o który zostanie określona i wyświetlona nowa wartość rezystancji przewodu. Wartość może zawierać się w zakresie od 0 mΩ do 40 mΩ. Nowa wartość zostaje natychmiast zapisana i nie wymaga potwierdzenia. Jeżeli na prawym wyświetlaczu nie pojawi się wartość, oznacza to nieudany pomiar. Pomiar wymaga powtórzenia.

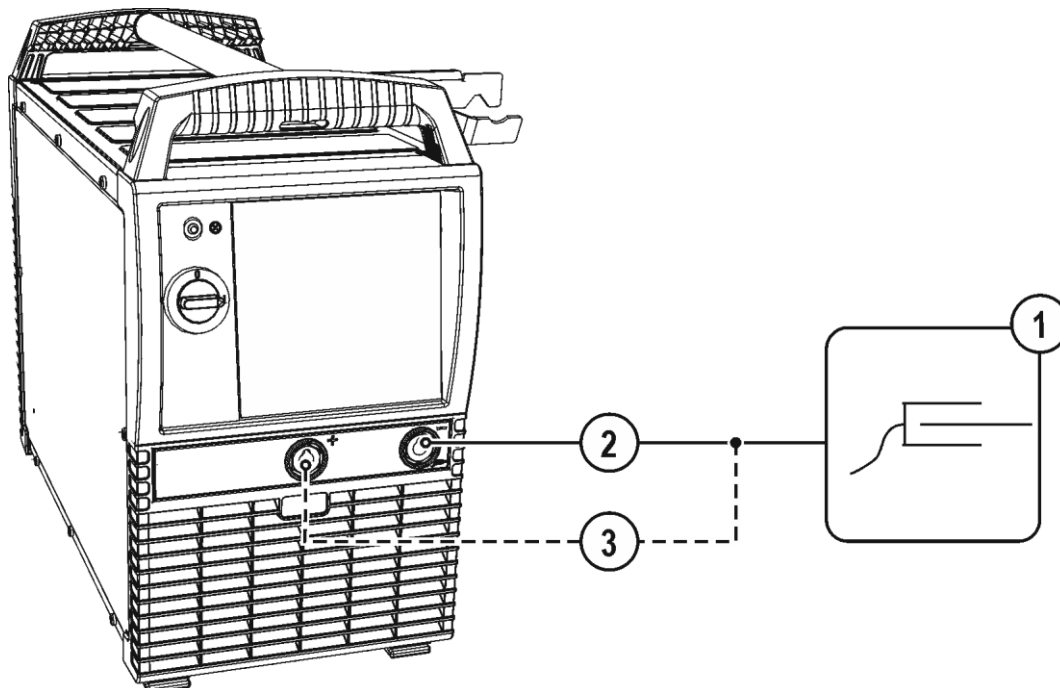
**4 Przywrócenie gotowości do spawania**

- Wyłączyć spawarkę.
- Przykręcić z powrotem dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
- Włączyć spawarkę.
- Wprowadzić z powrotem drut spawalniczy.




### 5.2 Spawanie metodą MIG/MAG

#### 5.2.1 Przyłączenie przewodu masy

 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		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-“ •-----Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączy przedmiotu spawanego
3		Gniazdo, prąd spawania „+“ •-----Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączy przedmiotu spawanego

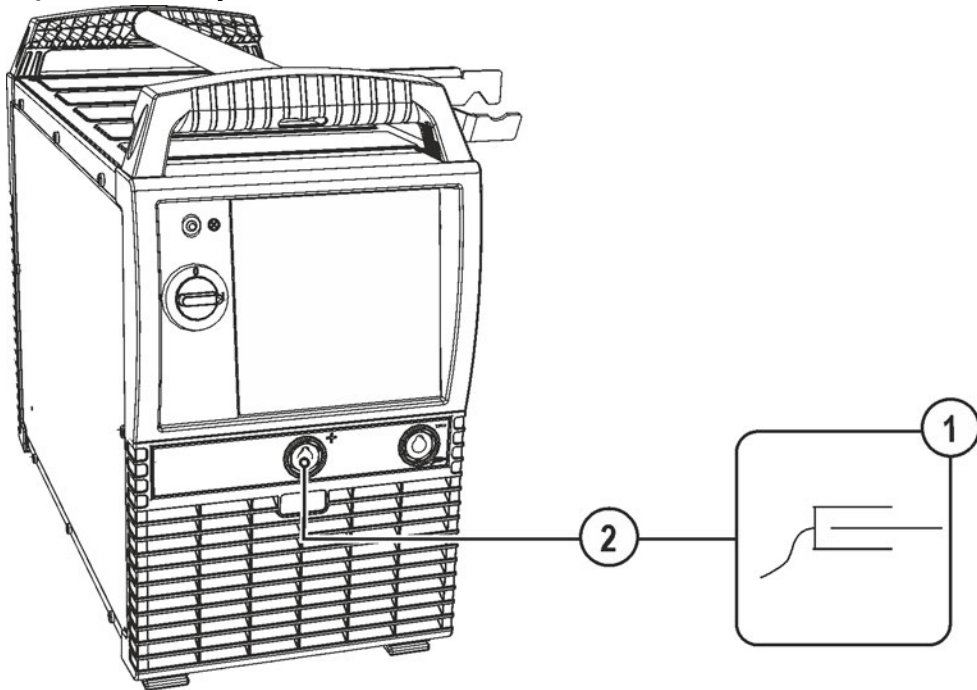
- Wetknąć wtyk przewodu masy do gniazda prądu spawania „-” i zaryglować.

### 5.3 Spawanie metodą TIG

#### 5.3.1 Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego

- Podłączenie uchwytu spawalniczego odbywa się na podajniku drutu.  
Przestrzegać instrukcji obsługi podajnika drutu (komponentu systemu)!*

#### 5.3.2 Przyłączenie przewodu masy



Rys. 5- 12

Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą TIG: przyłączy przedmiotu spawanego

- Wtyczkę przewodu prądu spawania włożyć w odpowiednie gniazdo "+" i zabezpieczyć.

## 5.4 Spawanie elektrodą otuloną

### ⚠ OSTROŻNIE

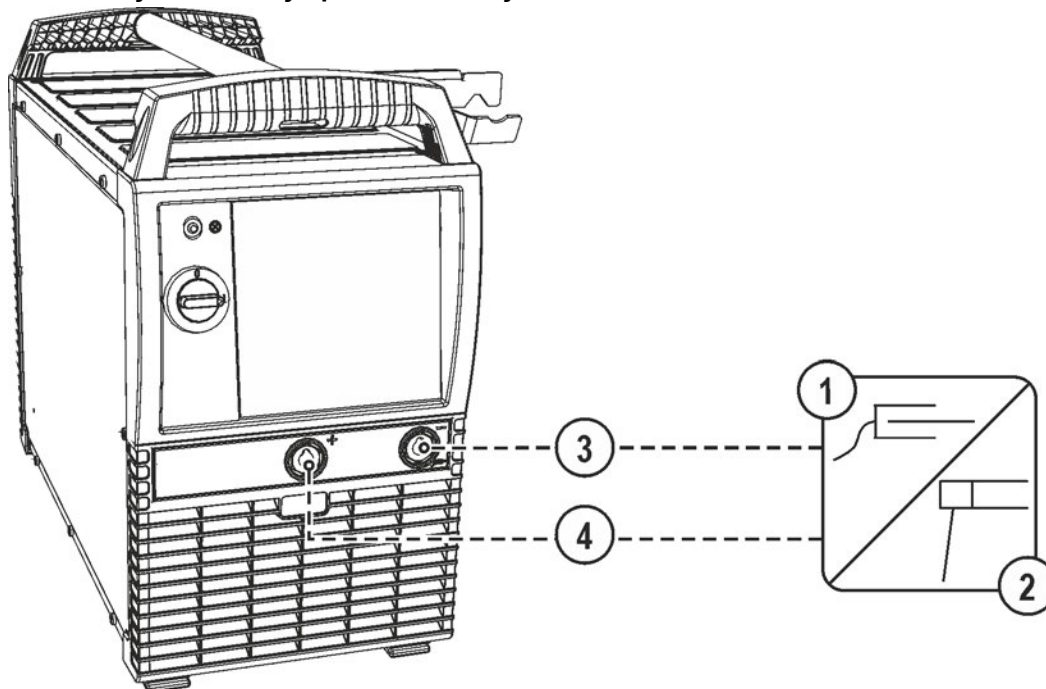


**Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!**

**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!

### 5.4.1 Podłączenie uchwytu elektrody i przewodu masy



Rys. 5- 13

Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Uchwyt elektrody
3		Gniazdo, prąd spawania „-“
4		Gniazdo, prąd spawania „+“

- 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.



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

## 5.5 Układ redukcji napięcia



Układ redukcji napięcia jest wymagany w niektórych krajach i narzucony przez wewnętrzzakładowe przepisy bezpieczeństwa dotyczące źródeł prądu spawania.

Przyrząd redukcji napięcia jest aktywny wyłącznie w przypadku wariantów urządzenia z oznaczeniem (VRD/AUS/RU).

Dla zwiększenia bezpieczeństwa w szczególności w niebezpiecznym otoczeniu (np. budowa statków, budowa rurociągów, górnictwo) to urządzenie wyposażone jest w przyrząd redukcji napięcia VRD (Voltage-reducing device).

Lampka sygnalizacyjna VRD świeci, gdy przyrząd redukcji napięcia działa prawidłowo i napięcie wyjściowe jest zredukowane do wartości ustalonej przez odpowiednią normę (dane techniczne).

## 5.6 Zdalne sterowanie

-  Zdalne sterowanie podłącza się do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego zdalnego sterowania (cyfrowe).
-  Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!

## 5.7 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)!

-  Nieodpowiednie przewody sterownicze lub nieprawidłowe przyporządkowanie sygnałów wejścia i wyjścia może skutkować uszkodzeniem urządzenia. Używać wyłącznie ekranowanych przewodów sterowniczych!

### 5.7.1 Interfejs automatyzacji

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 Wyłącznik 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 <sup>1)</sup>	
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)	

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

## 5.7.2 Interfejs robota RINT X12

Standardowy interfejs cyfrowy do zautomatyzowanych zastosowań

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.

## 5.7.3 Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11

Rozwiązanie do wygodnej integracji w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych np.

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

## 5.8 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, przystawki 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

Sieciowy system dokumentowania danych spawalniczych i kontrolnych dla cyfrowych spawarek.



## 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/](http://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

#### Błąd płynu chłodzącego / brak przepływu płynu chłodzącego

- ↗ Za słaby przepływ chłodziwa
  - ✘ Sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom chłodziwa
- ↗ Powietrze w obiegu chłodziwa
  - ✘ Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego

#### Problemy z podawaniem drutu

- ↗ Zatkana dysza kontaktowa
  - ✘ Oczyszczyć, spryskać spawalniczym sprayem ochronnym, a w razie konieczności wymienić
- ↗ Ustawienie hamulca szpuli
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby skorygować
- ↗ Ustawienie elementów dociskowych
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i w 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)
- ↗ Nie można ustawić różnych parametrów (urządzenia z blokadą dostępu)
  - ✘ Blokada wprowadzania, wyłączyć blokadę dostępu
- ↗ 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 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)



**Błąd występujący w urządzeniu spawalniczym sygnalizowany jest na wyświetlaczu za pomocą kodu błędu (patrz tabela).**

**W razie wystąpienia błędu, sekcja mocy zostanie odłączona.**



**Wskazanie możliwego numeru błędu zależy od wersji urządzenia (interfejsów/funkcji).**

- Zakłócenia urządzenia należy odnotować i w razie potrzeby podać je personelowi serwisowemu.
- Jeśli wystąpi kilka zakłóceń, to wyświetlane są one kolejno po sobie.

Błąd (Err)	Kategoria			Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Przebieżenie w sieci	Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciem spawarki
2	-	-	x	Podnapięcie sieciowe	
3	x	-	-	Nadmierna temperatura spawarki	Pozwolić urządzeniu ostygnąć (wyłącznik sieciowy w położeniu „1”)
4	x	x	-	Brak płynu chłodz.	Dolać płynu chłodzącego Wyciek w obiegu płynu chłodzącego > usunąć przyczynę wycieku i dolać płynu chłodzącego Pompa płynu chłodzącego nie pracuje > sprawdzić wyzwalacz przeciążeniowy urządzenia chłodzącego powietrzem obiegowym
5	x	-	-	Zakłócenie podawania drutu, błąd prądnicy tachometrycznej	Sprawdzić podajnik drutu Prądnica tachometryczna nie przekazuje sygnału, uszkodzony M3.51 > skontaktować się z serwisem.
6	x	-	-	Błąd gazu osłonowego	Sprawdzić zasilanie gazem osłonowym (urządzenia z monitorowaniem gazu osłonowego)
7	-	-	x	Przebieżenie wtórne	Usterka inwertora > skontaktować się z serwisem
8	-	-	x	Zwarcie między drutem spawalniczym a przewodem uziemiającym	Przerwać połączenie między drutem spawalniczym a obudową lub uziemionym przedmiotem
9	x	-	-	Szybkie wyłączenie Wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12	Usunąć usterkę robota
10	-	x	-	Przerwanie łuku Wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12	Sprawdzić podawanie drutu
11	-	x	-	Błąd zajarzania po 5 s Wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12	Sprawdzić podawanie drutu
13	x	-	-	Wyłączenie awaryjne	Sprawdzić wyłączenie awaryjne interfejsu do spawania zautomatyzowanego
14	-	x	-	Nie wykryto podajnika drutu. Niepodłączony przewód sterowniczy.	Sprawdzić połączenia kablowe.
				W przypadku pracy z użyciem kilku podajników drutu przyporządkowano nieprawidłowe numery identyfikacyjne.	Sprawdzić przydzielenie numerów identyfikacyjnych
15	-	x	-	Nie wykryto podajnika drutu 2. Niepodłączony przewód sterowniczy.	Sprawdzić połączenia kablowe.
16	-	-	x	VRD (błąd redukcji napięcia biegu jałowego).	Skontaktować się z serwisem.
17	-	x	x	Wykrycie prądu przeciążeniowego na napędzie podawania drutu	Sprawdzić podawanie drutu

Błąd (Err)	Kategoria			Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	a)	b)	c)		
18	-	x	x	Brak sygnału prądnic tachometrycznej z drugiego podajnika drutu (napęd Slave)	Sprawdzić połączenie a w szczególności prądnicę tachometryczną drugiego podajnika drutu (napęd Slave).
56	-	-	x	Zanik fazy	Sprawdzić napięcie sieciowe
59	-	-	x	Urządzenie niekompatybilne	Sprawdzić zastosowanie urządzenia
60	-	-	x	Wymagana aktualizacja oprogramowania	Skontaktować się z serwisem.

### Legenda kategorii (kasowanie błędów)

- a) Komunikat o błędzie gaśnie po usunięciu błędu.  
 b) Komunikat o błędzie można skasować przyciskiem:

Sterownik urządzenia	Przycisk
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	niemożliwe

- c) Komunikat o błędzie można skasować wyłącznie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.  
 Błąd gazu osłonowego (Err 6) można skasować naciskając "przycisk parametrów spawalniczych".

## 7.3 Ogólne usterek

### 7.3.1 Interfejs automatyzacji

#### OSTRZEŻENIE



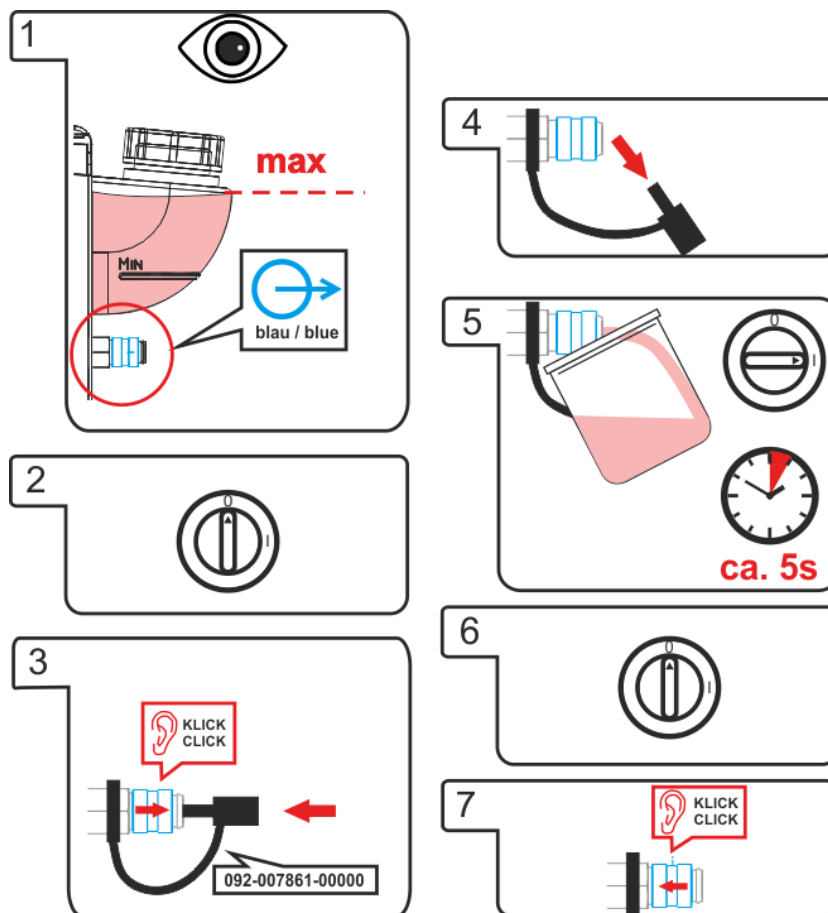
**Brak funkcji zewnętrznych układów wyłączenia (wyłącznik awaryjny)!**

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

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

## 7.4 Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego

- ☞ Zbiornik chłodziwa i szybkozłączka dopływu i powrotu chłodziwa występują tylko w przypadku urządzeń z chłodzeniem wodnym.
- ☞ Do odpowietrzania układu chłodzenia używać zawsze niebieskiego przyłącza płynu chłodzącego umieszczonego w głębi układu chłodzenia (w pobliżu zbiornika płynu chłodzącego)!




Rys. 7-1

## 8 Dane techniczne




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

### 8.1 Phoenix 355 TDM


	TIG	MIG/MAG	Spawanie elektrodami otulonymi
Zakres regulacji prądu spawania	5 A - 350 A		
Zakres regulacji napięcia spawania	10,2 V - 24,0 V	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V
Cykl pracy	40°C		
60%	350 A		
100%	300 A		
Cykl zmiany obciążenia	10 min (60% CP $\pm$ 6 min spawania, 4 min przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	79 V		
Napięcie biegu jałowego (VRD)	-		22 V
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (od -25% do +20%)		
Częstotliwość	50/60 Hz		
Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 20 A		
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F4G6		
Maks. moc przyłączeniowa	10,6 kVA	13,9 kVA	15,0 kVA
Zalecana moc prądnicy	20,3 kVA		
cos $\phi$ /sprawność	0,99/88%		
Przewód masy	70 mm <sup>2</sup>		
Temperatura otoczenia	-25°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia/uchwyty	Wentylator (AF)/gaz		
Klasa izolacji/stopień ochrony	H/IP 23		
Klasa EMC	A		
Oznaczenie bezpieczeństwa			
Zastosowane normy zharmonizowane	IEC 60974-1, -10		
Zastosowane pozostałe normy	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 inch		
Masa	41 kg		
	90,4 lb		



**8.2 Phoenix 405**

	TIG	MIG/MAG	Spawanie elektrodami otulonymi
Zakres regulacji prądu spawania	5 A - 400 A		
Zakres regulacji napięcia spawania	10,2 V - 26,0 V	14,3 V - 34,0 V	20,2 V - 36,0 V
Cykl pracy	40°C		
100%	400 A		
Cykl zmiany obciążenia	10 min (60% CP ^ 6 min spawania, 4 min przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	79 V		
Napięcie biegu jałowego (VRD)	-		22 V
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (od -25% do +20%)		
Częstotliwość	50/60 Hz		
Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 32 A		
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F4G6		
Maks. moc przyłączeniowa	13,2 kVA	17,2 kVA	18,2 kVA
Zalecana moc prądnicy	24,6 kVA		
cosφ/sprawność	0,99/90%		
Przewód masy	70 mm <sup>2</sup>		
Temperatura otoczenia	-25°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia/uchwyty	Wentylator (AF)/gaz		
Klasa izolacji/stopień ochrony	H/IP 23		
Klasa EMC	A		
Oznaczenie bezpieczeństwa			
Zastosowane normy zharmonizowane	IEC 60974-1, -10		
Zastosowane pozostałe normy	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 inch		
Masa	41 kg		
	90,4 lb		

## 8.3 Phoenix 505

	TIG	MIG/MAG	Spawanie elektrodami otulonymi
Zakres regulacji prądu spawania		5 A - 500 A	
Zakres regulacji napięcia spawania	10,2 V - 30,0 V	14,3 V - 39,0 V	20,2 V - 40,0 V
Cykl pracy	40°C		
60%	500 A		
100%	430 A		
Cykl zmiany obciążenia	10 min (60% CP $\triangleq$ 6 min spawania, 4 min przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	79 V		
Napięcie biegu jałowego (VRD)	-		22 V
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (od -25% do +20%)		
Częstotliwość	50/60 Hz		
Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 32 A		
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F4G6		
Maks. moc przyłączeniowa	18,9 kVA	24,6 kVA	25,2 kVA
Zalecana moc prądnicy	34,0 kVA		
cos $\phi$ /sprawność	0,99/90%		
Przewód masy	95 mm <sup>2</sup>		
Temperatura otoczenia	-25°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia/uchwyty	Wentylator (AF)/gaz		
Klasa izolacji/stopień ochrony	H/IP 23		
Klasa EMC	A		
Oznaczenie bezpieczeństwa			
Zastosowane normy zharmonizowane	IEC 60974-1, -10		
Zastosowane pozostałe normy	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 inch		
Masa	45 kg		
	99,2 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 Komponenty systemu

Typ	Nazwa	Numer artykułu
drive 4X LP	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne	090-005412-00502
drive 4X LP MMA	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne, z przyłączem uchwytu elektrodowego lub palnika do żłobienia	090-005412-51502
drive 4X HP	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne	090-005392-00502
drive 4X HP MMA	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne, z przyłączem uchwytu elektrodowego lub palnika do żłobienia	090-005392-51502
drive 4X IC LP	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne	090-005415-00502
drive 4X IC HP	Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne	090-005414-00502

### 9.2 Opcje

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON Filter 355/405/505/50	Filtr zanieczyszczeń wlotu powietrza	092-002698-00000
ON AIF D xx5	Interfejs automatyzacji	092-007891-00000
ON FC CS 405/505	Nóżki do transportu za pomocą urządzeń do transportu poziomego	092-007896-00000
ON WAK CS 405/505	Zestaw montażowy kół do CS 505	092-007897-00000
ON LG-EX	Brama sieciowa LAN w obudowie zewnętrznej	090-008789-00502
ON WLG-EX	Brama sieciowa WiFi w obudowie zewnętrznej	090-008790-00502
ON SET KRAN HOR/VER 330 alphaQ	Opcja zestaw osprzętu do podwieszenia do dźwigu poziomego/pionowego	092-002393-00000

#### 9.2.1 Chłodzenie uchwytu spawalniczego

Typ	Nazwa	Numer artykułu
cool50-2 U40	Moduł chłodzący	090-008603-00502

### 9.3 Systemy transportowe

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Trolley 55-5	Wózek transportowy, zamontowany	090-008632-00000
ON TR Trolley 55-5	Poprzecznicza i uchwyt do podajnika drutu	092-002700-00000
ON PS Trolley 55.2-2 drive 4L	Konsola obrotowa do drive 4L na Trolley 55.2-2	092-002701-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 200/300C	Konsola obrotowa	092-002634-00000
ON CS D	Konsola dźwigowa, ochrona transportowa/odbojowa Phoenix/Taurus 405/505	092-007895-00000

### 9.4 Zdalne sterowanie / kabel przyłączeniowy

#### 9.4.1 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

**9.5 Akcesoria ogólne**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
5POLE/CEE/32A/M	Wtyczka urządzenia	094-000207-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reduktor ciśnienia z manometrem	394-002910-00030

**9.6 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
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 Załącznik A

### 10.1 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 Jiríkov · 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 HIGHTEC WELDING GmbH  
Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.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 Schweißtechnik Handels GmbH  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

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

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

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

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-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

#### Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

Plants

Branches

Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide