



## Spawarka

Phoenix 351 Expert 2.0 puls MM FDW  
Phoenix 401 Expert 2.0 puls MM FDW  
Phoenix 451 Expert 2.0 puls MM FDW  
Phoenix 551 Expert 2.0 puls MM FDW

099-005329-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

13.06.2016

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

[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.



***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.

Przedruk, 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>Zasady bezpieczeństwa</b> .....   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi .....                      | 6         |
| 2.2      | Kompletna dokumentacja .....   | 7         |
| 2.3      | Objaśnienie symboli .....  | 8         |
| 2.4      | Informacje ogólne .....  | 9         |
| 2.5      | Transport i umieszczenie urządzenia .....  | 13        |
| 2.5.1    | Podnoszenie dźwigiem .....   | 14        |
| 2.5.2    | Warunki otoczenia .....  | 15        |
| 2.5.2.1  | Podczas pracy .....  | 15        |
| 2.5.2.2  | Transport i składowanie .....  | 15        |
| <b>3</b> | <b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b> .....                                 | <b>16</b> |
| 3.1      | Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami .....          | 16        |
| 3.2      | Zakres zastosowania .....  | 16        |
| 3.3      | Obowiązująca dokumentacja .....  | 17        |
| 3.3.1    | Gwarancja .....  | 17        |
| 3.3.2    | Deklaracja zgodności .....   | 17        |
| 3.3.3    | Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym .....       | 17        |
| 3.3.4    | Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń) .....               | 17        |
| 3.3.5    | Kalibracja / Walidacja .....   | 17        |
| <b>4</b> | <b>Skrócony opis urządzenia</b> .....  | <b>18</b> |
| 4.1      | Widok z przodu .....   | 18        |
| 4.2      | Widok z tyłu .....   | 20        |
| <b>5</b> | <b>Budowa i działanie</b> .....  | <b>22</b> |
| 5.1      | Informacje ogólne .....  | 22        |
| 5.2      | Umieszczenie urządzenia .....  | 23        |
| 5.3      | Chłodzenie urządzenia .....  | 23        |
| 5.4      | Przewód masy, ogólnie .....  | 23        |
| 5.5      | Chłodzenie uchwytu spawalniczego .....   | 24        |
| 5.5.1    | Przegląd chłodziw .....  | 24        |
| 5.5.2    | Maksymalna długość przewodu zespolonego .....                                    | 24        |
| 5.5.3    | Napełnianie chłodziwa .....  | 25        |
| 5.6      | Przyłączenie do sieci elektrycznej .....   | 26        |
| 5.6.1    | Rodzaj sieci .....   | 26        |
| 5.7      | Informacje na temat układania przewodów prądu spawania .....                     | 27        |
| 5.8      | Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich .....                                   | 29        |
| 5.9      | Zasilanie gazem ochronnym .....  | 30        |
| 5.9.1    | Przyłącza .....  | 31        |
| 5.9.2    | Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu) / płukania wiązki przewodów ..... | 32        |
| 5.10     | Spawanie metodą MIG/MAG .....  | 33        |
| 5.10.1   | Przyłączenie przewodu masy .....   | 33        |
| 5.10.2   | Wybór zadania spawalniczego .....  | 33        |
| 5.11     | Spawanie metodą TIG .....  | 34        |
| 5.11.1   | Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego .....                               | 34        |
| 5.11.2   | Przyłączenie przewodu masy .....   | 35        |
| 5.11.3   | Wybór zadania spawalniczego .....  | 35        |
| 5.12     | Spawanie elektrodą otuloną .....   | 36        |
| 5.12.1   | Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy .....                              | 36        |
| 5.12.2   | Wybór zadania spawalniczego .....  | 37        |
| 5.13     | Zdalne sterowanie .....  | 37        |
| 5.14     | Interfejsy do automatyzacji .....  | 38        |
| 5.14.1   | Interfejs automatyzacji .....  | 38        |
| 5.14.2   | Interfejs robota RINT X12 .....  | 39        |
| 5.14.3   | Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11 .....                                 | 39        |
| 5.15     | Interfejsy PC .....  | 39        |
| <b>6</b> | <b>Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie</b> .....                                 | <b>40</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.1       | Informacje ogólne .....  | 40        |
| 6.2       | Prace konserwacyjne, okresy .....  | 40        |
| 6.2.1     | Codziennie prace konserwacyjne .....                                       | 40        |
| 6.2.1.1   | Kontrola wzrokowa .....  | 40        |
| 6.2.1.2   | Kontrola sprawności .....  | 40        |
| 6.2.2     | Comiesięczne prace konserwacyjne .....                                     | 41        |
| 6.2.2.1   | Kontrola wzrokowa .....  | 41        |
| 6.2.2.2   | Kontrola sprawności .....  | 41        |
| 6.2.3     | Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji) .....        | 41        |
| 6.3       | Utylizacja urządzenia .....  | 41        |
| 6.3.1     | Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego .....                      | 41        |
| 6.4       | Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS .....                                | 41        |
| <b>7</b>  | <b>Usuwanie usterek .....</b>  | <b>42</b> |
| 7.1       | Komunikaty zakłóceń .....  | 42        |
| 7.2       | Usuwanie usterek – lista kontrolna .....                                   | 44        |
| 7.3       | Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego .....                              | 45        |
| 7.3.1     | Interfejs automatyzacji .....  | 45        |
| <b>8</b>  | <b>Dane techniczne .....</b>   | <b>46</b> |
| 8.1       | Phoenix 351 FDW .....  | 46        |
| 8.2       | Phoenix 401 FDW .....  | 47        |
| 8.3       | Phoenix 451, 551 FDW .....   | 48        |
| <b>9</b>  | <b>Akcesoria .....</b>   | <b>49</b> |
| 9.1       | Komponenty systemu .....   | 49        |
| 9.2       | Akcesoria ogólne .....   | 49        |
| 9.3       | Opcje .....  | 49        |
| 9.4       | Przystawka zdalnego sterowania/Przewód podłączeniowy i przedłużający ..... | 50        |
| 9.4.1     | Przyłącze 7-stykowe .....  | 50        |
| 9.5       | Komunikacja z komputerem .....   | 50        |
| <b>10</b> | <b>Załącznik A .....</b>   | <b>51</b> |
| 10.1      | Oddziały firmy EWM .....   | 51        |



## 2 Zasady bezpieczeństwa

### 2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

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

#### **OSTRZEŻENIE**

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

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

#### **OSTROŻNIE**

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

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



**Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.**

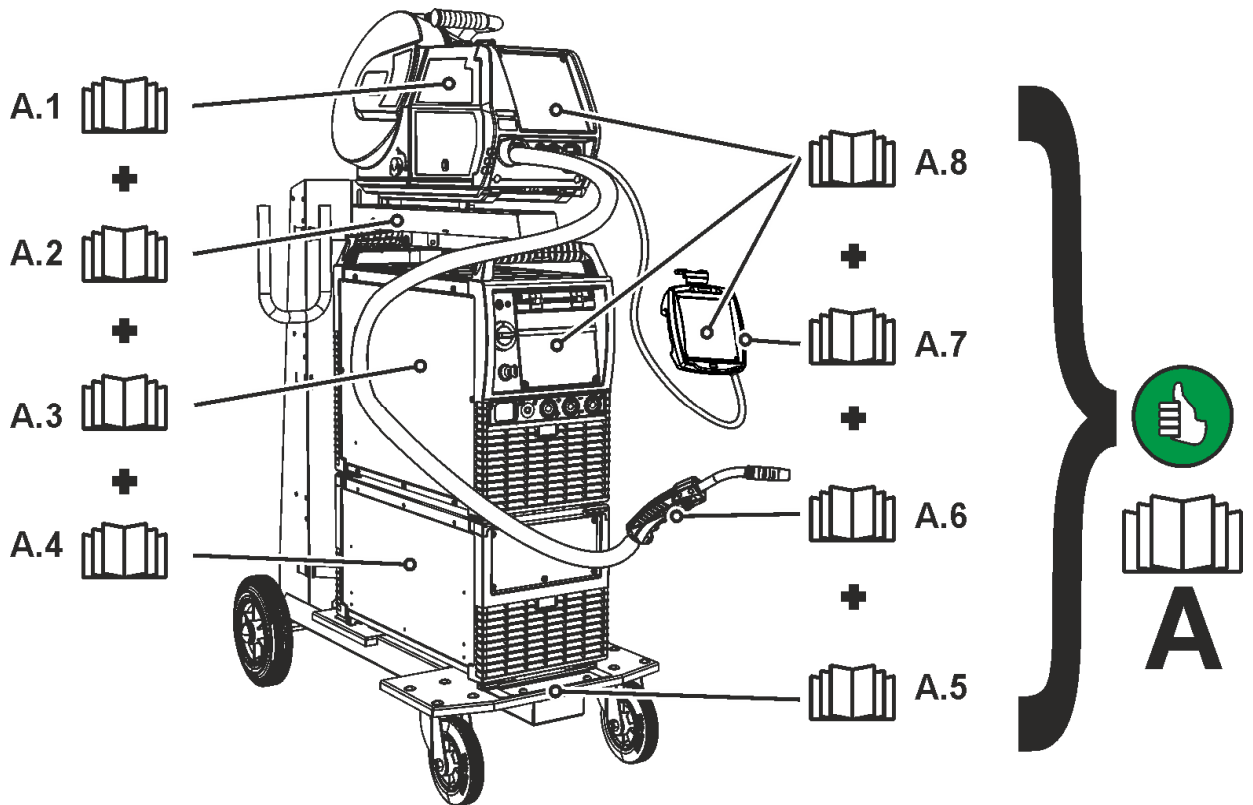
Instrukcje postępowania i punktory, informujące krok po kroku, co należy zrobić w określonych sytuacjach, są wyróżnione symbolami punktorów, np.:

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

## 2.2 Kompletna dokumentacja



*Niniejszy dokument jest częścią kompletnej dokumentacji i obowiązuje wyłącznie w połączeniu w instrukcją eksploatacji „Sterownik” zastosowanego produktu!  
Należy przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!*



Rys. 2-1

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.

| 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 Objąsnienie symboli

| Symbol | Opis   | Symbol | Opis  |
|--------|--|--------|---|
|        | Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika. |        | Nacisnąć i zwolnić/naciskać impulsowo/dotknąć |
|        | Wyłączyć urządzenie  |        | Zwolnić/nie naciskać                          |
|        | Włączyć urządzenie   |        | Nacisnąć i przytrzymać                        |
|        |  |        | przełączyć                                    |
|        | Nieprawidłowo  |        | Obrócić                                       |
|        | Prawidłowo   |        | Wartość liczbowa - 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  |        |   |



## 2.4 Informacje ogólne

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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



#### 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)!

### ⚠ 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 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 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 żuźla.

Również błędzące prądy spawania mogą wzniecić płomień!

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

Niebezpieczeństwo podczas łączenia kilku źródeł prądu!

**W przypadku potrzeby równoległego lub szeregowego połączenia kilku źródeł prądu, wolno tego dokonać jedynie specjalistycznemu personelowi zgodnie z zaleceniami producenta. 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.

## ⚠ 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 6.2!*
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czułe na zakłócenia urządzenia i układy odpowiednio zaekranować!
- Rozruszniki serca mogą nie działać prawidłowo (w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza).



### 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!

**⚠ OSTROŻNIE****Klasyfikacja EMC urządzeń**

Zgodnie z normą IEC 60974-10 urządzenia spawalnicze dzielą się na dwie klasy kompatybilności elektromagnetycznej > *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 łukowego w niektórych przypadkach mogą występować zakłócenia elektromagnetyczne, pomimo że każde z urządzeń spawalniczych spełnia wymagania w zakresie wartości granicznych emisji zgodnie z normą. Za zakłócenia powstające podczas spawania, odpowiada użytkownik.

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

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

**Zalecenia w celu zmniejszenia emisji zakłóceń**

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



## **Powinności użytkownika!**

**Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujących krajowych dyrektyw i przepisów!**

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



## **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.**



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

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



## **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.**

## 2.5 Transport i umieszczenie urządzenia

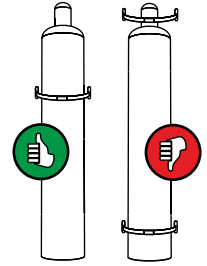
### ⚠ OSTRZEŻENIE



**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!**

**Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może prowadzić do poważnych obrażeń!**

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Mocowanie należy wykonać w górnej części butli z gazem osłonowym!
- Elementy mocujące muszą ściśle przylegać do butli!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!



### ⚠ OSTROŻNIE



**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 EN 60974-A2).**

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



**Uszkodzenia w wyniku nie odłączonych przewodów zasilających!**

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

- Odłączyć przewody zasilające!



**Urządzenia zostały przewidziane do pracy w pozycji pionowej!**

**Praca w innym niedozwolonym położeniu może skutkować uszkodzeniem urządzenia.**

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

## 2.5.1 Podnoszenie dźwigiem

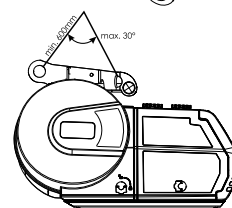
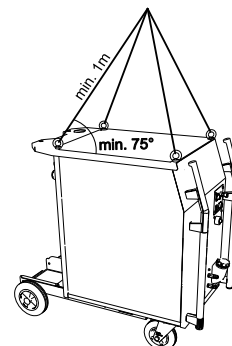
### OSTRZEŻENIE

3

#### Niebezpieczeństwo obrażeń podczas podnoszenia dźwigiem!

Podczas transportu dźwigiem spadające urządzenia lub podzespoły mogą spowodować poważne obrażenia!

- Jednoczesne podnoszenie dźwigiem kilku komponentów systemowych takich jak np. źródło prądu, podajnik drutu lub urządzenie chłodzące bez odpowiednich komponentów dźwigowych jest zabronione. Każdy z komponentów systemu należy transportować dźwigiem osobno!
- Przed podniesieniem dźwigiem odłączyć wszystkie przewody zasilające i akcesoria (np. wiązkę przewodów, szpulę z drutem, butlę z gazem osłonowym, skrzynkę na narzędzia, podajnik drutu, przystawkę zdalnego sterowania itp.)!
- Przed podniesieniem dźwigiem zamknąć i zablokować w prawidłowy sposób pokrywy obudowy oraz pokrywy ochronne!
- Stosować elementy przejmujące obciążenie na właściwych pozycjach, w wystarczającej ilości oraz o prawidłowych rozmiarach! Przestrzegać zasad podnoszenia dźwigiem (patrz rysunek)!
- W przypadku urządzeń z uchwytami dźwigowymi: Podnosić zawsze jednocześnie za wszystkie uchwyty dźwigowe!
- W przypadku montowanych opcjonalnie ram dźwigowych itp.: Używać zawsze co najmniej dwóch punktów mocowania o możliwie jak największym odstępnie względem siebie – przestrzegać opisu opcji.
- Unikać gwałtownych ruchów!
- Zapewnić równomierny rozkład obciążenia! Używać wyłącznie łańcuchów pierścieniowych lub zawiesi linowych o tej samej długości!
- Nie przebywać w strefie zagrożenia pod urządzeniem!
- Przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom obowiązujących w danym kraju!



Zasada podnoszenia dźwigiem

3

#### Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiednich uchwytów do zaczepiania dźwigu!

Zastosowanie w nieprawidłowy sposób lub nieodpowiednich uchwytów do zaczepiania dźwigu grozi upadkiem urządzeń lub podzespołów i poważnymi obrażeniami osób!

- Uchwyty do zaczepiania dźwigu muszą być całkowicie wkręcone!
- Uchwyty do zaczepiania dźwigu muszą przylegać równo i na całej powierzchni!
- Uchwyty do zaczepiania dźwigu przed użyciem należy sprawdzić pod kątem poprawności osadzenia i widocznych uszkodzeń (korozji, odkształceń)!
- Nie wolno używać lub wkręcać uszkodzonych uchwytów do zaczepiania dźwigu!
- Unikać bocznego obciążenia uchwytów do zaczepiania dźwigu!

## 2.5.2 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)!**



**Niedostateczna wentylacja skutkuje zmniejszeniem wydajności i uszkodzeniem urządzenia.**

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

### 2.5.2.1 Podczas pracy

**Zakres temperatur powietrza otoczenia:**

- -25 °C do +40 °C

**Względna wilgotność powietrza:**

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

### 2.5.2.2 Transport i składowanie

**Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatur powietrza otoczenia:**

- -30 °C do +70 °C

**Względna wilgotność powietrza**

- do 90% przy 20 °C

## 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 (zajarzanie kontaktowe) lub spawania elektrodą otuloną. Akcesoria mogą ew. rozszerzać zakres działania (patrz odpowiednie dokumentacja w rozdziale o tej samej nazwie).

### 3.1 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami



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

| Phoenix         | 351-551                             | miniDrive                           |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| drive 4X LP     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| drive 4X LP MMA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| drive 4X HP     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| drive 4X HP MMA | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| drive 4X IC LP  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| drive 4X IC HP  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

### 3.2 Zakres zastosowania

| Seria urządzeń       | Metoda główna                              |                                     |                                     |                                     |   |                                     |                                     | Metoda pomocnicza                   |                                     |                                     |
|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                      | Standardowe spawanie łukowe metodą MIG/MAG |                                     |                                     |                                     | Spawanie metodą MIG/MAG łukiem pulsującym |                                     |                                     | spawanie metodą TIG (Liftarc)       | Spawanie elektrodami otulonymi      | Żłobienie                           |
|                      | forceArc                                   | rootArc                             | coldArc                             | pipeSolution                        | forceArc puls                             | rootArc puls                        | coldArc puls                        |                                     |                                     |                                     |
| alpha Q puls MM      | <input checked="" type="checkbox"/>        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Phoenix puls MM      | <input checked="" type="checkbox"/>        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/>       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Taurus Synergic S MM | <input checked="" type="checkbox"/>        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>                  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

kompatybilny

niemożliwe



### 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) 2014/35/UE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS) 2011/65/EU

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)



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!

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

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

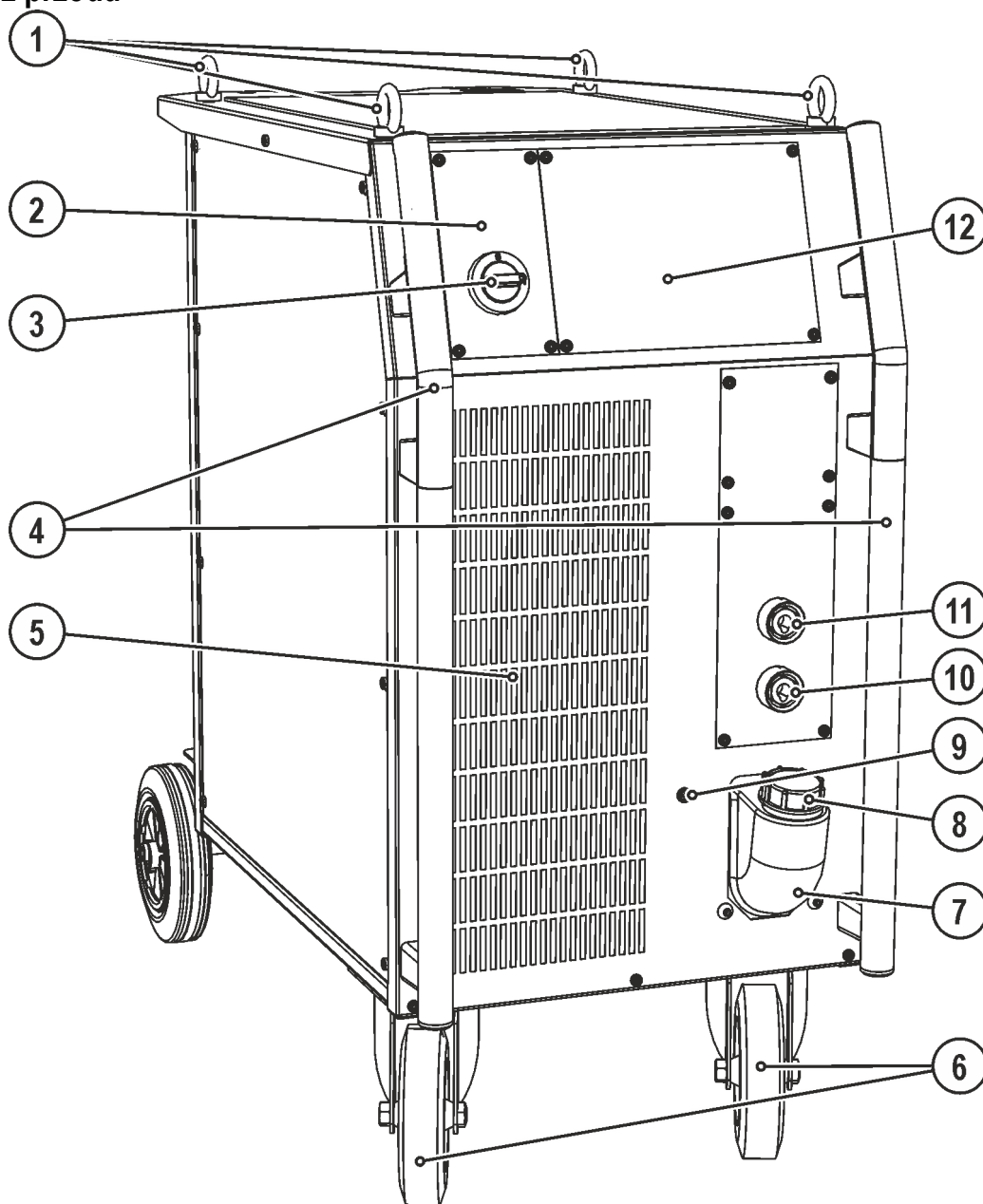
Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

#### 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

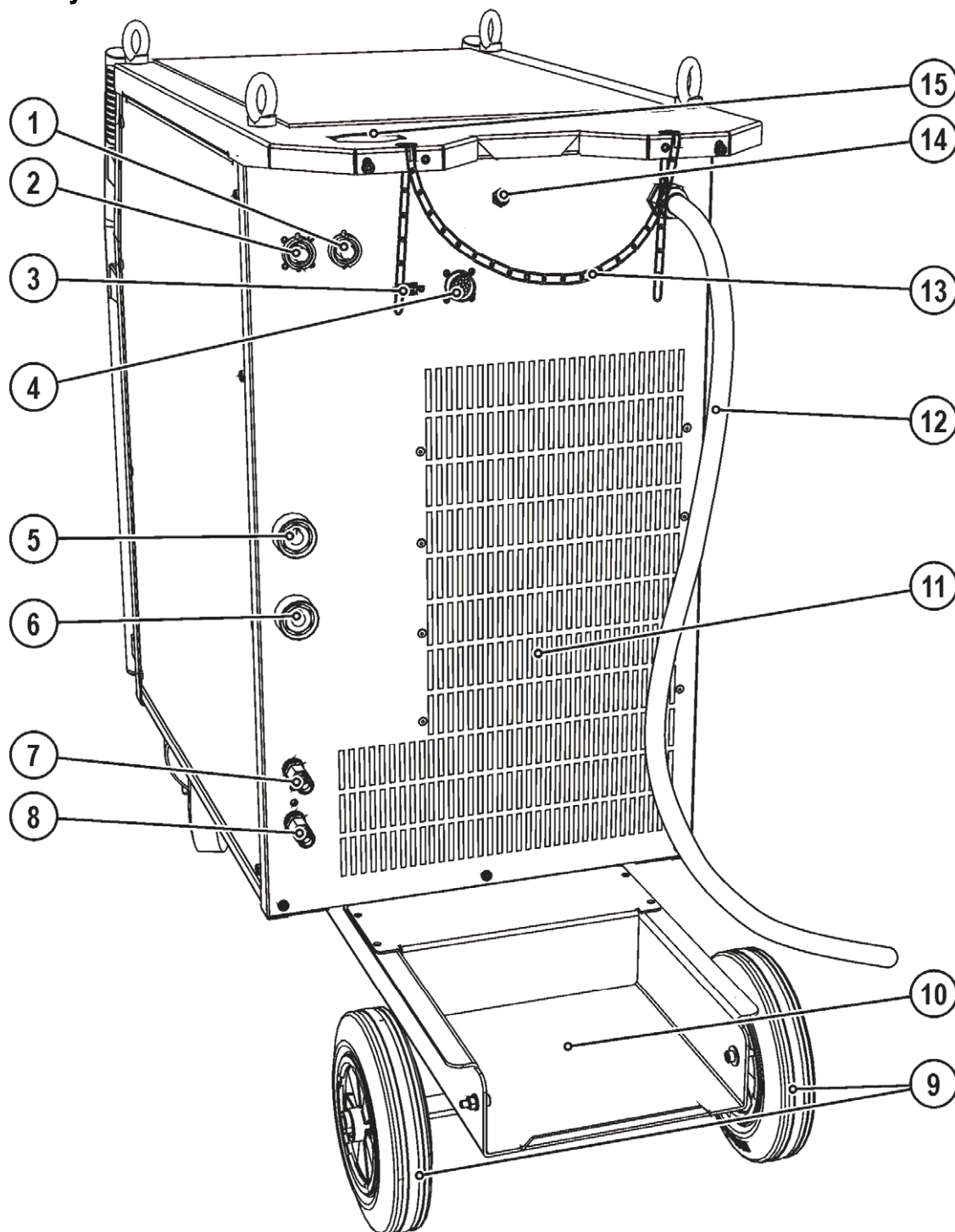
### 4.1 Widok z przodu



Rys. 4-1

| Poz. | Symbol  | Opis  |
|------|---|---|
| 1    |   | Oczko do dźwigu   |
| 2    |  | Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy<br>Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy   |
| 3    |  | Wyłącznik główny, urządzenie wyt./zał.  |
| 4    |   | Uchwyt do transportu  |
| 5    |   | Otwory wlotowe powietrza chłodzącego  |
| 6    |   | Kółka transportowe, kółka kierowane   |
| 7    |   | Zbiornik czynnika chłodzącego   |
| 8    |   | Zaślepka zbiornika czynnika chłodzącego   |
| 9    |  | Przycisk Bezpiecznik samoczynny pompy czynnika chłodzącego<br>naciśnąć bezpiecznik, który zadziałał, aby przywrócić jego stan roboczy   |
| 10   |  | Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączyć obrabianego przedmiotu</li> <li>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączyć prądu spawania do uchwytu spawalniczego</li> <li>• ----- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączyć uchwytu elektrody</li> </ul>      |
| 11   |  | Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+”<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączyć prądu spawania do uchwytu spawalniczego</li> <li>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączyć obrabianego przedmiotu</li> <li>• ----- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączyć obrabianego przedmiotu</li> </ul> |
| 12   |   | Sterownik urządzenia – patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"  |

## 4.2 Widok z tyłu



Rys. 4-2

| Poz. | Symbol  | Opis  |
|------|---|---|
| 1    |    | <b>Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)</b><br>do podłączenia akcesoriów cyfrowych   |
| 2    |    | <b>Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)</b><br>przyłącze podajnika drutu elektrodowego   |
| 3    |    | <b>Interfejs PC, szeregowy (gniazdo D-Sub 9-stykowe)</b>  |
| 4    |    | <b>Interfejs automatyzacji 19-stykowy (analogowy)</b><br>> Patrz rozdział 5.14  |
| 5    |    | <b>Przyłączenie, prąd spawania „+”</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni)</li> </ul>  |
| 6    |    | <b>Przyłączenie, prąd spawania „-”</b><br>Przyłącze wtyku prądu spawania z zespolonego przewodu pośredniego<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym</li> <li>Spawanie metodą TIG</li> </ul> |
| 7    |    | <b>Szybkozłącze (czerwone)</b><br>powrót płynu chłodzącego  |
| 8    |    | <b>Szybkozłącze (niebieskie)</b><br>dopływ płynu chłodzącego  |
| 9    |   | <b>Kółka transportowe, kółka kozła</b>  |
| 10   |   | <b>Uchwyt butli z gazem osłonowym</b>   |
| 11   |   | <b>Otwory wylotowe powietrza chłodzącego</b>  |
| 12   |   | <b>Kabel sieciowy &gt; Patrz rozdział 5.6</b>   |
| 13   |   | <b>Elementy mocujące do butli z gazem osłonowym (pasy / łańcuchy)</b>   |
| 14   |  | <b>Przycisk, Bezpiecznik samoczynny</b><br>Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu<br>(wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku)   |
| 15   |   | <b>Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich</b>   |

## 5 Budowa i działanie

### 5.1 Informacje ogólne

#### OSTRZEŻENIE



##### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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

#### OSTROŻNIE



##### Izolacja spawacza łukowego przed napięciem spawania!

**Nie wszystkie aktywne elementy obwodu prądu spawania można chronić przed bezpośrednim dotknięciem. Spawacz musi postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, aby zapobiec zagrożeniom. Również w przypadku dotknięcia sprzętu pod niskim napięciem można się wystraszyć i w wyniku tego ulec wypadkowi.**

- Nosić suchy, nieuszkodzony sprzęt ochronny (obuwie z gumową podeszwą/ochronne rękawice spawalnicze ze skóry bez nitów i klamr)!
- Nie dotykać niez izolowanych gniazd podłączeniowych lub wtyków!
- Uchwyt spawalniczy lub uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowane podłoże!



##### Niebezpieczeństwo poparzenia przy przyłączu prądu spawania!

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

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



##### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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



**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!**

## 5.2 Umieszczenie urządzenia



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

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

## 5.3 Chłodzenie urządzenia



*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!*

## 5.4 Przewód masy, ogólnie

### OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo poparzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia przewodu masy!**

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

**Prądy błędne spawania mogą spowodować pożar i stanowią zagrożenie dla osób!**

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

### 5.5 Chłodzenie uchwytu spawalniczego



**Niedostateczny stopień ochrony przed zamarzaniem płynu chłodzącego uchwyt spawalniczy!**

*W zależności od warunków panujących w otoczeniu stosuje się różne typy płynów do chłodzenia uchwytu spawalniczego > Patrz rozdział 5.5.1.*

*Płyny chłodzące z ochroną przed zamarzaniem (KF 37E lub KF 23E) należy w regularnych odstępach czasu sprawdzać pod kątem dostatecznego stopnia ochrony przed zamarzaniem, aby zapobiec uszkodzeniom urządzenia lub jego akcesoriów.*

- *Płyn chłodzący należy sprawdzić za pomocą testera odporności na zamarzanie TYP 1 pod kątem dostatecznego stopnia ochrony przed zamarzaniem.*
- *Płyn chłodzący wykazujący niedostateczny stopień ochrony przed zamarzaniem należy wymienić!*



**Mieszanki chłodziwa!**

*Mieszanie z innymi cieczami lub stosowanie innych niewłaściwych chłodziw prowadzi do uszkodzeń i skutkuje utratą gwarancji producenta!*

- *Stosować wyłącznie chłodziwa podane w niniejszej instrukcji (przegląd chłodziw).*
- *Nie mieszać ze sobą różnych chłodziw.*
- *W przypadku wymiany chłodziwa musi zostać wymieniona cała zawartość płynu.*



**Usunięcie płynu chłodzącego należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując się do zaleceń właściwych kart charakterystyki (niemiecki kod odpadu: 70104)!**

*Nie wolno usuwać razem ze śmieciami z gospodarstw domowych!*

*Nie pozwolić na przedostanie się do kanalizacji!*

*Zalecany środek czyszczący: woda, ewentualnie z dodatkiem środków czyszczących.*

#### 5.5.1 Przegląd chłodziw

Można stosować następujące chłodziwa > Patrz rozdział 9

| Chłodziwo         | Zakres temperatur |
|-------------------|-------------------|
| KF 23E (standard) | -10 °C do +40 °C  |
| KF 37E            | -20 °C do +10 °C  |

#### 5.5.2 Maksymalna długość przewodu zespolonego

|  | Pompa 3,5 bar | Pompa 4,5 bar |
|--|---------------|---------------|
| Urządzenia z lub bez oddzielnego podajnika drutu   | 30 m          | 60 m          |
| Kompaktowe urządzenia z dodatkowym podajnikiem pośrednim (przykład: miniDrive)                     | 20 m          | 30 m          |
| Urządzenia z oddzielnym podajnikiem drutu i dodatkowym podajnikiem pośrednim (przykład: miniDrive) | 20 m          | 60 m          |

Dane odnoszą się zasadniczo do całej długości przewodu zespolonego

łącznie z uchwytem spawalniczym. Moc pompy jest podana na tabliczce znamionowej (parametr: Pmax).

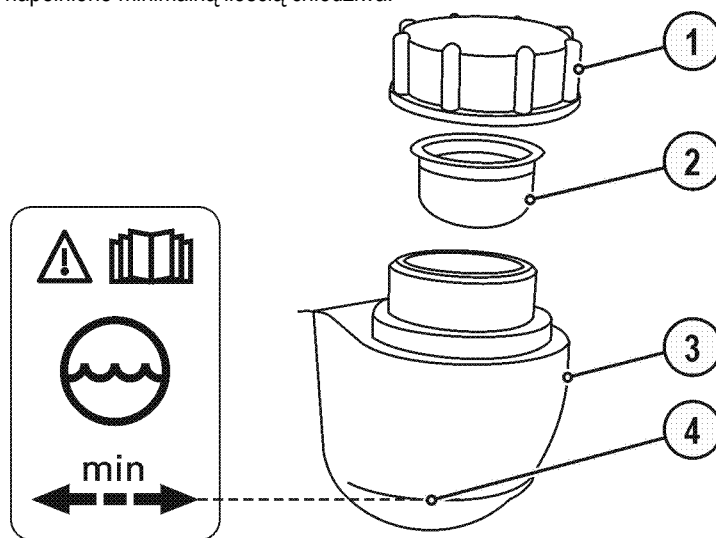
Pompa 3,5 bar: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 bar)

Pompa 4,5 bar: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 bar)



## 5.5.3 Napełnianie chłodziwa

Urządzenie jest fabrycznie napełnione minimalną ilością chłodziwa.



Rys. 5-1

| Poz. | Symbol | Opis   |
|------|--------|--|
| 1    |        | Zaślepka zbiornika czynnika chłodzącego                          |
| 2    |        | Sito płynu chłodzącego   |
| 3    |        | Zbiornik czynnika chłodzącego                                    |
| 4    |        | Znacznik „min”<br>Minimalny poziom napełnienia płynu chłodzącego |

- Odkręcić pokrywę zbiornika płynu chłodzącego.
- Sprawdzić, czy wkład sita nie jest zabrudzony, ewentualnie wyczyścić i ponownie zamontować w poprzedniej pozycji.
- Napełnić płynu chłodzącego aż do wkładu sita, a następnie zakręcić pokrywę.

**Po pierwszym napełnieniu należy odczekać co najmniej jedną minutę przy włączonej spawarce, aby pakiet węży całkowicie napełnił się płynem chłodzącym bez pęcherzyków powietrza. Przy częstej wymianie uchwytów i przy pierwszym napełnianiu należy ew. uzupełnić zapas w zbiorniku płynu chłodzącego.**

**Poziom chłodziwa nigdy nie może spaść poniżej oznaczenia „min”!**

**Jeśli dojdzie do spadku poziomu płynu chłodzącego w zbiorniku poniżej poziomu minimalnego, może być konieczne odpowietrzenie obiegu płynu chłodzącego. W tym przypadku spawarka wyłącza pompę płynu chłodzącego i sygnalizuje błąd płynu chłodzącego, " > Patrz rozdział 7".**

## 5.6 Przyłączenie do sieci elektrycznej

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



**Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!**

**Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!**

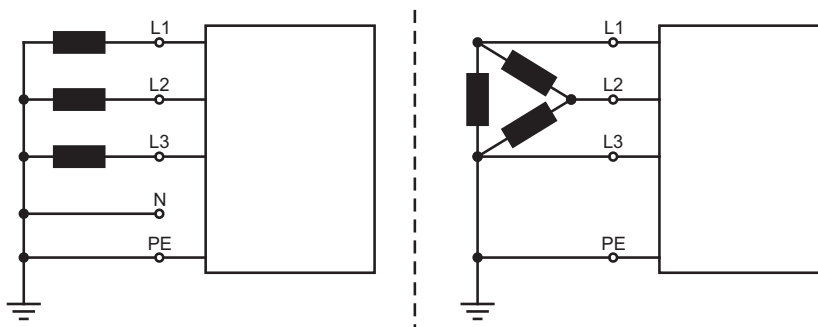
- Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do przepisowo uziemionych gniazd wtykowych.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Wtyk sieciowy, gniazdo oraz przewód muszą być w regularnych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

### 5.6.1 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. 5-2

#### 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      |

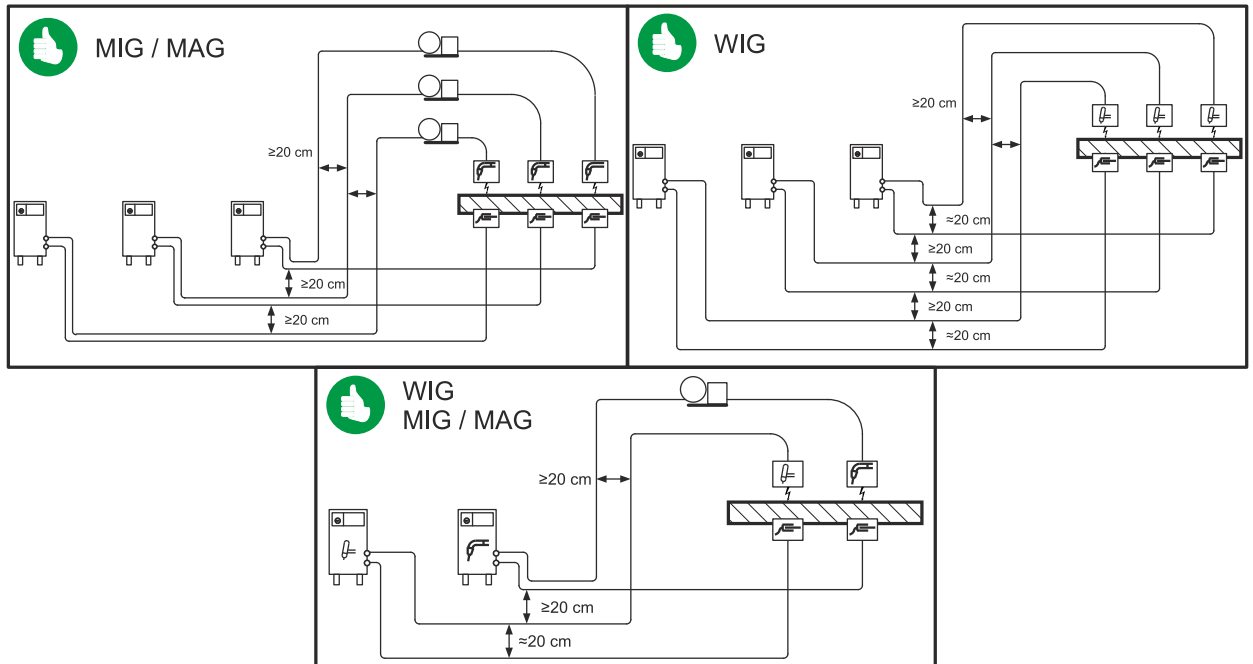


**Napięcie robocze podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem sieciowym, gdyż w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia > Patrz rozdział 8!**

- Wtyczkę sieciową wyłączanego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

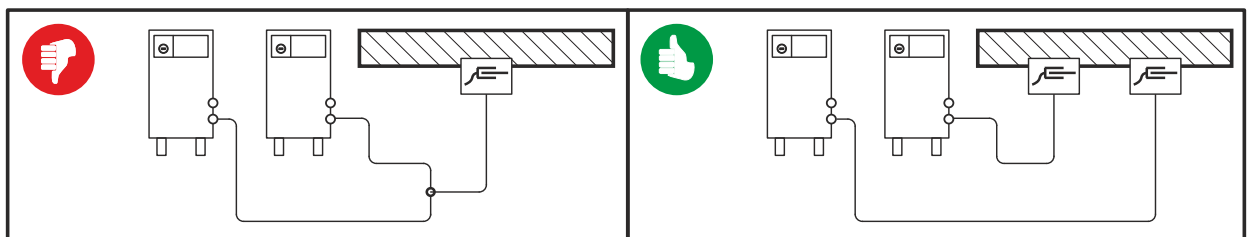
## 5.7 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

- ☞ **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).**



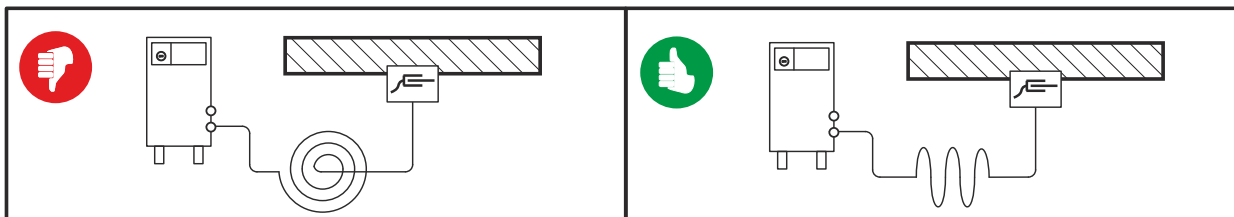
Rys. 5-3

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



Rys. 5-4

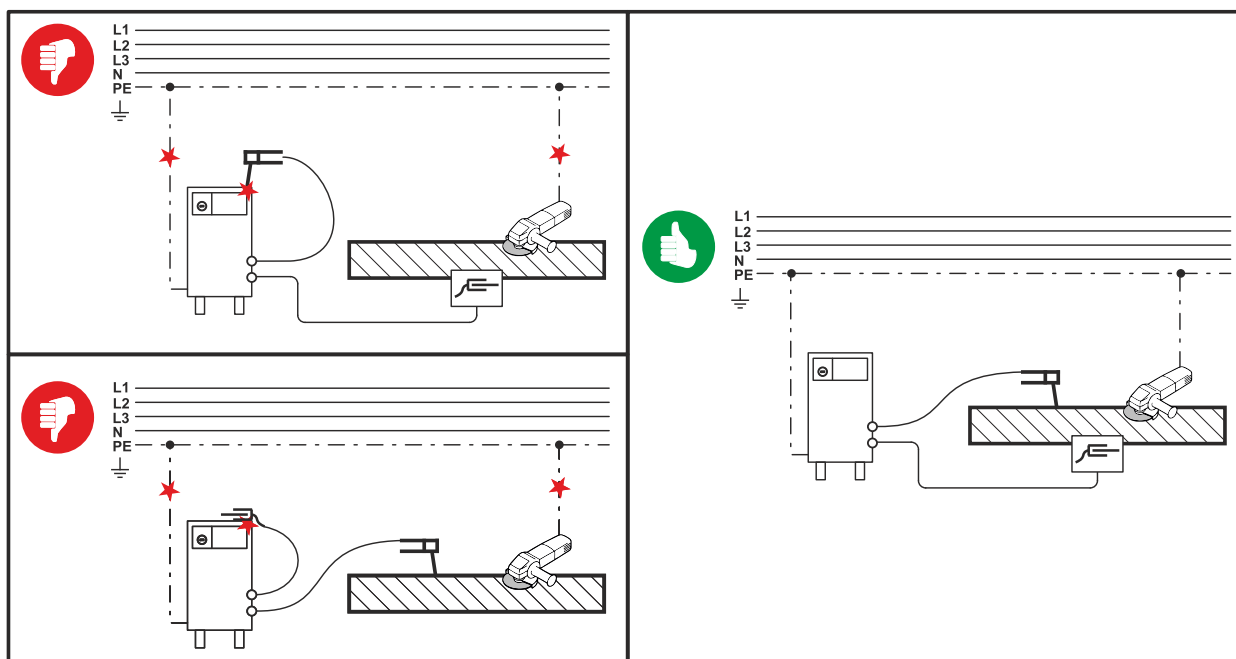
- Rozwinąć w całości przewody prądu spawania, przewody zespolone uchwytu spawalniczego oraz zespolone przewody pośrednie. Unikać pętli!**
- Zasadniczo nie stosować większych długości przewodów niż to konieczne.**
- Nadmiar kabla ułożyć w kształcie meandra.**



Rys. 5-5

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

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

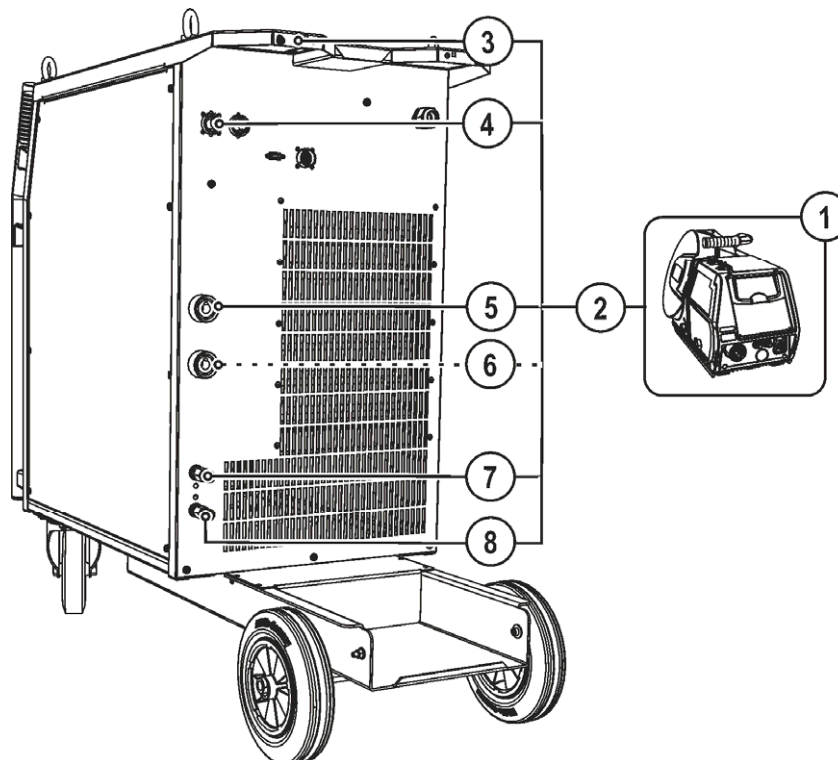


Rys. 5-6

## 5.8 Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich



*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. 5-7

| Poz. | Symbol | Opis   |
|------|--------|--|
| 1    |        | Podajnik drutu   |
| 2    |        | Wiązka przewodów pośrednich  |
| 3    |        | Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich   |
| 4    |        | Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)<br>przyłącze podajnika drutu elektrodowego   |
| 5    |        | Przyłączenie, prąd spawania „+”<br>• Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni)                                      |
| 6    |        | Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”<br>• Spawanie metodą MIG/MAG drutem      prąd spawania do podajnika drutu/uchwyty<br>proszkowym: |
| 7    |        | Szybkozłącze (czerwone)<br>powrót płynu chłodzącego  |
| 8    |        | Szybkozłącze (niebieskie)<br>dopływ płynu chłodzącego  |

- Koniec wiązki przewodów włożyć w uchwyt odciążający i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wtyczkę przewodu prądu spawania włożyć w odpowiednie gniazdo "+" i zabezpieczyć.
- Wetknąć wtyk przewodu sterującego do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można wetknąć do gniazda tylko w jednym położeniu).
- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach: powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

## 5.9 Zasilanie gazem ochronnym

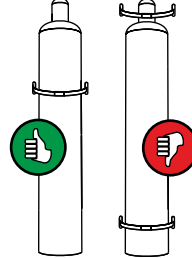
**⚠ OSTRZEŻENIE**



**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!**

**Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może prowadzić do poważnych obrażeń!**

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Mocowanie należy wykonać w górnej części butli z gazem osłonowym!
- Elementy mocujące muszą ściśle przylegać do butli!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!
- W przypadku zastosowania butli z gazem osłonowym mniejszych niż 50 l konieczność dozbiorzenia w opcję ON HOLDER GAS BOTTLE.





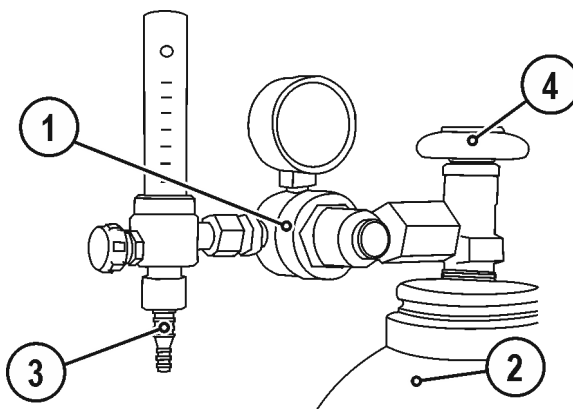
**Niezakłócony dopływ gazu osłonowego z butli z gazem do uchwytu spawalniczego jest podstawowym warunkiem uzyskania optymalnych efektów spawania. Ponadto przerwa w zasilaniu gazem osłonowym może doprowadzić do uszkodzenia uchwytu spawalniczego!**

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

## 5.9.1 Przyłącza



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



Rys. 5- 8

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

- Ustawić butlę z gazem osłonowym w przewidziany dla niej uchwyt.
- Zabezpieczyć butlę gazu za pomocą łańcucha zabezpieczającego.
- Hermetycznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić przewód giętki gazu (wiązka przewodów pośrednich) do reduktora ciśnienia z zachowaniem gazoszczelności.

## 5.9.2 Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu) / płukania wiązki przewodów

- Powoli otworzyć zawór butli gazu.
- Otworzyć reduktor ciśnienia.
- Włączyć źródło prądu za pomocą wyłącznika głównego.
- Ustawić wydatek gazu na reduktorze ciśnienia w zależności od zastosowania.
- Test gazu można uruchomić przez krótkie naciśnięcia przycisku „Test gazu, płukanie wiązki przewodów” na sterowniku lub pod pokrywą ochronną w pobliżu napędu podawania drutu (napięcie spawania i silnik podajnika drutu pozostają wyłączone - brak możliwości przypadkowego zajarzenia łuku świetlnego).

Gaz osłonowy wypływa przez około 25 sekund lub do ponownego naciśnięcia przycisku.



### **Nieprawidłowe ustawienie gazu osłonowego!**

- **Zarówno zbyt mała jak również zbyt duża ilość gazu osłonowego może skutkować doprowadzeniem powietrza do jeziorka spawalniczego i tym samym powodować tworzenie się porów.**
- **Ilość gazu osłonowego należy odpowiednio dopasować do zadania spawalniczego!**

| 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) |

### **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         |

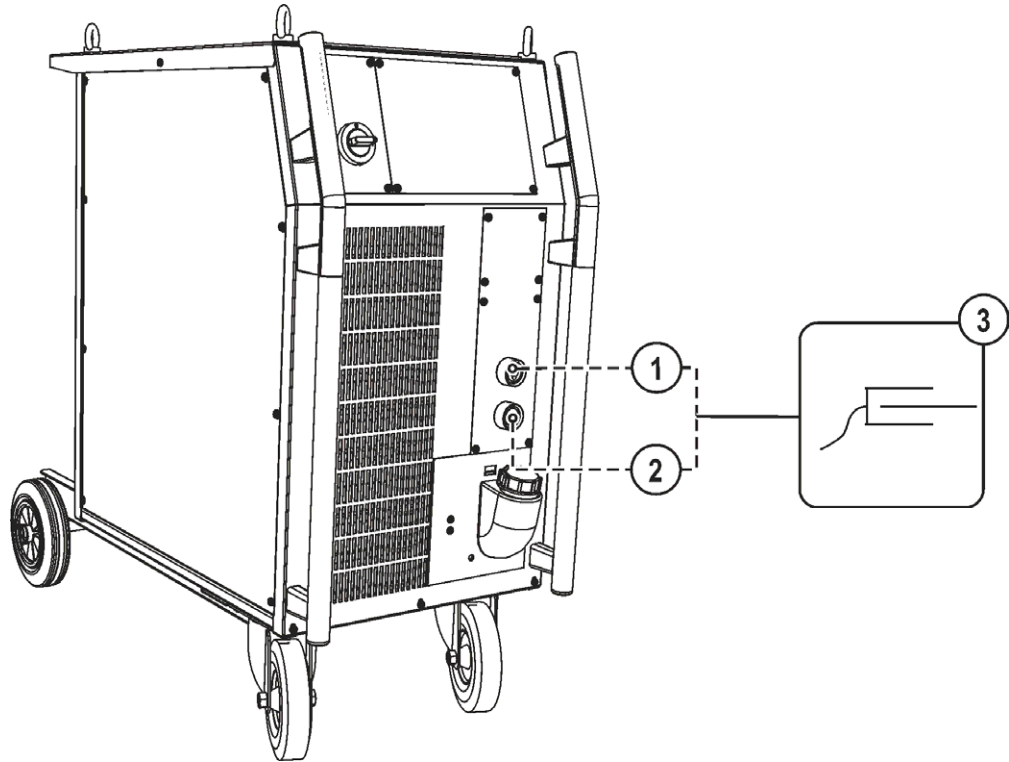


## 5.10 Spawanie metodą MIG/MAG

### 5.10.1 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. 5-9

| Poz. | Symbol | Opis  |
|------|--------|---|
| 1    | +      | Gniazdo, prąd spawania „+”<br>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączyć przedmiot spawanego |
| 2    | -      | Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”<br>• ----- Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączyć przedmiot spawanego    |
| 3    |        | Obrabiany przedmiot   |

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

### 5.10.2 Wybór zadania spawalniczego



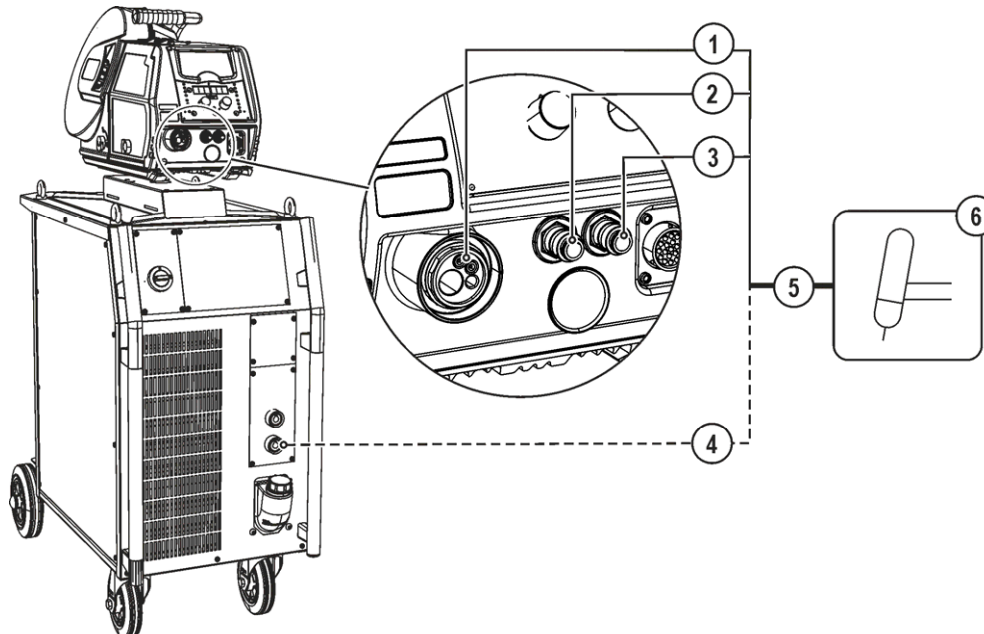
Wybór zadania spawalniczego lub obsługa urządzenia, patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

## 5.11 Spawanie metodą TIG

### 5.11.1 Przyłączenie palnika / uchwyty spawalniczego

**Uchwyt spawalniczy TIG do podłączania do złącza centralnego typu euro w dwóch wykonaniach:**

- Uchwyty spawalnicze TIG kombi są podłączane do złącza centralnego typu euro podajnika drutu oraz do przyłącza prądu spawania (-) źródła prądu.
- Uchwyty spawalnicze TIG w wykonaniu (EZA) są podłączane wyłącznie do złącza centralnego typu euro podajnika drutu. W tym celu przewód prądu spawania wiązki przewodów pośrednich musi być podłączony z tyłu urządzenia do przyłącza prądu spawania (-)!



Rys. 5-10

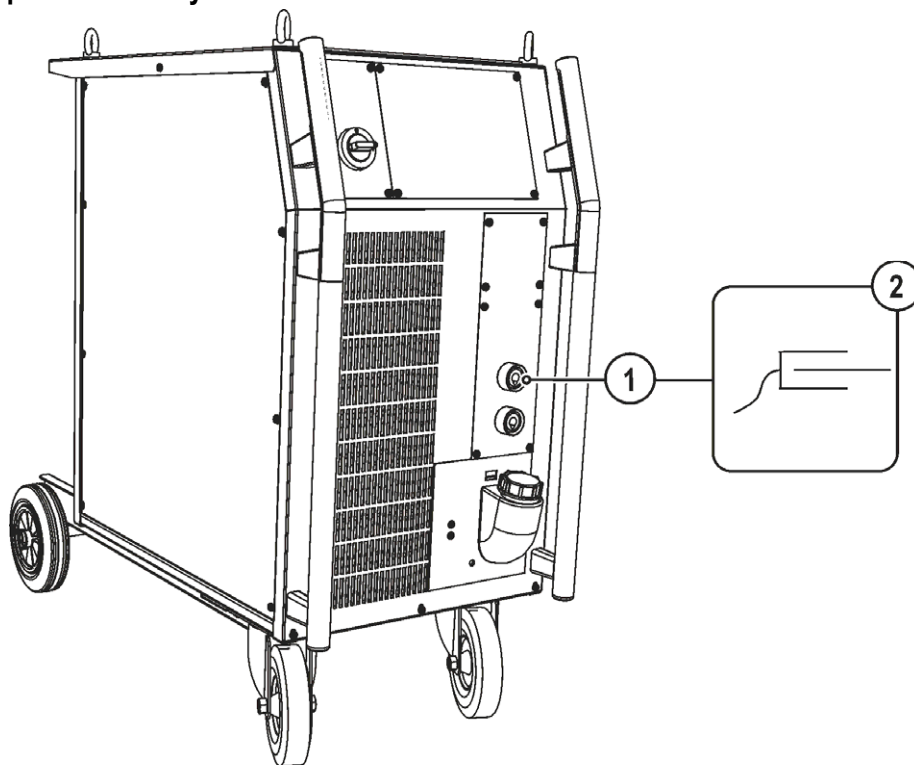
| Poz. | Symbol | Opis   |
|------|--------|--|
| 1    |        | <b>Przyłącze uchwyty spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse)</b><br>prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika |
| 2    |        | <b>Szybkozłącze (czerwone)</b><br>powrót płynu chłodzącego   |
| 3    |        | <b>Szybkozłącze (niebieskie)</b><br>dopływ płynu chłodzącego   |
| 4    |        | <b>Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”</b><br>• Spawanie metodą TIG: przyłącze prądu spawania do uchwyty spawalniczego                 |
| 5    |        | <b>Wiązka przewodów uchwyty spawalniczego</b>  |
| 6    |        | <b>Uchwyt spawalniczy</b>  |

- Wetknąć wtyk centralny uchwyty spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Wtyk prądu spawania uchwyty spawalniczego kombi wetknąć do gniazda prądu spawania (-) i zabezpieczyć obrotem w prawo (wyłącznie wariant z oddzielnym przyłączem prądu spawania).

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).

### 5.11.2 Przyłączenie przewodu masy



Rys. 5- 11

| Poz. | Symbol | Opis  |
|------|--------|---|
| 1    | +      | Gniazdo, prąd spawania „+”<br>• Spawanie metodą TIG: przyłączy przedmiotu spawanego |
| 2    | ⎓      | Obrabiany przedmiot   |

- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” i zabezpieczyć przekręcając w prawo.

### 5.11.3 Wybór zadania spawalniczego



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

## 5.12 Spawanie elektrodą otuloną

### ⚠ OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!**

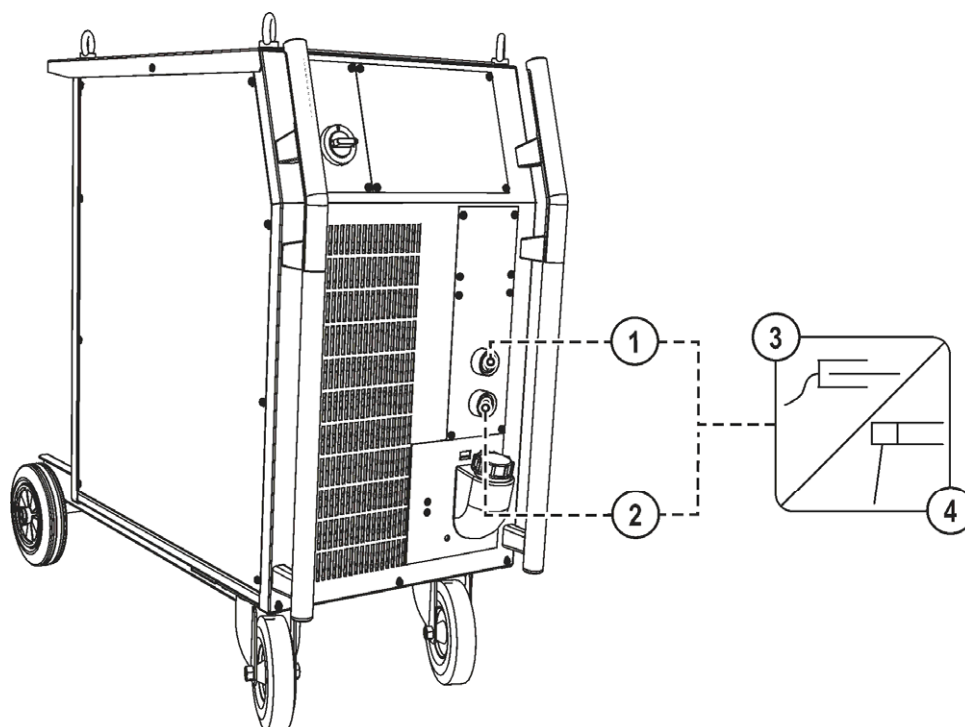
**Podczas wymiany zużytych lub nowych elektrod prętowych:**

- 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!

### 5.12.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy



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



Rys. 5- 12

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


**5.12.2 Wybór zadania spawalniczego**

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

**5.13 Zdalne sterowanie**

 **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.*

 *Zdalne sterowanie podłącza się do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego zdalnego sterowania (cyfrowe).*

 **Należy przestrzegać zaleceń dokumentacji akcesoriów!**

### 5.14 Interfejsy do automatyzacji

#### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!

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

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!



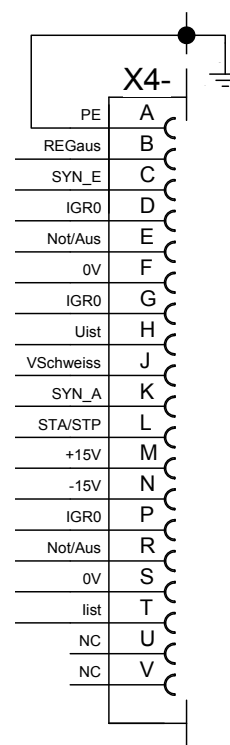
**Nieprawidłowe podłączenie może skutkować uszkodzeniem akcesoriów oraz źródła prądu!**

- 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.

#### 5.14.1 Interfejs automatyzacji

| Styk  | Wejście / wyjście        | Nazwa               |   |
|-------|--------------------------|---------------------|---|
| A     | Wyjście                  | PE                  | Przyłączenie ekranu kabla   |
| D     | Wyjście (open Collector) | IGRO                | Sygnal przepływu prądu (I>0) (maksymalne obciążenie 20 mA/15 V)<br>0 V = prąd spawania płynię   |
| E + R | Wejście                  | Wyłączenie awaryjne | Wyłącznik awaryjny do nadrzędnego wyłączania źródła prądu.<br>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;<br>0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)   |

Rysunek



<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).

### 5.14.2 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.

### 5.14.3 Interfejs do sieci przemysłowej BUSINT X11

Rozwiązanie do wygodnej integracji w zautomatyzowanych liniach produkcyjnych np.

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

## 5.15 Interfejsy 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)!**



**Należy przestrzegać zaleceń dokumentacji akcesoriów!**

#### **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

### ⚠ 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.

- Przeprowadzać wymagane kontrole z rozdziału „Usuwanie usterek” instrukcji eksploatacji.
- Urządzenie uruchamiać dopiero po pomyślnie zakończonej kontroli.



#### Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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

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.

### 6.1 Informacje ogólne

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

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

### 6.2 Prace konserwacyjne, okresy

#### 6.2.1 Codzienne prace konserwacyjne

- Sprawdzić osadzenie wszystkich przyłączy oraz części zużywalnych i w razie potrzeby dokręcić.
- 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).

##### 6.2.1.1 Kontrola wzrokowa

- Sprawdzić wiązkę przewodów i przyłącza prądu pod kątem uszkodzeń zewnętrznych a w razie potrzeby wymienić lub zlecić naprawę specjalistycznemu personelowi!
- Przewód sieciowy i jego zabezpieczenie przed wyrwaniem
- Przewody gazu i układy załączające (zawór elektromagnetyczny)
- Pozostały osprzęt, ogólny stan

##### 6.2.1.2 Kontrola sprawności

- Sprawdzić prawidłowe zamocowanie szpuli drutu.
- Przewody prądu spawania (kontrola osadzenia i zamocowania)
- Elementy mocujące butlę z gazem
- Układy sterownicze, sygnalizacyjne, ochronne i regulacyjne (Kontrola działania)



## 6.2.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

### 6.2.2.1 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

### 6.2.2.2 Kontrola sprawności

- Przelączniki selekcyjne, urządzenia sterujące, układy WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, układy redukcji napięcia, lampki sygnalizacyjne i kontrolne
- Kontrola osadzenia elementów podawania drutu (złączka wlotowa, rurka prowadząca drut).

## 6.2.3 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.

## 6.3 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!**



### 6.3.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego

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

## 6.4 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 (dyrektywy 2011/65/EU).

## 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 Komunikaty zakłóceń



**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                | Kategoria |    |    | Możliwa przyczyna   | Środki zaradcze  |
|---------------------|-----------|----|----|---|--|
|                     | a)        | b) | c) |   |  |
| Error 1 (Ov.Vol)    | -         | -  | x  | Przebieżenie w sieci  | Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciem spawarki  |
| Error 2 (Un.Vol)    | -         | -  | x  | Podnapięcie sieciowe  |  |
| Error 3 (Temp)      | x         | -  | -  | Nadmierna temperatura spawarki  | Pozwolić urządzeniu ostygnąć (wyłącznik sieciowy w położeniu „1”)  |
| Error 4 (Water)     | x         | x  | -  | Brak płynu chłodzącego  | Dolać płynu chłodzącego<br>Wyciek w obiegu płynu chłodzącego > usunąć przyczynę wycieku i dolać płynu chłodzącego<br>Pompa płynu chłodzącego nie pracuje > sprawdzić wyłącznik przetężeniowy urządzenia chłodzącego powietrzem obiegowym |
| Error 5 (Wi.Spe)    | x         | -  | -  | Zakłócenie podawania drutu, błąd prądnicy tachometrycznej   | Sprawdzić podajnik drutu<br>Prądnica tachometryczna nie przekazuje sygnału, uszkodzony M3.51 > skontaktować się z serwisem.  |
| Error 6 (gas)       | x         | -  | -  | Błąd gazu osłonowego  | Sprawdzić zasilanie gazem osłonowym (urządzenia z monitorowaniem gazu osłonowego)  |
| Error 7 (Se.Vol)    | -         | -  | x  | Za wysokie napięcie wtórne  | Usterka inwertera > skontaktować się z serwisem  |
| Error 8 (no PE)     | -         | -  | x  | Zwarcie między drutem spawalniczym a przewodem uziemiającym   | Przerwać połączenie między drutem spawalniczym a obudową lub uziemionym przedmiotem  |
| Error 9 (fast stop) | x         | -  | -  | Szybkie wyłączenie wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12  | Usunąć usterkę robota  |
| Error 10 (no arc)   | -         | x  | -  | Przerwanie łuku wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12   | Sprawdzić podawanie drutu  |
| Error 11 (no ign)   | -         | x  | -  | Błąd zajarzania po 5 sekundach wyzwolone przez BUSINT X11 lub RINT X12                                    | Sprawdzić podawanie drutu  |
| Error 14 (no DV)    | -         | x  | -  | Nie wykryto podajnika drutu.<br>Niepodłączony przewód sterowniczy.  | Sprawdzić połączenia kablowe.  |
|                     |           |    |    | W przypadku pracy z użyciem kilku podajników drutu przyporządkowano nieprawidłowe numery identyfikacyjne. | Sprawdzić przyporządkowanie numerów identyfikacyjnych  |
| Error 15 (DV2?)     | -         | x  | -  | Nie wykryto podajnika drutu 2.<br>Niepodłączony przewód sterowniczy.                                      | Sprawdzić połączenia kablowe.  |
| Error 16 (VRD)      | -         | -  | x  | VRD (błąd redukcji napięcia biegu jałowego).  | Skontaktować się z serwisem.   |

| Błąd               | Kategoria |    |    | Możliwa przyczyna  | Środki zaradcze  |
|--------------------|-----------|----|----|--|--|
|                    | a)        | b) | c) |  |  |
| Error 17 (WF. Ov.) | -         | x  | x  | Wykrycie prądu przeciążeniowego na napędzie podawania drutu                    | Sprawdzić podawanie drutu  |
| Error 18 (WF. Sl.) | -         | x  | x  | Brak sygnału prądnicy tachometrycznej z drugiego podajnika drutu (napęd Slave) | Sprawdzić połączenie a w szczególności prądnicę tachometryczną drugiego podajnika drutu (napęd Slave). |
| Error 56 (no Pha)  | -         | -  | x  | Zanik fazy   | Sprawdzić napięcie sieciowe  |
| Error 59 (Unit?)   | -         | -  | x  | Urządzenie niekompatybilne   | Sprawdzić zastosowanie urządzenia > <i>Patrz rozdział 3.1</i>  |

**Legenda kategorii (kasowanie błędów)**

- a) Komunikat o błędzie gaśnie po usunięciu błędu.
- b) Komunikat o błędzie można skasować naciskając przycisk z symbolem .
- c) Komunikat o błędzie można skasować wyłącznie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.

## 7.2 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

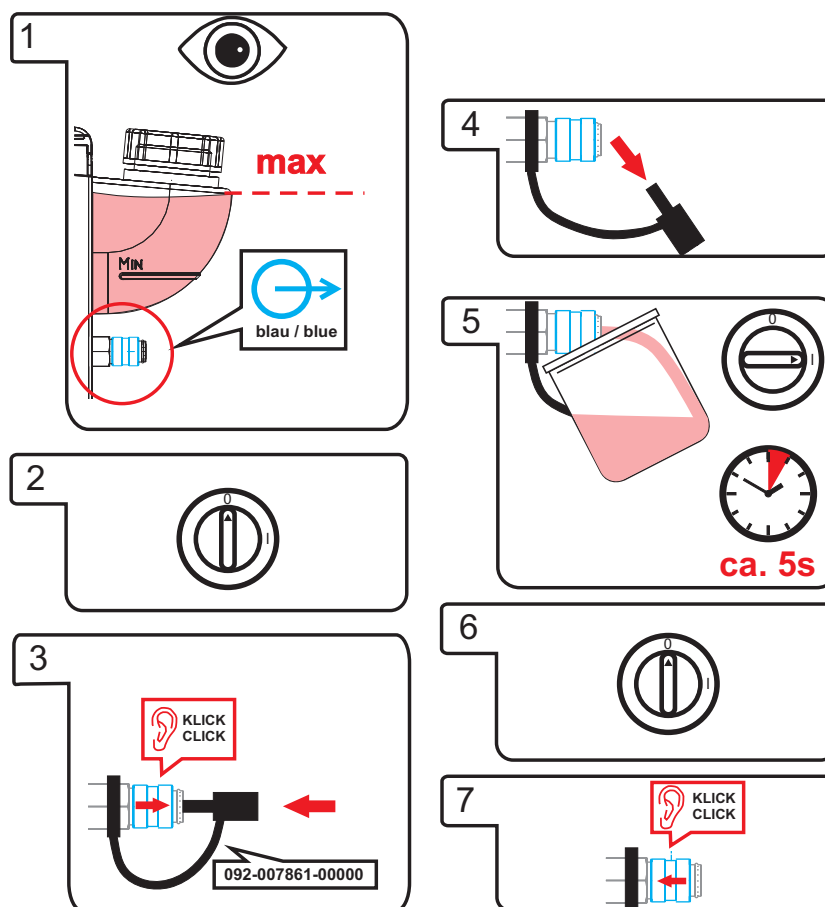
- ↗ Za słaby przepływ chłodziwa
  - ✘ Sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom chłodziwa
- ↗ Powietrze w obiegu chłodziwa
  - ✘ Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego > Patrz rozdział 7.3

### 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
- ↗ 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

### 7.3 Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego

 Do odpowietrzania układu chłodzenia używać zawsze niebieskiego przyłącza płynu chłodzącego umieszczonego w głębi układu chłodzenia (w pobliżu zbiornika płynu chłodzącego)!



Rys. 7-1

#### 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 urządzenie. Nieprzestrzeganie tego zalecenia spowoduje zignorowanie przez źródło prądu zewnętrznych układów wyłączenia 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 351 FDW

|   | TIG   | Spawanie elektrodą otuloną | MIG/MAG         |
|---|---|----------------------------|-----------------|
| Zakres regulacji prądu spawania                       | 5 A-350 A   |                            |                 |
| Zakres regulacji napięcia spawania                    | 10,2 V - 24,0 V   | 20,2 V - 34,0 V            | 14,3 V - 31,5 V |
| Cykl pracy przy 40 °C (100 % CP)                      | 350 A   |                            |                 |
| Cykl zmiany obciążenia                                | 10 min (60 % CP ^ 6 min spawania, 4 min przerwy)  |                            |                 |
| Napięcie biegu jałowego                               | 79 V  |                            |                 |
| Napięcie sieciowe (tolerancje)                        | 3 x 400 V (-25 % do +20 %)  |                            |                 |
| Częstotliwość   | 50/60 Hz  |                            |                 |
| Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny) | 3 x 25 A  |                            |                 |
| Przewód przyłączeniowy sieci                          | H07RN-F4G6  |                            |                 |
| Maks. pobór mocy                                      | 10,9 kVA  | 15,4 kVA                   | 14,3 kVA        |
| Zalecana moc prądnicy                                 | 20,8 kVA  |                            |                 |
| Cosφ / sprawność                                      | 0,99 / 90 %   |                            |                 |
| Klasa izolacji / stopień ochrony                      | H / IP 23   |                            |                 |
| Temperatura otoczenia*                                | od -25 °C do +40 °C   |                            |                 |
| Chłodzenie urządzenia/uchwyty                         | Wentylator / ciecz  |                            |                 |
| Wydajność chłodzenia przy 1 l/min                     | 1500 W  |                            |                 |
| Maks. wydajność tłoczenia                             | 5 l/min   |                            |                 |
| Maks. ciśnienie płynu chłodzącego na wylocie          | 3,5 bara  |                            |                 |
| Maks. pojemność zbiornika                             | 12 l  |                            |                 |
| Przewód masy  | 70 mm <sup>2</sup>  |                            |                 |
| Wymiary D x S x W                                     | 1085 x 450 x 1003 mm  |                            |                 |
|   | 42.7 x 17.7 x 39.5 inch   |                            |                 |
| Masa  | 118 kg  |                            |                 |
|   | 260.1 lb  |                            |                 |
| Klasa kompatybilności elektromagnetycznej             | A   |                            |                 |
| Wyprodukowano wg norm                                 | IEC 60974-1, -2, -10<br> |                            |                 |

 \*Temperatura otoczenia zależna od chłodziwa! Przestrzegać zakresów temperatur chłodziwa układu chłodzenia uchwyty spawalniczego!

## 8.2 Phoenix 401 FDW

|   | TIG   | Spawanie elektrodą otuloną | MIG/MAG         |
|---|---|----------------------------|-----------------|
| Zakres regulacji prądu spawania                       | 5 A-400 A   |                            |                 |
| Zakres regulacji napięcia spawania                    | 10,2 V - 26,0 V   | 20,2 V - 36,0 V            | 14,3 V - 34,0 V |
| Cykl pracy przy 40 °C (100 % CP)                      | 400 A   |                            |                 |
| Cykl zmiany obciążenia                                | 10 min (60 % CP $\wedge$ 6 min spawania, 4 min przerwy) |                            |                 |
| Napięcie biegu jałowego                               | 79 V  |                            |                 |
| Napięcie sieciowe (tolerancje)                        | 3 x 400 V (-25 % do +20 %)                              |                            |                 |
| Częstotliwość   | 50/60 Hz  |                            |                 |
| Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny) | 3 x 32 A  |                            |                 |
| Przewód przyłączeniowy sieci                          | H07RN-F4G6  |                            |                 |
| Maks. pobór mocy                                      | 13,5 kVA  | 18,5 kVA                   | 17,5 kVA        |
| Zalecana moc prądnic                                  | 25 kVA  |                            |                 |
| Cosφ / sprawność                                      | 0,99 / 90 %   |                            |                 |
| Klasa izolacji / stopień ochrony                      | H / IP 23   |                            |                 |
| Temperatura otoczenia*                                | od -25 °C do +40 °C                                     |                            |                 |
| Chłodzenie urządzenia/uchwyty                         | Wentylator / ciecz                                      |                            |                 |
| Wydajność chłodzenia przy 1 l/min                     | 1500 W  |                            |                 |
| Maks. wydajność tłoczenia                             | 5 l/min   |                            |                 |
| Maks. ciśnienie płynu chłodzącego na wylocie          | 3,5 bara  |                            |                 |
| Maks. pojemność zbiornika                             | 12 l  |                            |                 |
| Przewód masy  | 70 mm <sup>2</sup>                                      |                            |                 |
| Wymiary D x S x W                                     | 1085 x 450 x 1003 mm                                    |                            |                 |
|   | 42.7 x 17.7 x 39.5 inch                                 |                            |                 |
| Masa  | 118 kg  |                            |                 |
|   | 260.1 lb  |                            |                 |
| Klasa kompatybilności elektromagnetycznej             | A   |                            |                 |
| Wyprodukowano wg norm                                 | IEC 60974-1, -2, -10<br>☐ / C E                         |                            |                 |



*\*Temperatura otoczenia zależna od chłodziwa! Przestrzegać zakresów temperatur chłodziwa układu chłodzenia uchwytu spawalniczego!*

## 8.3 Phoenix 451, 551 FDW


|  | 451  | 551                              |
|--|--|----------------------------------|
| <b>Zakres regulacji prądu spawania i napięcia spawania:</b>      |  |                                  |
| TIG  | 5 A / 10,2 V -<br>450 A / 28,0 V                           | 5 A / 10,2 V -<br>550 A / 32,0 V |
| Spawanie elektrodą otuloną                                       | 5 A / 20,2 V -<br>450 A / 38,0 V                           | 5 A / 20,2 V -<br>550 A / 42,0 V |
| MIG/MAG  | 5 A / 14,3 V -<br>450 A / 36,5 V                           | 5 A / 14,3 V -<br>550 A / 41,5 V |
| <b>Cykl pracy przy 25 °C</b>                                     |  |                                  |
| 60 %   | -  | 550 A                            |
| 80 %   | -  | 520 A                            |
| 100 %  | 450 A  | 450 A                            |
| <b>Cykl pracy przy 40 °C</b>                                     |  |                                  |
| 60 %   | -  | 550 A                            |
| 80 %   | 450 A  | -                                |
| 100 %  | 420 A  | 420 A                            |
| <b>Cykl zmiany obciążenia</b>                                    | 10 min<br>(60 % CP $\wedge$ 6 min spawania, 4 min przerwy) |                                  |
| <b>Napięcie biegu jałowego</b>                                   | 79 V   |                                  |
| <b>Napięcie sieciowe (tolerancje)</b>                            | 3 x 400 V (-25 % do +20 %)                                 |                                  |
| <b>Częstotliwość</b>   | 50/60 Hz   |                                  |
| <b>Bezpiecznik sieciowy<br/>(bezpiecznik topikowy, zwłoczny)</b> | 3 x 32 A   |                                  |
| <b>Przewód przyłączeniowy sieci</b>                              | H07RN-F4G6   |                                  |
| <b>Maks. pobór mocy MIG/MAG</b>                                  | 21,1 kVA   | 29,2 kVA                         |
| <b>Maks. pobór mocy TIG</b>                                      | 16,3 kVA   | 22,6 kVA                         |
| <b>Maks. pobór mocy MMA</b>                                      | 22,0 kVA   | 29,5 kVA                         |
| <b>Zalecana moc prądnicy</b>                                     | 29,7 kVA   | 39,8 kVA                         |
| <b>Cosφ / sprawność</b>  | 0,99 / 90 %  |                                  |
| <b>Klasa izolacji / stopień ochrony</b>                          | H / IP 23  |                                  |
| <b>Temperatura otoczenia*</b>                                    | od -25 °C do +40 °C  |                                  |
| <b>Chłodzenie urządzenia/uchwyty</b>                             | Wentylator / ciecz   |                                  |
| <b>Wydajność chłodzenia przy 1 l/min</b>                         | 1500 W   |                                  |
| <b>Maks. wydajność tłoczenia</b>                                 | 5 l/min  |                                  |
| <b>Maks. ciśnienie płynu chłodzącego na wylocie</b>              | 3,5 bara   |                                  |
| <b>Maks. pojemność zbiornika</b>                                 | 12 l   |                                  |
| <b>Przewód masy</b>  | 70 mm <sup>2</sup>   | 95 mm <sup>2</sup>               |
| <b>Wymiary D x S x W</b>   | 1085 x 450 x 1003 mm<br>42.7 x 17.7 x 39.5 inch            |                                  |
| <b>Masa</b>  | 129 kg<br>284.4 lb   |                                  |
| <b>Klasa EMV</b>   | A  |                                  |
| <b>Wyprodukowano wg norm</b>                                     | IEC 60974-1, -2, -10<br>[S] / C E                          |                                  |



\*Temperatura otoczenia zależna od chłodziwa! Przestrzegać zakresów temperatur chłodziwa układu chłodzenia uchwyty spawalniczego!



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

### 9.2 Akcesoria ogólne

| Typ                        | Nazwa                           | Numer artykułu   |
|----------------------------|---------------------------------|------------------|
| 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 |
| 5POLE/CEE/32A/M            | Wtyczka urządzenia              | 094-000207-00000 |
| HOSE BRIDGE UNI            | Mostek węzowy                   | 092-007843-00000 |

### 9.3 Opcje

| Typ                       | Nazwa  | Numer artykułu   |
|---------------------------|--|------------------|
| 5POLE/CEE/32A/M           | Wtyczka urządzenia   | 094-000207-00000 |
| ON Filter T/P             | Opcja dodatkowego wyposażenia, filtr zanieczyszczeń do wlotu powietrza | 092-002092-00000 |
| ON LB Wheels 160x40MM     | Opcja dodatkowego wyposażenia, hamulec postojowy do kółek urządzenia   | 092-002110-00000 |
| ON PS drive 4L T/P        | Konsola obrotowa   | 092-002112-00000 |
| ON Tool Box               | Opcja dobrożenia w skrzynkę narzędziową                                | 092-002138-00000 |
| ON Holder Gas Bottle <50L | Blacha mocująca do butli gazowych mniejszych niż 50 litrów             | 092-002151-00000 |
| ON Shock Protect          | Opcja dobrożenia w ochronę uderzeniową                                 | 092-002154-00000 |
| ON HS XX1                 | Uchwyt do pakietów przewodów oraz zdalnego sterowania                  | 092-002910-00000 |

## 9.4 Przystawka zdalnego sterowania/Przewód połączeniowy i przedłużający

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

#### 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-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettang.de · info@ewm-tettang.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 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

#### 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

**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**  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

