



Podajnik drutu

**drive 4X EX**  
**drive 4X EX MMA**  
**drive 4X EX GFE**  
**drive 4X EX MMA GFE**

099-005511-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

26.04.2016

**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>Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi.....</b>	<b>5</b>
2.1	Kompletna dokumentacja.....	5
2.2	Objaśnienie symboli.....	6
<b>3</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....</b>	<b>7</b>
3.1	Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami.....	7
3.2	Zakres zastosowania.....	7
3.3	Obowiązująca dokumentacja.....	8
3.3.1	Gwarancja.....	8
3.3.2	Deklaracja zgodności.....	8
3.3.3	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń).....	8
3.3.4	Kalibracja / Walidacja.....	8
<b>4</b>	<b>Skrócony opis urządzenia.....</b>	<b>9</b>
4.1	Widok z przodu.....	9
4.2	Widok z tyłu.....	10
4.3	Widok wnętrza.....	11
<b>5</b>	<b>Budowa i działanie.....</b>	<b>12</b>
5.1	Informacje ogólne.....	12
5.2	Umieszczenie urządzenia.....	13
5.3	Chłodzenie uchwytu spawalniczego.....	14
5.3.1	Przegląd chłodziw.....	14
5.3.2	Maksymalna długość przewodu zespolonego.....	14
5.4	Informacje na temat układania przewodów prądu spawania.....	15
5.5	Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich.....	17
5.6	Zasilanie gazem ochronnym.....	18
5.6.1	Ustawianie wydatku gazu osłonowego.....	18
5.7	Spawanie metodą MIG/MAG.....	19
5.7.1	Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego.....	19
5.7.2	Podawanie drutu.....	22
5.7.2.1	Otworzyć kapturek ochronny napędu podawania drutu.....	22
5.7.2.2	Zakładanie szpuli.....	22
5.7.2.3	Wymiana rolek podających drut.....	23
5.7.2.4	Przewlekanie drutu.....	25
5.7.2.5	Ustawienie hamulca szpuli.....	27
5.7.3	Uchwyt specjalny MIG/MAG.....	27
5.7.3.1	Przełączenie między Push/Pull a napędem pośrednim.....	27
5.7.4	Wybór zadania spawalniczego.....	27
5.8	Spawanie metodą TIG.....	28
5.8.1	Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego.....	28
5.8.2	Wybór zadania spawalniczego.....	28
5.9	Spawanie elektrodą otuloną.....	29
5.9.1	Wybór zadania spawalniczego.....	29
5.10	Zdalne sterowanie.....	29
5.11	Kontrola dostępu.....	30
5.12	Interfejsy do automatyzacji.....	30
5.12.1	Gniazdo przystawki zdalnego sterowania, 19-stykowe.....	31
<b>6</b>	<b>Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie.....</b>	<b>32</b>
6.1	Informacje ogólne.....	32
6.2	Prace konserwacyjne, okresy.....	32
6.2.1	Codziennie prace konserwacyjne.....	32
6.2.1.1	Kontrola wzrokowa.....	32
6.2.1.2	Kontrola sprawności.....	32
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne.....	33
6.2.2.1	Kontrola wzrokowa.....	33
6.2.2.2	Kontrola sprawności.....	33
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji).....	33

6.3	Utylizacja urządzenia.....	33
6.3.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego.....	33
6.4	Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS.....	33
<b>7</b>	<b>Usuwanie usterek.....</b>	<b>34</b>
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna.....	34
7.2	Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego.....	35
<b>8</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>36</b>
8.1	drive 4X.....	36
<b>9</b>	<b>Akcesoria.....</b>	<b>37</b>
9.1	Akcesoria ogólne.....	37
9.2	Przystawka zdalnego sterowania/Przewód podłączeniowy i przedłużający.....	37
9.2.1	Przyłącze 7-stykowe.....	37
9.2.2	Przyłącze 19-stykowe.....	37
9.3	Opcje.....	38
<b>10</b>	<b>Części zużywalne.....</b>	<b>39</b>
10.1	Rolki transportowe do drutu.....	39
10.1.1	Rolki transportowe do drutów stalowe.....	39
10.1.2	Rolki transportowe do drutów aluminium.....	40
10.1.3	Rolki transportowe do drutów proszkowych.....	40
10.1.4	Prowadnica drutu.....	40
<b>11</b>	<b>Załącznik A.....</b>	<b>41</b>
11.1	Oddziały firmy EWM.....	41

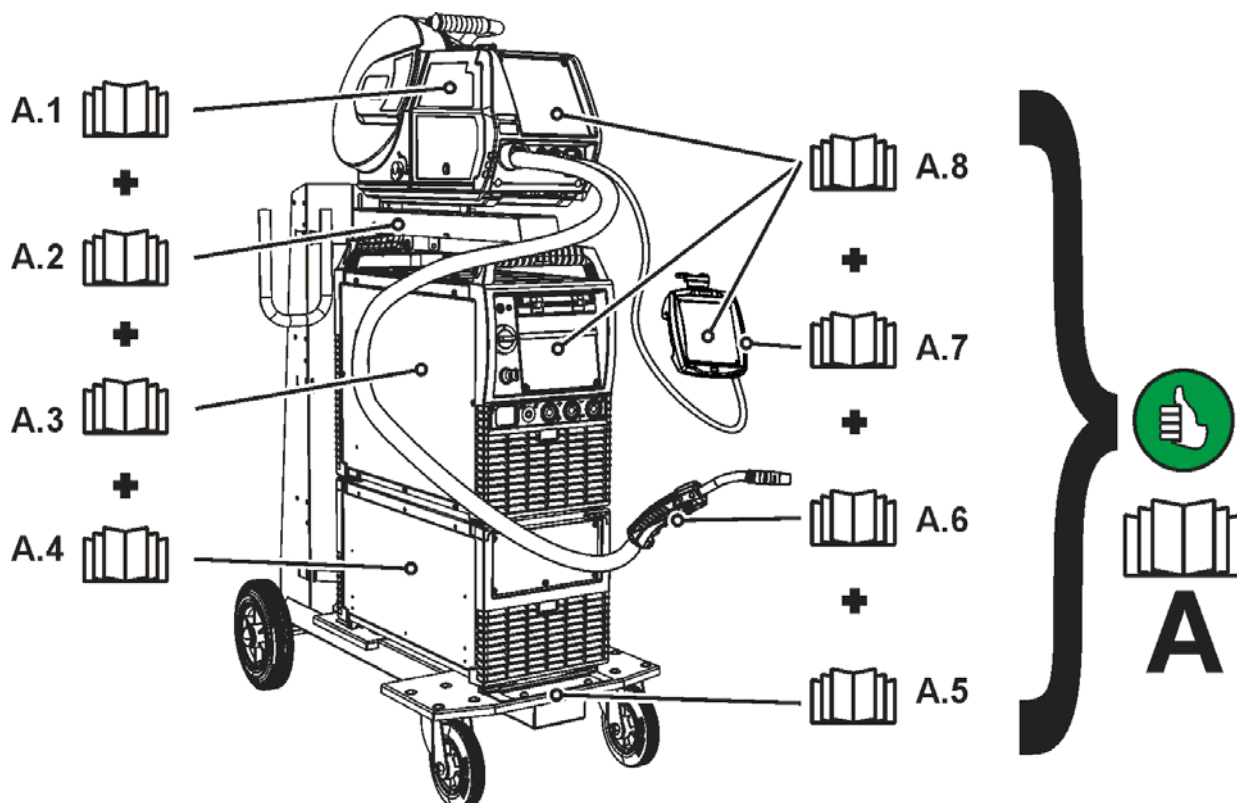
## 2 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi

### 2.1 Kompletna dokumentacja



*Niniejszy dokument jest częścią kompletnej dokumentacji i obowiązuje wyłącznie w połączeniu w instrukcją eksploatacji „Źródło prądu spawania” zastosowanego produktu!*

*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

### 2.2 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		

### 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!

Podajnik drutu do doprowadzania elektrod do łukowego spawania metali w osłonie gazów.

#### 3.1 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami



**Do pracy spawarki wymagane jest odpowiednie źródło prądu (komponent systemu)!**

Z niniejszym urządzeniem można połączyć następujące komponenty systemu:

- alpha Q Expert 2.0 puls MM
- alpha Q Progress puls MM
- Phoenix Expert 2.0 puls MM
- Phoenix Progress puls MM
- Taurus Synergic S MM

Źródła prądu muszą posiadać w oznaczeniu typu dodatkowe oznaczenie MM technologii Multimatrix.

#### 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 (Lifarc)	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 i norm WE:

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

W przypadku nieprzestrzegania okresów przeglądów, dokonywania niedozwolonych zmian, nieprawidłowych napraw i / lub niedozwolonych modyfikacji, na które nie uzyskano wyraźnej zgody producenta, niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

Deklaracja zgodności w oryginale została dołączona do urządzenia.

### 3.3.3 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.

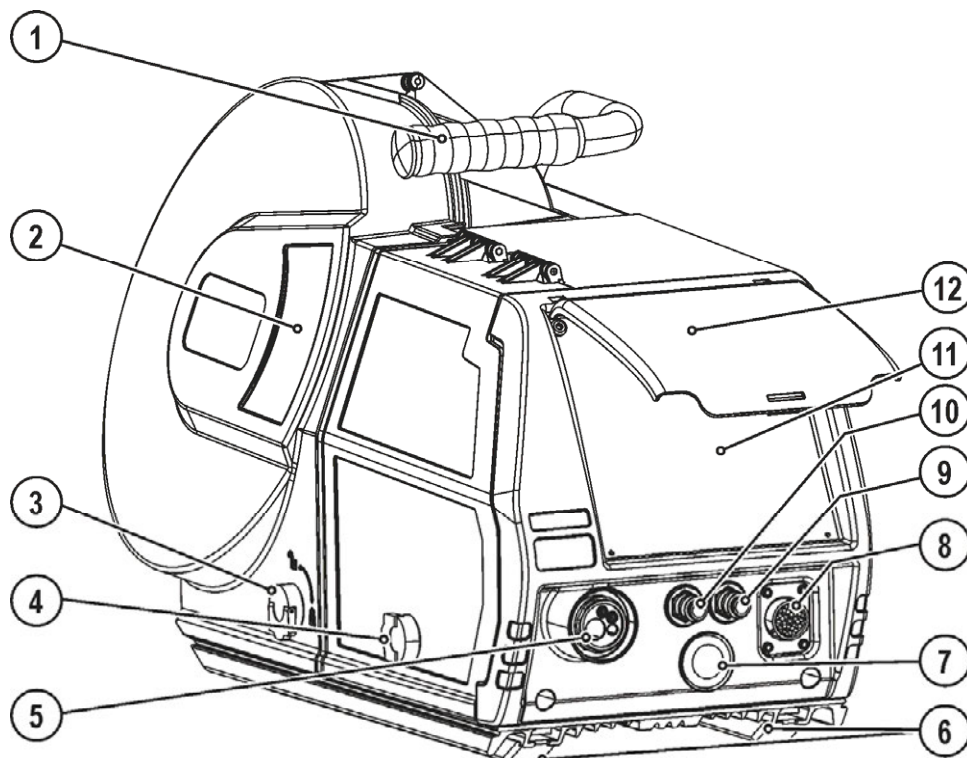
### 3.3.4 Kalibracja / Walidacja

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



## 4 Skrócony opis urządzenia

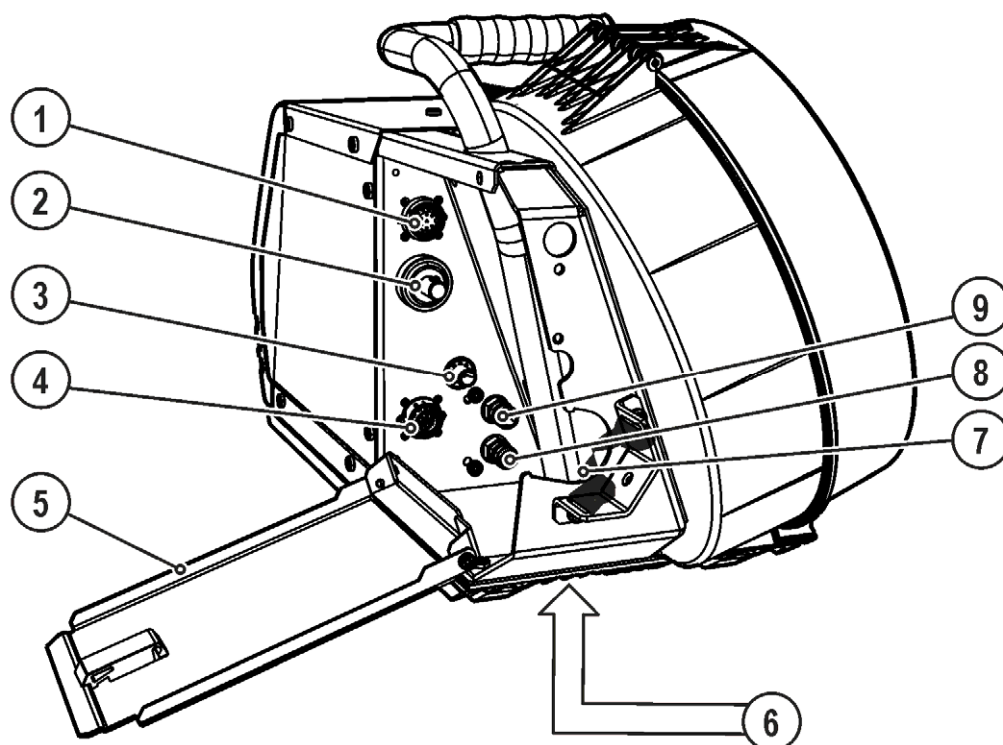
## 4.1 Widok z przodu



Rys. 4-1

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Uchwyt do transportu</b>
2		<b>Wziernik szpuli drutu</b> Kontrola zapasu drutu
3		<b>Zamek obrotowy</b> Blokada pokrywy ochronnej, rolka drutu
4		<b>Zamek obrotowy</b> Blokada pokrywy ochronnej, napęd podawania drutu
5		<b>Przyłącze uchwytu spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse)</b> prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
6		<b>Nóżki urządzenia</b>
7		<b>Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (w zależności od wariantu: drive 4X MMA)</b> Potencjał prądu spawania przyłącza uchwytu spawalniczego do spawania elektrodami otulonymi lub żłobienia
8		<b>Gniazdo 19-stykowe (analogowe)</b> do podłączenia akcesoriów analogowych (zdalne sterowanie, przewód sterowniczy, uchwyt spawalniczy, itd.)
9		<b>Szybkozłącze (czerwone)</b> powrót płynu chłodzącego
10		<b>Szybkozłącze (niebieskie)</b> dopływ płynu chłodzącego
11		<b>Sterownik urządzenia – patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"</b>
12		<b>Pokrywa ochronna, sterownik urządzenia</b>

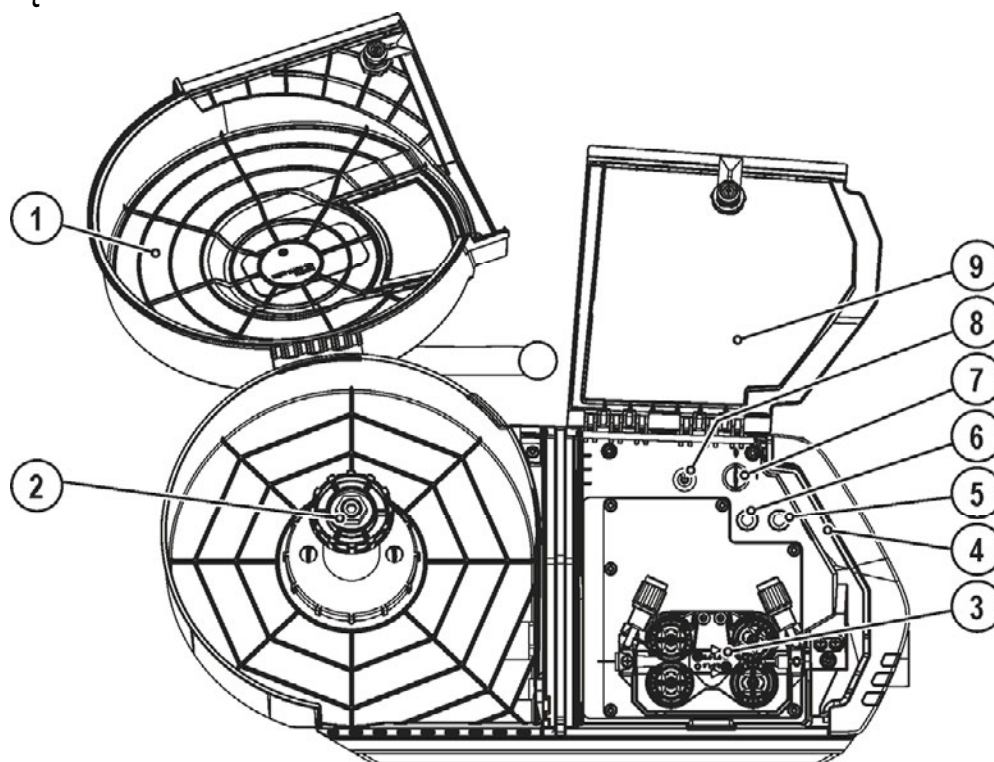
## 4.2 Widok z tyłu





Rys. 4-2

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Gniazdo przyłączeniowe, 7-stykowe (cyfrowe)</b> Do podłączenia akcesoriów cyfrowych (zdalne sterowanie itp.)
2		<b>Złącze wtykowe, prąd spawania źródła prądu</b> Podłączenie prądu pomiędzy źródłem prądu a podajnikiem drutu
3		<b>Złączka G<math>\frac{1}{4}</math>", przyłącze gazu osłonowego</b>
4		<b>Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)</b> • do przyłączenia przewodu sterowniczego podajnika drutu
5		<b>Pokrywa ochronna</b>
6		<b>Punkt mocowania trzpienia obrotowego</b> Podajnik drutu zakłada się tym punktem mocowania na trzpień obrotowy źródła prądu, aby umożliwić obracanie urządzeniem w poziomie.
7		<b>Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich</b>
8		<b>Szybkozłącze (niebieskie)</b> dopływ płynu chłodzącego
9		<b>Szybkozłącze (czerwone)</b> powrót płynu chłodzącego

## 4.3 Widok wnętrza



Rys. 4-3

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Kłapa ochronna szpuli drutu</b>
2		<b>Uchwyt szpuli drutu</b>
3		<b>Blok podawania drutu</b>
4		<b>Oświetlenie, wnętrze</b> Oświetlenie w trybie oszczędzania energii oraz podczas spawania elektrodami otulonymi i TIG zostaje wyłączone.
5		<b>Przycisk Test gazu / płukanie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Ustawianie wydatku gazu osłonowego (test gazu): Po jednorazowym naciśnięciu przycisku przez ok. 25 s płynie gaz osłonowy. Proces ten można przerwać wcześniej przez ponowne naciśnięcie przycisku.</li> <li>----- Płukanie długich wiązek przewodów: Wcisnąć przycisk na ok. 5 s: Gaz osłonowy przepływa ciągle aż do ponownego naciśnięcia przycisku testu gazu.</li> </ul>
6		<b>Przycisk wprowadzania drutu</b> Wprowadzanie drutu elektrodowego po wymianie szpuli drutu. (Drut spawalniczy wprowadza się bez napięcia i gazu przez przewód zespolony do uchwytu spawalniczego).
7		<b>Wyłącznik kluczykowy zabezpieczający przed nieupoważnionym użytkowaniem &gt; Patrz rozdział 5.11</b> 1----- zmiany możliwe 0----- zmiany niemożliwe
8		<b>Przełącznik funkcji uchwytu spawalniczego</b> (wymagany uchwyt specjalny)  Programm Przełączanie programów lub zadań spawalniczych  Up / Down Płynna regulacja mocy spawania.
9		<b>Pokrywa ochronna, napęd podawania drutu</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 obrażeń ze strony ruchomych elementów!**

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

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



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

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




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



##### **Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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

-  **Nieprawidłowe podłączenie może skutkować uszkodzeniem akcesoriów oraz źródła prądu!**
- Akcesoria podłączać do odpowiednich gniazd i zabezpieczać przed odłączeniem przy wyłączonym urządzeniu spawalniczym.
  - Dokładne informacje na ten temat zamieszczono w instrukcji obsługi poszczególnych akcesoriów!
  - Akcesoria są wykrywane przez urządzenie automatycznie po włączeniu źródła prądu.
-  **Konieczność stosowania zaślepek ochronnych!**  
Zaślepki ochronne chronią gniazda przyłączeniowe i tym samym urządzenie przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami.
- Jeżeli do gniazda nie zostały podłączone akcesoria to należy je zabezpieczyć zaślepką ochronną.
  - W przypadku uszkodzenia lub zagubienia zaślepki należy założyć nową!
-  **Dokonując podłączenia przestrzegać dokumentacji pozostałych komponentów systemu!**

## 5.2 Umieszczenie urządzenia


### OSTRZEŻENIE



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

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

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!
- W zależności od wersji urządzenia możliwość podnoszenia dźwigiem lub pracy w stanie podwieszonym stanowi opcję, w którą w razie potrzeby należy dobrać urządzenie > Patrz rozdział 9!

-  **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 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 5.3.1.*

*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.*

#### 5.3.1 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

#### 5.3.2 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

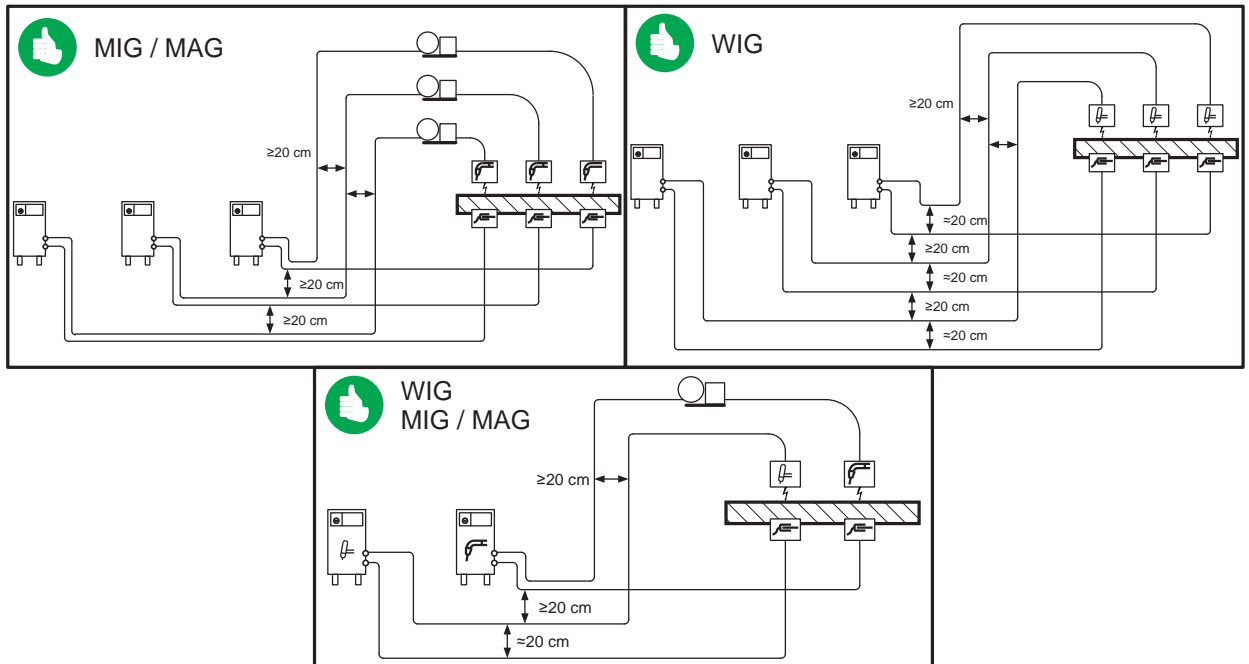
łącznie z uchwytem spawalniczym. Moc pompy jest podana na tabliczce znamionowej (parametr: Pmax).

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

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

## 5.4 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

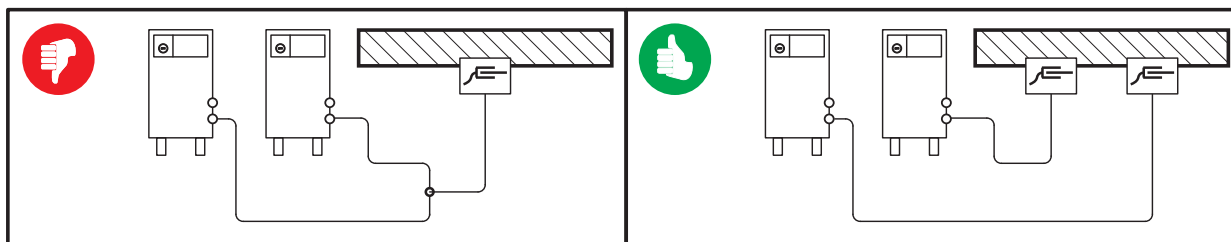
- ☞ **Nieprawidłowo ułożone przewody prądu spawania mogą być przyczyną zakłóceń (zrywania) łuku!**
- ☞ **Przewód masy i przewód zespolony źródeł prądu spawania bez układu zajarzania wysoką częstotliwością (MIG/MAG) poprowadzić równoległe możliwie na jak najdłuższym odcinku, ściśle przylegająco.**
- ☞ **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. 5-1



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

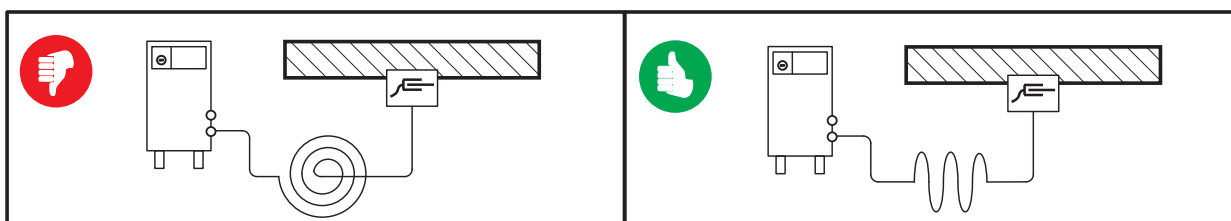


Rys. 5-2

 **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.**

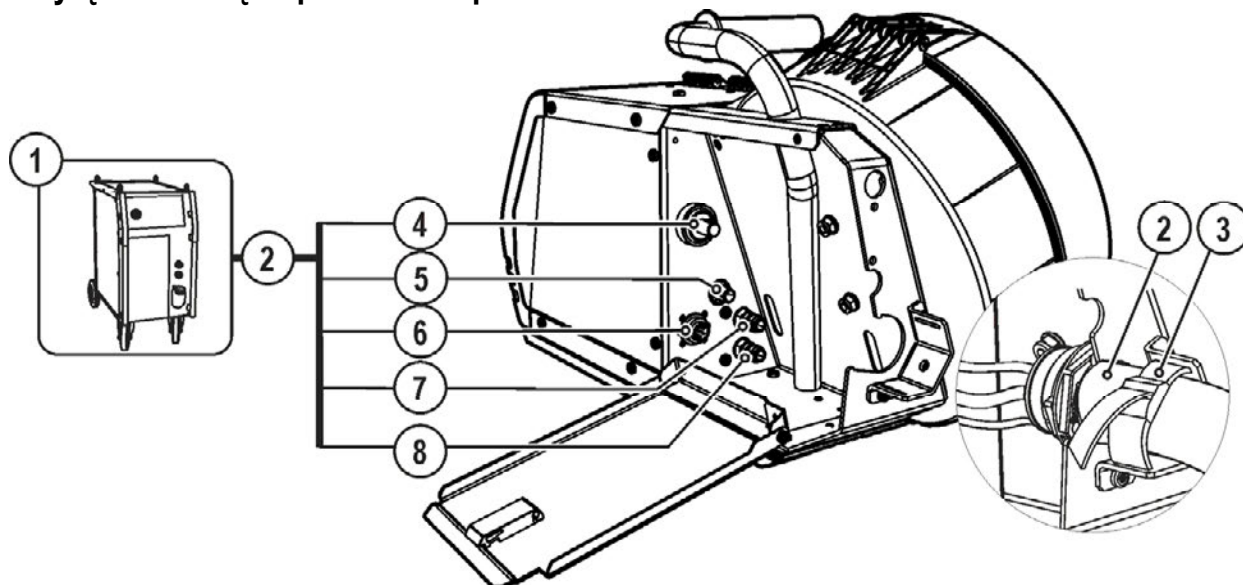
 **Nadmiar kabla ułożyć w kształcie meandra.**



Rys. 5-3



## 5.5 Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich



Rys. 5- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Źródło prądu</b> Przestrzegać dokumentacji systemu!
2		<b>Wiązka przewodów pośrednich</b>
3		<b>Pas zabezpieczający</b> Zabezpieczenie przed wyrwaniem zespolonego przewodu pośredniego
4		<b>Złącze wtykowe, prąd spawania źródła prądu</b> Podłączenie prądu pomiędzy źródłem prądu a podajnikiem drutu
5		<b>Złączka G<math>\frac{1}{4}</math>" , przyłącze gazu osłonowego</b>
6		<b>Gniazdo 7-stykowe (cyfrowe)</b> • do przyłączenia przewodu sterowniczego podajnika drutu
7		<b>Szybkozłącze (czerwone)</b> powrót płynu chłodzącego
8		<b>Szybkozłącze (niebieskie)</b> dopływ płynu chłodzącego

- Wełknąć koniec przewodu zespolonego przez zabezpieczenie przed wyrwaniem i przymocować pasem zabezpieczającym jak pokazano na rysunku.
- Wełknąć wtyk przewodu prądu spawania do „Przyłącza prądu spawania” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Podłączyć nakrętkę złączkową przewodu gazu osłonowego do złączki G $\frac{1}{4}$ ”.
- Wełknąć wtyk przewodu sterującego do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można wełknąć 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).

## 5.6 Zasilanie gazem ochronnym

### 5.6.1 Ustawianie wydatku gazu osłonowego

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

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

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

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



#### **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!**

## 5.7 Spawanie metodą MIG/MAG

### 5.7.1 Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego



**Uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia przewodów chłodziwa!**

*W przypadku nieprawidłowego podłączenia przewodów chłodziwa lub użycia uchwytu spawalniczego chłodzonego gazem obieg chłodziwa zostaje przerwany, co może skutkować uszkodzeniem urządzenia.*

- **Podłączyć prawidłowo wszystkie przewody chłodziwa!**
- **Rozwinąć całkowicie przewód zespolony oraz przewód zespolony uchwytu!**
- **Przestrzegać maksymalnej długości przewodu zespolonego > Patrz rozdział 5.3.2.**
- **W przypadku użycia uchwytu spawalniczego chłodzonego gazem zapewnić obieg chłodziwa poprzez zastosowanie mostka węzowego > Patrz rozdział 9.**



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

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

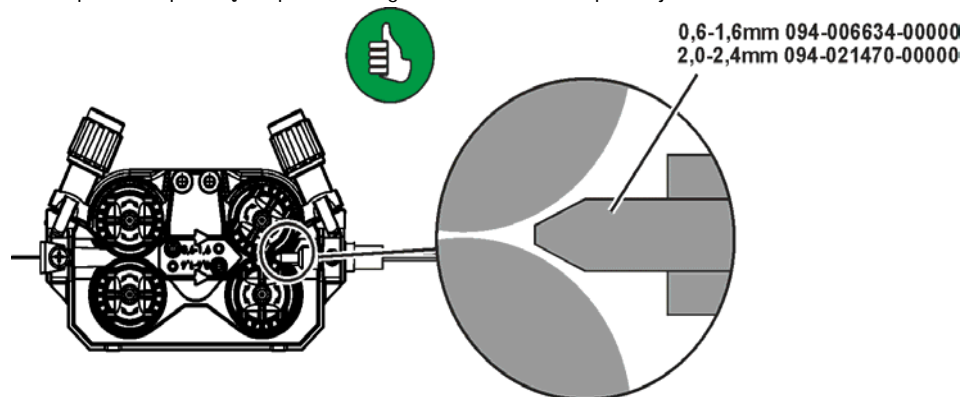
**Odpowiednio do średnicy i rodzaju drutu elektrodowego w uchwycie spawalniczym należy zastosować albo spiralę prowadzącą drut albo teflonową prowadnicę drutu o odpowiedniej średnicy wewnętrznej!**

Zalecenie:

- Do spawania twardych, niestopowych elektrod drutowych (stal) należy stosować stalową spiralę prowadzącą drut.
- Do spawania twardych, wysokostopowych elektrod drutowych (CrNi) należy stosować stalową spiralę prowadzącą chromowo/niklową.
- Do spawania lub lutowania miękkiego drutu elektrodowego, wysokostopowego drutu elektrodowego lub materiałów aluminiowych należy stosować teflonową prowadnicę drutu.

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

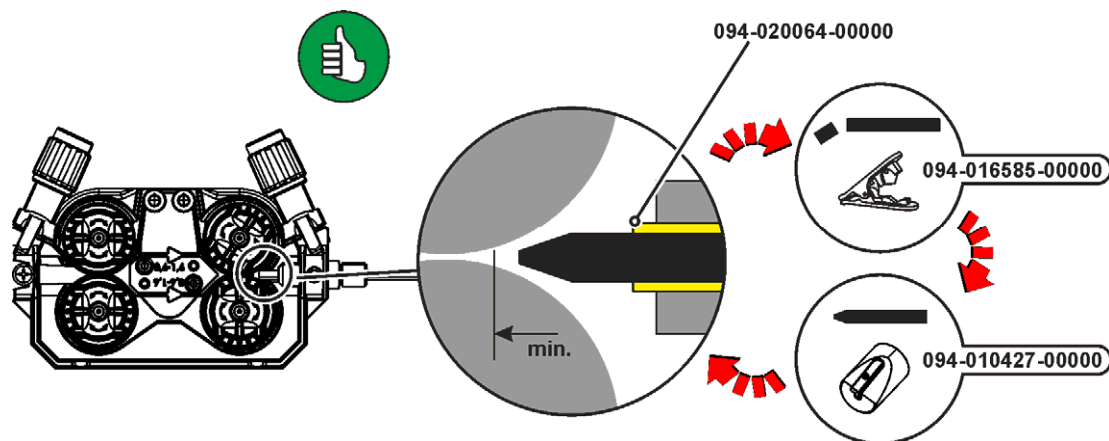
- Złącze centralne sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia rurki kapilarnej!



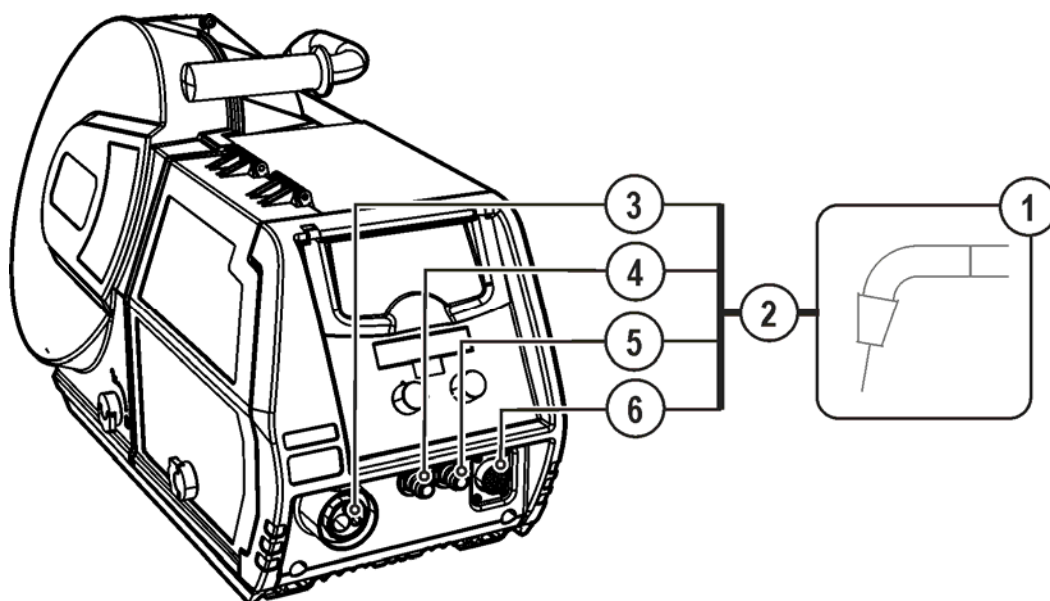
Rys. 5- 5

### Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych z teflonową przewodnicą drutu:

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



Rys. 5-6



Rys. 5-7

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
3		Przyłącze uchwytu spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
4		<b>Szybkozłącze (niebieskie)</b> dopływ płynu chłodzącego
5		<b>Szybkozłącze (czerwone)</b> powrót płynu chłodzącego
6		<b>Gniazdo 19-stykowe (analogowe)</b> do podłączenia akcesoriów analogowych (zdalne sterowanie, przewód sterowniczy, uchwyt spawalniczy, itd.)

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

### 5.7.2 Podawanie drutu

#### 5.7.2.1 Otworzyć kapturek ochronny napędu podawania drutu

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

- Odręglować i otworzyć kapturek ochronny.

#### 5.7.2.2 Zakładanie szpuli

### OSTROŻNIE

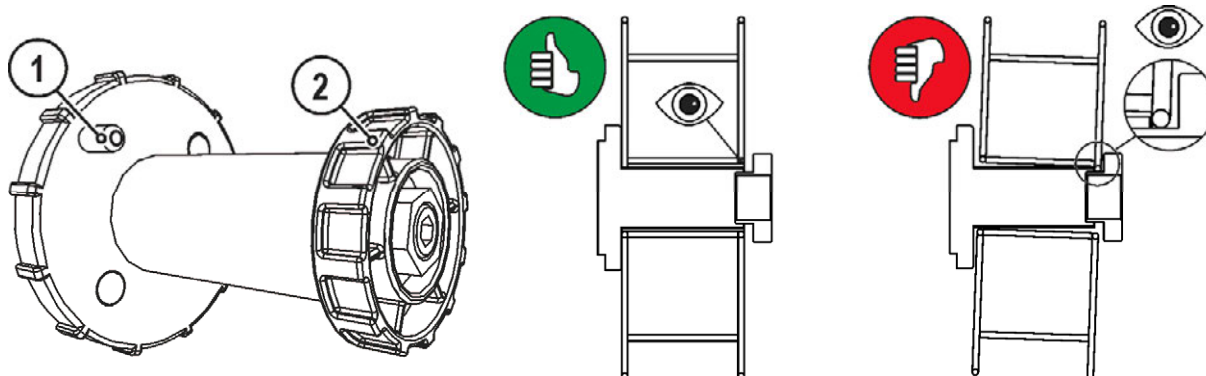


Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek nieprawidłowego zamocowania szpuli drutu.

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

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

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

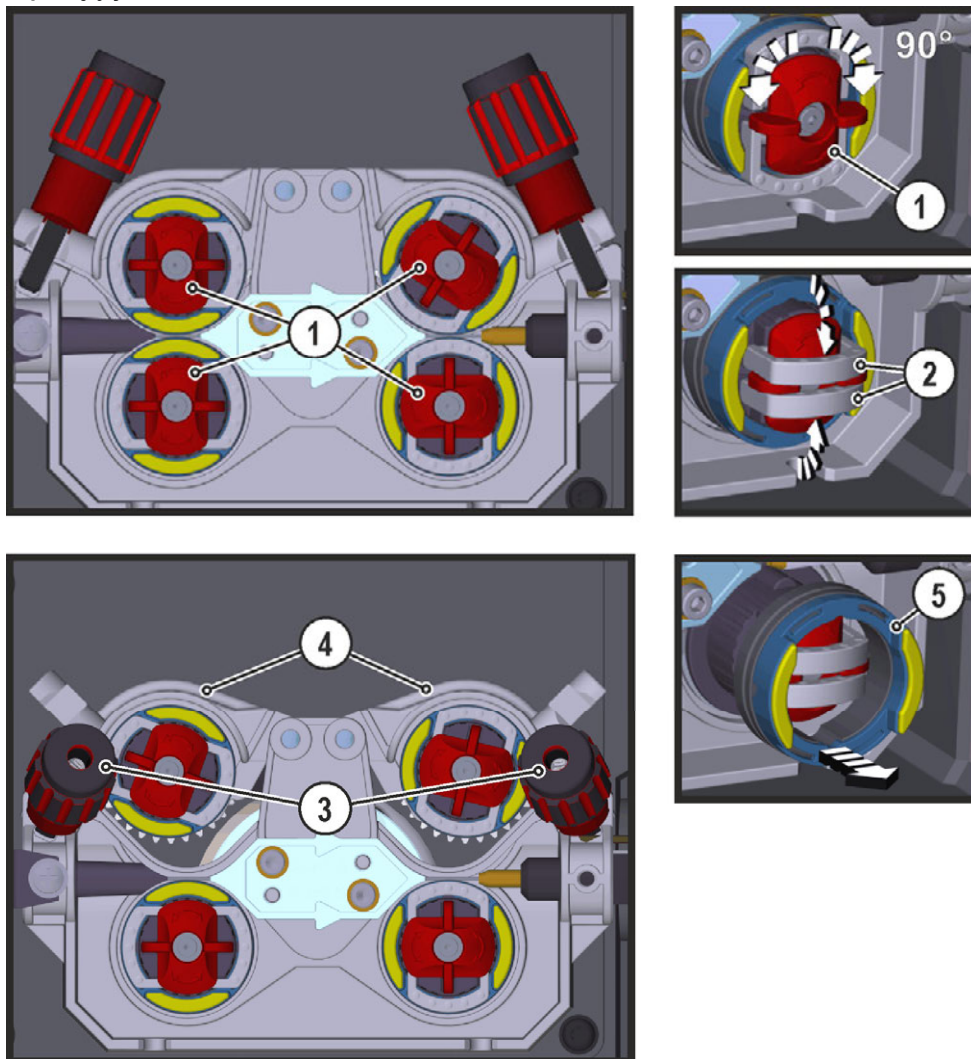


Rys. 5-8

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Bolec ustalający</b> do mocowania szpuli
2		<b>Nakrętka radełkowa</b> do mocowania szpuli

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

### 5.7.2.3 Wymiana rolek podających drut



Rys. 5-9




Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Pokrętko</b> Za pomocą pokrętkła mocuje się pałąki zamykające rolek podajnika.
2		<b>Pałąki zamykające</b> Za pomocą pałąków zamykających mocuje się rolki podajnika.
3		<b>Element dociskowy</b> Mocowanie elementu zaciskowego i ustawienie docisku.
4		<b>Element zaciskowy</b>
5		<b>Rolka podajnika</b> patrz tabela przegląd rolek podajnika

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



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

Tabela Przegląd rolek podajnika:

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



## 5.7.2.4 Przewlekanie drutu

**⚠ OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych elementów!**

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

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

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

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

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

**Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek wydostania się drutu spawalniczego z uchwytu!**

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

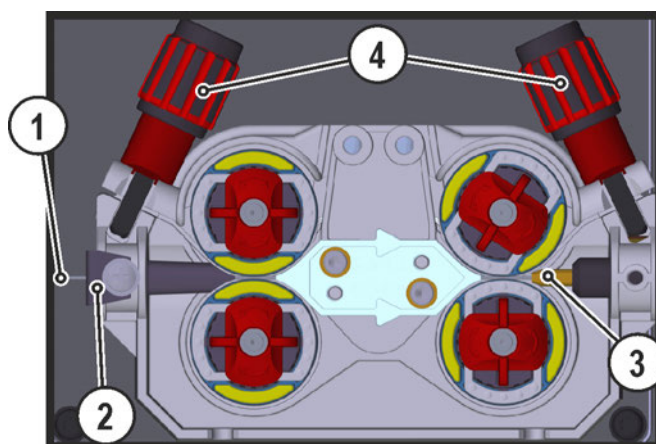
- Uchwytu spawalniczego nie wolno kierować w stronę własnego ciała lub innych osób!

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

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



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



Rys. 5- 10

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

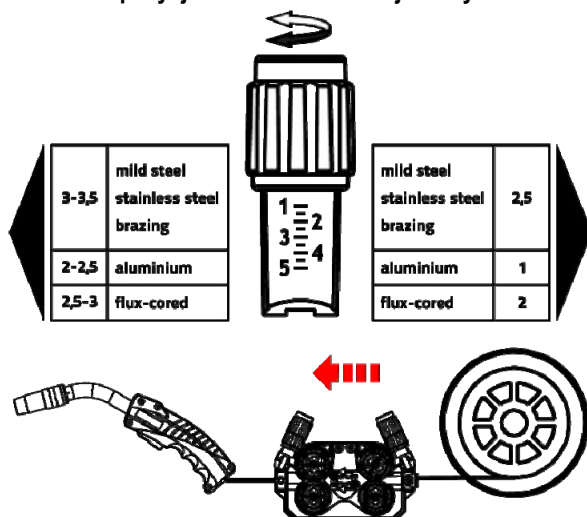
- Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu.
- Ostrożnie odwinąć drut spawalniczy ze szpuli i wprowadzić w złączkę wlotową drutu aż do rolek drutu.
- Nacisnąć przycisk wprowadzania (drut spawalniczy zostanie przechwycony przez napęd i poprowadzony automatycznie aż do wylotu na uchwycie spawalniczym).



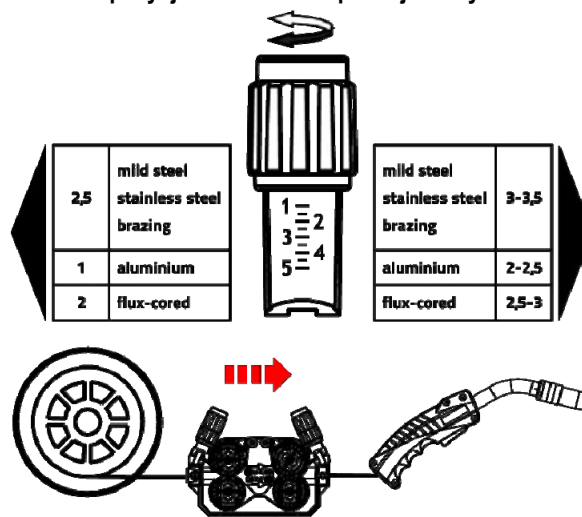
**Warunkiem automatycznego wprowadzania jest prawidłowe przygotowanie prowadnicy drutu, w szczególności w obszarze rurki kapilarnej lub rurki prowadzącej > Patrz rozdział 5.7.1.**

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

**Wariant 1: pozycja montażowa z lewej strony**



**Wariant 2: pozycja montażowa z prawej strony**

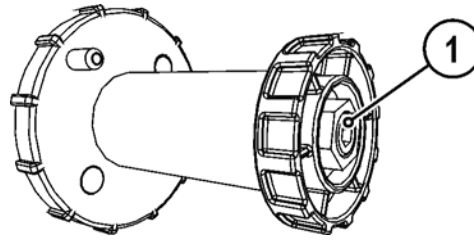


Rys. 5- 11

### Automatyczne zatrzymanie wprowadzania

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

## 5.7.2.5 Ustawienie hamulca szpuli



Rys. 5- 12

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

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



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

## 5.7.3 Uchwyt specjalny MIG/MAG

## 5.7.3.1 Przełączenie między Push/Pull a napędem pośrednim

**⚠ 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)!

**Kontrola!**

**Przed ponownym uruchomieniem należy bezwzględnie przeprowadzić "przeгляд i kontrolę podczas eksploatacji" wg IEC / DIN EN 60974-4 "Urządzenia do spawania łukowego - przeglądy i kontrole podczas eksploatacji"!**

- **Szczegółowe informacje podane zostały w standardowej instrukcji eksploatacji spawarki.**

Wtyczki znajdują się bezpośrednio na płycie M 3.7x.

Wtyk	Funkcja
na X24	Praca z uchwytem spawalniczym Push/Pull (ustawienie fabryczne)
na X23	Praca z napędem pośrednim

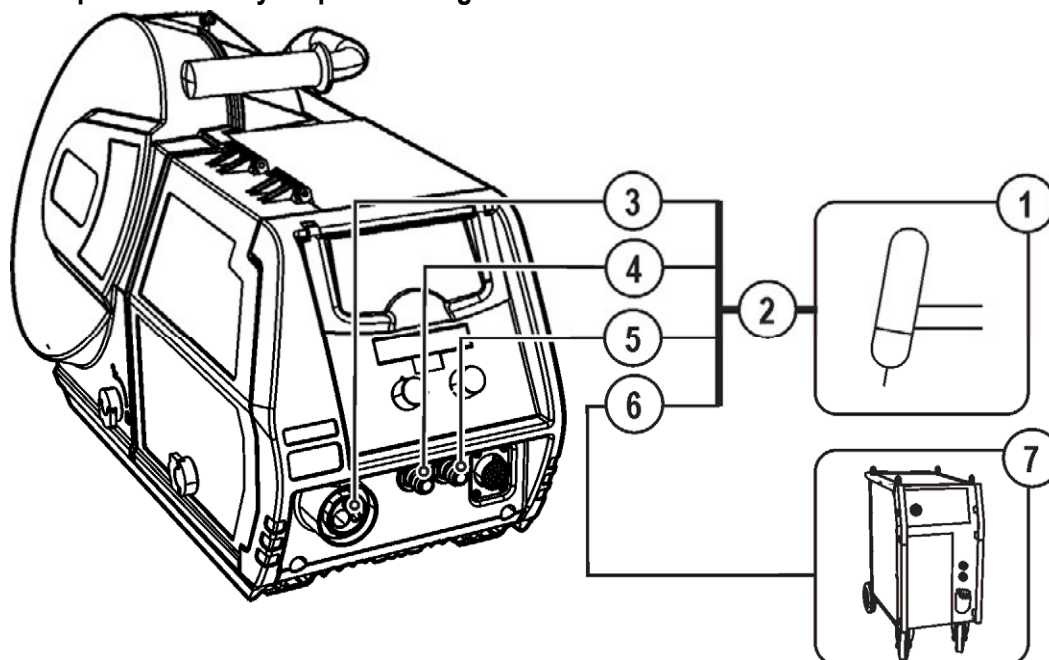
## 5.7.4 Wybór zadania spawalniczego



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

### 5.8 Spawanie metodą TIG

#### 5.8.1 Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego



Rys. 5- 13

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
3		Przylącze uchwytu spawalniczego (złącze centralne typu Euro lub Dinse) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
4		Szybkozłącze (niebieskie) dopływ płynu chłodzącego
5		Szybkozłącze (czerwone) powrót płynu chłodzącego
6		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą TIG: przyłączyć prądu spawania do uchwytu spawalniczego
7		Źródło prądu Przestrzegać dokumentacji systemu!

- Wetknąć wtyk centralny uchwytu spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Wtyk prądu spawania uchwytu spawalniczego kombi wetknąć do gniazda prądu spawania (-) i zabezpieczyć obrotem w prawo (wyłącznie wariant z oddzielnym przyłączem prądu spawania).
- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach:  
powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

#### 5.8.2 Wybór zadania spawalniczego



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

## 5.9 Spawanie elektrodą otuloną

### 5.9.1 Wybór zadania spawalniczego

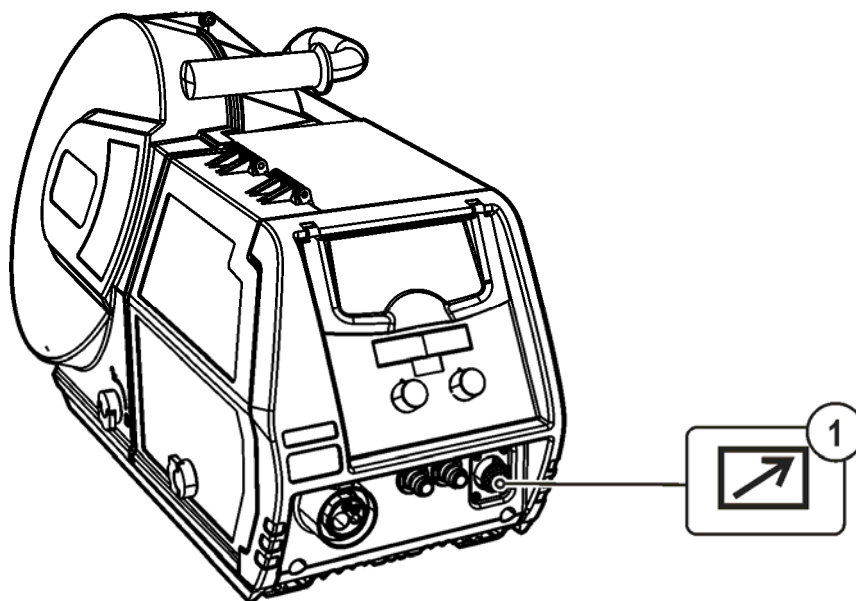
 Wybór zadania spawalniczego lub obsługa urządzenia, patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik"

## 5.10 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, 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.

 Należy przestrzegać zaleceń dokumentacji akcesoriów!



Rys. 5- 14

Poz.	Symbol	Opis
1		Przystawka zdalnego sterowania

- Włożyć złącze wtykowe przystawki zdalnego sterowania w gniazdo przystawki zdalnego sterowania (19-stykowe) podajnika drutu i zablokować przez obrót w prawo.

## 5.11 Kontrola dostępu

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

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

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

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

## 5.12 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!**

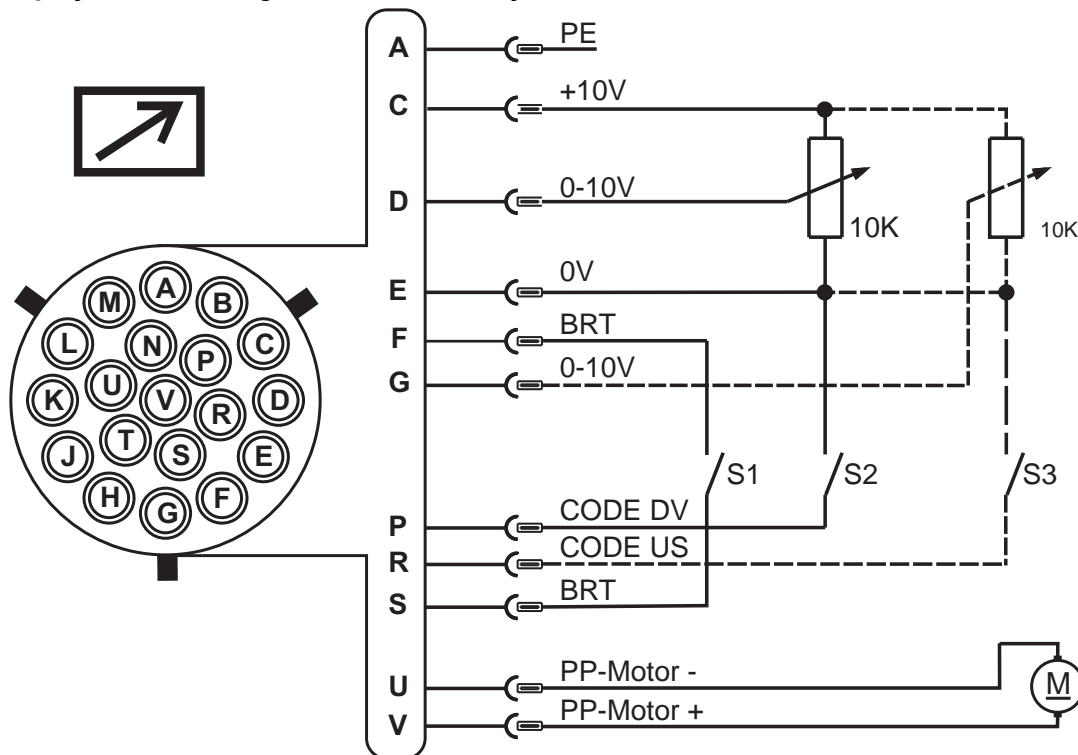
- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!



**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.**

## 5.12.1 Gniazdo przystawki zdalnego sterowania, 19-stykowe



Rys. 5- 15

Styk	Kształt sygnału	Nazwa
A	Wyjście	Przyłącze ekranu kabla PE
C	Wyjście	Napięcie odniesienia dla potencjometru 10 V (maks. 10 mA)
D	Wejście	Wartość zadana napięcia sterującego (0 V – 10 V) – prędkość podawania drutu
E	Wyjście	Potencjał odniesienia (0 V)
F/S	Wejście	Moc spawania Start/Stop (S1)
G	Wejście	Wartość zadana napięcia sterującego (0 V – 10 V) – korekcja długości łuku
K	Wejście	Aktywacja wartości zadanej napięcia sterującego dla prędkości podawania drutu (S2) W celu aktywacji podać sygnał do potencjału odniesienia 0 V (styk E)
R	Wejście	Aktywacja wartości zadanej napięcia sterującego dla korekcji długości łuku (S3) W celu aktywacji podać sygnał do potencjału odniesienia 0 V (styk E)
U/V	Wyjście	Napięcie zasilające uchwyt spawalniczy Push/Pull



## 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.

- Przeprowadzić wszystkie kontrole podane w kolejnych rozdziałach!
- 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

- Przełączniki 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 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 7.2*

#### Problemy z podawaniem drutu

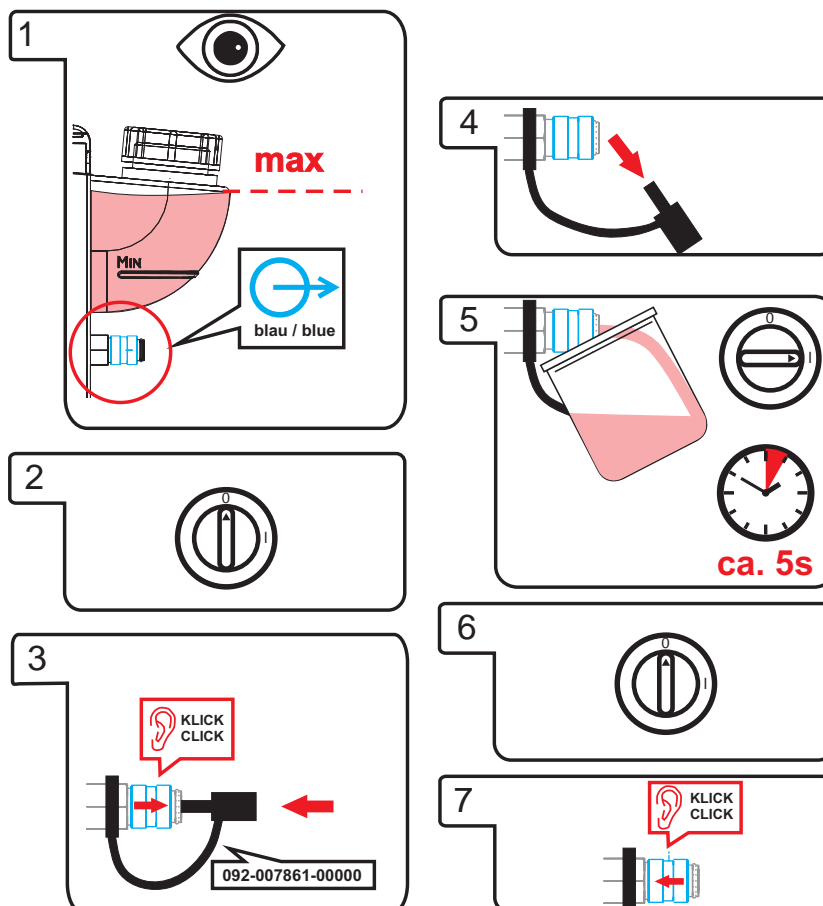
- ↯ Zatkana dysza kontaktowa
  - ✘ Oczyszczyć, spryskać spawalniczym sprayem ochronnym, a w razie konieczności wymienić
- ↯ Ustawienie hamulca szpuli > *Patrz rozdział 5.7.2.5*
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby skorygować
- ↯ Ustawienie elementów dociskowych > *Patrz rozdział 5.7.2.4*
  - ✘ Sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby skorygować
- ↯ Zużyte rolki drutu
  - ✘ Sprawdzić a w razie konieczności wymienić
- ↯ Brak zasilania silnika posuwu (zareagował bezpiecznik samoczynny na skutek przeciążenia)
  - ✘ Naciskając przycisk włączyć z powrotem wyzwolony bezpiecznik (z tyłu źródła prądu)
- ↯ Załamane wiązki przewodów
  - ✘ Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu
- ↯ Rdzeń lub spirala prowadząca drutu zanieczyszczona lub zużyta
  - ✘ Wyczyścić rdzeń lub spiralę, wymienić załamane lub zużyte rdzenie

#### Usterki

- ↯ Wszystkie lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia świecą się po włączeniu
- ↯ Żadne lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia nie świecą się po włączeniu
- ↯ Brak mocy spawania
  - ✘ Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
- ↯ Urządzenie nie pozwala na ustawienie parametrów
  - ✘ Blokada wprowadzania, wyłączyć blokadę dostępu > *Patrz rozdział 5.11*
- ↯ Problemy z połączeniami
  - ✘ Podłączyć przewody sterujące i sprawdzić poprawność instalacji.
- ↯ Poluzowane złącza prądu spawania
  - ✘ Dokręcić przyłącza prądu po stronie palnika i / lub obrabianego przedmiotu
  - ✘ Prawidłowo dokręcić dyszę prądową

## 7.2 Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego

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



Rys. 7-1

## 8 Dane techniczne




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

### 8.1 drive 4X

Napięcie zasilania	42 VAC
maksymalny prąd spawania przy 60 % CP	550 A
maksymalny prąd spawania przy 100 % CP	430 A
Prędkość podawania drutu	0,5 m/min do 25 m/min
Wyposażenie w rolki fabrycznie	1,2 mm (dla drutu stalowego)
Napęd	4-rolkowy (37 mm)
Średnica szpuli drutu	Znormalizowane szpule drutu do 300 mm
Złącze uchwytu spawalniczego	Złącze centralne
Stopień ochrony	IP 23
Temperatura otoczenia	od -25 °C do +40 °C
Wymiary D x S x W w mm	660 x 280 x 380
Masa	15,5 kg
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A
Wyprodukowano wg norm	IEC 60974-1, -5, -10 CE

## 9 Akcesoria

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

### 9.1 Akcesoria ogólne

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Mod. 842 Ar/CO2 230bar 30l	Reduktor ciśnienia z manometrem	394-002910-00030
AK300	Adapter do szpuli koszowej K300	094-001803-00001
HOSE BRIDGE UNI	Mostek węzowy	092-007843-00000
SPL	Ostrzałka do prowadnic teflonowych	094-010427-00000
HC PL	Obcinak do węży	094-016585-00000

### 9.2 Przystawka zdalnego sterowania/Przewód podłączeniowy i przedłużający

#### 9.2.1 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

#### 9.2.2 Przyłącze 19-stykowe

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

### 9.3 Opcje

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON PDM drive 4X	Przezroczysta szyba ochronna do sterownika urządzenia	092-002987-00000
ON GK drive 4X	Płoty metalowe do drive 4X i drive 4 Basic	092-003030-00000
ON WAK drive 4X	Zestaw montażowy kół do drive 4X	092-002844-00000
ON PS EXT drive 4X	Zestaw dozbrowieniowy: Przedłużenie trzpienia obrotowego, do mocowania drive 4X / drive 4 Basic z zestawem kół ON WAK	092-002871-00000
ON RFAK drive 4X	Nóżki gumowe do drive 4X	092-002845-00000
ON CC drive 4X	Przezroczysta pokrywa do ochrony całego sterownika urządzenia do drive 4X	092-002834-00000
ON TS drive 4X	Mocowanie uchwytu spawalniczego do drive 4X	092-002836-00000
ON CMF drive 4X	Zaczep do dźwigu do drive 4X	092-002833-00000
ON TCC drive 4X	Pokrywa sań transportowych do drive 4X	092-002835-00000
ON CONNECTOR drive 4X	Przyłącze do podawania drutu z beczki	092-002842-00000

## 10 Części zużywalne



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

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

### 10.1 Rolki transportowe do drutu

#### 10.1.1 Rolki transportowe do drutów stalowe

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

### 10.1.2 Rolki transportowe do drutów aluminium

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

### 10.1.3 Rolki transportowe do drutów proszkowych

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

### 10.1.4 Prowadnica drutu

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



# 11 Załącznik A

## 11.1 Oddziały firmy EWM

### Headquarters

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

### Technology centre

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



### ⚙️ 🏠 Production, Sales and Service

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

**EWM 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 Jiríkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.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

**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

### 🏠 Liaison office Turkey

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



Plants



Branches



Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide