Instrukcje eksploatacji

PL

# Spawarka

## Taurus 355 Basic TDW
## Taurus 405 Basic TDW
## Taurus 505 Basic TDW

099-005436-EW507 | Przestrzegać dokumentacji systemu! | 11.08.2016

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

www.ewm-group.com

3 Years | 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

# Informacje ogólne

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Przeczytać instrukcję eksploatacji!**

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

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

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

***Listę autoryzowanych dystrybutorów zamieszczono pod adresem www.ewm-group.com.***

Odpowiedzialność związana z eksploatacją urządzenia ogranicza się wyłącznie do działania urządzenia. Wszelka odpowiedzialność innego rodzaju jest wykluczona. Wyłączenie odpowiedzialności akceptowane jest przez użytkownika przy uruchomieniu urządzenia.
Producent nie jest w stanie nadzorować stosowania się do niniejszej instrukcji, jak również warunków i sposobu instalacji, użytkowania oraz konserwacji urządzenia.

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

**© EWM AG**
**Dr. Günter-Henle-Straße 8**
**D-56271 Mündersbach**

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.
Kopiowanie, również 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

**1 Spis treści ... 3**
**2 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa ... 6**
2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi ... 6
2.1.1 Objaśnienie symboli ... 7
2.2 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa ... 8
2.3 Transport i umieszczenie urządzenia ... 12
**3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 13**
3.1 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami ... 13
3.2 Obowiązująca dokumentacja ... 14
3.2.1 Gwarancja ... 14
3.2.2 Deklaracja zgodności ... 14
3.2.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym ... 14
3.2.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń) ... 14
3.2.5 Kalibracja / Walidacja ... 14
**4 Skrócony opis urządzenia ... 15**
4.1 Widok z przodu ... 15
4.2 Widok z tyłu ... 17
4.3 Układ sterowania – elementy sterownicze ... 19
**5 Budowa i działanie ... 21**
5.1 Transport i umieszczenie urządzenia ... 21
5.1.1 Warunki otoczenia ... 21
5.1.1.1 Podczas pracy ... 21
5.1.1.2 Transport i składowanie ... 21
5.2 Chłodzenie urządzenia ... 22
5.3 Przewód masy, ogólnie ... 22
5.3.1 Kapturek ochronny, panel sterujący spawarki ... 22
5.3.2 Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich ... 23
5.4 Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich ... 24
5.5 Uchwyt palnika ... 25
5.6 Chłodzenie uchwytu spawalniczego ... 26
5.6.1 Przegląd dopuszczonych płynów chłodzących ... 26
5.6.2 Maksymalna długość przewodu zespolonego ... 26
5.6.3 Napełnianie chłodziwa ... 27
5.7 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania ... 28
5.7.1 Pełzające prądy spawania ... 29
5.8 Przyłączenie do sieci elektrycznej ... 30
5.8.1 Rodzaj sieci ... 30
5.9 Zasilanie gazem ochronnym ... 31
5.9.1 Przyłącze reduktora ciśnienia ... 31
5.9.2 Test gazu - ustawienie ilości gazu osłonowego ... 32
5.9.3 Funkcja Płukanie wiązki przewodów ... 32
5.10 Wyświetlanie parametrów spawania ... 33
5.11 Spawanie metodą MIG/MAG ... 34
5.11.1 Przyłączenie przewodu masy ... 34
5.11.2 Wybór zadania spawalniczego ... 35
5.11.2.1 Akcesoria do ustawiania punktu roboczego ... 35
5.11.3 Pozostałe parametry spawalnicze ... 36
5.11.4 Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG ... 37
5.11.4.1 Objaśnienie symboli i funkcji ... 37
5.12 Spawanie elektrodą otuloną ... 40
5.12.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy ... 40
5.12.2 Wybór zadania spawalniczego ... 41
5.12.3 Arcforce ... 41
5.12.4 Hotstart ... 41
5.12.5 Antistick ... 41
5.12.6 Żłobienie ... 42

5.12.6.1 Przyłącza ... 42
5.12.7 Wybór zadania spawalniczego ... 43
5.13 Parametry specjalne (Ustawienia rozszerzone) ... 43
5.13.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów ... 43
5.13.1.1 Przywracanie ustawień fabrycznych ... 45
5.13.1.2 Szczegółowy opis parametrów specjalnych ... 45
5.14 Menu konfiguracji urządzenia ... 46
5.14.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów ... 46
5.14.2 Tryb oszczędzania energii (Standby) ... 47
5.14.3 Porównanie rezystancji przewodu ... 47

**6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie ... 49**
6.1 Informacje ogólne ... 49
6.2 Czyszczenie ... 49
6.3 Prace konserwacyjne, okresy ... 50
6.3.1 Codzienne prace konserwacyjne ... 50
6.3.1.1 Kontrola wzrokowa ... 50
6.3.1.2 Kontrola sprawności ... 50
6.3.2 Comiesięczne prace konserwacyjne ... 50
6.3.2.1 Kontrola wzrokowa ... 50
6.3.2.2 Kontrola sprawności ... 50
6.3.3 Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji) ... 51
6.4 Utylizacja urządzenia ... 51
6.4.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego ... 51
6.5 Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS ... 51

**7 Usuwanie usterek ... 52**
7.1 Usuwanie usterek – lista kontrolna ... 52
7.2 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu) ... 53
7.3 Wyrównanie parametrów spawalniczych ... 55
7.4 Odpowietrzanie obiegu płynu chłodzącego ... 56
7.5 Pokręcanie wałem pompy (obieg chłodziwa) ... 57

**8 Dane techniczne ... 58**
8.1 Taurus 355 TDW ... 58
8.2 Taurus 405 TDW ... 59
8.3 Taurus 505 TDW ... 60

**9 Akcesoria ... 61**
9.1 Komponenty systemu ... 61
9.2 Opcje ... 61
9.3 Systemy transportowe ... 61
9.4 Akcesoria ogólne ... 61

**10 Załącznik A ... 62**
10.1 Wskazówki na temat ustawiania ... 62

**11 Załącznik B ... 63**
11.1 Oddziały firmy EWM ... 63

# 2 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

## 2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

**⚠ OSTROŻNIE**

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

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

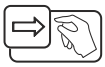
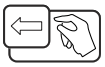
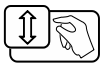
☞ ***Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.***

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

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

## 2.1.1 Objaśnienie symboli

| Symbol | Opis |
|---|---|
| | Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika. |
| | Wyłączyć urządzenie |
| | Włączyć urządzenie |
| | |
| | Nieprawidłowo |
| | Prawidłowo |
| | Wejście w menu |
| | Nawigowanie w menu |
| | Wyjście z menu |
| | Prezentacja wartości czasu (przykład: 4 s odczekać / nacisnąć) |
|  | Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień) |
| | Narzędzie nie jest konieczne / nie używać |
| | Narzędzie jest konieczne / użyć |

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

## 2.2 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo wypadku w razie nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa!**

**Nieprzestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa zagraża życiu!**

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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

**Niebezpieczeństwo podczas łączenia kilku źródeł prądu!**

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

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

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

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiedniego ubioru!**

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

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

## ⚠ OSTRZEŻENIE

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

**Promieniowanie łuku działa szkodliwe na na oczy i skórę.**
**Kontakt z rozgrzanym spawanym materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem.**

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

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo wybuchu!**

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

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

**Zagrożenie pożarowe!**

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

- Uważać na ogniska pożaru w strefie roboczej!
- Nie nosić ze sobą przedmiotów łatwo palnych, takich jak np. zapałki czy zapalniczki.
- W strefie roboczej mieć przygotowane do użycia odpowiednie urządzenia gaśnicze!
- Przed rozpoczęciem spawania usunąć dokładnie pozostałości palnych materiałów ze spawanego przedmiotu.
- Zespawane przedmioty poddawać dalszej obróbce dopiero po ostygnięciu. Unikać kontaktu z materiałami łatwopalnymi!

**⚠ OSTROŻNIE**

**Dym i gaz!**

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

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

**⚠ OSTROŻNIE**

**Obciążenie hałasem!**

**Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!**

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

☞ ***Obowiązki użytkownika!***

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

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

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

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

☞ ***Wymagania w zakresie podłączenia do publicznej sieci zasilającej***

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

## ⚠ OSTROŻNIE

**Pola elektromagnetyczne!**

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

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

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

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

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

**Przygotowanie i użytkowanie**

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

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

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

Zalecenia w celu **zmniejszenia emisji zakłóceń**

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

## 2.3 Transport i umieszczenie urządzenia

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

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

**⚠ OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo wypadku z powodu przewodów zasilających!**

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

- Rozłączyć przewody zasilające przed transportem!

**Niebezpieczeństwo wywrócenia!**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# 3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

**⚠ OSTRZEŻENIE**

§

**Zagrożenia w przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!**

**Urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami i normami odnośnie zastosowania w przemyśle i rzemieślnictwie. Jest ono przeznaczone tylko do spawania określonego na tabliczce znamionowej. W przypadku użycia niezgodnie z przeznaczeniem ze strony urządzenia mogą pojawić się zagrożenia dla ludzi, zwierząt oraz przedmiotów materialnych. Za wszelkie szkody wynikłe z takiej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności!**

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

Urządzenia do spawania łukiem elektrycznym do łukowego spawania metali w osłonie gazów i do 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)!***

**Podajnik drutu**

- drive 4 Basic
- drive 4 Basic MMA
- drive 4 IC Basic
- drive 4 IC Basic D200
- Taurus Basic drive 4
- Taurus Basic drive 4L
- Taurus Basic drive 200C
- Taurus Basic drive 300C

**Wózki transportowe**

- Trolly 55

**Chłodnica**

- cool50-2 U40

## 3.2 Obowiązująca dokumentacja

### 3.2.1 Gwarancja

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

### 3.2.2 Deklaracja zgodności

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

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

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

### 3.2.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym

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

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!**

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

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

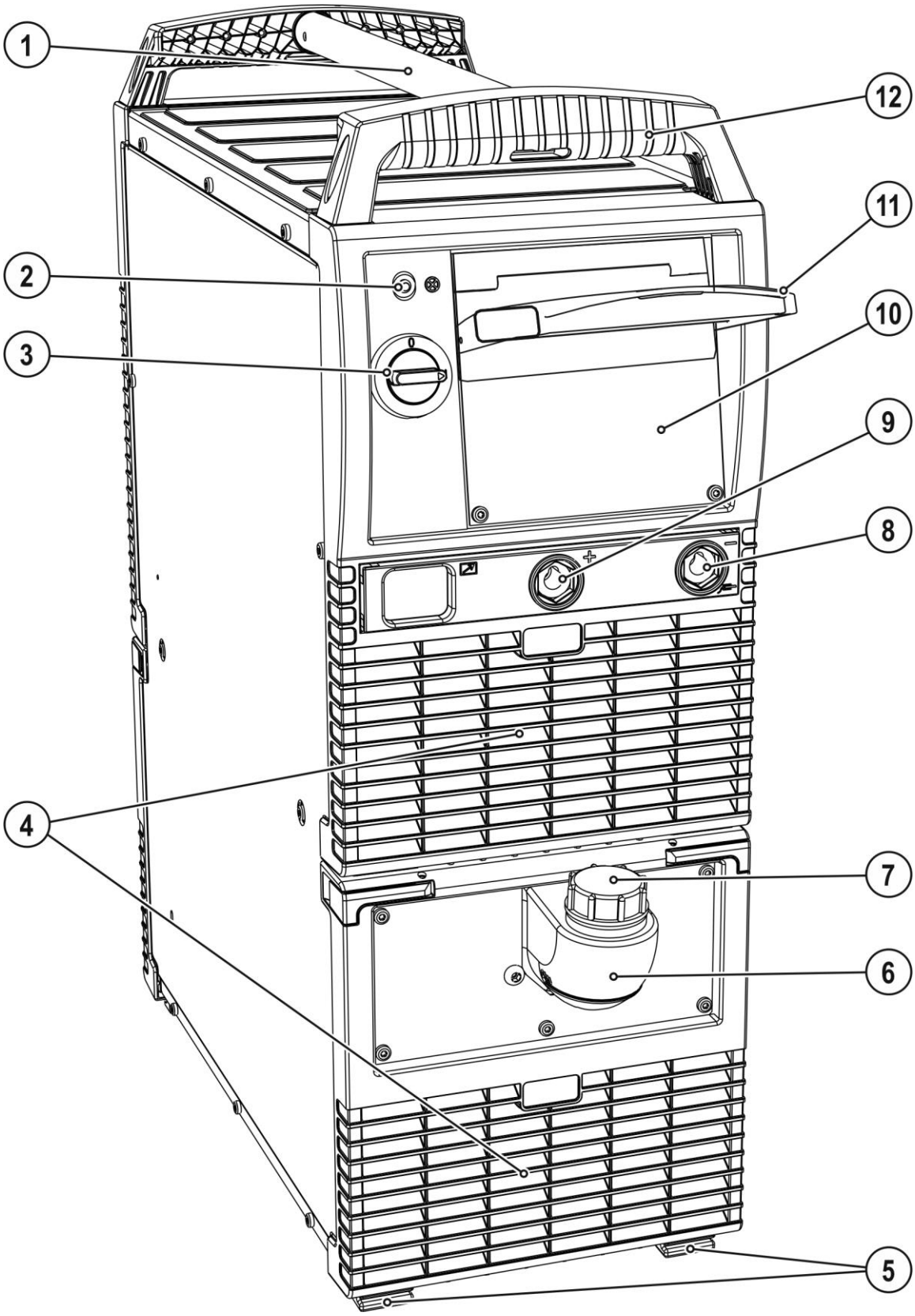
Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

### 3.2.5 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

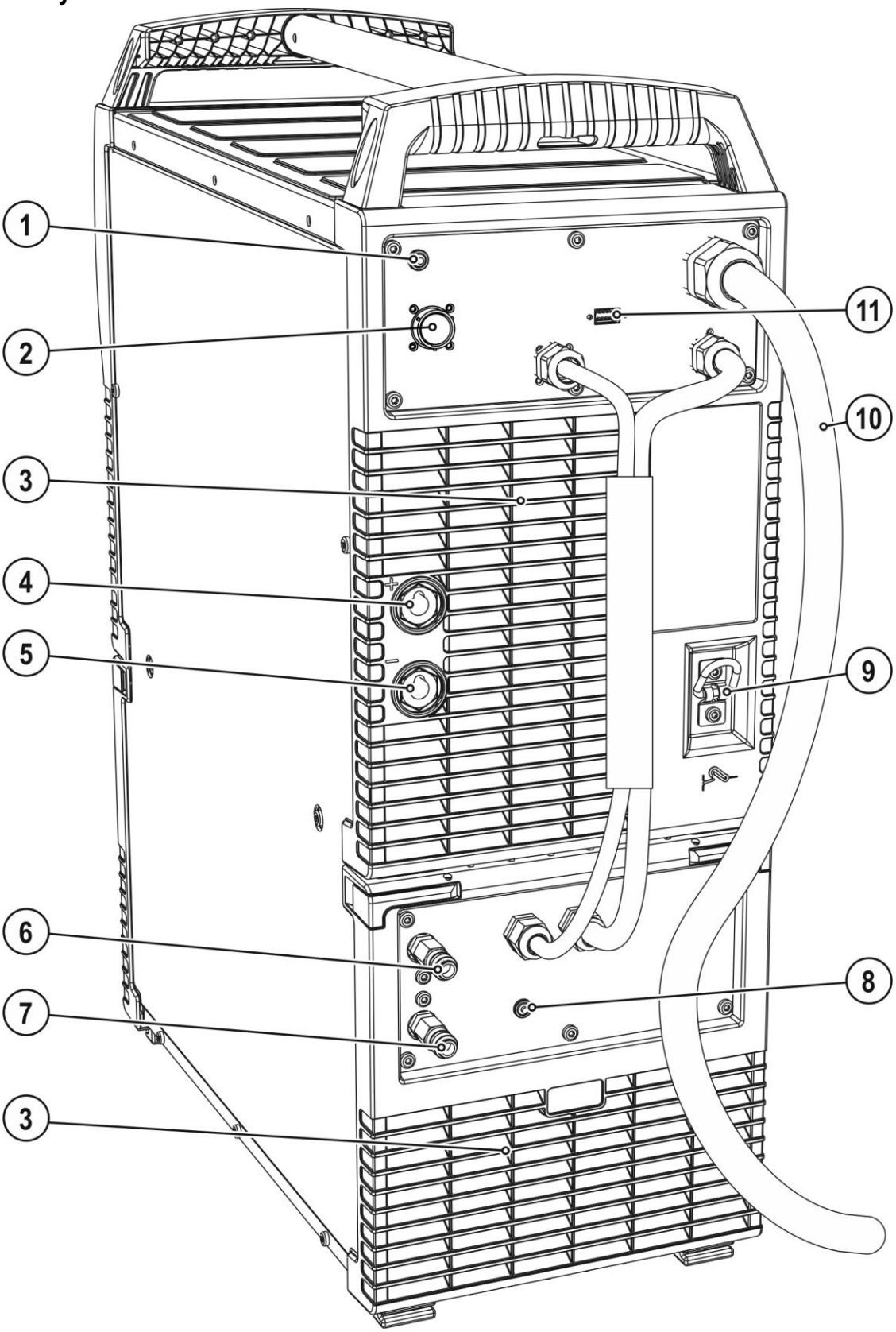
## 4.1 Widok z przodu



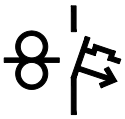
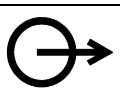

*Rys. 4- 1*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 | | **Drążek transportowy** |
| 2 | | **Lampka sygnalizacyjna, Gotowość do pracy**<br>Lampka sygnalizacyjna świeci przy urządzeniu włączonym i gotowym do pracy |
| 3 | | **Wyłącznik główny, urządzenie wył./zał.** |
| 4 | | **Otwory wlotowe powietrza chłodzącego** |
| 5 | | **Nóżki urządzenia** |
| 6 | | **Zbiornik czynnika chłodzącego** |
| 7 | | **Zaślepka zbiornika czynnika chłodzącego** |
| 8 |  | **Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”**<br>• Spawanie metodą MIG/MAG: przyłącze przedmiotu spawanego<br>• Spawanie elektrodami otulonymi: przyłącze uchwytu elektrody |
| 9 | | **Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+”**<br>•---------- Spawanie metodą MIG/MAG: przyłącze prądu spawania do uchwytu spawalniczego<br>•---------- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłącze obrabianego przedmiotu<br>•---------- Spawanie elektrodami otulonymi: przyłącze obrabianego przedmiotu |
| 10 | | **Sterownik urządzenia > *Patrz rozdział 4.3*** |
| 11 | | **Pokrywa ochronna > *Patrz rozdział 5.3.1*** |
| 12 | | **Uchwyt do transportu** |

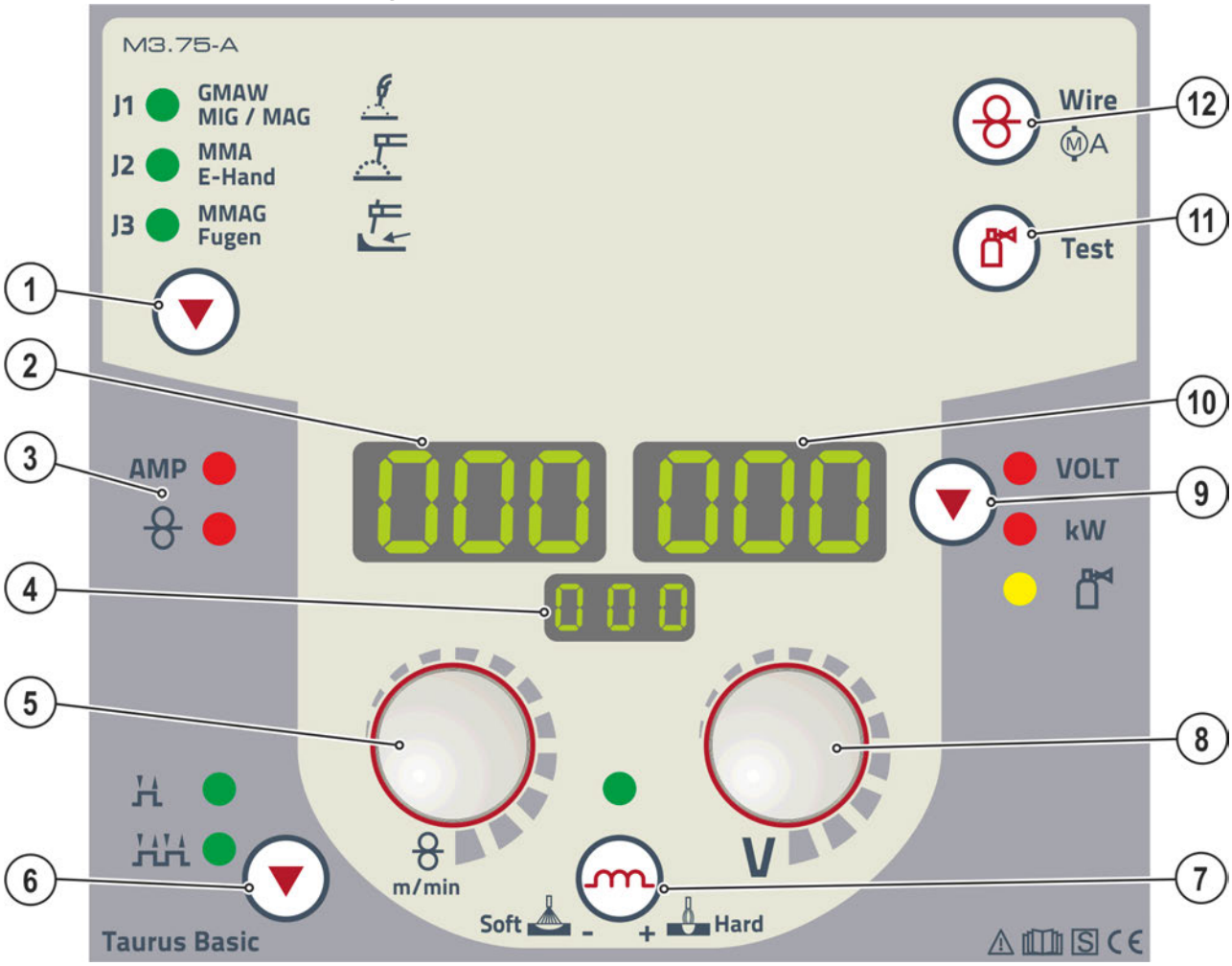
## 4.2 Widok z tyłu




*Rys. 4- 2*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 |  | **Przycisk, Bezpiecznik samoczynny**<br>Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu<br>(wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku) |
| 2 | | **Gniazdo 19-stykowe (analogowe)**<br>Przyłącze przewodu sterującego podajnika drutu |
| 3 | | **Otwory wylotowe powietrza chłodzącego** |
| 4 | | **Przyłączenie, prąd spawania „+”**<br>• Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni) |
| 5 | | **Przyłączenie, prąd spawania „-”**<br>Przyłącze wtyku prądu spawania z zespolonego przewodu pośredniego<br>•---------- Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym |
| 6 | | **Szybkozłącze, czerwone**<br>Powrót chłodziwa z uchwytu spawalniczego |
| 7 |  | **Szybkozłącze, niebieskie**<br>Dopływ chłodziwa do uchwytu spawalniczego |
| 8 | | **Przycisk Bezpiecznik samoczynny pompy czynnika chłodzącego**<br>nacisnąć bezpiecznik, który zadziałał, aby przywrócić jego stan roboczy |
| 9 | | **Pałąk trzymający**<br>Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich |
| 10 | | **Kabel sieciowy** > *Patrz rozdział 5.8* |
| 11 | | **Gniazdo przyłączeniowe D-Sub 9-stykowe**<br>W tej serii urządzeń wyłącznie do celów serwisowych (specjalistyczny personel) |

## 4.3 Układ sterowania – elementy sterownicze




*Rys. 4- 3*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 | ▼ | **Przycisk wyboru metody spawania**<br>J1 ---------- Spawanie metodą MIG/MAG<br>J2 ---------- Spawanie elektrodami otulonymi<br>J3 ---------- Żłobienie |
| 2 | 000 | **Wyświetlacz, po lewej**<br>Prąd spawania, prędkość podawania drutu |
| 3 | | **Sygnalizacja stanu**<br>AMP-------- Lampka sygnalizacyjna wskazania prądu spawania<br>⌀ ---------- Lampa sygnalizacyjna wskazania prędkości podawania drutu |
| 4 | 000 | **Wskazanie metody spawania**<br>J1 ---------- Spawanie metodą MIG/MAG<br>J2 ---------- Spawanie metodą MMA<br>J3 ---------- Żłobienie |
| 5 | | **Pokrętło „Parametry spawalnicze”**<br>MIG/MAG: ustawianie dynamiki/dławienia<br>MMA: ustawianie spawania metodą MMA |
| 6 | ▼ | **Przycisk „Wybór trybu pracy”**<br>Nie działa. Ustawianie odbywa się na podajniku drutu. |

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 7 | | **Przycisk, dławienie (dynamika łuku)**<br>+ Hard ------Łuk twardszy i węższy<br>Soft - ------Łuk bardziej miękki i szerszy |
| 8 | | **Pokrętło, długości łuku**<br>Nie działa. Ustawianie odbywa się na podajniku drutu. |
| 9 | | **Przycisk, wybór parametrów z prawej strony / tryb oszczędzania energii**<br>VOLT-------Napięcie spawania<br>kW ----------Wskazanie mocy spawania<br>----------Natężenie przepływu gazu (opcja)<br>Tryb oszczędzania energii przez długie naciśnięcie przycisku. |
| 10 | | **Wyświetlacz, po prawej**<br>Napicie spawania, moc spawania, prąd silnika (napęd podawania drutu) podczas wprowadzania drutu, natężenie przepływu gazu osłonowego (opcja) |
| 11 | | **Przycisk Test gazu / płukanie wiązki przewodów > *Patrz rozdział 5.9.3*** |
| 12 | | **Przycisk wprowadzania drutu**<br>Wolne od napięcia i gazu wprowadzanie druty elektrodowego przez wiązkę przewodów aż do uchwytu spawalniczego |

# 5 Budowa i działanie

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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

## 5.1 Transport i umieszczenie urządzenia

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo 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!

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

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

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!

☞ ***Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!***

### 5.1.1 Warunki otoczenia

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

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

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

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

#### 5.1.1.1 Podczas pracy

**Zakres temperatur powietrza otoczenia:**

- -25 °C do +40 °C

**Względna wilgotność powietrza:**

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

#### 5.1.1.2 Transport i składowanie

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

- -30 °C do +70 °C

**Względna wilgotność powietrza**

- do 90% przy 20 °C

## 5.2 Chłodzenie urządzenia

☞ ***Niedostateczna wentylacja skutkuje zmieniejszeniem wydajności i uszkodzeniem urządzenia.***

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

## 5.3 Przewód masy, ogólnie

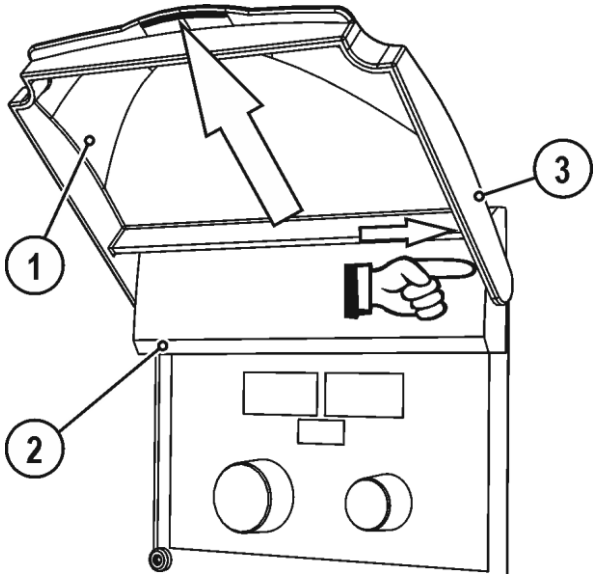
**⚠ OSTROŻNIE**

**Zagrożenie poparzeniami z powodu nieprawidłowego podłączenia prądu spawania!**

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

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

### 5.3.1 Kapturek ochronny, panel sterujący spawarki




*Rys. 5- 1*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 | | Pokrywa ochronna |
| 2 | | Pokrywa |
| 3 | | Ramię mocujące, pokrywa ochronna |

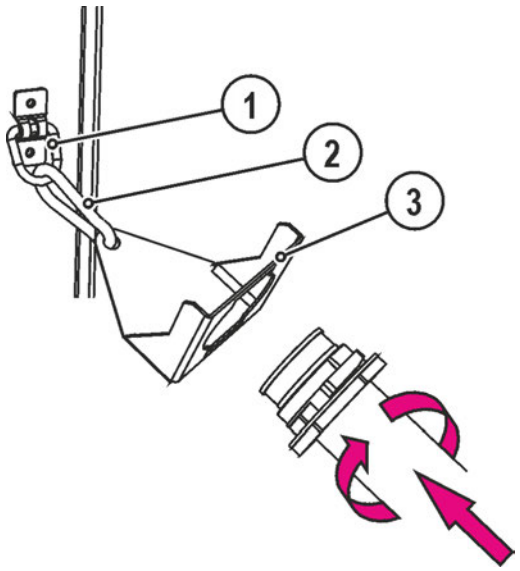
- Prawe ramię mocujące pokrywy ochronnej docisnąć w prawo i zdjąć pokrywę ochronną.

### 5.3.2 Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich

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

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

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




*Rys. 5- 2*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 | | **Pałąk trzymający**<br>Zabezpieczenie przed wyrwaniem wiązki przewodów pośrednich |
| 2 | | **Karabinek** |
| 3 | | **Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich > *Patrz rozdział 5.3.2*** |

- Koniec wiazki przewodów wlozyc w uchwyt odciazajacy i zabezpieczyc przez obrót w prawo.

## 5.4 Przyłączenie wiązki przewodów pośrednich

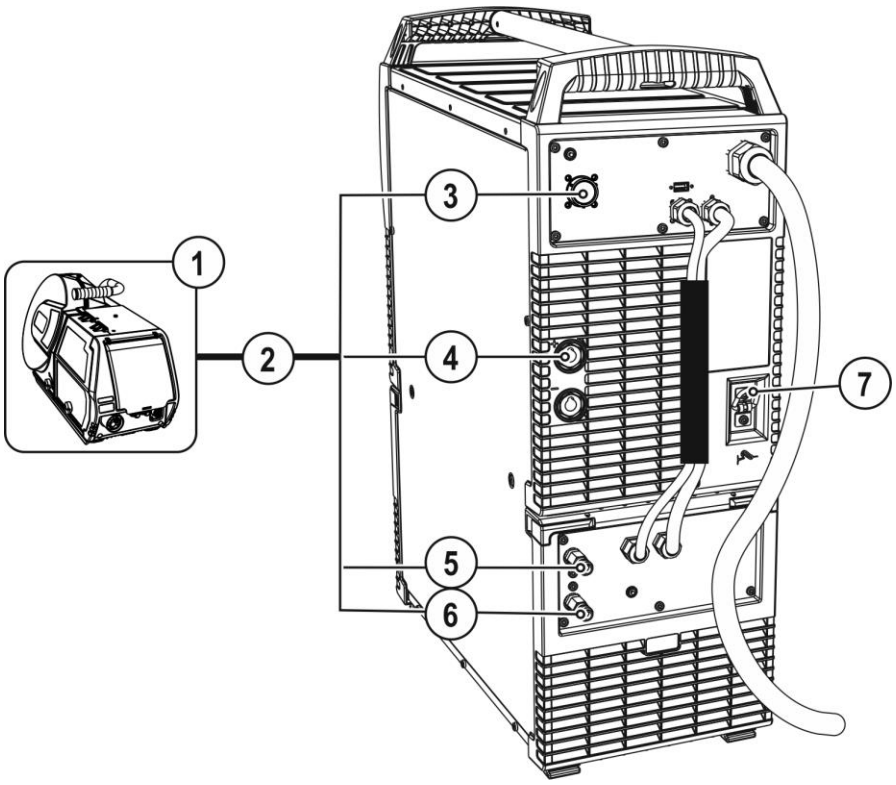
**⚠ OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych porażeniem prądem elektrycznym!**

**Przewodu uziemiającego wiazki przewodów pośrednich nie wolno podłączać do spawarki lub podajnika drutu!**

- Usunąć przewód uziemiający lub odsunąć go do wiązki przewodów!

☞ ***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 spawnia „+“. Stosować się do wytycznych i zaleceń producenta elektrod!***



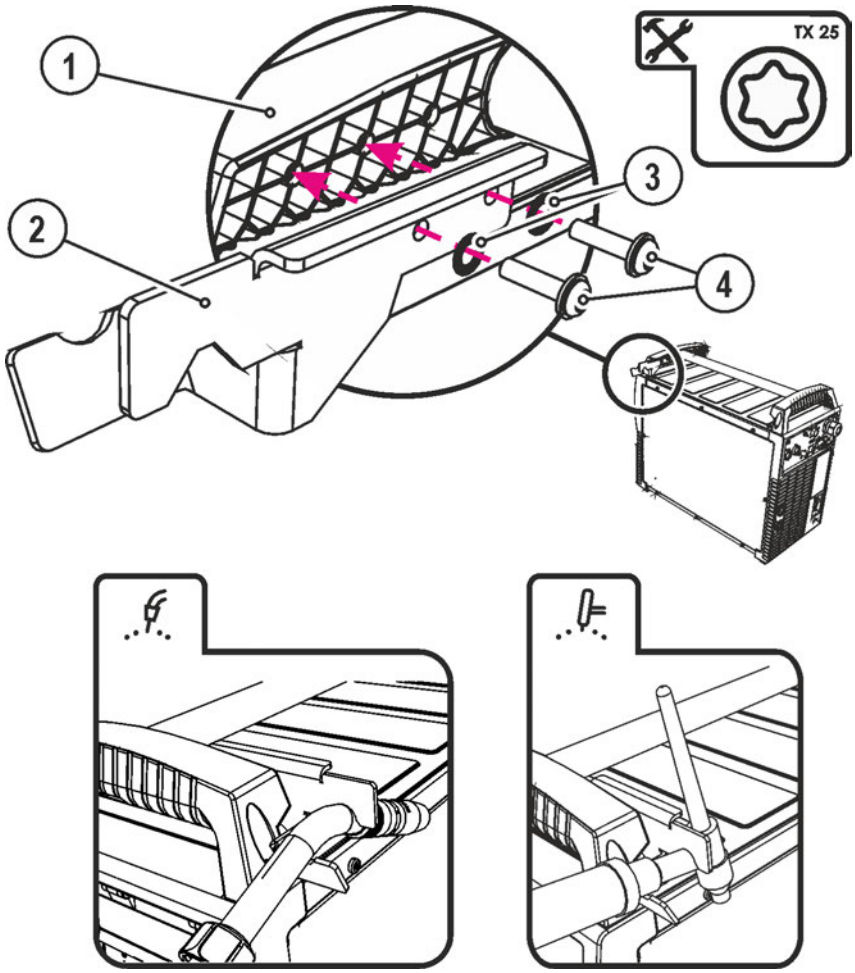

*Rys. 5- 3*

| Poz. | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| 1 | | **Podajnik drutu** |
| 2 | | **Wiązka przewodów pośrednich** |
| 3 | | **Gniazdo 19-stykowe (analogowe)**<br>Przyłącze przewodu sterującego podajnika drutu |
| 4 | | **Przyłączenie, prąd spawania „+”**<br>• Spawanie standardowe metodą MIG/MAG (zespolony przewód pośredni) |
| 5 | | **Szybkozłącze (czerwone)**<br>powrót płynu chłodzącego |
| 6 | | **Szybkozłącze (niebieskie)**<br>dopływ płynu chłodzącego |
| 7 | | **Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich > *Patrz rozdział 5.3.2*** |

- Wetknąć wtyk przewodu sterującego do 19-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można wetknąć do gniazda tylko w jednym położeniu).

## 5.5 Uchwyt palnika

☞ *Opisany poniżej artykuł znajduje się w zestawie z urządzeniem.*






*Rys. 5- 4*

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

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

## 5.6 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 5.6.1.***
***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!***
***Zebrać za pomocą materiału wiążącego ciecze (piasek, krzemionka, środek wiążący kwasy, uniwersalny środek wiążący, trociny).***

### 5.6.1 Przegląd dopuszczonych płynów chłodzących

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

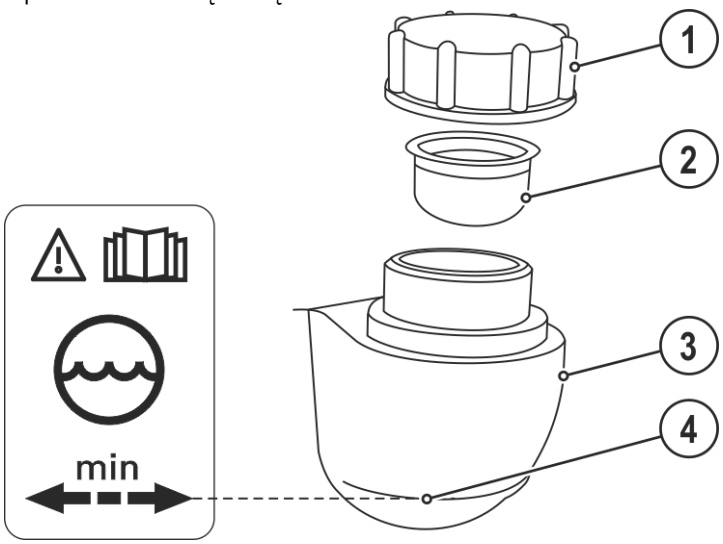
### 5.6.2 Maksymalna długość przewodu zespolonego

| | 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)

### 5.6.3 Napełnianie chłodziwa

Urządzenie jest fabrycznie napełnione minimalną ilością chłodziwa.




*Rys. 5- 5*

| 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 7.4.***

## 5.7 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

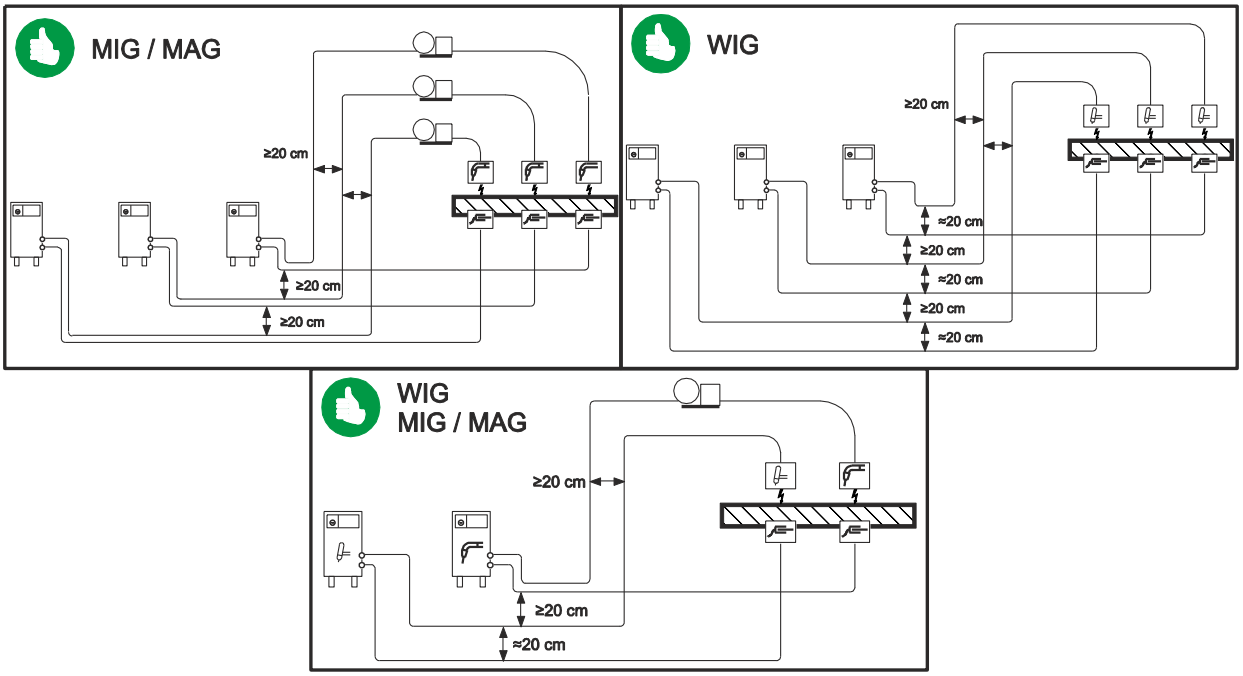
☞ ***Nieprawidłowo ułożone przewody prądu spawania mogą być przyczyną zakłóceń (zrywania) łuku!***

☞ ***Przewód masy i przewód zespolony źródeł prądu spawania bez układu zajarzania wysoką częstotliwością (MIG/MAG) poprowadzić równolegle 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 równolegle, z zachowanie odstępu ok. 20 cm, aby zapobiec przeskokom wysokiej częstotliwości.***

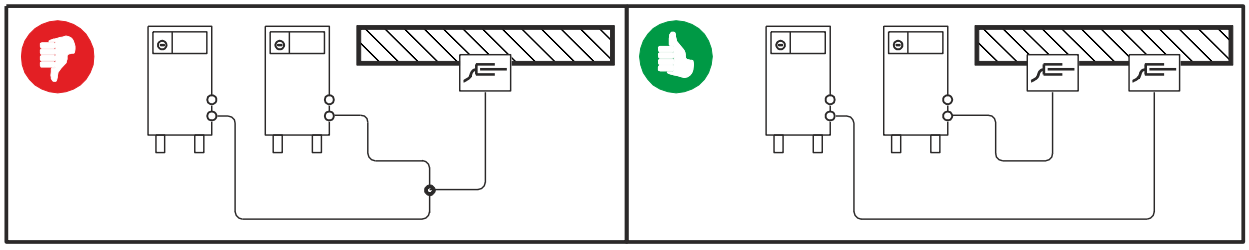
☞ ***Zasadniczo zachować minimalny odstęp ok. 20 cm lub więcej od przewodów innych źródeł prądu spawania, aby zapobiec wzajemnemu oddziaływaniu.***

☞ ***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- 6*

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

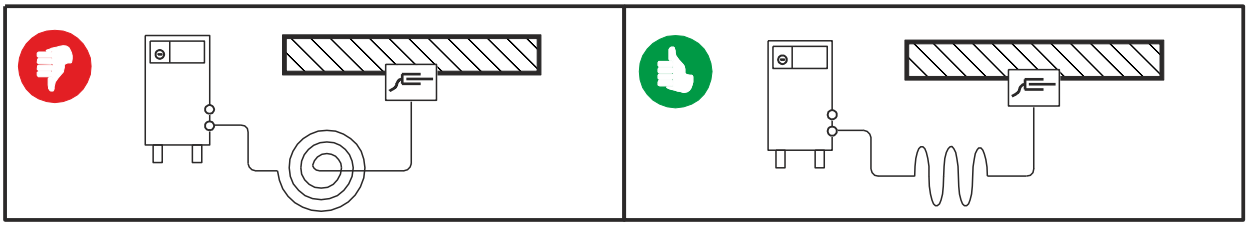


*Rys. 5- 7*

☞ ***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- 8*

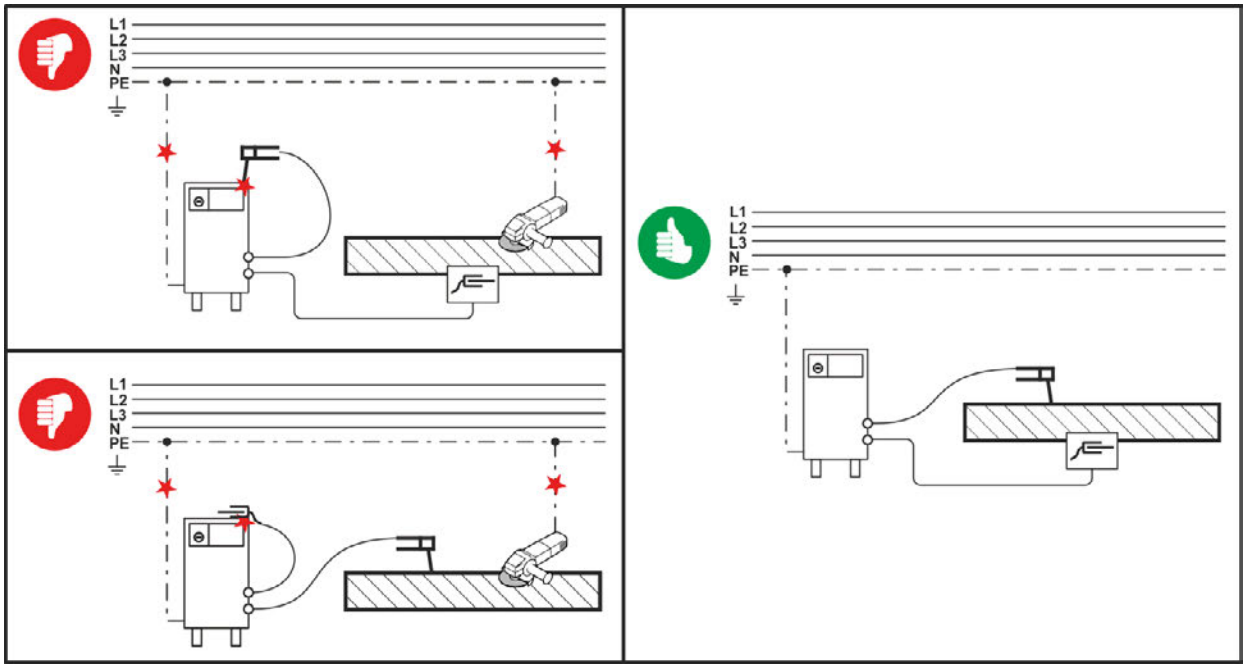
### 5.7.1 Pełzające prądy spawania

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo obrażeń przez błądzące prądy spawania!**

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

- Regularnie kontrolować wszystkie połączenia prądu spawania pod kątem prawidłowego osadzenia i podłączenia elektrycznego.
- Wszystkie przewodzące elektrycznie komponenty źródła prądu, takie jak obudowa, wózek transportowy, rama dźwigowa ustawiać, mocować i podwieszać zaizolowane elektrycznie!
- Nie odkładać na źródle prądu, wózku transportowym, ramie dźwigowej nieizolowanych środków roboczych takich jak wiertarki, szlifierki kątowe etc.!
- Uchwyt spawalniczy oraz uchwyt elektrody, gdy nie jest używany, zawsze odkładać na izolowanym podłożu!




*Rys. 5- 9*

## 5.8 Przyłączenie do sieci elektrycznej

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!**

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

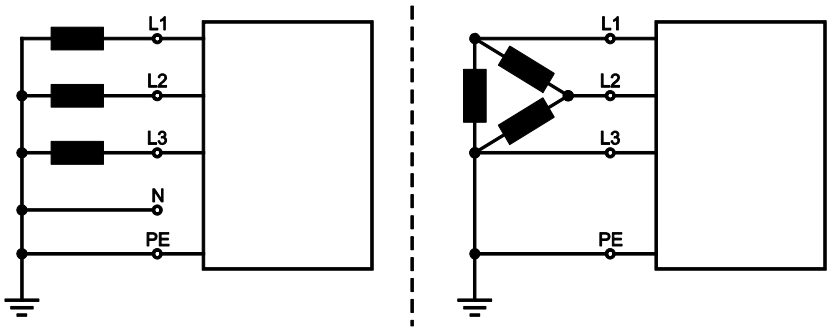
- Urządzenie wolno używać wyłącznie podłączone przepisowo przewodem ochronnym do gniazda wtykowego.
- Napięcie sieciowe podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem zasilania.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka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

### 5.8.1 Rodzaj sieci

☞ ***To urządzenie może być podłączane do***

- ***trójfazowego systemu 4-przewodowego z uziemionym przewodem zerowym lub***
- ***trójfazowego systemu 3-przewodowego z uziemieniem w dowolnym miejscu,***

***np. przy przewodzie zewnętrznym i w taki sposób eksploatowane.***




*Rys. 5- 10*

**Legenda**

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

- Wtyczkę sieciową wyłączonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

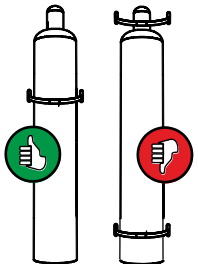
## 5.9 Zasilanie gazem ochronnym

**⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

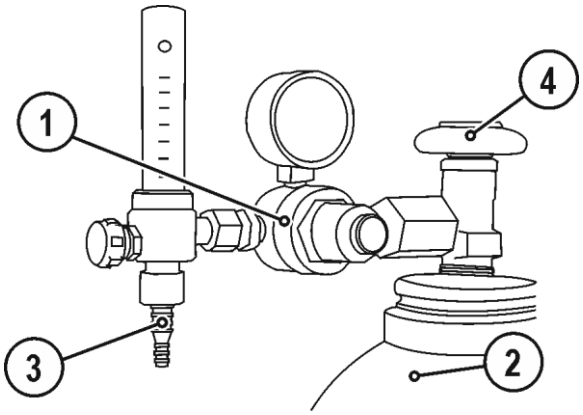
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi (łańcuch/pas)!
- Mocowanie należy wykonać w górnej części butli z gazem osłonowym!
- Elementy mocujące muszą ściśle przylegać do butli!



☞ ***Niezakłócony dopływ gazu osłonowego z butli z gazem do 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 Przyłącze reduktora ciśnienia




*Rys. 5- 11*

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

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

### 5.9.2 Test gazu - ustawienie ilości 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!

- 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 pokrywa 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.

**Wskazówki na temat ustawiania**

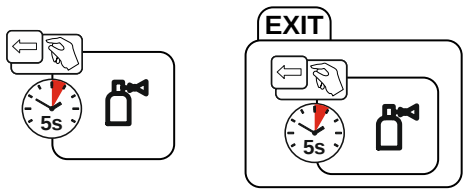
| Metoda spawania | Zalecany wydatek gazu ochronnego |
|---|---|
| Spawanie metodą MAG | Średnica drutu x 11,5 = l/min |
| Lutowanie metodą MIG | Średnica drutu x 11,5 = l/min |
| Spawanie metodą MIG (aluminium) | Średnica drutu x 13,5 = l/min (100 % argon) |
| TIG | Średnica dyszy gazowej w mm odpowiada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

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

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

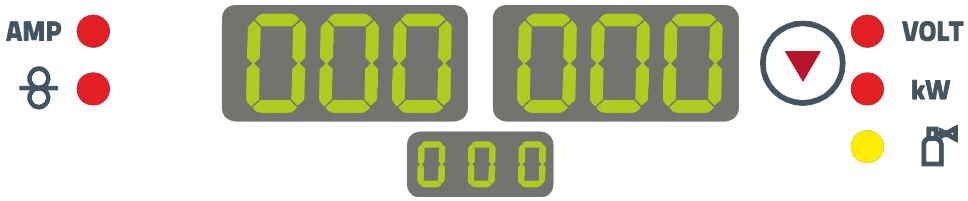
| Gaz osłonowy | Współczynnik |
|---|---|
| 75% Ar / 25% He | 1,14 |
| 50% Ar / 50% He | 1,35 |
| 25% Ar / 75% He | 1,75 |
| 100% He | 3,16 |

### 5.9.3 Funkcja Płukanie wiązki przewodów




*Rys. 5- 12*

## 5.10 Wyświetlanie parametrów spawania




*Rys. 5- 13*

Na wyświetlaczach sterownika urządzenia prezentowane są wszystkie potrzebne spawaczowi parametr spawania. Na dolnym, środkowym wyświetlaczu prezentowane jest wybrane zadanie spawalnicze (numer JOB). Za pomocą przycisku „Wybór parametrów“ ( ) można przełączać się pomiędzy napięciem spawania, wskazaniem mocy spawania i natężeniem przepływu gazu (opcja).

Wskazanie parametrów zależy między innymi od wybranej metody spawania i stanu roboczego urządzenia (spawanie / tryb oszczędzania energii / błąd urządzenia):

**Spawanie metodą MIG/MAG**

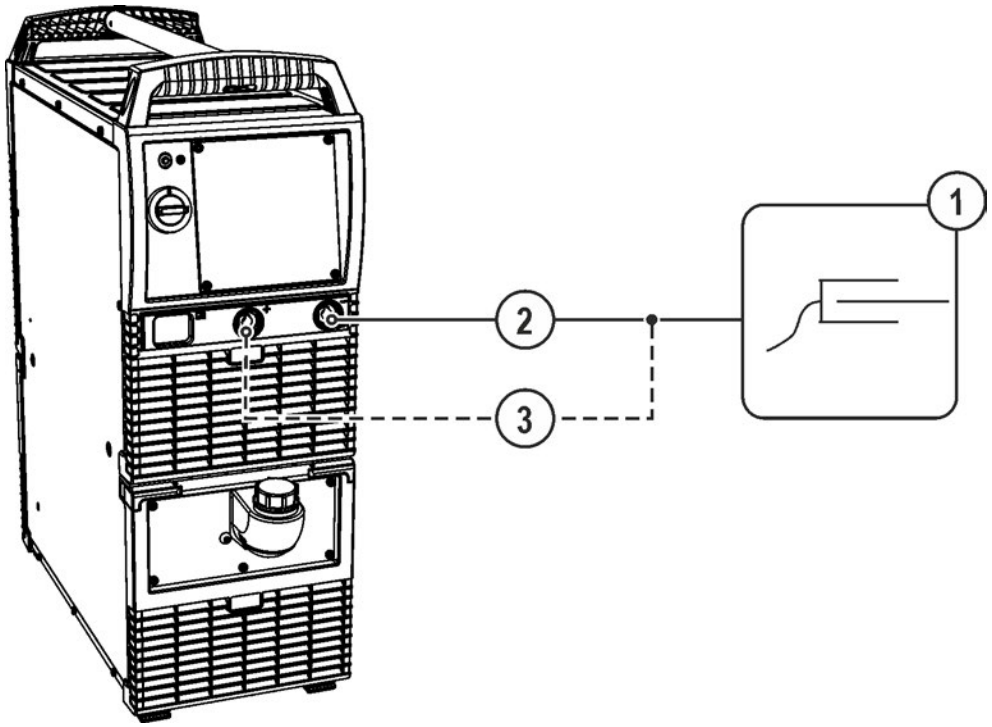
| Parametr | Wartości zadane | Wartości rzeczywiste | Wartości Hold |
|---|---|---|---|
| Prąd spawania | ☐ | ☑ | ☑ |
| Prędkość podawania drutu | ☑ | ☐ | ☐ |
| Napięcie spawania | ☑ | ☑ | ☑ |
| Moc spawania | ☐ | ☑ | ☑ |

**Spawanie elektrodami otulonymi**

| Parametr | Wartości zadane | Wartości rzeczywiste | Wartości Hold |
|---|---|---|---|
| Prąd spawania | ☑ | ☑ | ☐ |
| Napięcie spawania | ☑ | ☑ | ☐ |
| Moc spawania | ☐ | ☑ | ☐ |

## 5.11 Spawanie metodą MIG/MAG

### 5.11.1 Przyłączenie przewodu masy



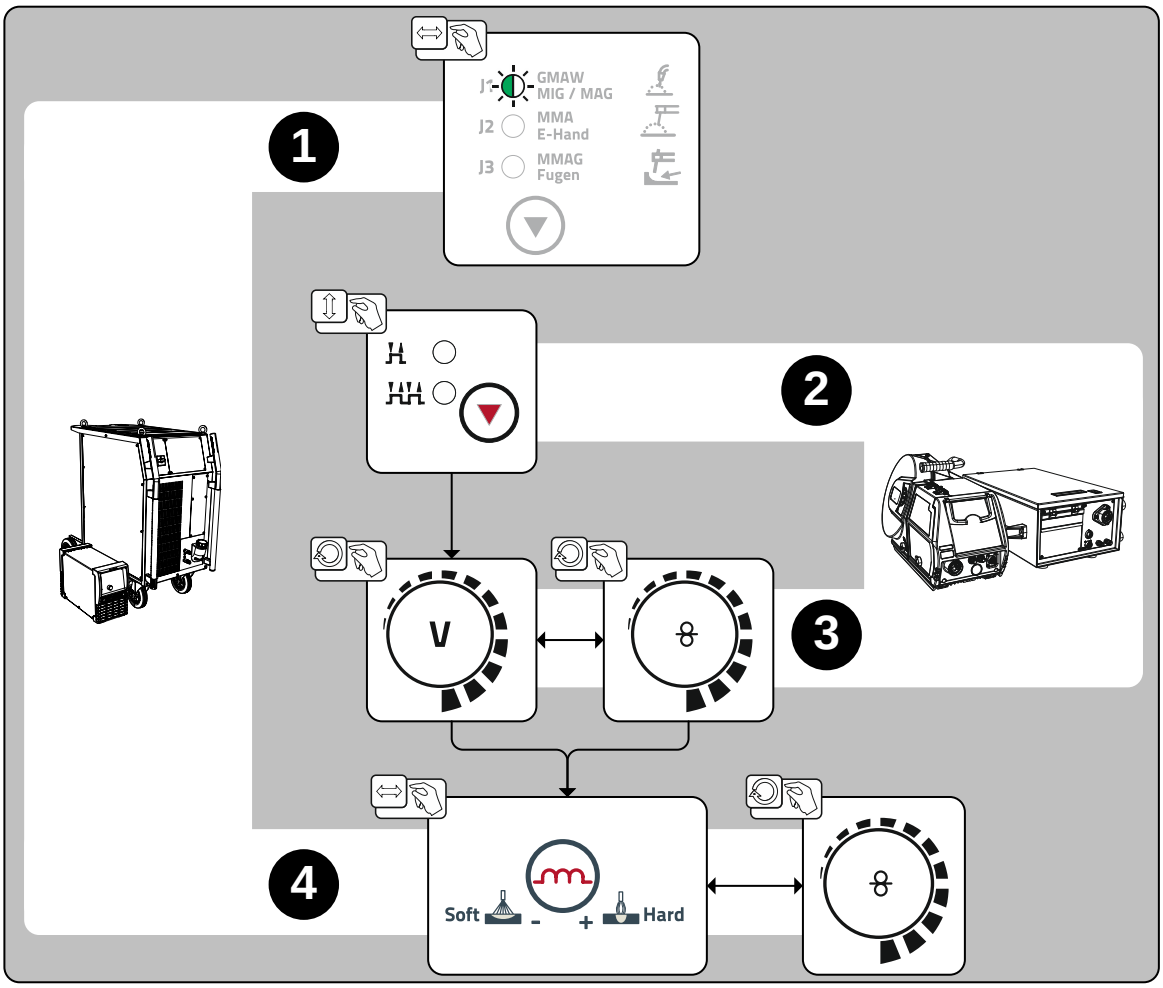

*Rys. 5- 14*

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

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

### 5.11.2 Wybór zadania spawalniczego

☞ ***Wybór zadania spawalniczego polega na współdziałaniu sterowników spawarki i podajnika drutu. Po dokonaniu ustawień podstawowych na spawarce możliwe jest ustawienie punktu roboczego i pozostałych parametrów na podajniku drutu.***




*Rys. 5- 15*

#### 5.11.2.1 Akcesoria do ustawiania punktu roboczego

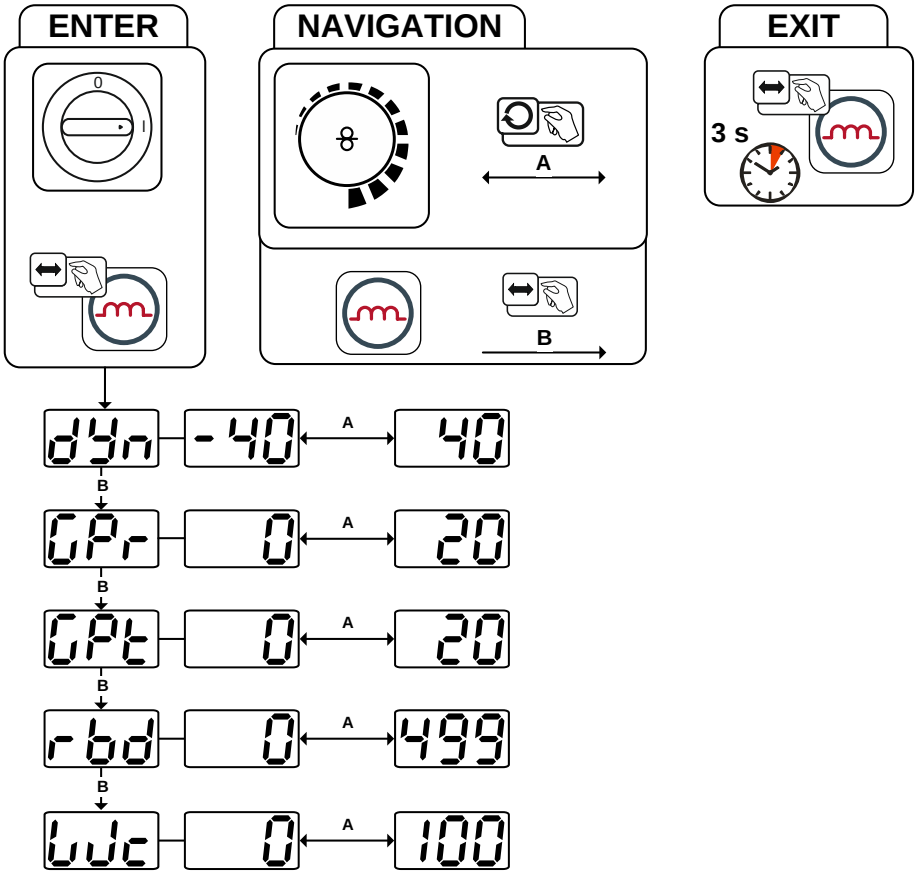
Ustawienia punktu roboczego można dokonać również za pomocą akcesoriów takich jak

- przystawka zdalnego sterowania R11 / RG11,
- uchwyt z funkcją Up/Down z dwoma przełącznikami kołyskowymi (2 U/D)

Zestawienie akcesoriów zamieszczono w rozdziale "Akcesoria". Szczegółowy opis poszczególnych urządzeń oraz ich funkcji patrz instrukcja obsługi danego urządzenia.

*> Patrz rozdział 9*

### 5.11.3 Pozostałe parametry spawalnicze




*Rys. 5- 16*

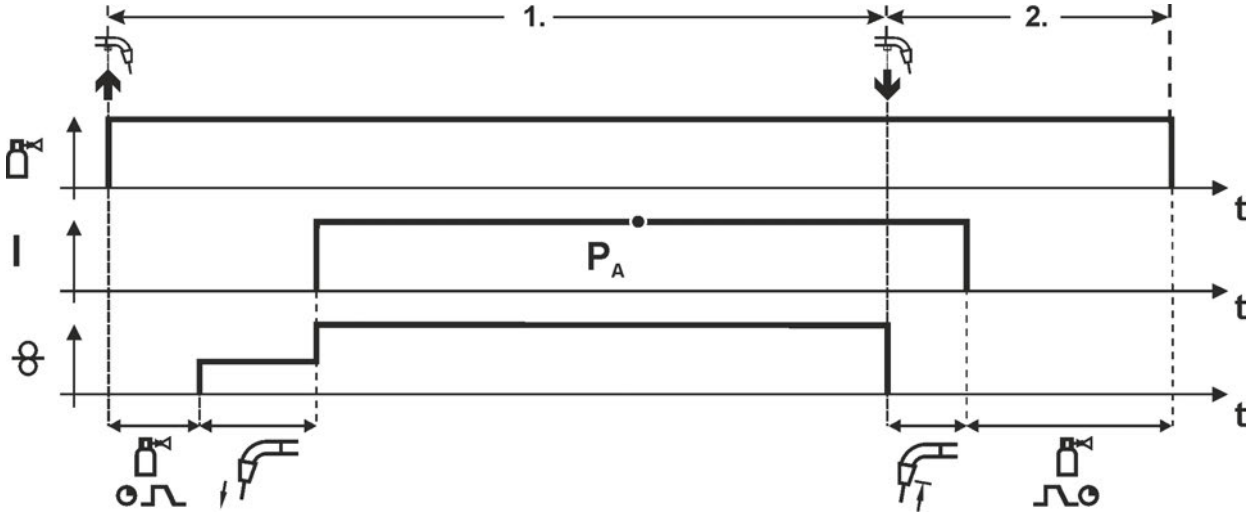
| Wskazanie | Ustawienie / wybór |
|---|---|
| dyn | **Korekta dynamiki**<br>• Zwiększenie wartości > twardszy łuk<br>• Zmniejszenie wartości > miększy łuk |
| CPr | **Czas początkowego wypływu gazu** |
| CPt | **Czas końcowego wypływu gazu** |
| rbd | **Korekcja upalenia drutu**<br>W przypadku ustawienia zbyt dużej wartości powoduje to powstawanie zbyt dużej kuli na drucie elektrodowym (nieprawidłowe nowe zajarzenie) lub drut elektrodowy przykleja się do końcówki prądowej. W przypadku ustawienia zbyt małej wartości drut elektrodowy przykleja się w jeziorku spawalniczym.<br>• Zwiększenie wartości > większe upalenie drutu<br>• Zmniejszenie wartości > mniejsze upalenie drutu |
| UJc | **Początkowe podawanie drutu z narastającą prędkością** |

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

### 5.11.4.1 Objaśnienie symboli i funkcji

| Symbol | Znaczenie |
|---|---|
| | Naciśnięcie włącznika uchwytu |
| | Zwolnienie włącznika uchwytu |
| | Krótkotrwałe naciśnięcie włącznika uchwytu (nacisnąć i od razu puścić) |
| | Podawanie gazu ochronnego |
| I | Wydajność spawania |
| | Podawanie drutu elektrodowego |
| | Początkowe podawanie drutu z narastająca prędkością |
| | Dopalanie elektrody |
| | Początkowy wypływ gazu |
| | Końcowy wypływ gazu |
| | Dwutakt |
| | Czterotakt |
| t | Czas |
| PSTART | Program startu |
| PA | Program główny |
| PEND | Program zakończenia spawania |

**Praca w trybie dwutaktu**




*Rys. 5- 17*

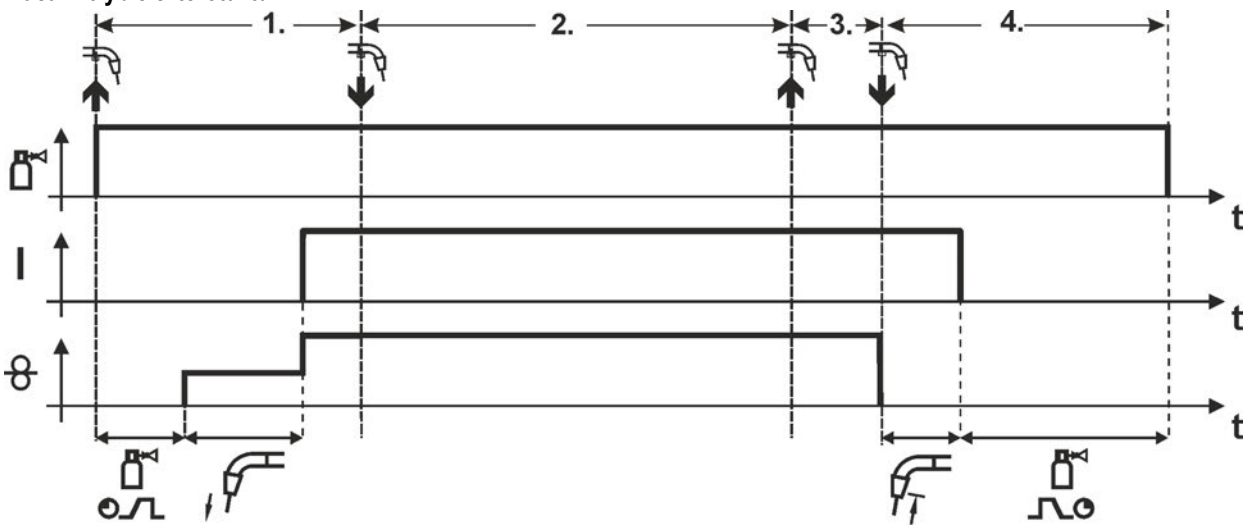
**Pierwszy takt**

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania.
- Przełączenie na wybraną prędkość podawania drutu.

**Drugi takt**

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

**Praca w trybie czterotaktu**




*Rys. 5- 18*

**Pierwszy takt**

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu• Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania.
- Przełączenie na wybraną prędkość podawania drutu (program główny $P_A$).

**Drugi takt**

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

**Trzeci takt**

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

**Czwarty takt**

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

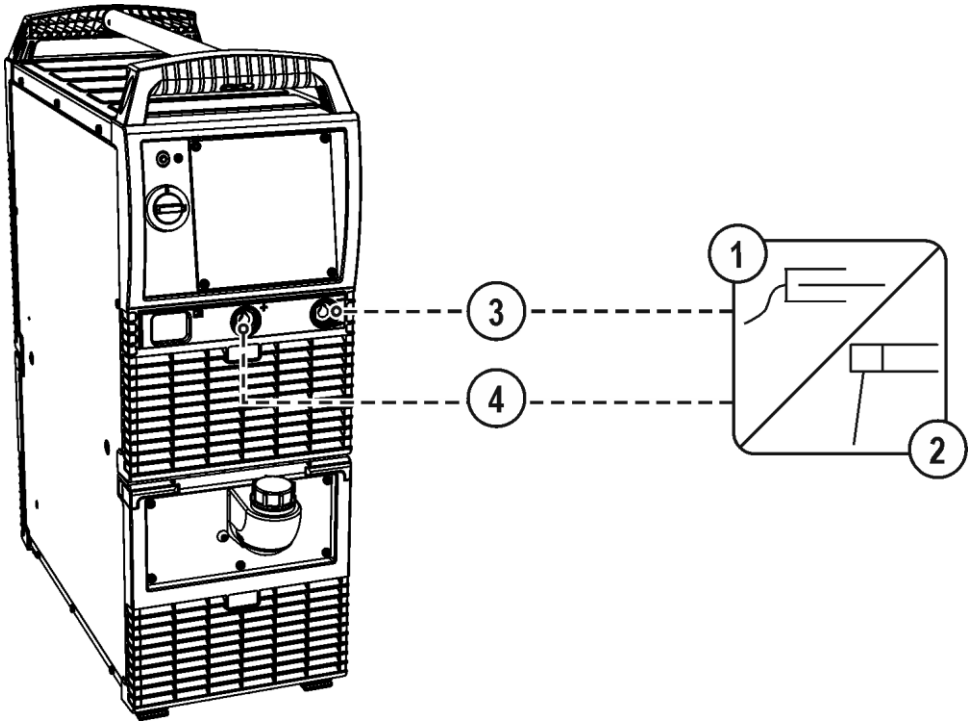
## 5.12 Spawanie elektrodą otuloną

**⚠ OSTROŻNIE**

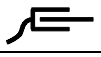
**Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!**
**Podczas wymiany zużytych lub nowych elektrod prętowych:**

- 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



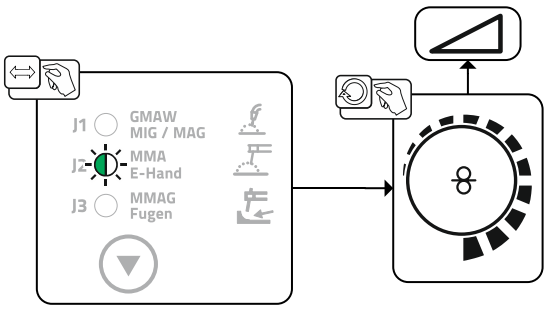

*Rys. 5- 19*

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

- Wtyczkę kabla uchwytu elektrody włożyć w gniazdko prądu spawania „+ “ lub „- “ i zacisnąć obrotem w prawo.
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+“ lub „-“ i zabezpieczyć obrotem w prawo.

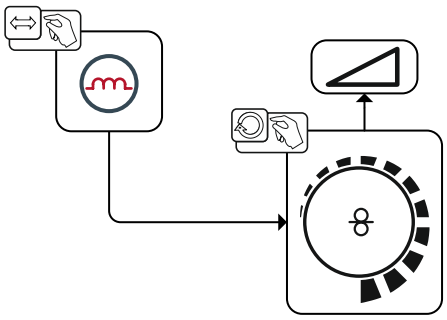
☞ ***Przy wyborze biegunowości należy kierować się wskazówkami producenta elektrod, podanymi na opakowaniu.***

### 5.12.2 Wybór zadania spawalniczego




*Rys. 5- 20*

### 5.12.3 Arcforce



*Rys. 5- 21*

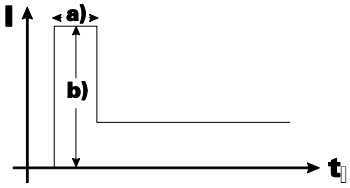
Regulacja:

- Wartości ujemne: elektrody rutylowe
- Wartości bliskie zera: elektrody zasadowe
- Wartości dodatnie: elektrody celulozowe

### 5.12.4 Hotstart

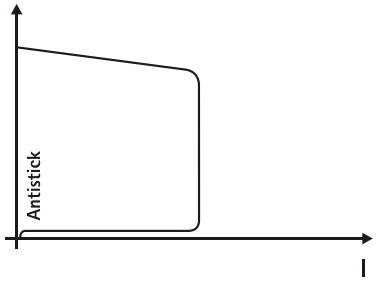
Układ gorącego startu (Hotstart) zapewnia lepsze zajarzanie łuku przez podwyższony prąd zajarzania.

a) = czas gorącego startu
b) = prąd gorącego startu
I = prąd spawania
t = czas




*Rys. 5- 22*

### 5.12.5 Antistick




**Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.**

Jeśli elektroda zaczyna przyklejać się pomimo układu Arcforce, urządzenie automatycznie obniża prąd w ciągu 1 sekundy do wartości minimalnej, aby zapobiec wyżarzeniu elektrody. Sprawdzić nastawienie prądu spawania i skorygować zgodnie z zadaniem spawalniczym!

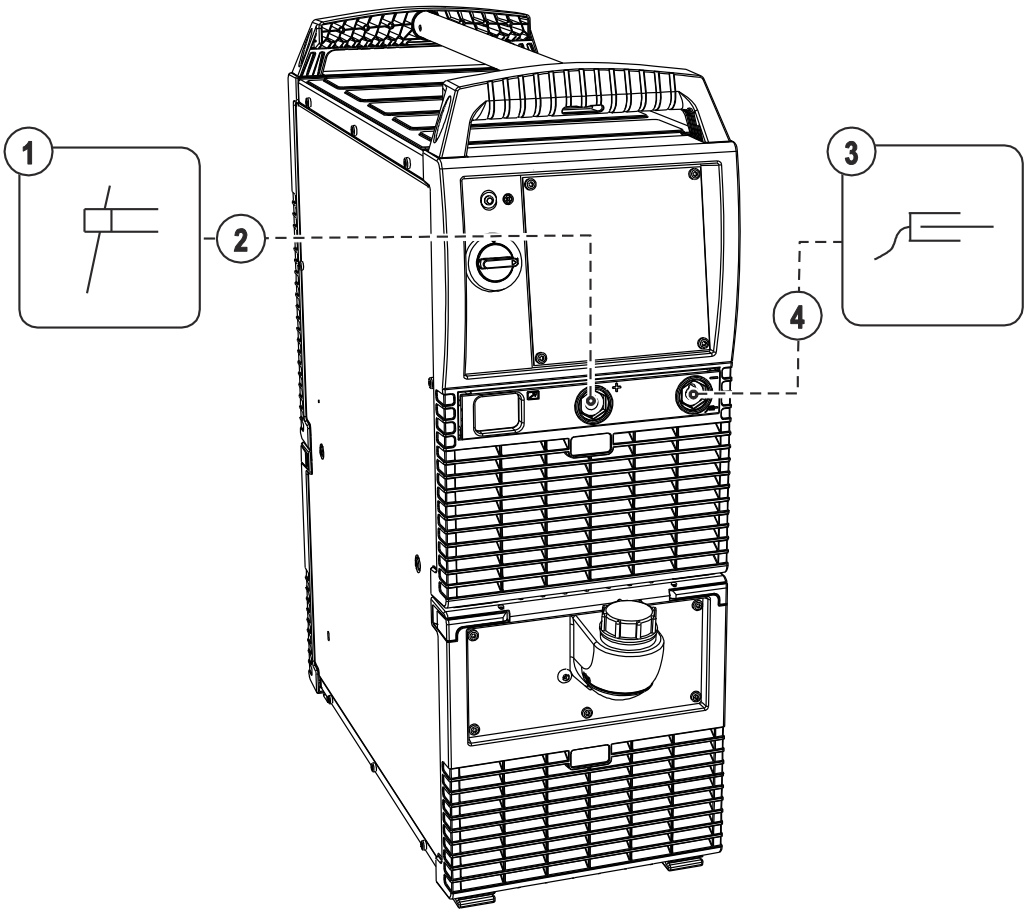
*Rys. 5- 23*

## 5.12.6 Żłobienie

☞ ***Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!***

Podczas żłobienia między elektrodą węglową a obrabianym przedmiotem pali się łuk, który rozgrzewa go aż do momentu roztopienia. W trakcie tego procesu ciekły metal jest przedmuchiwany sprężonym powietrzem. Do żłobienia jest wymagane użycie specjalnych uchwytów elektrodowych z przyłączem sprężonego powietrza oraz elektrod węglowych.

### 5.12.6.1 Przyłącza

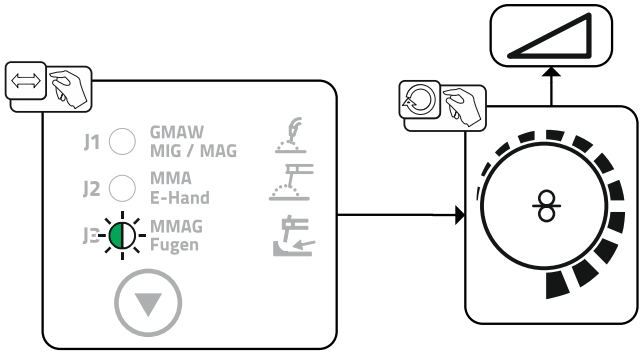



*Rys. 5- 24*

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

- Wtyczkę przewodu żłobienia włożyć do gniazda prądu spawania „+“ i zabezpieczyć przekręcając w prawo.
- Wtyczke przewodu masowego wlozyc do gniazda pradu spawania "-" i zabezpieczyc obrotem w prawo.

### 5.12.7 Wybór zadania spawalniczego




*Rys. 5- 25*

## 5.13 Parametry specjalne (Ustawienia rozszerzone)

Parametrów specjalnych (P1 do Pn) używa się do konfigurowania funkcji urządzenia zgodnie z życzeniami użytkownika. Użytkownik zyskuje dzięki temu wysoki stopień elastyczności w celu optymalizacji do swoich potrzeb.

Tych ustawień nie dokonuje się bezpośrednio na sterowniku urządzenia, ponieważ z reguły nie jest wymagane regularne ustawienie parametrów. Wybór dostępnych parametrów specjalnych może odbiegać w zależności panelu sterującego spawarki użytego w systemie spawania (patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji). W razie potrzeby można przywrócić fabryczne ustawienie parametrów specjalnych > *Patrz rozdział 5.13.1.1*.

### 5.13.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów

☞ ***ENTER (Wejście w menu)***

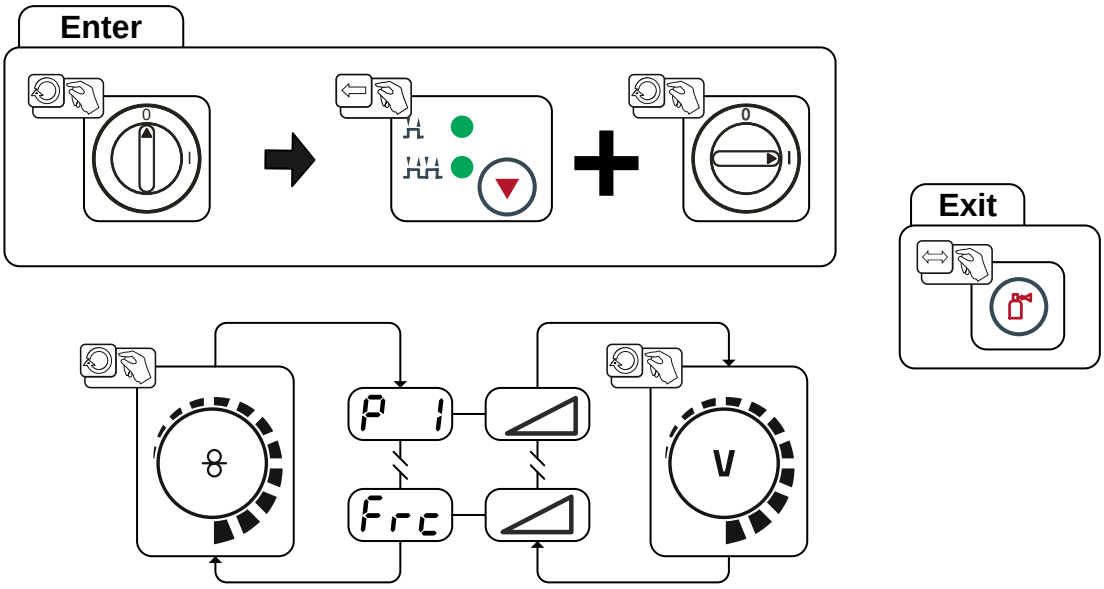
- ***Wyłączyć urządzenie za pomocą głównego wyłącznika.***
- ***Przytrzymać przycisk „Tryb pracy“ i jednocześnie włączyć z powrotem urządzenie.***

***NAVIGATION (Nawigacja w menu)***

- ***Wyboru parametrów dokonuje się obracając pokrętłem „Ustawienie parametrów spawania“.***
- ***Ustawienie lub modyfikacja parametrów odbywa się za pomocą pokrętła „Napięcie spawania“.***

***EXIT (Wyjście z menu)***

- ***Nacisnąć przycisk „Test gazu" (wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie).***

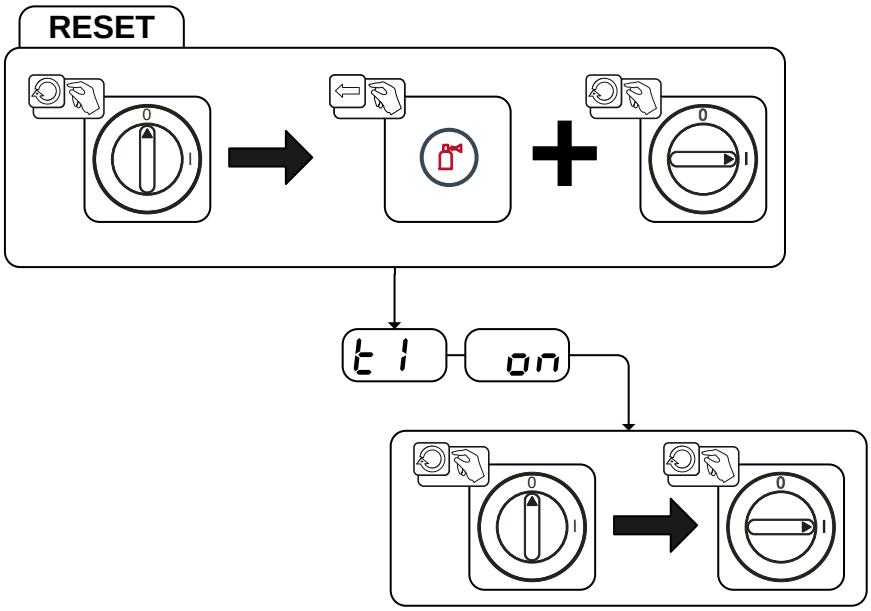



*Rys. 5- 26*

| Wskazanie | Ustawienie / wybór |
|---|---|
| P 1 | **Czas liniowego wzrostu przy wprowadzaniu drutu**<br>0 = ---------- normalne wprowadzanie (czas przyrostu liniowego 10 s )<br>1 = ---------- szybkie wprowadzanie (czas przyrostu liniowego 3 s) (Fabrycznie) |
| P 9 | **4T i 4Ts-Tippstart**<br>0 = ---------- brak Tippstart w 4-takcie (Fabrycznie)<br>1 = ---------- możliwy Tippstart w 4-takcie |
| P22 | **Obsługa podajników drutu z detekcją napięcia (voltage-sensing).**<br>0 = --------- funkcja wyłączona<br>1 = ---------- funkcja włączona (ustawienie fabryczne) |
| Frc | **Kodowanie przystawki zdalnego sterowania (Frc)**<br>0---------- automatyczne rozpoznawanie przystawki zdalnego sterowania (fabrycznie)<br>2---------- kodowanie przystawki zdalnego sterowania do akcesoriów z tylko jednym pokrętłem<br>9---------- kodowanie przystawki zdalnego sterowania do akcesoriów z tylko jedną parą przycisków lub przełącznikiem kołyskowym<br>1,3-8-------- bez kodowania przystawki zdalnego sterowania<br>10-15------- bez kodowania przystawki zdalnego sterowania |

### 5.13.1.1 Przywracanie ustawień fabrycznych

☞ ***Wszystkie zapisane przez użytkownika parametry specjalne zostaną zastąpione przez ustawienia fabryczne!***




*Rys. 5- 27*

| Wskazanie | Ustawienie / wybór |
|---|---|
| t 1 | **Inicjalizacja zakończona**<br>Wszystkie zapisane przez użytkownika parametry spawalnicze zostaną zastąpione przez ustawienia fabryczne. |

### 5.13.1.2 Szczegółowy opis parametrów specjalnych

**Czas liniowego wzrostu przy wprowadzaniu drutu (P1)**

Wprowadzanie drutu zaczyna się z prędkością 1,0 m/min. przez 2 s. Następnie prędkość jest zwiększana przez funkcję liniowego wzrostu do 6,0 m/min. Czas liniowego wzrostu może być ustawiany na jeden z dwóch zakresów.

Podczas wprowadzania drutu prędkość można modyfikować za pomocą pokrętła do ustawiania parametrów spawalniczych. Zmiana nie ma wpływu na czas liniowego wzrostu.

**System TippStart 4T/4Ts (P9)**

W trybie 4-takt – TippStart – tryb roboczy przez naciśnięcie włącznika uchwytu następuje natychmiastowe przełączenie na 2. takt, bez konieczności przepływu prądu w tym celu.

Jeżeli proces spawania ma zostać przerwany, można ponownie nacisnąć włącznik uchwytu.

**Elektroniczna regulacja ilości gazu, typ (P22)**

Aktywna wyłącznie w przypadku urządzeń z wbudowaną regulacją ilości gazu (opcja fabryczna).
Ustawienie może być dokonywane wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy (ustawienie podstawowe = 1).

## 5.14 Menu konfiguracji urządzenia

### 5.14.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów

☞ ***ENTER (Wejście w menu)***

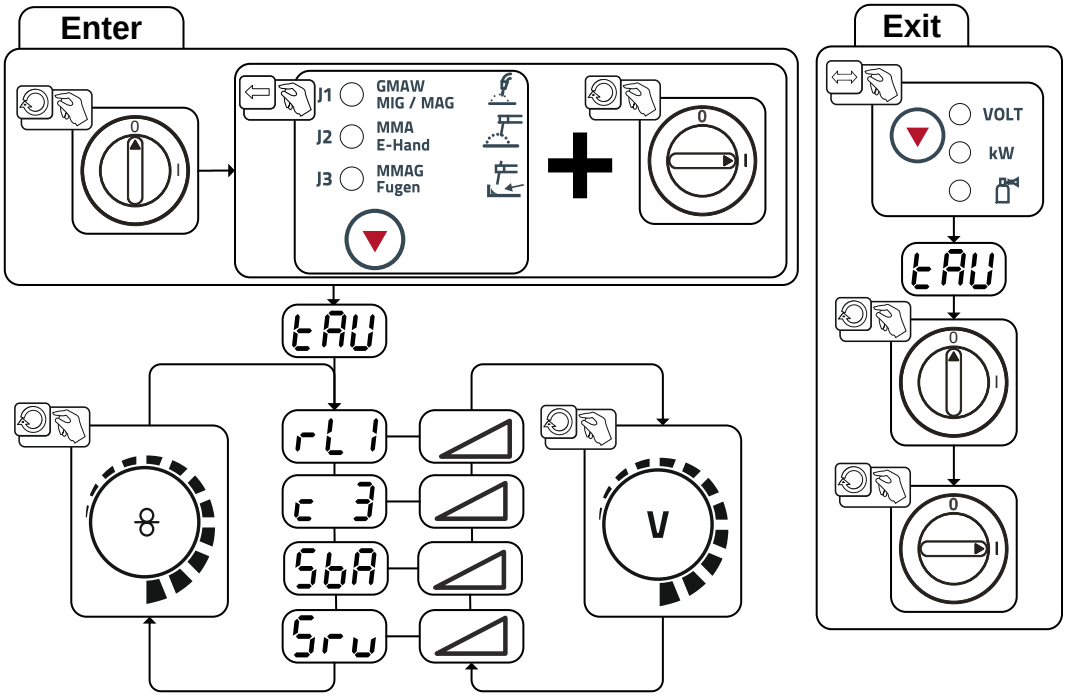
- ***Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego***
- ***Przytrzymać przycisk „Metoda spawania“ i jednocześnie ponownie włączyć urządzenie.***

***NAVIGATION (Nawigacja w menu)***

- ***Wybór parametrów odbywa się za pomocą pokrętła „Ustawienie parametrów spawania”.***
- ***Ustawienie lub modyfikacja parametrów odbywa się za pomocą pokrętła „Napięcie spawania“.***

***EXIT (Wyjście z menu)***

- ***Nacisnąć przycisk „Wybór parametrów z prawej strony” (wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie).***




*Rys. 5- 28*

| Wskazanie | Ustawienie / wybór |
|---|---|
| rL1 | **Rezystancja przewodu**<br>Rezystancja przewodu dla drugiego obwodu prądu spawania 0 mΩ–60 mΩ (ustawienie fabryczne 8 mΩ). |
| c 3 | **Zmiany parametrów dozwolone wyłącznie przez personel serwisowy!** |
| SbA | **Zależny od czasu tryb oszczędzania energii > *Patrz rozdział 5.14.2***<br>• ---------- 5 min. – 60 min. = czas bezczynności do aktywowania trybu oszczędzania energii.<br>• ---------- off = wyłączone |
| Sru | **Menu serwisowe**<br>Zmian w menu serwisowym może dokonywać wyłącznie autoryzowany personel serwisowy! |

### 5.14.2 Tryb oszczędzania energii (Standby)

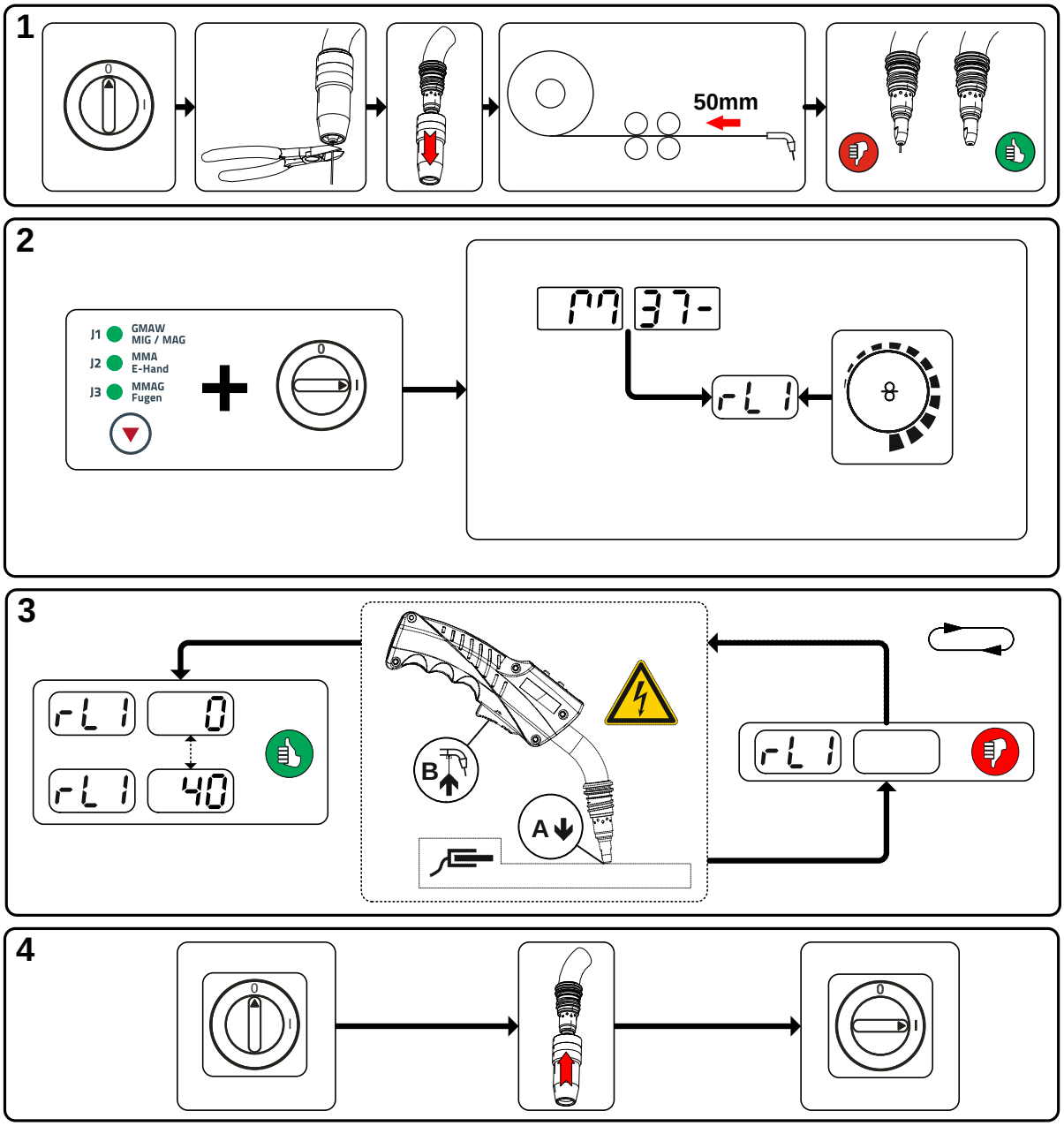
Tryb oszczędzania energii może być aktywowany przez dłuższe naciśnięcie przycisku > *Patrz rozdział 5.14* lub przez ustawiane parametru w menu konfiguracji urządzenia (zależny czasowo tryb oszczędzania energii SbA) > *Patrz rozdział 5.14*.

W przypadku aktywnej funkcji oszczędzania energii na wyświetlaczach urządzenia aktywna jest jedynie ich środkowa część.

Naciśnięcie dowolnego elementu obsługi (np. naciśnięcie wyłącznika uchwytu) powoduje dezaktywowanie trybu oszczędzania energii i urządzenie powraca do gotowości do spawania.

### 5.14.3 Porównanie rezystancji przewodu

Wartość rezystancji można ustawić bezpośrednio lub może zostać porównana przez źródło prądu. W stanie fabrycznym rezystancja przewodu źródła prądu jest ustawiona na 8 mΩ. Ta wartość odpowiada przewodowi masy 5 m, zespolonemu przewodowi pośredniemu 1,5 m oraz uchwytowi spawalniczemu chłodzonemu wodą 3 m. Elektryczną rezystancję przewodu należy porównać na nowo po każdej wymianie akcesoriów takich jak np. uchwyt spawalniczy czy zespolony przewód pośredni.




*Rys. 5- 29*

**1 Przygotowanie**

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

**2 Konfiguracja**

- Nacisnąć przycisk „Metoda spawania” i jednocześnie włączyć spawarkę. Zwolnić przycisk.
- Za pomocą pokrętła „Ustawienie parametrów spawania” można teraz wybrać odpowiedni parametr. Parametr rL1 wymaga dopasowania we wszystkich kombinacjach urządzeń.

**3 Porównanie/pomiar**

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

**4 Przywrócenie gotowości do spawania**

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

# 6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie

## 6.1 Informacje ogólne

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Nieprawidłowa kontrola i konserwacja!**

**Czyszczenie, naprawy oraz kontrole urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane i kompetentne osoby! Osobą kompetentną jest specjalista, który w oparciu o swoje wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie jest w stanie rozpoznać podczas kontroli źródeł prądu spawania występujące niebezpieczeństwa i ich możliwe skutki oraz jest w stanie podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.**

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

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym po wyłączeniu!**

**Prace na otwartym urządzeniu grożą obrażeniami ze skutkiem śmiertelnym!**

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

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

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Czyszczenie, kontrole i naprawy!**

**Czyszczenia, napraw oraz 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.**

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

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

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

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

## 6.2 Czyszczenie

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

## 6.3 Prace konserwacyjne, okresy

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

### 6.3.1 Codzienne prace konserwacyjne

#### 6.3.1.1 Kontrola wzrokowa

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

#### 6.3.1.2 Kontrola sprawności

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

### 6.3.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

#### 6.3.2.1 Kontrola wzrokowa

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

#### 6.3.2.2 Kontrola sprawności

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

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

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

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

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

## 6.4 Utylizacja urządzenia

☞ ***Prawidłowe usuwanie!***

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

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

### 6.4.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego

- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2012/19/EU Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4.7.2012) zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane razem z niesortowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Muszą być one usuwane oddzielnie. Symbol pojemnika na śmieci na kółkach zwraca uwagę na konieczność oddzielnego usuwania.
  To urządzenie z chwilą zakończenia eksploatacji należy poddać recyklingowi lub przekazać do odpowiednich systemów rozdzielnego gromadzenia odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) z dnia 16.3.2005) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publiczno-prawne instytucje zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie zdawać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.
- Informacje na temat przekazywania do utylizacji lub zbiórki zużytych urządzeń można uzyskać we właściwym urzędzie miejskim lub organach gminy.
- Firma EWM uczestniczy w atestowanym systemie utylizacji i recyklingu i jest zarejestrowana w wykazie zużytych urządzeń elektrycznych (EAR) pod numerem WEEE DE 57686922.
- Ponadto zużyte urządzenie można przekazać do utylizacji za pośrednictwem lokalnego partnera EWM w całej Europie.

## 6.5 Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS

My, firma EWM AG Mündersbach, potwierdzamy niniejszym, że wszystkie dostarczone przez nas produkty, objęte postanowieniami dyrektywy RoHS, spełniają wymagania dyrektywy RoHS (patrz właściwe dyrektywy WE na deklaracji zgodności).

# 7 Usuwanie usterek

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

## 7.1 Usuwanie usterek – lista kontrolna

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

| Legenda | Symbol | Opis |
|---|---|---|
| | ↯ | Usterka / Przyczyna |
| | 🛠 | Środki zaradcze |

**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 7.4*

**Problemy z podawaniem drutu**

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

**Usterki**

- ↯ Wszystkie lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia świecą się po włączeniu
- ↯ Żadne lampki sygnalizacyjne sterownika urządzenia nie świecą się po włączeniu
- ↯ Brak mocy spawania
  - 🛠 Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
- ↯ Problemy z połączeniami
  - 🛠 Podłączyć przewody sterujące i sprawdzić poprawność instalacji.
- ↯ Poluzowane złącza prądu spawania
  - 🛠 Dokręcić przyłącza prądu po stronie palnika i / lub obrabianego przedmiotu
  - 🛠 Prawidłowo dokręcić dyszę prądową

## 7.2 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)

☞ ***Błąd występujący w urządzeniu spawalniczym sygnalizowany jest na wyświetlaczu za pomocą kodu błędu (patrz tabela).***
***W razie wystąpienia błędu, sekcja mocy zostanie odłączona.***

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

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

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

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

**Legenda kategorii (kasowanie błędów)**

a) Komunikat o błędzie gaśnie po usunięciu błędu.

b) Komunikat o błędzie można skasować przyciskiem:

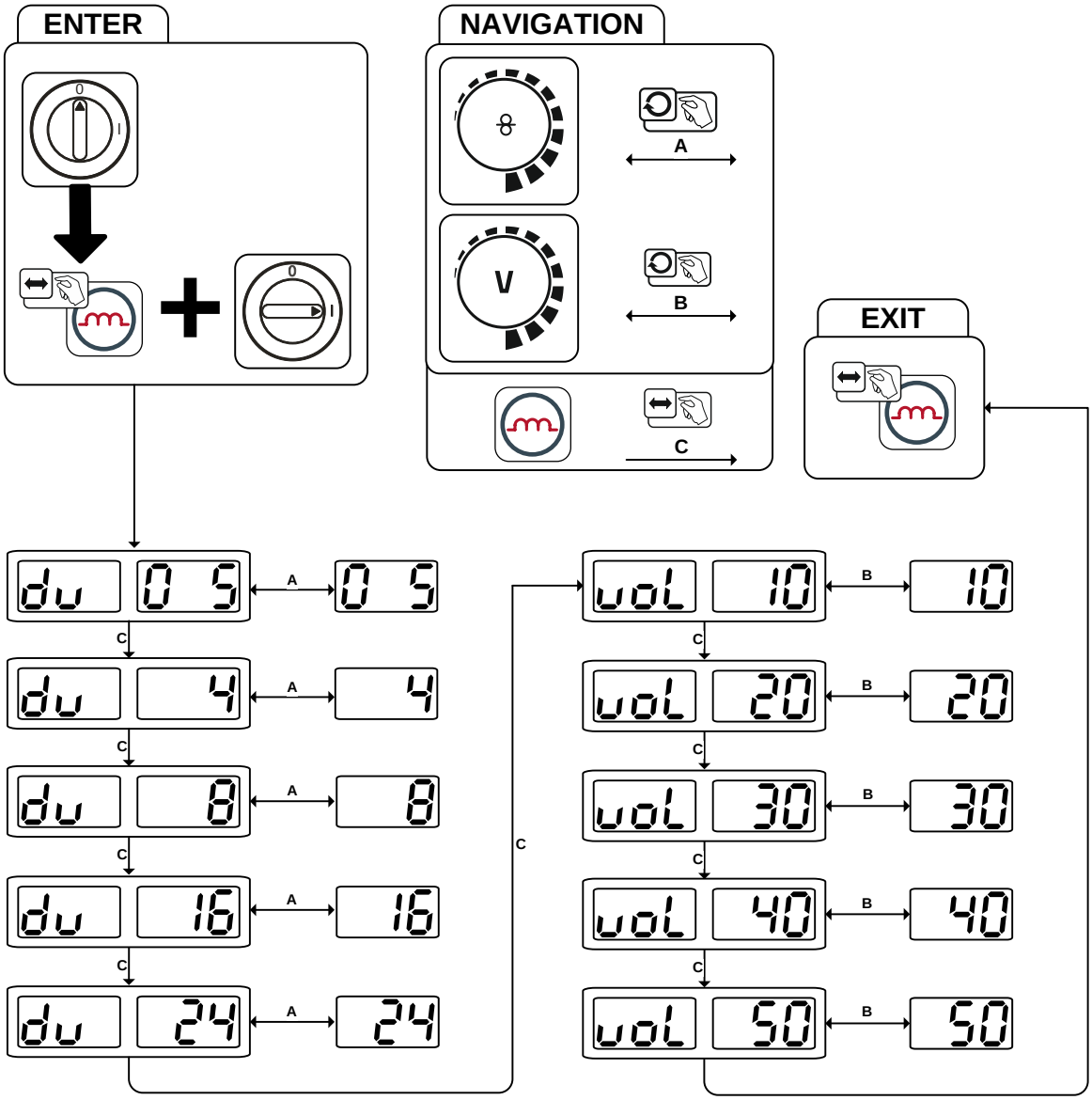
| Sterownik urządzenia | Przycisk |
|---|---|
| RC1 / RC2 | |
| Expert | |
| Expert 2.0 | |
| CarExpert / Progress (M3.11) | |
| alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305 | niemożliwe |

c) Komunikat o błędzie można skasować wyłącznie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.

Błąd gazu osłonowego (Err 6) można skasować naciskając "przycisk parametrów spawalniczych".

## 7.3 Wyrównanie parametrów spawalniczych

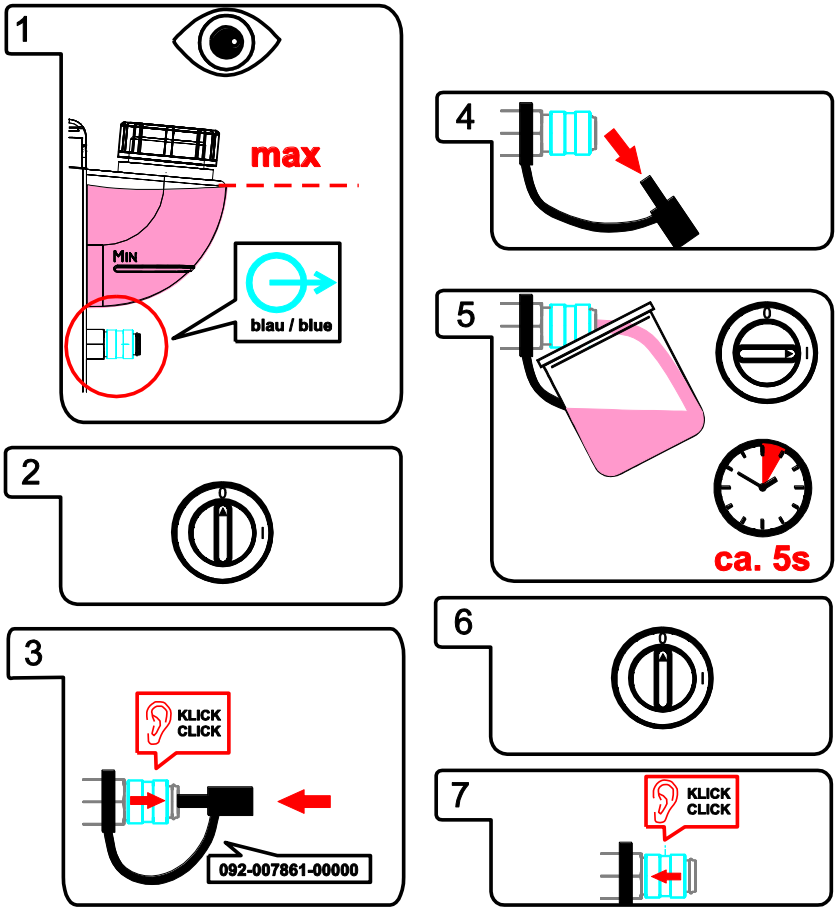
W przypadku różnicy w ustawieniu na podajniku drutu/przystawce zdalnego a wskazaniem na spawarce funkcja ta pozwala na łatwe wyrównanie parametrów spawalniczych.




*Rys. 7- 1*

## 7.4 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- 2*

## 7.5 Pokręcanie wałem pompy (obieg chłodziwa)

**⚠ OSTRZEŻENIE**

**Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!**

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

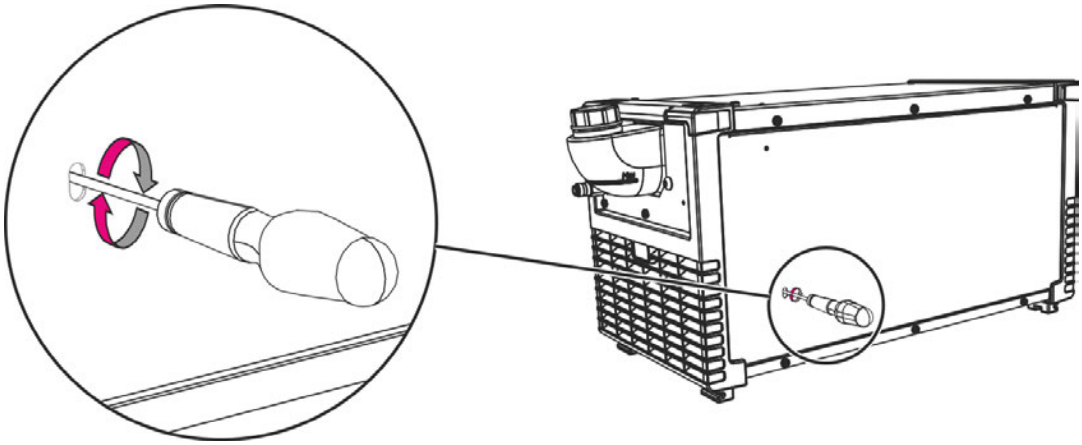
- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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

Dłuższe przestoje oraz zanieczyszczenia w płynie chłodzącym mogą spowodować, że pompa płynu chłodzącego chłodnicy ulegnie zablokowaniu.



*Rys. 7- 3*

- Wyłączyć urządzenie za pomocą głównego wyłącznika.
- Przyłożyć wkrętak płaski o maks. szerokości końcówki 6,5mm przez otwór serwisowy, pośrodku do wału pompy. Obracać wkrętakiem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, do momentu aż wał będzie znów obracał się swobodnie.
- Schraubendreher entfernen.
- Włączyć źródło prądu za pomocą wyłącznika głównego.

# 8 Dane techniczne

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

## 8.1 Taurus 355 TDW

| | MIG/MAG | Spawanie elektrodą otuloną |
|---|---|---|
| **Zakres regulacji prądu spawania** | 5 A - 350 A | |
| **Zakres regulacji napięcia spawania** | 14,3 V - 31,5 V | 20,2 V - 34,0 V |
| **Cykl pracy** | 40 °C | |
| **60 % CP** | 350 A | |
| **100 % CP** | 300 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 (od -25 % do +20 %) | |
| **Częstotliwość** | 50/60 Hz | |
| **Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)** | 3 x 20 A | |
| **Przewód przyłączeniowy sieci** | H07RN-F4G6 | |
| **Maks. moc przyłączeniowa** | 14,3 kVA | 15,4 kVA |
| **Zalecana moc prądnicy** | 20,8 kVA | |
| **cosφ / sprawność** | 0,99 / 88% | |
| **Temperatura otoczenia *** | -25 °C do +40 °C | |
| **Chłodzenie urządzenia / uchwytu** | Wentylator (AF) / ciecz | |
| **Przewód masy** | 70 $mm^2$ | |
| **Klasa izolacji / stopień ochrony** | H/IP 23 | |
| **Klasa EMC** | A | |
| **Oznaczenie bezpieczeństwa** | S / CE / EAC | |
| **Zastosowane pozostałe normy** | IEC 60974-1, -2, -10 | |
| **Wydajność chłodzenia przy 1 l/min** | 1000 W | |
| **Maks. wydajność tłoczenia** | 5 l/min | |
| **Maks. ciśnienie wylotowe płynu chłodzącego** | 3,5 bar | |
| **Maks. pojemność zbiornika** | 5 l | |
| **Wymiary (dł. x szer. x wys.)** | 645 mm x 297 mm x 832 mm | |
| | 25,4 x 11,7 x 32,8 inch | |
| **Masa** | 59 kg | |
| | 130,1 lb | |

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

## 8.2 Taurus 405 TDW

| | MIG/MAG | Spawanie elektrodą otuloną |
|---|---|---|
| **Zakres regulacji prądu spawania** | 5 A - 400 A | |
| **Zakres regulacji napięcia spawania** | 14,3 V - 34 V | 20,2 V - 36,0 V |
| **Cykl pracy** | 40 °C | |
| **100 % CP** | 400 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 (od -25 % do +20 %) | |
| **Częstotliwość** | 50/60 Hz | |
| **Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)** | 3 x 32 A | |
| **Przewód przyłączeniowy sieci** | H07RN-F4G6 | |
| **Maks. moc przyłączeniowa** | 17,5 kVA | 18,5 kVA |
| **Zalecana moc prądnicy** | 25 kVA | |
| **cosφ / sprawność** | 0,99 / 90% | |
| **Temperatura otoczenia *** | -25 °C do +40 °C | |
| **Chłodzenie urządzenia / uchwytu** | Wentylator (AF) / ciecz | |
| **Przewód masy** | 95 $mm^2$ | |
| **Klasa izolacji / stopień ochrony** | H/IP 23 | |
| **Klasa EMC** | A | |
| **Oznaczenie bezpieczeństwa** | S / CE / EAC | |
| **Zastosowane pozostałe normy** | IEC 60974-1, -2, -10 | |
| **Wydajność chłodzenia przy 1 l/min** | 1000 W | |
| **Maks. wydajność tłoczenia** | 5 l/min | |
| **Maks. ciśnienie wylotowe płynu chłodzącego** | 3,5 bar | |
| **Maks. pojemność zbiornika** | 5 l | |
| **Wymiary (dł. x szer. x wys.)** | 645 mm x 297 mm x 832 mm | |
| | 25,4 x 11,7 x 32,8 inch | |
| **Masa** | 59 kg | |
| | 130,1 lb | |

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

## 8.3 Taurus 505 TDW

| | MIG/MAG | Spawanie elektrodą otuloną |
|---|---|---|
| **Zakres regulacji prądu spawania** | 5 A - 500 A | |
| **Zakres regulacji napięcia spawania** | 14,3 V - 39 V | 20,2 V - 40,0 V |
| **Cykl pracy** | 40 °C | |
| **60 % CP** | 500 A | |
| **100 % CP** | 430 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 (od -25 % do +20 %) | |
| **Częstotliwość** | 50/60 Hz | |
| **Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)** | 3 x 32 A | |
| **Przewód przyłączeniowy sieci** | H07RN-F4G6 | |
| **Maks. moc przyłączeniowa** | 24,9 kVA | 25,6 kVA |
| **Zalecana moc prądnicy** | 34,6 kVA | |
| **cosφ / sprawność** | 0,99 / 90% | |
| **Temperatura otoczenia** | -25 °C do +40 °C | |
| **Chłodzenie urządzenia / uchwytu** | Wentylator (AF) / ciecz | |
| **Przewód masy** | 95 $mm^2$ | |
| **Klasa izolacji / stopień ochrony** | H/IP 23 | |
| **Klasa EMC** | A | |
| **Oznaczenie bezpieczeństwa** | S / CE / EAC | |
| **Zastosowane pozostałe normy** | IEC 60974-1, -2, -10 | |
| **Wydajność chłodzenia przy 1 l/min** | 1000 W | |
| **Maks. wydajność tłoczenia** | 5 l/min | |
| **Maks. ciśnienie wylotowe płynu chłodzącego** | 3,5 bar | |
| **Maks. pojemność zbiornika** | ok. 5 l | |
| **Wymiary (dł. x szer. x wys.)** | 645 mm x 297 mm x 832 mm | |
| | 25,4 x 11,7 x 32,8 inch | |
| **Masa** | 59 kg | |
| | 130,1 lb | |

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

# 9 Akcesoria

☞ ***Zależne od osiągów 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 4 Basic MMA | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005401-51502 |
| drive 4 Basic | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005401-00502 |
| drive 4 IC Basic | Podajnik drutu, chłodzony wodą, złącze centralne | 090-005416-00502 |
| Taurus Basic drive 4 WE | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005152-00502 |
| Taurus Basic drive 4L WE | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005153-00502 |
| Taurus Basic drive 200C | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005208-00502 |
| Taurus Basic drive 300C | Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro | 090-005209-00502 |

## 9.2 Opcje

| Typ | Nazwa | Numer artykułu |
|---|---|---|
| ON Filter 355/405/505/50 | Filtr zanieczyszczeń wlotu powietrza | 092-002698-00000 |

## 9.3 Systemy transportowe

| Typ | Nazwa | Numer artykułu |
|---|---|---|
| ON TR Trolly 55-5 | Poprzecznica i uchwyt do podajnika drutu | 092-002700-00000 |
| ON PS Trolly 55.2-2 drive 4L | Konsola obrotowa do drive 4L na Trolly 55.2-2 | 092-002701-00000 |
| ON PS Trolly 55-5 drive 200/300C | Konsola obrotowa | 092-002634-00000 |
| Trolly 55-5 | Wózek transportowy, zamontowany | 090-008632-00000 |

## 9.4 Akcesoria ogólne

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

# 10 Załącznik A

## 10.1 Wskazówki na temat ustawiania

Basic mm

| | | SG2/3 G3/4 Si1 Ar-90/$CO_2$-10 M20 | | SG2/3 G3/4 Si1 $CO_2$-100 / C1 | | CrNi Ar-98/$CO_2$-2 M12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | mm | m/min | VOLT | m/min | VOLT | m/min | VOLT |
| 0,8 | 0,8 | 2,0 | 15,1 | 2,0 | 15,7 | 2,4 | 13,6 |
| | 1,0 | 1,5 | 15,1 | 1,8 | 17,4 | 1,6 | 13,6 |
| 1,0 | 0,8 | 2,6 | 15,4 | 2,7 | 16,3 | 3,0 | 14,5 |
| | 1,0 | 2,2 | 15,4 | 2,1 | 17,8 | 2,2 | 14,2 |
| | 1,2 | 1,2 | 14,4 | 1,6 | 17,8 | 1,5 | 13,6 |
| 2,0 | 0,8 | 5,5 | 17,4 | 4,8 | 19,0 | 6,9 | 18,3 |
| | 1,0 | 4,0 | 18,0 | 3,2 | 18,7 | 4,6 | 17,2 |
| | 1,2 | 3,2 | 17,1 | 2,8 | 18,7 | 3,5 | 16,6 |
| 3,0 | 0,8 | 8,8 | 19,2 | 9,2 | 26,5 | 10,5 | 19,6 |
| | 1,0 | 5,1 | 18,7 | 4,6 | 19,9 | 6,8 | 18,4 |
| | 1,2 | 4,3 | 18,7 | 3,6 | 19,6 | 4,6 | 17,5 |
| 4,0 | 0,8 | 10,8 | 20,8 | 12,0 | 28,9 | 12,8 | 21,4 |
| | 1,0 | 7,0 | 19,8 | 6,3 | 21,7 | 8,4 | 24,0 |
| | 1,2 | 5,0 | 19,8 | 4,9 | 21,7 | 5,8 | 18,0 |
| 5,0 | 0,8 | 14,0 | 21,9 | 14,2 | 30,9 | 14,6 | 24,3 |
| | 1,0 | 8,5 | 21,4 | 8,2 | 27,1 | 9,6 | 25,9 |
| | 1,2 | 6,2 | 20,5 | 6,1 | 24,3 | 6,7 | 19,3 |
| 6,0 | 0,8 | 17,8 | 23,2 | 18,6 | 32,7 | 17,5 | 26,5 |
| | 1,0 | 9,8 | 24,7 | 9,5 | 29,1 | 11,0 | 27,6 |
| | 1,2 | 7,8 | 26,1 | 7,3 | 29,7 | 8,1 | 23,1 |
| 8,0 | 0,8 | 22,0 | 27,1 | 21,8 | 34,8 | 21,0 | 28,8 |
| | 1,0 | 12,0 | 28,8 | 11,6 | 31,8 | 13,5 | 28,8 |
| | 1,2 | 8,5 | 28,0 | 9,1 | 31,8 | 9,5 | 27,5 |
| 10,0 | 1,0 | 14,8 | 30,6 | 14,2 | 34,9 | 15,5 | 30,0 |
| | 1,2 | 9,8 | 29,7 | 11,3 | 33,7 | 11,5 | 28,9 |

Basic inch

| | | SG2/3 G3/4 Si1 Ar-90/$CO_2$-10 M20 | | SG2/3 G3/4 Si1 $CO_2$-100 / C1 | | CrNi Ar-98/$CO_2$-2 M12 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| inch | inch | ipm | VOLT | ipm | VOLT | ipm | VOLT |
| .030 | .030 | 080 | 15.1 | 080 | 15.7 | 095 | 13.6 |
| | .040 | 060 | 15.1 | 070 | 17.4 | 065 | 13.6 |
| .040 | .030 | 100 | 15.4 | 105 | 16.3 | 120 | 14.5 |
| | .040 | 085 | 15.4 | 085 | 17.8 | 085 | 14.2 |
| | .045 | 045 | 14.4 | 065 | 17.8 | 060 | 13.6 |
| .080 | .030 | 215 | 17.4 | 190 | 19.0 | 270 | 18.3 |
| | .040 | 155 | 18.0 | 125 | 18.7 | 180 | 17.2 |
| | .045 | 125 | 17.1 | 110 | 18.7 | 140 | 16.6 |
| .120 | .030 | 345 | 19.2 | 360 | 26.5 | 415 | 19.6 |
| | .040 | 200 | 18.7 | 180 | 19.9 | 270 | 18.4 |
| | .045 | 170 | 18.7 | 140 | 19.6 | 180 | 17.5 |
| .155 | .030 | 425 | 20.8 | 470 | 28.9 | 505 | 21.4 |
| | .040 | 275 | 19.8 | 250 | 21.7 | 330 | 24.0 |
| | .045 | 195 | 19.8 | 195 | 21.7 | 230 | 18.0 |
| .195 | .030 | 550 | 21.9 | 560 | 30.9 | 575 | 24.3 |
| | .040 | 335 | 21.4 | 325 | 27.1 | 380 | 25.9 |
| | .045 | 245 | 20.5 | 240 | 24.3 | 265 | 19.3 |
| .235 | .030 | 700 | 23.2 | 730 | 32.7 | 690 | 26.5 |
| | .040 | 385 | 24.7 | 375 | 29.1 | 435 | 27.6 |
| | .045 | 305 | 26.1 | 285 | 29.7 | 320 | 23.1 |
| .315 | .030 | 865 | 27.1 | 860 | 34.8 | 825 | 28.8 |
| | .040 | 470 | 28.8 | 455 | 31.8 | 530 | 28.8 |
| | .045 | 335 | 28.0 | 360 | 31.8 | 375 | 27.5 |
| .395 | .040 | 585 | 30.6 | 560 | 34.9 | 610 | 30.0 |
| | .045 | 385 | 29.7 | 445 | 33.7 | 455 | 28.9 |

*Rys. 10- 1*

# 11 Załącznik B

## 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 Jiříkov · 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
Centre Technology and mechanisation
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

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