



PL

Spawarka

Pico 350 cel puls pws dgs

099-002127-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

23.03.2017

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

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



## Informacje ogólne

### OSTRZEŻENIE



#### **Przeczytać instrukcję eksploatacji!**

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

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



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

***Listę autoryzowanych dystrybutorów zamieszczono pod adresem [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).***

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Kopiowanie, również częściowy, tylko za pisemnym zezwoleniem.

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

# 1 Spis treści

<b>1</b>	<b>Spis treści .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Dla własnego bezpieczeństwa .....</b>	<b>6</b>
2.1	Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi .....	6
2.1.1	Objaśnienie symboli .....	7
2.2	Część kompletnej dokumentacji .....	8
2.3	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa .....	8
2.4	Transport i umieszczenie urządzenia .....	12
<b>3</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....</b>	<b>13</b>
3.1	Zakres zastosowania .....	13
3.1.1	Rozmagnesowywanie .....	13
3.1.2	Spawanie standardowe metodą MIG/MAG .....	13
3.2	Obowiązująca dokumentacja .....	13
3.2.1	Gwarancja .....	13
3.2.2	Deklaracja zgodności .....	13
3.2.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym .....	13
3.2.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń) .....	14
3.2.5	Kalibracja / Walidacja .....	14
<b>4</b>	<b>Skrócony opis urządzenia .....</b>	<b>15</b>
4.1	Widok z przodu .....	15
4.2	Widok z tyłu .....	16
4.3	Układ sterowania – elementy sterownicze .....	17
<b>5</b>	<b>Budowa i działanie .....</b>	<b>19</b>
5.1	Transport i umieszczenie urządzenia .....	19
5.1.1	Warunki otoczenia .....	19
5.1.1.1	Podczas pracy .....	19
5.1.1.2	Transport i składowanie .....	19
5.1.2	Chłodzenie urządzenia .....	20
5.1.3	Przewód masy, ogólnie .....	20
5.1.4	Ustawienie długości pasa transportowego .....	20
5.1.5	Opaska kablowa .....	21
5.1.6	Uchwyt kabla .....	22
5.1.6.1	Demontaż/Montaż .....	22
5.1.6.2	Zastosowanie .....	22
5.1.7	Kapturek ochronny, panel sterujący spawarki .....	23
5.1.7.1	Demontaż/Montaż .....	23
5.1.8	Informacje na temat układania przewodów prądu spawania .....	24
5.1.8.1	Pełzające prądy spawania .....	25
5.1.9	Przyłączenie do sieci elektrycznej .....	26
5.1.9.1	Rodzaj sieci .....	26
5.2	Wyświetlanie parametrów spawania .....	27
5.3	Spawanie elektrodą otuloną .....	27
5.3.1	Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy .....	27
5.3.2	Wybór zadania spawalniczego .....	28
5.3.2.1	Arcforce (charakterystyki spawalnicze) .....	29
5.3.3	Hotstart .....	29
5.3.3.1	Czas gorącego startu .....	29
5.3.3.2	Prąd gorącego startu .....	29
5.3.4	Antistick .....	30
5.3.5	Pulsacja o wartości średniej .....	30
5.3.5.1	Pulsacja o wartości średniej w pozycji wznoszącej (PF) .....	31
5.3.6	Menu ekspert (MMA) .....	31
5.4	Spawanie metodą TIG .....	32
5.4.1	Zasilanie gazem ochronnym .....	32
5.4.1.1	Przyłączenie zasilania gazem osłonowym .....	32
5.4.2	Przyłączenie uchwytu spawalniczego TIG z obrotowym zaworem gazowym .....	33
5.4.3	Wybór zadania spawalniczego .....	34
5.4.4	Zajazanie łuku .....	34

5.4.4.1	Liftarc.....	34
5.4.5	Pulsacja o wartości średniej .....	35
5.4.6	Menu ekspert (TIG).....	36
5.5	Spawanie metodą MIG/MAG .....	37
5.5.1	Podłączenie wiązki przewodów pośrednich do źródła prądu .....	37
5.5.2	Zasilanie gazem ochronnym.....	38
5.5.2.1	Test gazu - ustawienie ilości gazu osłonowego .....	38
5.5.3	Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką napięcia stałego (CV) .....	39
5.5.3.1	Wybór zadania spawalniczego.....	39
5.5.3.2	Menu ekspert.....	39
5.5.4	Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką prądu stałego (CC) .....	39
5.5.4.1	Wybór zadania spawalniczego.....	39
5.5.4.2	Menu ekspert.....	40
5.5.5	Spawanie metodą MIG/MAG voltage-sensing .....	40
5.5.5.1	Schemat podłączenia .....	40
5.5.5.2	Legenda .....	41
5.5.5.3	Podłączanie przewodów zasilających .....	41
5.6	Rozmagnesowywanie .....	42
5.6.1	Informacje na temat układania przewodów prądu .....	42
5.6.2	Przyłącze przewodów prądu.....	43
5.6.2.1	Legenda .....	43
5.6.3	Aktywacja trybu rozmagnesowywania .....	44
5.6.3.1	Wyłączenie przymusowe.....	44
5.7	Ograniczenie długości łuku (USP) .....	44
5.8	Przełączanie biegunowości prądu spawania (zmiana biegunowości) .....	45
5.9	Zdalne sterowanie .....	45
5.9.1	RT PWS 1 19POL.....	45
5.9.2	RTF1 19POL.....	45
5.9.3	RT1 19POL.....	45
5.10	Tryb oszczędzania energii (Standby).....	45
5.11	Menu konfiguracji urządzenia .....	46
<b>6</b>	<b>Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie .....</b>	<b>47</b>
6.1	Informacje ogólne.....	47
6.2	Czyszczenie .....	47
6.3	Prace konserwacyjne, okresy .....	48
6.3.1	Codziennie prace konserwacyjne.....	48
6.3.1.1	Kontrola wzrokowa .....	48
6.3.1.2	Kontrola sprawności .....	48
6.3.2	Comiesięczne prace konserwacyjne .....	48
6.3.2.1	Kontrola wzrokowa .....	48
6.3.2.2	Kontrola sprawności .....	48
6.3.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji) .....	49
6.4	Utylizacja urządzenia .....	49
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego .....	49
6.5	Przestrzeżenie wymagań dyrektywy RoHS .....	49
<b>7</b>	<b>Usuwanie usterek.....</b>	<b>50</b>
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna .....	50
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu).....	50
7.3	Wyświetlanie wersji oprogramowania sterownika urządzenia .....	51
7.4	Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych.....	52
<b>8</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>53</b>
8.1	Pico 350 cel puls pws dgs.....	53
<b>9</b>	<b>Akcesoria .....</b>	<b>54</b>
9.1	Zdalne sterowanie i akcesoria .....	54
9.2	Opcje.....	54
9.3	Akcesoria ogólne.....	54
9.4	Komponenty systemu.....	54
9.4.1	Podajnik drutu.....	54

<b>10 Załącznik A</b> .....	<b>55</b>
10.1 Przegląd parametrów - Wskazówki dotyczące ustawiania .....	55
<b>11 Załącznik B</b> .....	<b>56</b>
11.1 Oddziały firmy EWM .....	56

## 2 Dla własnego bezpieczeństwa

### 2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

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

#### **OSTRZEŻENIE**

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

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

#### **OSTROŻNIE**

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

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



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

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

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

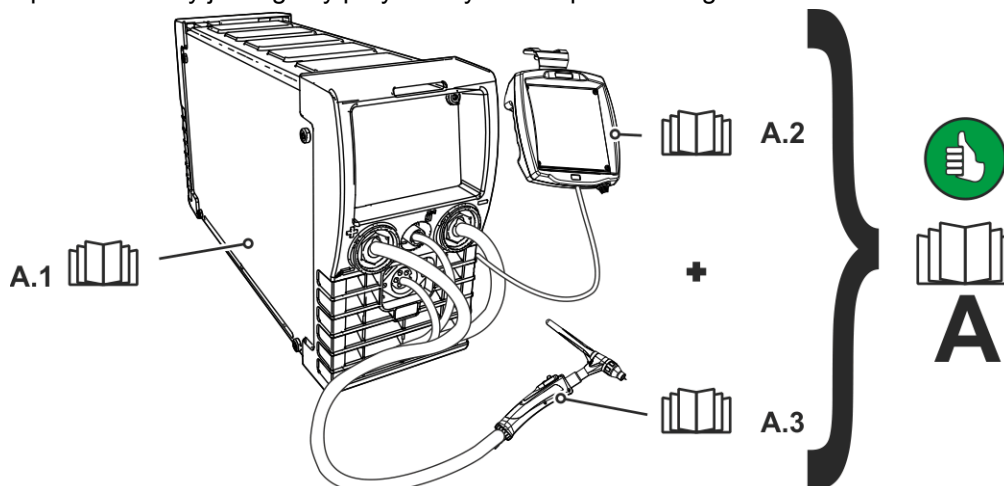
## 2.1.1 Objaśnienie symboli

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

## 2.2 Część kompletnej dokumentacji

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

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.



Rys. 2- 1

Poz.	Dokumentacja
A.1	Źródło prądu
A.2	Przystawka zdalnego sterowania
A.3	Uchwyt spawalniczy
A	Kompletna dokumentacja

## 2.3 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

### OSTRZEŻENIE



**Niebezpieczeństwo wypadku w razie nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa!  
Nieprzestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa zagraża życiu!**

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



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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



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

**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiedniego ubioru!**

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

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

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

Promieniowanie łuku działa szkodliwie na oczy i skórę.

Kontakt z rozgrzanym spawanym materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem.

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

**Niebezpieczeństwo wybuchu!**

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

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

**Zagrożenie pożarowe!**

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

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

## ⚠ OSTROŻNIE



### Dym i gaz!

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

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



### Obciążenie hałasem!

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

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



### Obowiązki użytkownika!

Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujących krajowych dyrektyw i przepisów!

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



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

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



Wymagania w zakresie podłączenia do publicznej sieci zasilającej

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

## ⚠ OSTROŻNIE



### Pola elektromagnetyczne!

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



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

**⚠ OSTROŻNIE**

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



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



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

**Przygotowanie i użytkowanie**

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

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

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

**Zalecenia w celu zmniejszenia emisji zakłóceń**

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

## 2.4 Transport i umieszczenie urządzenia

### OSTRZEŻENIE



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

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

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

### OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo wypadku z powodu przewodów zasilających!**

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

- Rozłączyć przewody zasilające przed transportem!



**Niebezpieczeństwo wywrócenia!**

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

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



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

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

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



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

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



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

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

### 3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

#### ⚠ OSTRZEŻENIE



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

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

#### 3.1 Zakres zastosowania

Urządzenia do spawania łukiem elektrycznym do spawania prądem stałym elektrodą otuloną z przełącznikiem biegunowości do szybkiego przełączania biegunów i w metodzie pomocniczej do spawania prądem stałym TIG z Liftarc (zajarzanie kontaktowe) lub metodą MIG/MAG z napięciem stałym (CV) lub natężeniem stałym (CC).

##### 3.1.1 Rozmagnesowywanie

Przez rozmagnesowanie ferromagnetycznych przedmiotów obrabianych w technice spawalniczej powinno nastąpić zredukowanie odchylenia łuku, niestabilności łuku, nierównomiernego odrywania się kropli, rozprysków oraz nieregularnego łączenia zbczy.

##### 3.1.2 Spawanie standardowe metodą MIG/MAG



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

	Pico drive 4L	Pico drive 200C
Pico 350		<input checked="" type="checkbox"/>

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

##### 3.2.2 Deklaracja zgodności



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

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

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

##### 3.2.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym



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

## 3.2.4 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.

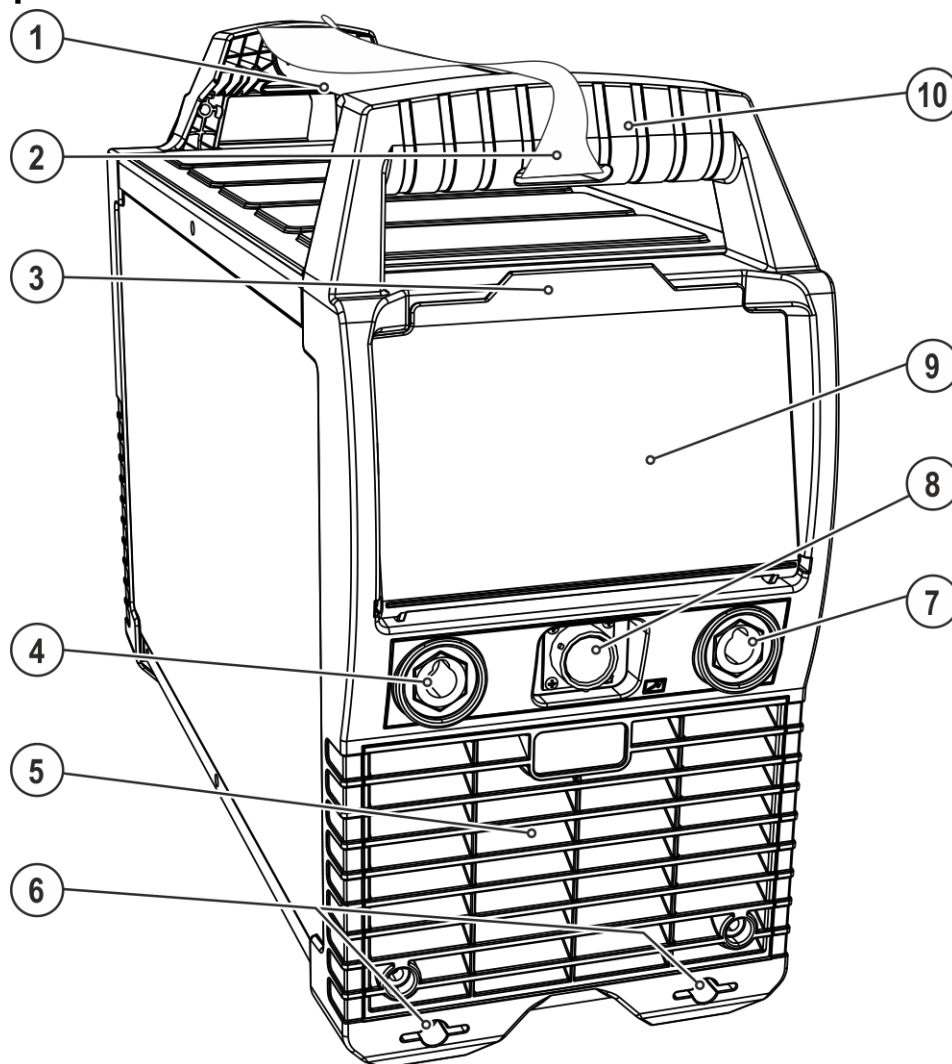
Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

## 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

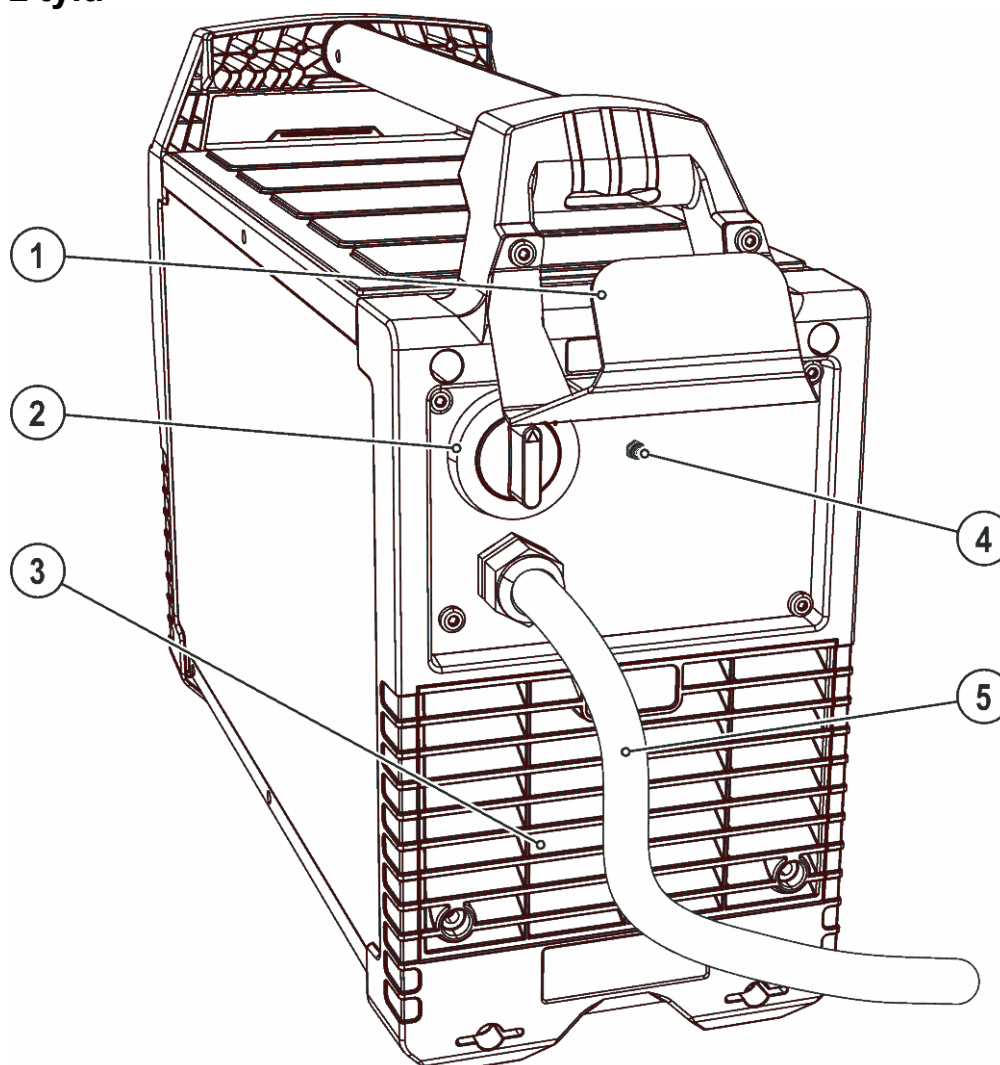


Rys. 4-1

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Drażek transportowy</b>
2		<b>Pas do przenoszenia &gt; Patrz rozdział 5.1.4</b>
3		<b>Pokrywa ochronna</b>
4	+ - 	<b>Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (obrabiany przedmiot)</b> Biegunowość prądu spawania (+/-) można odwrócić za pomocą przycisku biegunowości prądu spawania (wyjątek metoda TIG) i jest sygnalizowana przez lampkę sygnalizacyjną nad danym gniazdem prądu spawania. Podłączenie akcesoriów zależy od metody spawania, należy przestrzegać opisu podłączenia odpowiednio do danej metody spawania. > Patrz rozdział 5.
5		<b>Otwory wlotowe powietrza chłodzącego</b> Filtr zanieczyszczeń dostępny jako opcja
6		<b>Nóżki urządzenia</b>
7	+ - 	<b>Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (uchwyt elektrody)</b> Biegunowość prądu spawania (+/-) można odwrócić za pomocą przycisku biegunowości prądu spawania (wyjątek metoda TIG) i jest sygnalizowana przez lampkę sygnalizacyjną nad danym gniazdem prądu spawania. Podłączenie akcesoriów zależy od metody spawania, należy przestrzegać opisu podłączenia odpowiednio do danej metody spawania. > Patrz rozdział 5.

Poz.	Symbol	Opis
8		<b>Gniazdo przyłączeniowe, 19-stykowe</b> Przewód sterujący przystawki zdalnego sterowania lub podajnika drutu
9		<b>Pokrywa ochronna, sterownik urządzenia &gt; Patrz rozdział 4.3</b>
10		<b>Uchwyt do transportu</b>

## 4.2 Widok z tyłu



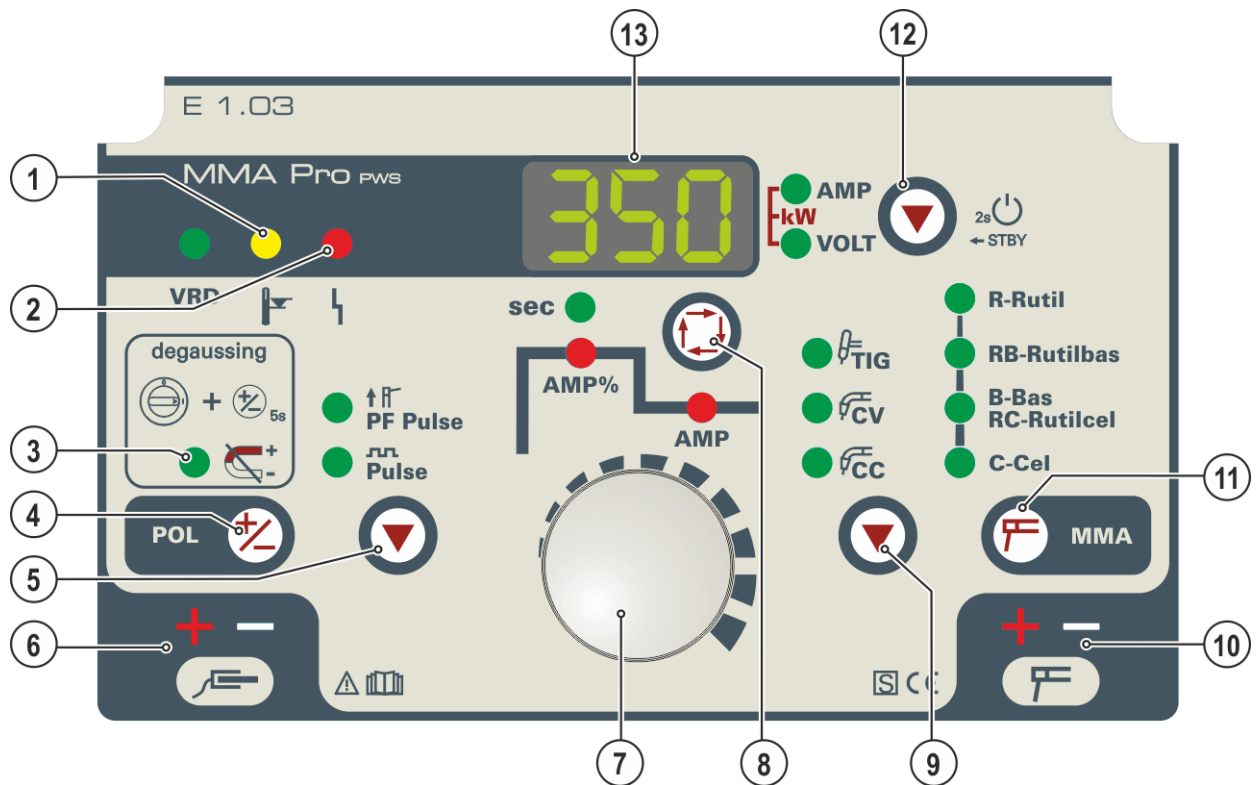
Rys. 4-2

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Uchwyt kabla</b>
2		<b>Wyłącznik główny, urządzenie wył./zał.</b>
3		<b>Otwory wylotowe powietrza chłodzącego</b>
4		<b>Przycisk, Bezpiecznik samoczynny</b> Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku
5		<b>Kabel sieciowy &gt; Patrz rozdział 5.1.9</b>












## 4.3 Układ sterowania – elementy sterownicze

 Nie wymienione elementy sterownicze nie posiadają funkcji!



Rys. 4- 3

Poz.	Symbol	Opis
1		<b>Lampka sygnalizacyjna Nadmierna temperatura</b> Czujniki temperatury w module mocy w przypadku nadmiernej temperatury wyłączają moduł mocy i świeci lampka kontrolna nadmiernej temperatury. Po ochłodzeniu można bez żadnych dodatkowych kroków kontynuować spawanie.
2		<b>Lampka sygnalizacyjna usterki zbiorczej</b> Komunikaty o błędach > Patrz rozdział 7
3		<b>Lampka sygnalizacyjna (degaussing)</b> Lampka sygnalizacyjna degaussing miga podczas procesu rozmagnesowywania.
4		<b>Nacisnąć przycisk biegunowości prądu spawania (zmiana biegunów)/rozmagnesowania</b> Za pomocą przycisku odwraca się biegunowość prądu spawania gniazd prądu spawania. Lampki sygnalizacyjne wskazują wybraną biegunowość gniazd prądu spawania. Za pomocą tego przycisku uruchamia się lub zatrzymuje proces rozmagnesowywania.
5		<b>Przycisk spawanie impulsowe</b> ↑ff ----- Spawanie impulsowe PF (MMA) ↑ff ----- Spawanie impulsowe (MMA/TIG)
6		<b>Lampka sygnalizacyjna biegunowości prądu spawania</b> Lampka sygnalizacyjna wskazuje wybraną biegunowość na znajdującym się poniżej gniazdem prądu spawania. Za pomocą przycisku biegunowości prądu spawania odwraca się biegunowość prądu spawania gniazd prądu spawania.
7		<b>Pokrętko Ustawienie parametrów spawalniczych</b> Ustawienie prądu spawania oraz innych parametrów spawalniczych i ich wartości.

Poz.	Symbol	Opis
8		<b>Przycisk Wybór parametrów spawalniczych</b> Za pomocą tego przycisku dokonuje się wyboru parametrów spawalniczych w zależności od stosowanej metody spawania oraz trybu pracy.
9		<b>Przycisk wyboru metody spawania</b> TIG ----- Spawanie metodą TIG CV ----- Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką napięcia stałego Charakterystyka standardowa "CV constant voltage" dla prawie wszystkich procesów MIG/MAG CC ----- Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką napięcia stałego Zastosowanie dla specjalnych drutów (drutów proszkowych), które, zgodnie z danymi producenta, muszą być spawane z "CC constant current"
10		<b>Lampka sygnalizacyjna biegunowości prądu spawania</b> Lampka sygnalizacyjna wskazuje wybraną biegunowość na znajdującym się poniżej gniazdem prądu spawania. Za pomocą przycisku biegunowości prądu spawania odwraca się biegunowość prądu spawania gniazd prądu spawania.
11		<b>Przycisk wyboru metody spawania/charakterystyki MMA</b> Wybór metody spawania MMA (MMA) i wybór typu elektrody R ----- Typ elektrody rutyłowa RB ----- Typ elektrody rutyłowo-zasadowa B / RC -- Typ elektrody zasadowa/rutyłowo-celulozowa C ----- Typ elektrody celulozowa
12		<b>Przycisk przełączanie wskazania/tryb oszczędzania energii</b> AMP ----- Wskazanie prądu spawania VOLT --- Wskazanie napięcia spawania kW ----- Wskazanie mocy spawania (świecą obie lampki sygnalizacyjne) STBY --- Po 2 s przytrzymaniu urządzenie przechodzi w tryb oszczędzania energii. W celu reaktywacji wystarczy naciśnięcie dowolnego elementu sterowniczego.
13		<b>Wyświetlanie danych spawania (trzycyfrowe)</b> Wyświetlanie parametrów spawania i ich wartości > <i>Patrz rozdział 5.2</i>

## 5 Budowa i działanie

### ⚠ OSTRZEŻENIE



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

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

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

### 5.1 Transport i umieszczenie urządzenia

### ⚠ OSTRZEŻENIE



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

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

- To urządzenie nie może być transportowane dźwigiem ani zawieszane!



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

#### 5.1.1 Warunki otoczenia



**Urządzenie wolno ustawiać i użytkować wyłącznie na równym podłożu o odpowiedniej nośności (również na wolnym powietrzu zgodnie ze stopniem ochrony IP 34s)!**

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



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

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

##### 5.1.1.1 Podczas pracy

**Zakres temperatur powietrza otoczenia:**

- -25 °C do +40 °C

**Względna wilgotność powietrza:**

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

##### 5.1.1.2 Transport i składowanie

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

- -30 °C do +70 °C

**Względna wilgotność powietrza**

- do 90% przy 20 °C

## 5.1.2 Chłodzenie urządzenia

- Niedostateczna wentylacja skutkuje zmniejszeniem wydajności i uszkodzeniem urządzenia.**
- **Przestrzegać warunków otoczenia!**
  - **Nie zasłaniać wlotów i wylotów powietrza chłodzącego!**
  - **Zachować minimalną odległość 0,5 m od przeszkód!**

## 5.1.3 Przewód masy, ogólnie

### OSTROŻNIE

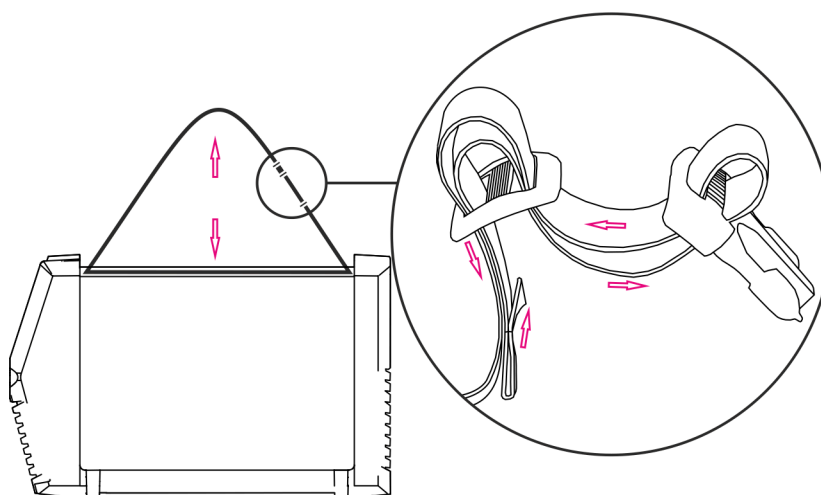


Zagrożenie poparzeniami z powodu nieprawidłowego podłączenia prądu spawania! Z powodu niezablokowanych wtyków przyłącza prądu spawania (przyłącza urządzenia) lub zabrudzeń na przyłączy obrabianego przedmiotu (farba, korozja) miejsca połączeń i przewody mogą się nagrzewać i przy ich dotknięciu można ulec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

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

## 5.1.4 Ustawienie długości pasa transportowego

- Jako przykład ustawienia na rysunku przedstawiono wydłużenie pasa. Aby skrócić pętlę pasa należy przewlec w odwrotnym kierunku.**

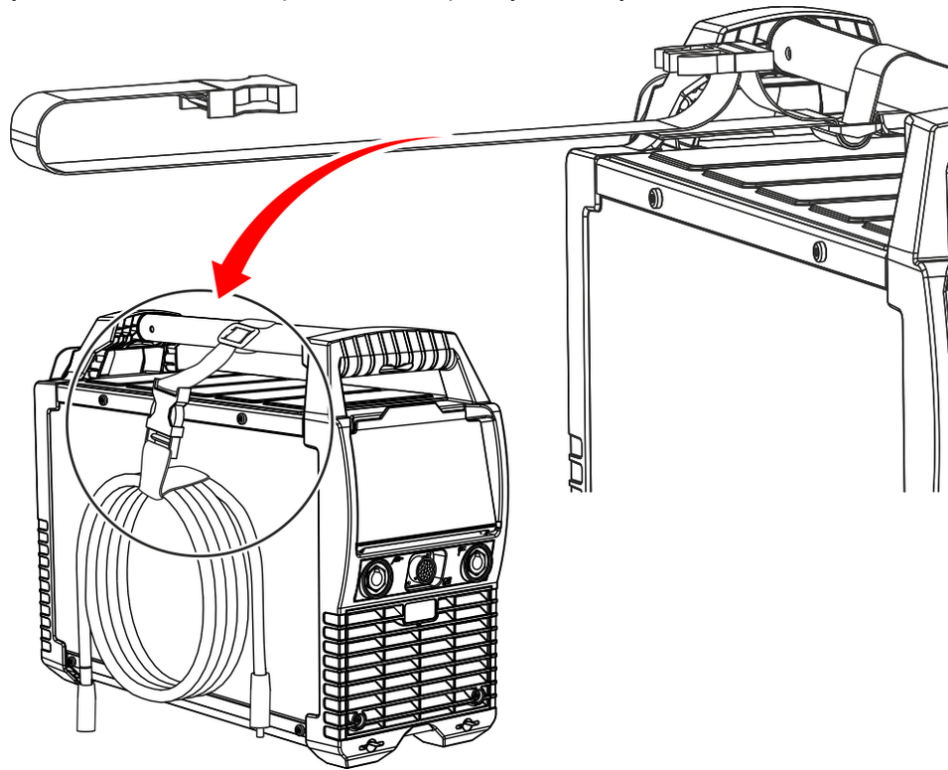


Rys. 5- 1

### 5.1.5 Opaska kablowa

Na urządzeniu w stanie fabrycznym znajduje się opaska kablowa pozwalająca na łatwy i prawidłowy transport np. przewodu masy, uchwytu spawalniczego, uchwytu elektrody etc. Poniższy rysunek prezentuje założoną opaskę i przykładowe zamocowanie komponentów.

Samego urządzenia nie wolno transportować za opaskę kablową.

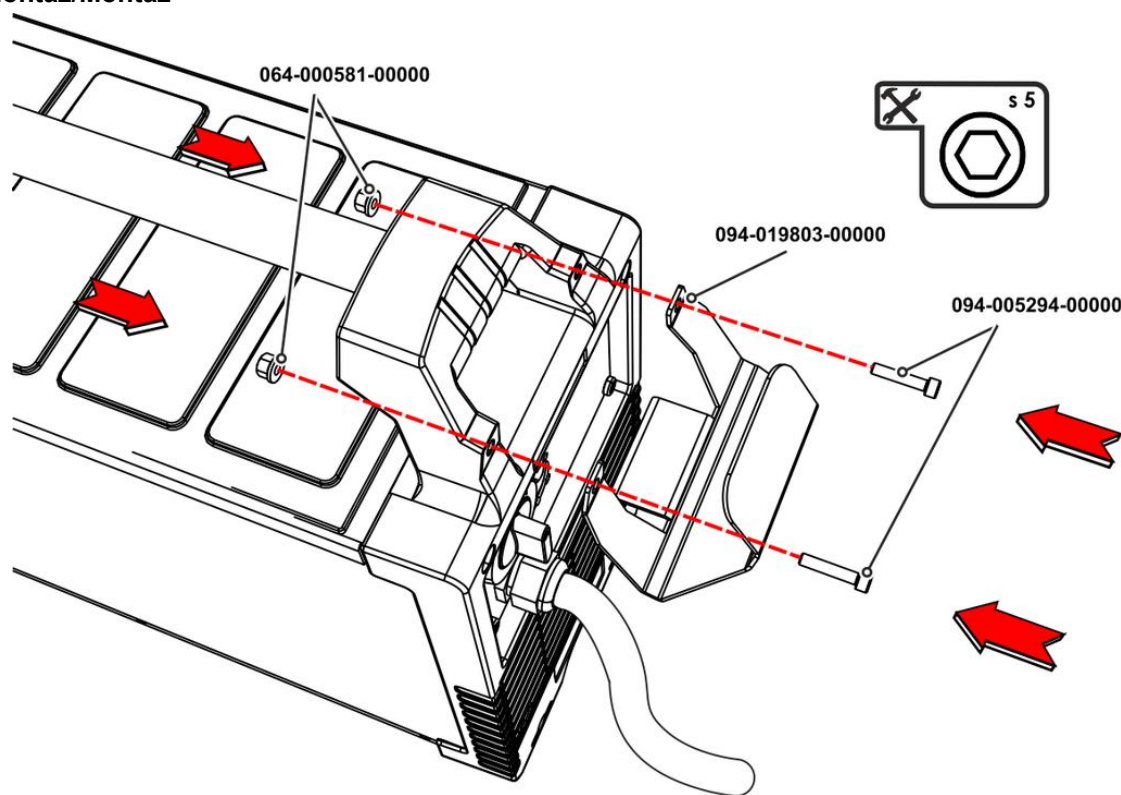


Rys. 5-2

## 5.1.6 Uchwyt kabla

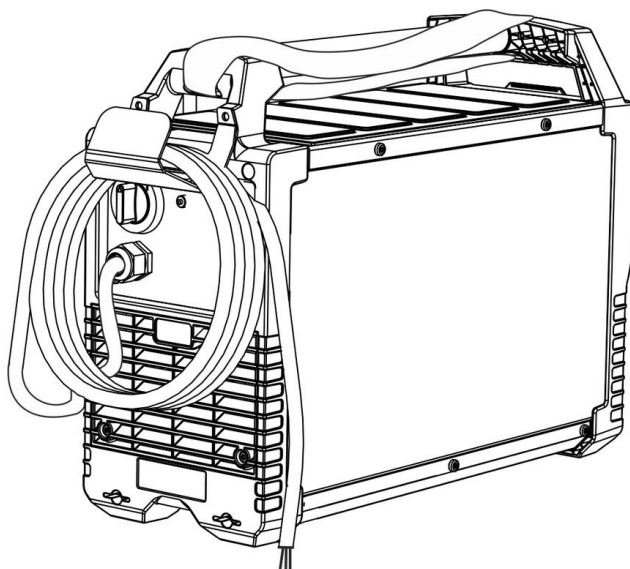
Do urządzenia w stanie fabrycznym jest dołączony uchwyt kabla z materiałami montażowymi. Na uchwyt kabla można nawinąć kabel sieciowy pozwalając na wygodny transport. Uchwyt kabla należy zamontować jak pokazano na rysunku.

### 5.1.6.1 Demontaż/Montaż

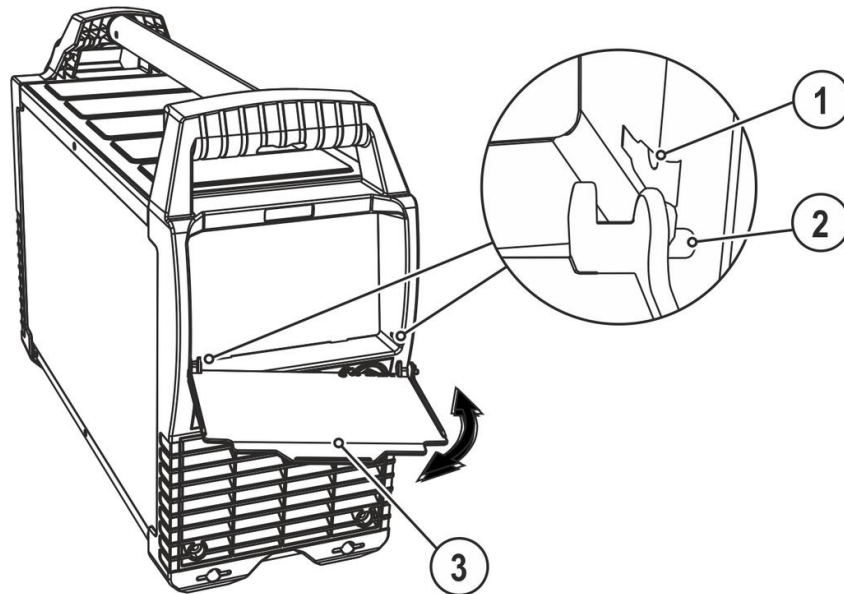


Rys. 5- 3

### 5.1.6.2 Zastosowanie



Rys. 5- 4

**5.1.7 Kapturek ochronny, panel sterujący spawarki****5.1.7.1 Demontaż/Montaż**

Rys. 5- 5

Poz.	Symbol	Opis
1		Otwór mocujący złączki mocującej
2		Złączka mocująca, klapa ochronna
3		Pokrywa ochronna

- Klapę ochronną zdjąć naciskając lekko z boku i jednocześnie ciągnąc na zewnątrz. W celu zamocowania wetknąć i zablokować.

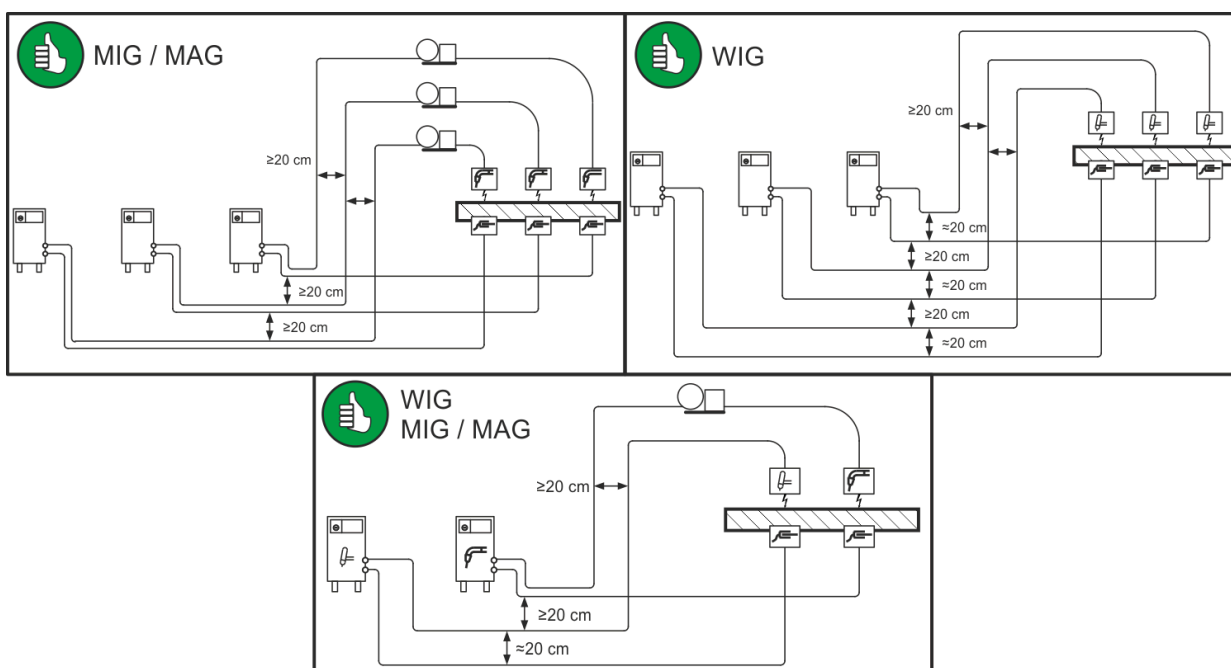
## 5.1.8 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

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

**Przewód masy i przewód zespolony źródeł prądu spawania z układem zajarzania wysoką częstotliwością (TIG) ułożyć na długim odcinku równoległe, z zachowaniem odstępu ok. 20 cm, aby zapobiec przeskokom wysokiej częstotliwości.**

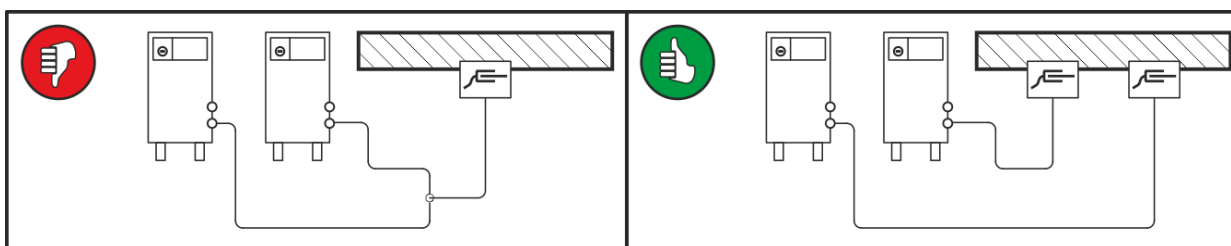
**Zasadniczo zachować minimalny odstęp ok. 20 cm lub więcej od przewodów innych źródeł prądu spawania, aby zapobiec wzajemnemu oddziaływaniu.**

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



Rys. 5- 6

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



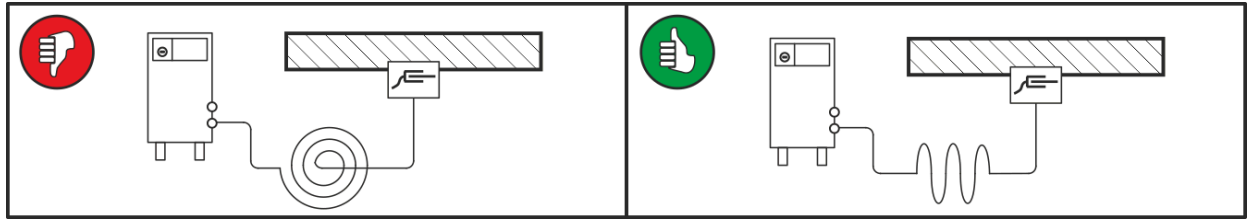
Rys. 5- 7

**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

### 5.1.8.1 Pełzające prądy spawania

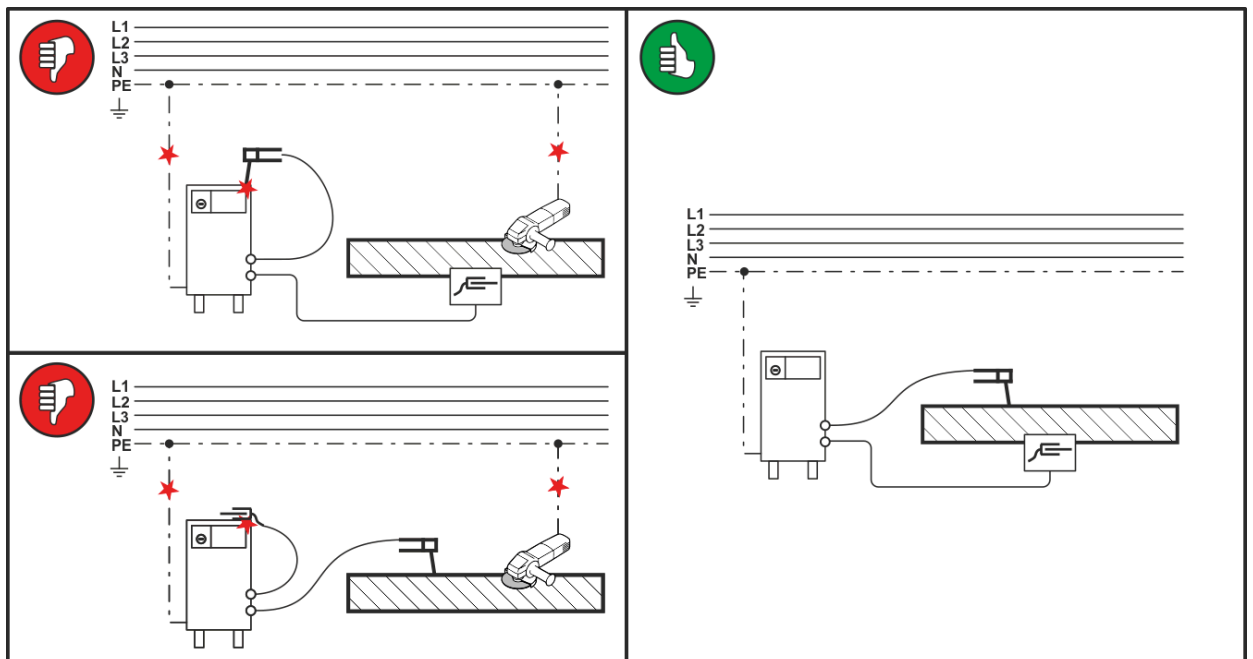
#### **⚠ OSTRZEŻENIE**



**Niebezpieczeństwo obrażeń przez błędne prądy spawania!**

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

- Regularnie kontrolować wszystkie połączenia prądu spawania pod kątem prawidłowego osadzenia i podłączenia elektrycznego.
- Wszystkie przewodzące elektrycznie komponenty źródła prądu, takie jak obudowa, wózek transportowy, rama dźwigowa ustawiać, mocować i podwieszać zaizolowane elektrycznie!
- Nie odkładać na źródle prądu, wózku transportowym, ramie dźwigowej 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

## 5.1.9 Przyłączenie do sieci elektrycznej

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



**Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!**  
**Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!**

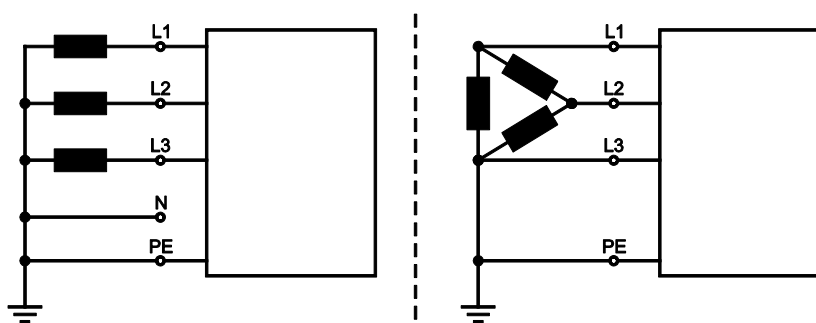
- Urządzenie wolno używać wyłącznie podłączone przepisowo przewodem ochronnym do gniazda wtykowego.
- Napięcie sieciowe podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem zasilania.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka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

### 5.1.9.1 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 wyłączanego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

## 5.2 Wyświetlanie parametrów spawania

Wszystkie istotne parametry spawalnicze oraz ich wartości są prezentowane w zależności od wybranej metody spawania i ich funkcji. Ponadto parametry urządzenia i numery błędów są prezentowane w jednoznaczny sposób. Znaczenie prezentowanych parametrów i ich wartości jest opisane w rozdziale poświęconym danej funkcji.

Obok wyświetlacza znajduje się przycisk "Przełączanie wskazania/Tryb oszczędzania energii". Każde naciśnięcie przycisku powoduje przełączenie wskazania pomiędzy żądanymi parametrami.

Parametry są prezentowane w zależności od metody jako wartości zadane (przed spawaniem), wartości rzeczywiste (podczas spawania) lub wartości Hold (po spawaniu):

**Spawanie elektrodami otulonymi, spawanie metodą TIG i spawanie metodą MIG/MAG stałym prądem (CC):**

	Wartości zadane	Wartości rzeczywiste	Wartości Hold (5 s)
Prąd spawania (AMP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> <sup>[1]</sup>	<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/> <sup>[1]</sup>
Napięcie spawania (VOLT)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Moc spawania (kW)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Napięcie biegu jałowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obrócenie pokrętkiem ustawienia parametrów spawania automatycznie przełącza wyświetlacz na prezentację prądu spawania.

**Spawanie metodą MIG/MAG stałym napięciem (CV):**

	Wartości zadane	Wartości rzeczywiste	Wartości Hold (5 s)
Prąd spawania (AMP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Napięcie spawania (VOLT)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Moc spawania (kW)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Obrócenie pokrętkiem ustawienia parametrów spawania automatycznie przełącza wyświetlacz na prezentację prądu spawania.

<sup>[1]</sup> ustawienie do wyboru – > Patrz rozdział 5.11

## 5.3 Spawanie elektrodą otuloną

### OSTROŻNIE



**Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!**

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

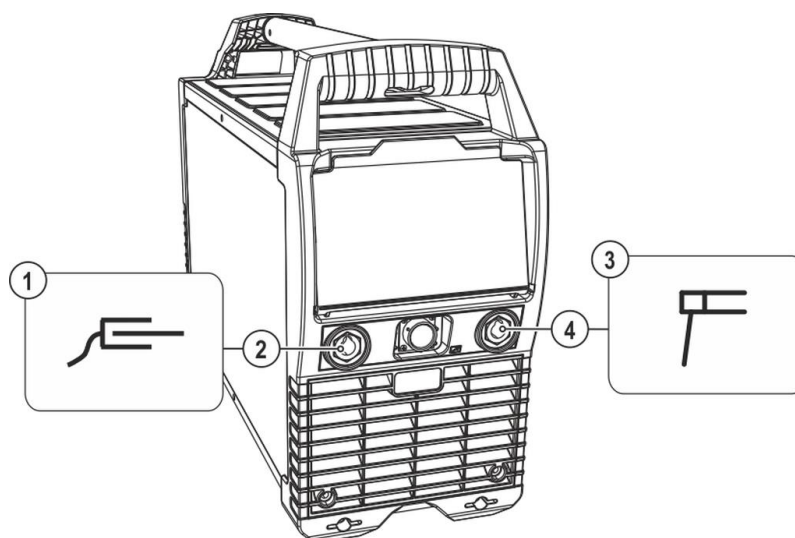
- wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego,
- założyć odpowiednie rękawice ochronne,
- do usunięcia zużytych elektrod lub przemieszczenia przedmiotów spawanych używać izolowanych kleszczy,
- Uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowane podłoże!

### 5.3.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy

Lampki sygnalizacyjne nad gniazdami prądu spawania wskazują biegunowość prądu spawania (+/-) w zależności od wybranego typu elektrody na sterowniku urządzenia.

Za pomocą przycisku "Biegunowość prądu spawania (zmiana biegunów)" można zmienić biegunowość prądu spawania (+/-) bez przepinania zacisków uchwytu elektrody lub przewodu masy > Patrz rozdział 5.8. Przełączanie może się odbywać także przy użyciu odpowiedniej przystawki zdalnego sterowania (PWS).

Podczas spawania nie można dokonać zmiany biegunowości!



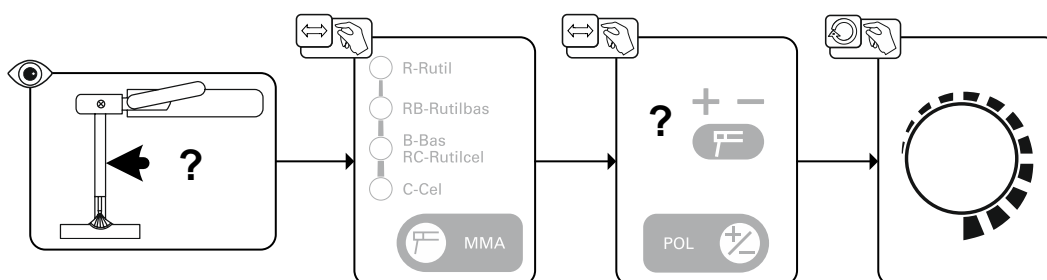
Rys. 5- 11

Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (obrabiany przedmiot)
3		Uchwyt elektrody
4		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (uchwyt elektrody)

- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda „” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Wtyczkę kabla uchwytu spawalniczego włożyć do gniazda „” i zabezpieczyć obrotem w prawo.

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

## 5.3.2 Wybór zadania spawalniczego

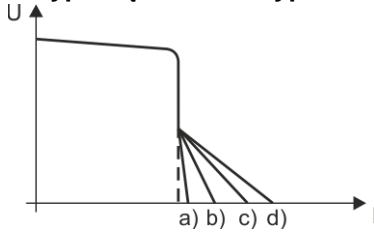


Rys. 5- 12

### 5.3.2.1 Arcforce (charakterystyki spawalnicze)

W procesie spawania funkcja Arcforce poprzez odpowiedni wzrost prądu zapobiega przyklejeniu elektrody w jeziorce spawalniczym. Przede wszystkim funkcja ta ułatwia spawanie elektrodami stapiającymi się dużymi kroplami przy niskim natężeniu prądu z krótkim łukiem.

#### Przyporządkowanie typu elektrody



Poz.	Typ elektrody	
a)	R	rutyłowa
b)	RB	rutyłowo-zasadowa
c)	B/RC	zasadowa i rutyłowo-celulozowa
d)	C	celulozowa

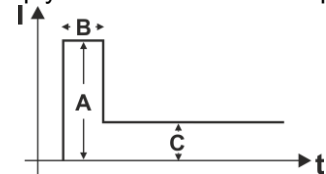
Rys. 5- 13

**Charakterystyki elektrod wybierane na panelu sterowania zawierają wartości ogólnie zalecane. Każda charakterystyka może być dodatkowo zoptymalizowana dla danego typu elektrody i jej właściwości spawalniczych. .**

### 5.3.3 Hotstart

Funkcja Hotstart poprawia zajarzanie łuku.

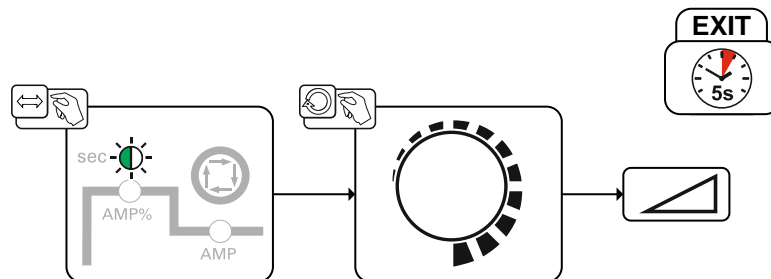
Po zwarcie elektrody prętowej łuk zajarza się przy pomocy zwiększonego prądu Hotstart i opada po upływie czasu Hotstart do poziomu ustawionego prądu głównego.



- A = Prąd Hotstart
- B = Czas Hotstart
- C = Prąd główny
- I = Prąd
- t = Czas

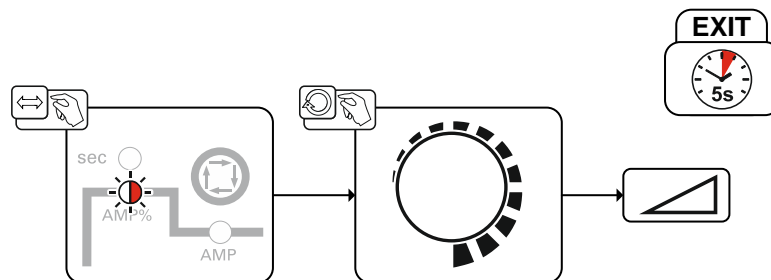
Rys. 5- 14

#### 5.3.3.1 Czas gorącego startu



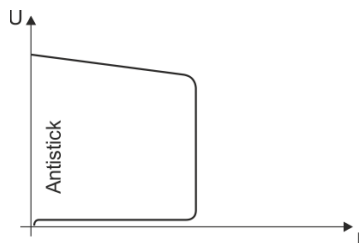
Rys. 5- 15

#### 5.3.3.2 Prąd gorącego startu



Rys. 5- 16

## 5.3.4 Antistick



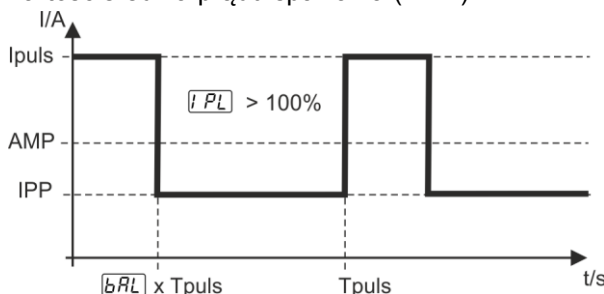
### Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.

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- 17

## 5.3.5 Pulsacja o wartości średniej

W przypadku pulsacji o wartości średniej okresowo występuje przełączanie pomiędzy dwoma prądami, przy czym musi zostać zadana wartość średnia prądu (AMP), prąd impulsowy (Iplus), balans ( $bAL$ ) i częstotliwość ( $FrE$ ). Ustawiona wartość średnia w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (Iplus) jest ustalany poprzez parametr  $IPL$  procentowo w stosunku do wartości średniej prądu (AMP). Prąd przerwy impulsu (IPP) nie wymaga ustawiania. Ta wartość jest obliczana przez sterownik urządzenia, dzięki czemu zostaje zachowana wartość średnia prądu spawania (AMP).



Rys. 5- 18

AMP = prąd główny; np. 100 A

IPL = prąd impulsowy=  $IP1 \times AMP$ ; np.  $170 \% \times 100 A = 170 A$

IPP = prąd przerwy impulsu

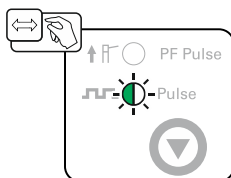
$Tpuls$  = czas trwania cyklu impulsu =  $1/FrE$ ; np.  $1/1 Hz = 1 s$

$bAL$  = balans

**Prąd przerwy impulsu (IPP) nie wymaga ustawiania. Ta wartość jest obliczana przez sterownik urządzenia, aby wartość średnia prądu spawania zawsze odpowiadała wartości wstępnie ustawionego prądu głównego.**

**Ustawienie parametrów .**

**Wybór**



Rys. 5- 19

### 5.3.5.1 Pulsacja o wartości średniej w pozycji wznoszącej (PF)

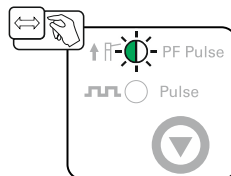
Ta wersja impulsowania została opracowana specjalnie do spawania w pozycji pionowej (PF). Użytkownik może w razie potrzeby dokonywać korekt wstępnie ustawionych parametrów spawania:

Parametr **cPL** opisuje korektę prądu impulsowego **IPL**

Parametr **cFr** opisuje korektę częstotliwości **FrE**

Parametr **cbA** opisuje korektę balansu **bAL**

**Wybór**

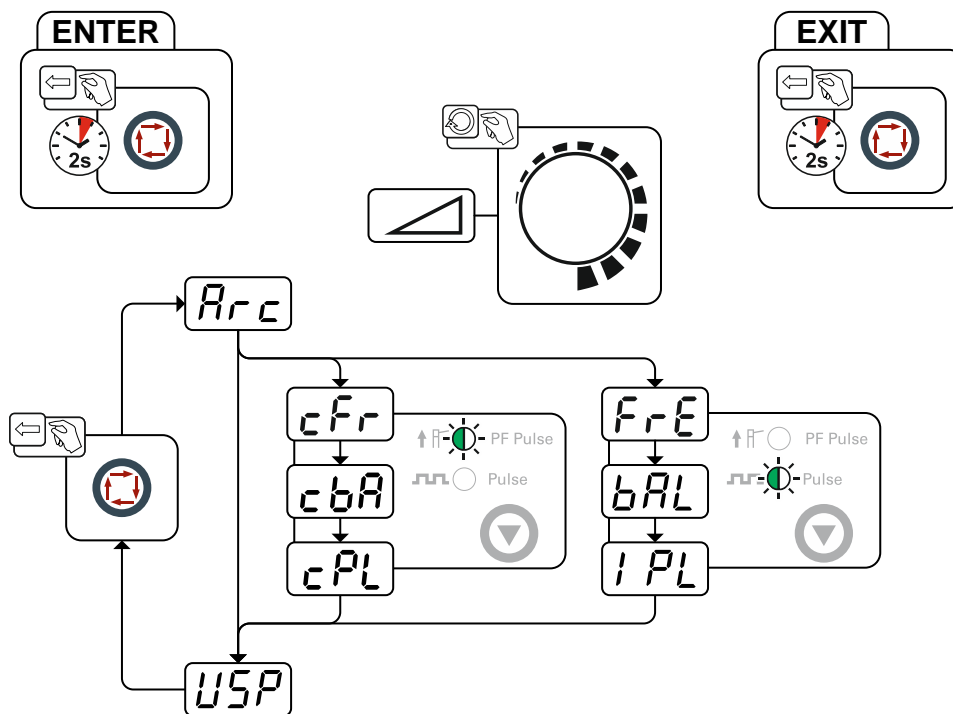


Rys. 5-20

### 5.3.6 Menu ekspert (MMA)

W menu Expert zapisane są parametry, które nie muszą być regularnie ustawiane. Liczba przedstawianych parametrów może być ograniczona np. przez wyłączoną funkcję.

Zakresy ustawień wartości parametrów są zestawione w rozdziale Przegląd parametrów.



Rys. 5-21

Wskazanie	Ustawienie / wybór
<b>Arc</b>	<b>Korekcja Arcforce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie wartości &gt; twardszy łuk</li> <li>• Zmniejszenie wartości &gt; miękniejszy łuk</li> </ul>
<b>cFr</b>	<b>Korekcja częstotliwości</b> Procentowa korekcja częstotliwości parametru PF Pulse
<b>cbA</b>	<b>Korekcja balansu</b> Procentowa korekcja balansu parametru PF Pulse
<b>cPL</b>	<b>Korekcja prądu impulsowego</b> Procentowa korekcja prądu impulsowego parametru PF Pulse
<b>FrE</b>	<b>Częstotliwość impulsów</b>

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Balans impulsu
	Prąd impulsowy
	Ograniczenie długości łuku ----- Funkcja włączona ----- Funkcja wyłączona

## 5.4 Spawanie metodą TIG

### 5.4.1 Zasilanie gazem ochronnym

**⚠ OSTRZEŻENIE**

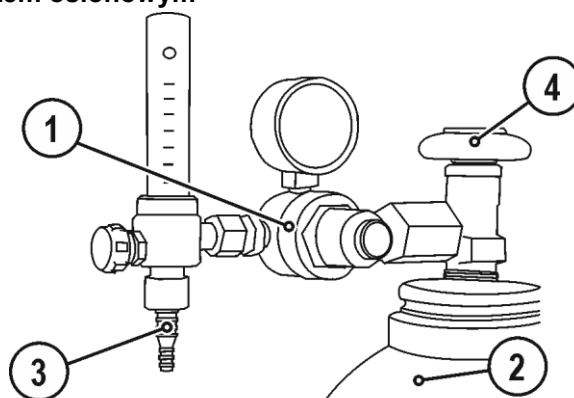
**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieprawidłowej obsługi butli z gazem osłonowym!**  
**Nieprawidłowe obchodzenie się i niewystarczające mocowania butli z gazem osłonowym może spowodować poważne obrażenia!**

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

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

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

#### 5.4.1.1 Przyłączanie zasilania gazem osłonowym



Rys. 5- 22

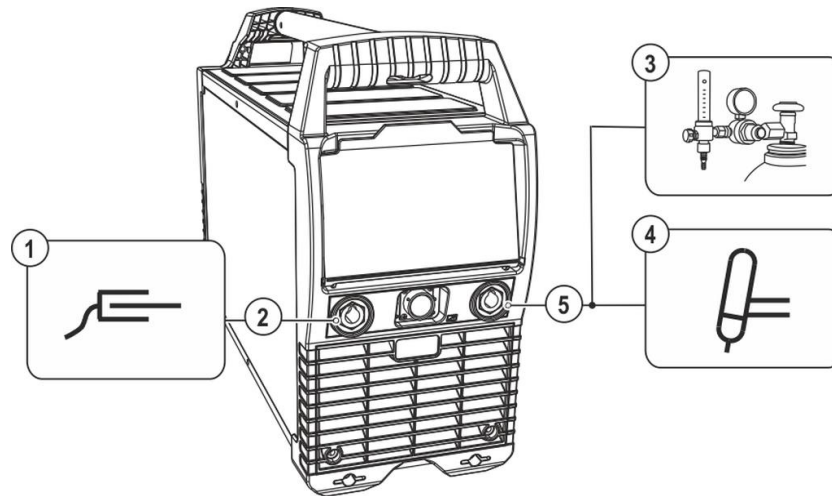
Poz.	Symbol	Opis
1		Reduktor
2		Butla z gazem ochronnym
3		Wylotu reduktora ciśnienia
4		Zawór butlowy

- Przed przyłączeniem reduktora ciśnienia do butli otworzyć na chwilę zawór butli, aby wydmuchać ewentualne zanieczyszczenia.
- Hermetycznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić wąż gazu osłonowego uchwyty spawalniczego do wylotu reduktora ciśnienia.



### 5.4.2 Przyłączenie uchwyty spawalniczego TIG z obrotowym zaworem gazowym

Przygotować uchwyt spawalniczy zgodnie z zadaniem spawalniczym (patrz instrukcja eksploatacji uchwyty).



Rys. 5-23

Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (obrabiany przedmiot)
3		Wylotu reduktora ciśnienia
4		Uchwyt spawalniczy
5		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (uchwyt elektrody) Przyłącze przewodu prądu spawania uchwyty spawalniczego TIG

- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda „” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Wtyk prądu spawania uchwyty spawalniczego wetknąć w gniazdo przyłączeniowe „” i zablokować obracając w prawo.
- Przykręcić wąż gazu osłonowego uchwyty spawalniczego do wylotu reduktora ciśnienia.
- Powoli otworzyć zawór butli gazu.
- Otworzyć zawór obrotowy uchwyty spawalniczego.



**Gdy obrotowy zawór gazu jest otwarty, gaz osłonowy stale wypływa z uchwyty spawalniczego (brak regulacji przez osobny zawór gazu). Zawór obrotowy musi zostać otwarty przed każdym spawaniem i ponownie zamknięty po każdym spawaniu.**

- Na reduktorze ciśnienia ustawić wymagany wydatek gazu osłonowego.

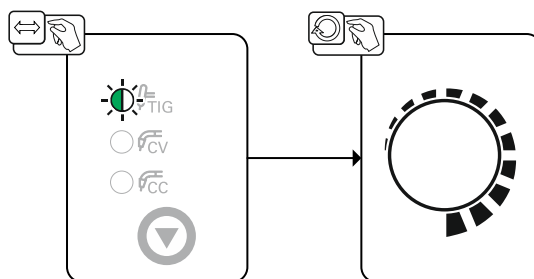
Zarówno zbyt mała jak również zbyt duża ilość gazu osłonowego może skutkować doprowadzeniem powietrza do jeziora spawalniczego i tym samym powodować tworzenie się porów. Ilość gazu osłonowego należy odpowiednio dopasować do zadania spawalniczego!

Ogólna zasada dla natężenia przepływu gazu:

Średnica dyszy gazu w mm odpowiada wydatkowi gazu w l/min.

Przykład: dysza gazu o średnicy 7 mm odpowiada wydatkowi gazu 7 l/min.

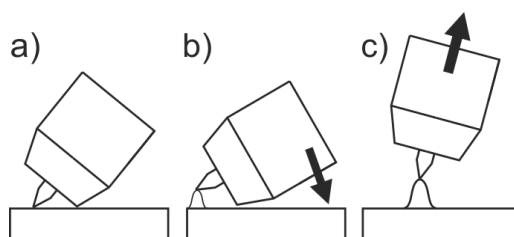
## 5.4.3 Wybór zadania spawalniczego



Rys. 5- 24

## 5.4.4 Zajarzanie łuku

### 5.4.4.1 Liftarc



Rys. 5- 25

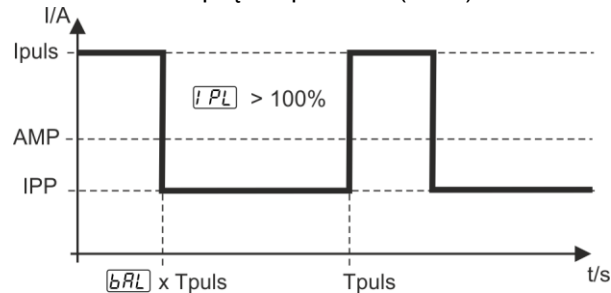
#### Zajarzanie łuku elektrycznego przez potarcie o materiał spawany:

- Dyszę gazową uchwyty i końcówkę elektrody wolframowej ostrożnie umieścić na materiale spawanym (prąd zajarzania kontaktowego Liftarc popłynie niezależnie od nastawionego prądu głównego).
- Oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwyty w taki sposób, aby między końcówką elektrody a materiałem spawanym powstał odstęp ok. 2-3 mm (nastąpi zajarzenie łuku, prąd wzrasta do osiągnięcia wartości ustawionego prądu głównego).
- Podnieść uchwyty i przechylić do normalnego położenia.

**Zakończenie spawania: Oddalić uchwyty od spawanego przedmiotu do chwili aż zgaśnie łuk.**

### 5.4.5 Pulsacja o wartości średniej

W przypadku pulsacji o wartości średniej okresowo występuje przełączanie pomiędzy dwoma prądami, przy czym musi zostać zadana wartość średnia prądu (AMP), prąd impulsowy (Iplus), balans ( $bAL$ ) i częstotliwość ( $FrE$ ). Ustawiona wartość średnia w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (Iplus) jest ustalany poprzez parametr  $IPL$  procentowo w stosunku do wartości średniej prądu (AMP). Prąd przerwy impulsu (IPP) nie wymaga ustawiania. Ta wartość jest obliczana przez sterownik urządzenia, dzięki czemu zostaje zachowana wartość średnia prądu spawania (AMP).



Rys. 5-26

AMP = prąd główny; np. 100 A

IPL = prąd impulsowy =  $IP1 \times AMP$ ; np. 170 %  $\times$  100 A = 170 A

IPP = prąd przerwy impulsu

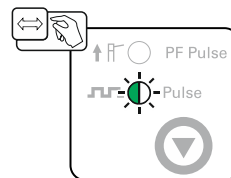
$Tpuls$  = czas trwania cyklu impulsu =  $1/FrE$ ; np.  $1/1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}$

$bAL$  = balans

**Prąd przerwy impulsu (IPP) nie wymaga ustawiania. Ta wartość jest obliczana przez sterownik urządzenia, aby wartość średnia prądu spawania zawsze odpowiadała wartości wstępnie ustawionego prądu głównego.**

 **Ustawienie parametrów > Patrz rozdział 5.4.6.**

**Wybór**

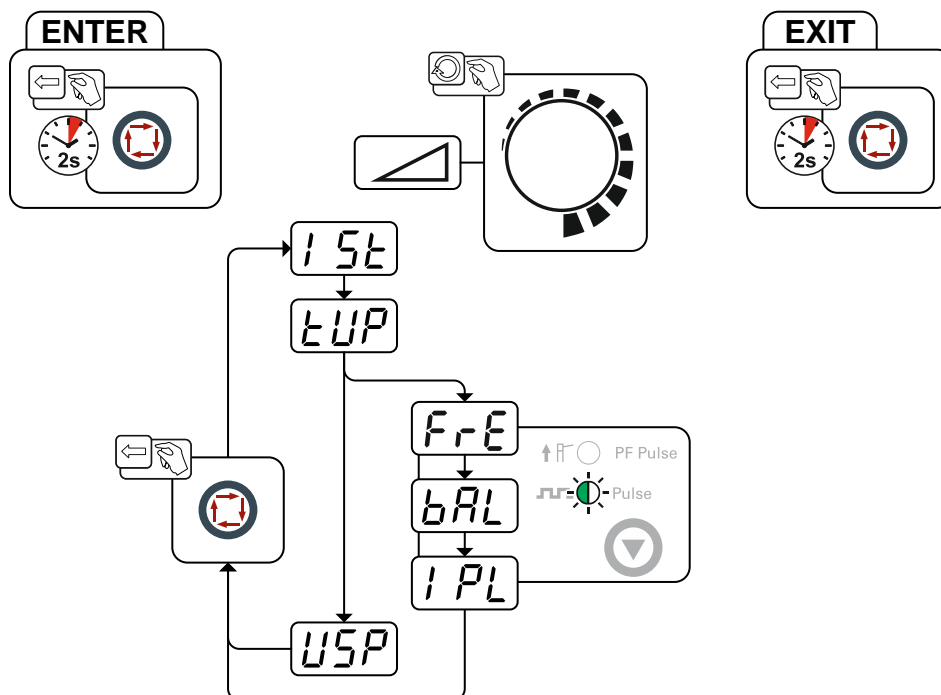


Rys. 5-27

### 5.4.6 Menu ekspert (TIG)

W menu Expert zapisane są parametry, które nie muszą być regularnie ustawiane. Liczba przedstawianych parametrów może być ograniczona np. przez wyłączoną funkcję.

Zakresy ustawień wartości parametrów są zestawione w rozdziale Przegląd parametrów > *Patrz rozdział 10.1.*




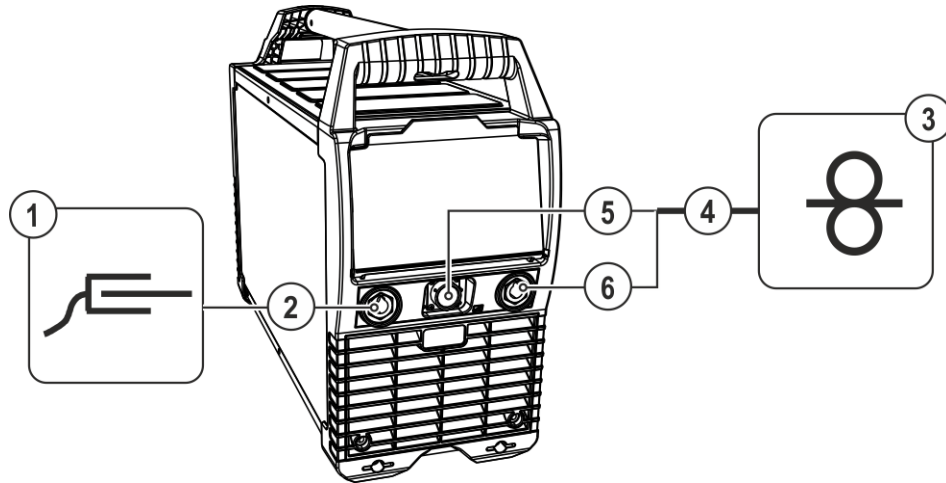
Rys. 5-28

Wskazanie	Ustawienie / wybór
<b>15t</b>	Prąd zajarzania (procentowo, zależnie od prądu głównego)
<b>tUP</b>	Czas narastania prądu do wartości prądu głównego
<b>FrE</b>	Częstotliwość impulsów
<b>bAL</b>	Balans impulsu
<b>I PL</b>	Prąd impulsowy > <i>Patrz rozdział 5.4.5</i>
<b>U SP</b>	Ograniczenie długości łuku > <i>Patrz rozdział 5.7</i> <input type="checkbox"/> on ----- Funkcja włączona <input type="checkbox"/> off ----- Funkcja wyłączona






## 5.5 Spawanie metodą MIG/MAG



### 5.5.1 Podłączenie wiązki przewodów pośrednich do źródła prądu


-  **Przewodu uziemiającego zespolonego przewodu pośredniego w przypadku tej serii urządzeń nie wolno podłączać do spawarki lub podajnika drutu! Usunąć przewód uziemiający lub odsunąć go do wiązki przewodów!**



Rys. 5-29

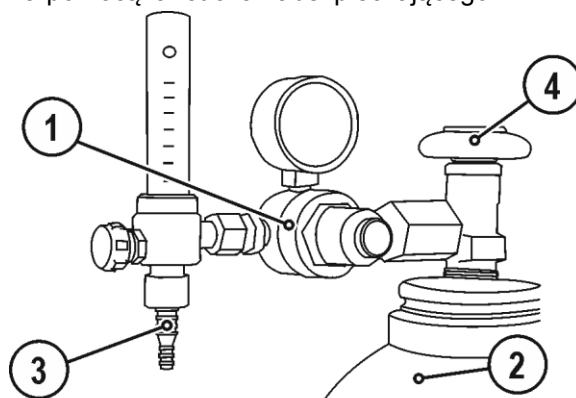
Poz.	Symbol	Opis
1		Obrabiany przedmiot
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (obrabiany przedmiot)
3		Podajnik drutu
4		Wiązka przewodów pośrednich
5		Gniazdo przyłączeniowe, 19-stykowe Przewód sterujący przystawki zdalnego sterowania lub podajnika drutu
6		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (uchwyt elektrody) Przyłącze prądu spawania podajnika drutu

- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda „” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Wetknąć wtyk przewodu sterującego do 19-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można wetknąć do gniazda tylko w jednym położeniu).
- Wtyk przewodu prądu spawania (podajnik drutu) wetknąć w gniazdo przyłączeniowe „” i zablokować obracając w prawo.

-  **W przypadku niektórych elektrod drutowych (np. samoosłonowych drutów proszkowych) należy spawać z ujemną polaryzacją. Za pomocą przycisku "Biegunowość prądu spawania (zmiana biegunów)" można zmienić biegunowość prądu spawania (+/-) bez przepinania zacisków przewodów prądu spawania. Lampki sygnalizacyjne umieszczone nad gniazdami prądu spawania wskazują wybraną biegunowość prądu spawania (+/-).**

### 5.5.2 Zasilanie gazem ochronnym

- Ustawić butlę z gazem osłonowym w przewidziany dla niej uchwyt.
- Zabezpieczyć butlę gazu za pomocą łańcucha zabezpieczającego.



Rys. 5- 30

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

- Hermeticznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić złączkę węża gazu (wiązka przewodów pośrednich) do wylotu reduktora ciśnienia.

#### 5.5.2.1 Test gazu - ustawienie ilości gazu osłonowego

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

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

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

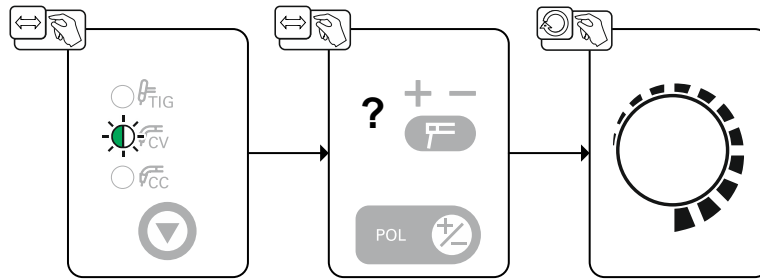
W oparciu o poniższą tabelę należy skorygować w razie potrzeby wydatek gazu:

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

### 5.5.3 Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką napięcia stałego (CV)

Charakterystyka standardowa "CV constant voltage" dla prawie wszystkich procesów MIG/MAG

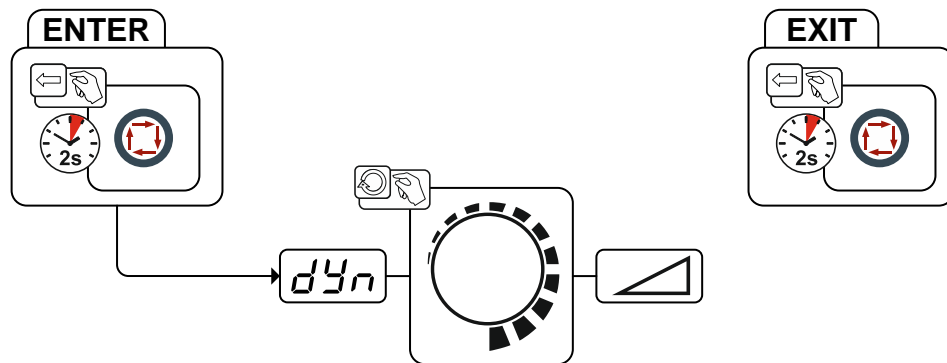
#### 5.5.3.1 Wybór zadania spawalniczego



Rys. 5- 31

#### 5.5.3.2 Menu ekspert

W menu Expert zapisane są parametry, które nie muszą być regularnie ustawiane. Liczba przedstawianych parametrów może być ograniczona np. przez wyłączoną funkcję. Zakresy ustawień wartości parametrów są zestawione w rozdziale Przegląd parametrów > Patrz rozdział 10.1.



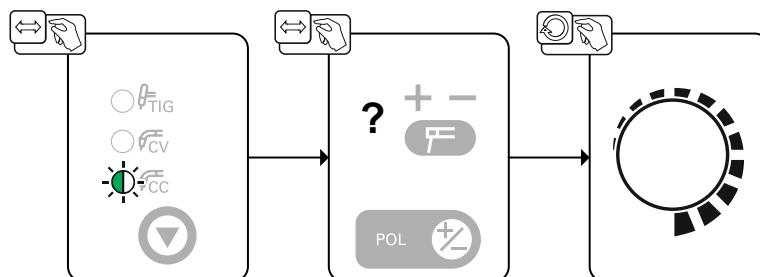
Rys. 5- 32

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	<b>Korekta dynamiki</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie wartości &gt; twardszy łuk</li> <li>• Zmniejszenie wartości &gt; miękki łuk</li> </ul>

### 5.5.4 Spawanie metodą MIG/MAG z charakterystyką prądu stałego (CC)

Zastosowanie dla specjalnych drutów (drutów proszkowych), które, zgodnie z danymi producenta, muszą być spawane z "CC constant current"

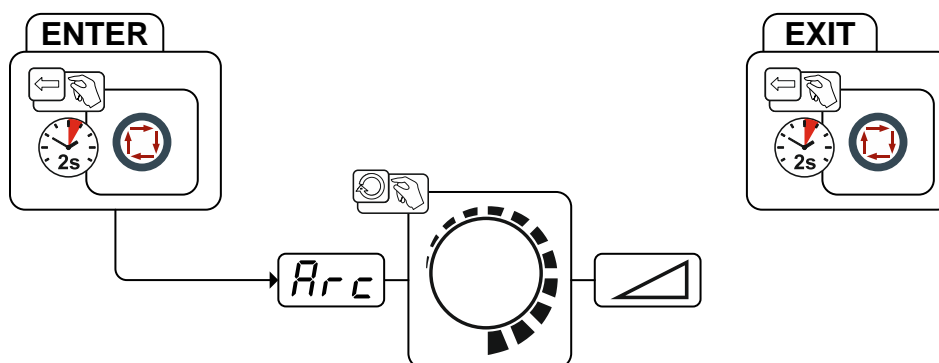
#### 5.5.4.1 Wybór zadania spawalniczego



Rys. 5- 33

### 5.5.4.2 Menu ekspert

W menu Expert zapisane są parametry, które nie muszą być regularnie ustawiane. Liczba przedstawianych parametrów może być ograniczona np. przez wyłączoną funkcję. Zakresy ustawień wartości parametrów są zestawione w rozdziale Przegląd parametrów > *Patrz rozdział 10.1.*



Rys. 5- 34

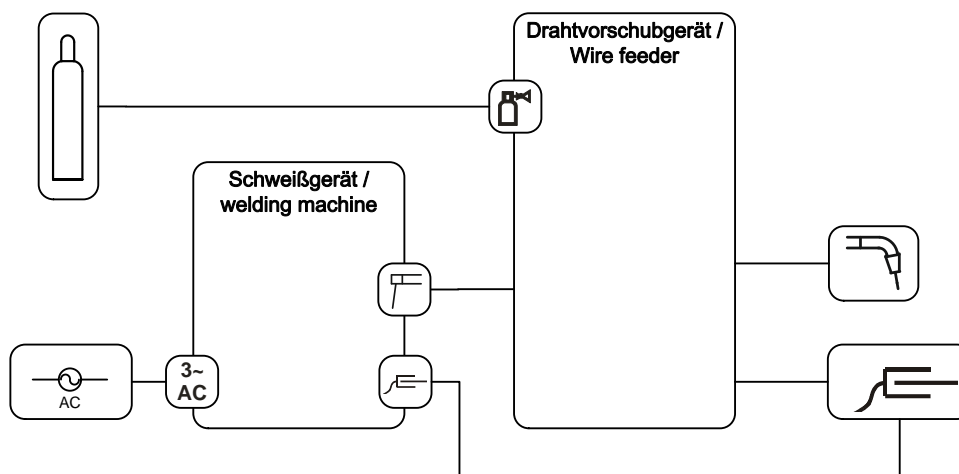
Wskazanie	Ustawienie / wybór
	<b>Korekcja Arcforce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie wartości &gt; twardszy łuk</li> <li>• Zmniejszenie wartości &gt; miękki łuk</li> </ul>

### 5.5.5 Spawanie metodą MIG/MAG voltage-sensing

Ta spawarka obsługuje podajniki drutu z detekcją napięcia (voltage-sensing). Zasilanie napięciem tego rodzaju podajników drutu odbywa się wyłącznie poprzez napięcie spawania. Na podajniku drutu znajduje się przewód do zamocowania na obrabianym przedmiocie, aby zapewnić detekcję napięcia lub zasilanie. Nie są potrzebne żadne dodatkowe przewody sterujące. W aktywowanym stanie źródło prądu dostarcza do podajnika drutu w sposób ciągły napięcie zasilające lub spawania.

W przypadku podłączenia do źródła prądu podajnika drutu bez przewodu sterującego lub zasilającego i wybrania charakterystyki MIG/MAG (CC/CV), na gniazdach prądu spawania pojawi się napięcie biegu jałowego jako napięcie zasilające dla podajnika drutu.

#### 5.5.5.1 Schemat podłączenia



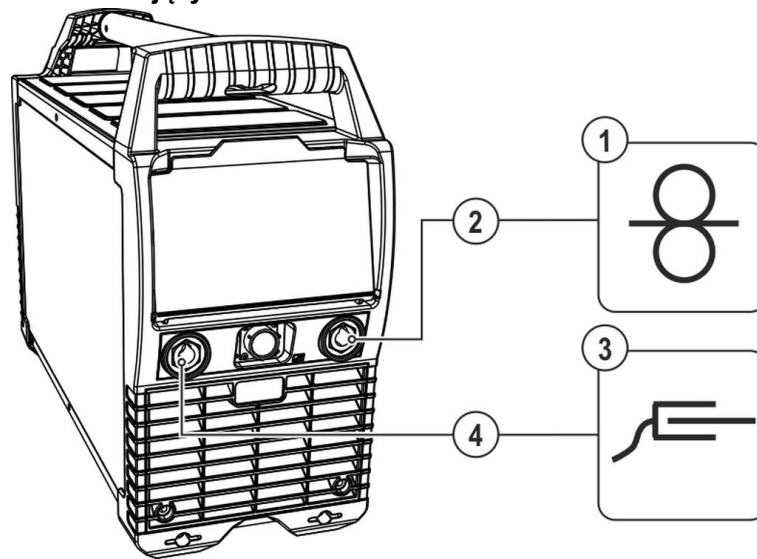
Rys. 5- 35



### 5.5.5.2 Legenda

Symbol	Opis
	Gaz osłonowy
	Napięcie zasilające spawarkę
	Uchwyt spawalniczy
	Obrabiany przedmiot
	Uchwyt elektrody

### 5.5.5.3 Podłączenie przewodów zasilających



Rys. 5- 36

Poz.	Symbol	Opis
1		Podajnik drutu
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (uchwyt elektrody) Przyłącze prądu spawania podajnika drutu
3		Obrabiany przedmiot
4		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania (obrabiany przedmiot)

- Wtyk przewodu prądu spawania (podajnik drutu) wetknąć w gniazdo przyłączeniowe „“ i zablokować obracając w prawo.
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda „“ i zabezpieczyć obrotem w prawo.



**W przypadku niektórych elektrod drutowych (np. samoosłonowych drutów proszkowych) należy spawać z ujemną polaryzacją. Za pomocą przycisku "Biegunowość prądu spawania (zmiana biegunów)" można zmienić biegunowość prądu spawania (+/-) bez przepinania zacisków przewodów prądu spawania. Lampki sygnalizacyjne umieszczone nad gniazdami prądu spawania wskazują wybraną biegunowość prądu spawania (+/-).**

### 5.6 Rozmagnesowywanie

#### 5.6.1 Informacje na temat układania przewodów prądu

degauss

cm	inch	Windungen winding
110 - 80	43.3 - 31.5	min. n = 10
80 - 50	31.5 - 19.7	min. n = 7
50 - 30	19.7 - 11.8	min. n = 5

3 Years 5 Years transformer and rectifier  
ewm-warranty  
24 hours / 7 days

Blue Evolution®

Art.-Nr.: 094-020828-00500

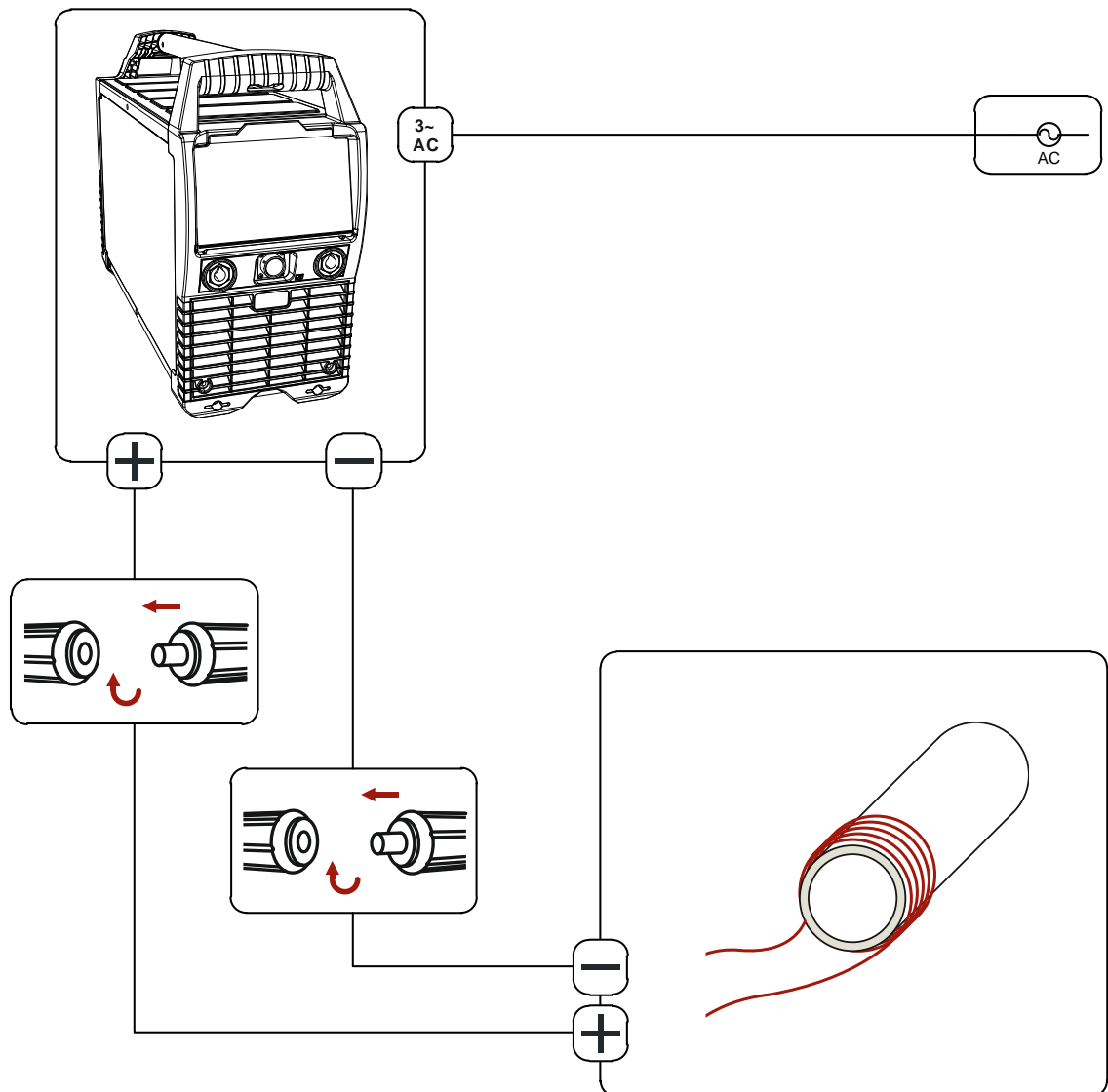
Rys. 5- 37

**Liczba zwojów do ułożenia to jedynie wartość orientacyjna.**  
**W przypadku silnie namagnesowanych podzespołów należy ułożyć odpowiednio więcej zwojów, aby rozmagnesować podzespół.**

- Przewody prądu ułożyć tak, by dobrze przylegały i były ułożone ściśle obok siebie wokół podzespołu.
- Przewody prądu ułożyć aż do strefy istotnej pod względem technicznym, jak np. boków spoiny.




**W przypadku dużych lub długich elementów przewody prądu należy ułożyć w odległości około 3-4 cm, aby rozmagnesować element.**

## 5.6.2 Przyłącze przewodów prądu



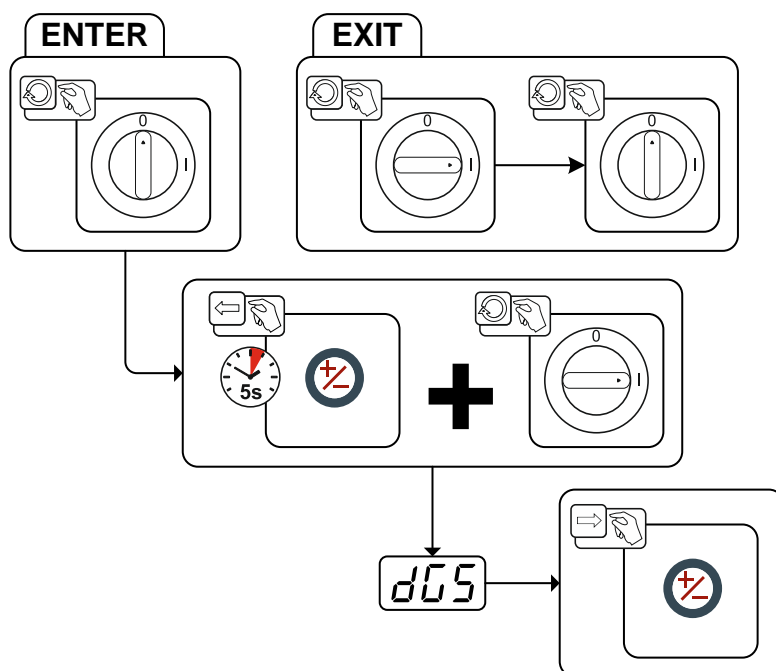
Rys. 5- 38

## 5.6.2.1 Legenda

	Napięcie zasilające spawarkę
	Prąd procesowy (potencjał dodatni)
	Prąd procesowy (potencjał ujemny)

- Podłączyć wszystkie połączenia, patrz rysunek.

### 5.6.3 Aktywacja trybu rozmagnesowywania



Rys. 5- 39

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Tryb rozmagnesowywania jest aktywny.

Wyłączenie źródła prądu spawania powoduje ponowną dezaktywację tego trybu pracy i aktywację uprzednio wybranego trybu pracy.

- Nacisnąć przycisk biegunowości prądu spawania (zmiana biegunów)/rozmagnesowania
- Lampka sygnalizacyjna miga.
- Proces rozmagnesowywania przebiega automatycznie.
- Lampka sygnalizacyjna świeci w sposób ciągły.
- Proces rozmagnesowywania został zakończony.

#### 5.6.3.1 Wyłączenie przymusowe



**Proces rozmagnesowywania zostaje przerwany w ciągu 0,5 s w przypadku braku przepływu prądu. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat brE. (Przerwa).**

- Sprawdzić wszystkie połączenia obwodu prądu.



## 5.7 Ograniczenie długości łuku (USP)

Funkcja ograniczania długości łuku **[USP]** zatrzymuje proces spawania przy rozpoznaniu za wysokiego napięcia łuku świetlnego (niezwykle wysoki odstęp pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem). Ta funkcja może zostać dopasowana w danym menu Expert:

Spawanie elektrodą > Patrz rozdział 5.4.6



Spawanie metodą TIG

Ograniczenie długości łuku świetlnego nie może być używane dla charakterystyki Cel (jeśli dostępna).

## 5.8 Przełączanie biegunowości prądu spawania (zmiana biegunowości)

Za pomocą tej funkcji użytkownik może elektronicznie przełączać biegunowość prądu spawania.

Np. w przypadku spawania różnymi typami elektrod, których producent wymaga różnych biegunowości, możliwe jest łatwe przełączanie biegunowości prądu spawania w sterowniku.


Element obsługi	Akcja	Wynik
		Za pomocą przycisku odwraca się biegunowość prądu spawania gniazd prądu spawania. Lampki sygnalizacyjne wskazują wybraną biegunowość gniazd prądu spawania.
<b>+</b> <b>-</b>	-	Lampka sygnalizacyjna wskazuje wybraną biegunowość na znajdującym się poniżej gniazdem prądu spawania.

 **Należy pamiętać o zmienionym sposobie działania przy podłączonym zdalnym sterowaniu RT PWS 1 19POL, > Patrz rozdział 5.9.**

## 5.9 Zdalne sterowanie

 **Zdalne sterowanie podłącza się do 19-stykowego gniazda przyłączeniowego zdalnego sterowania (analogowe).**

### 5.9.1 RT PWS 1 19POL

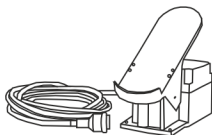
 **Przy podłączonym zdalnym sterowaniu zmiana biegunowości odbywa się na przełączniku zdalnego sterowania (ustawienie fabryczne). Jeżeli przełączanie ma się odbywać na panelu sterującym spawarki (przy podłączonym zdalnym sterowaniu), użytkownik może dokonać takiego ustawienia w menu konfiguracji urządzenia (parametr rCP). > Patrz rozdział 5.11.**



#### Funkcje

- Płynna regulacja prądu spawania (od 0% do 100%) w zależności od prądu głównego ustawionego na spawarce.
- Przełącznik biegunowości, nadaje się do urządzeń z funkcją PWS.

### 5.9.2 RTF1 19POL



#### Funkcje

- Płynna regulacja prądu spawania (od 0% do 100%) w zależności od prądu głównego ustawionego na spawarce.

### 5.9.3 RT1 19POL




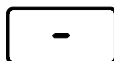
#### Funkcje

- Prąd spawania regulowany bezstopniowo (od 0% do 100%) w zależności od prądu głównego ustawionego na spawarce.

## 5.10 Tryb oszczędzania energii (Standby)

Tryb oszczędzania energii może być aktywowany przez dłuższe naciśnięcie

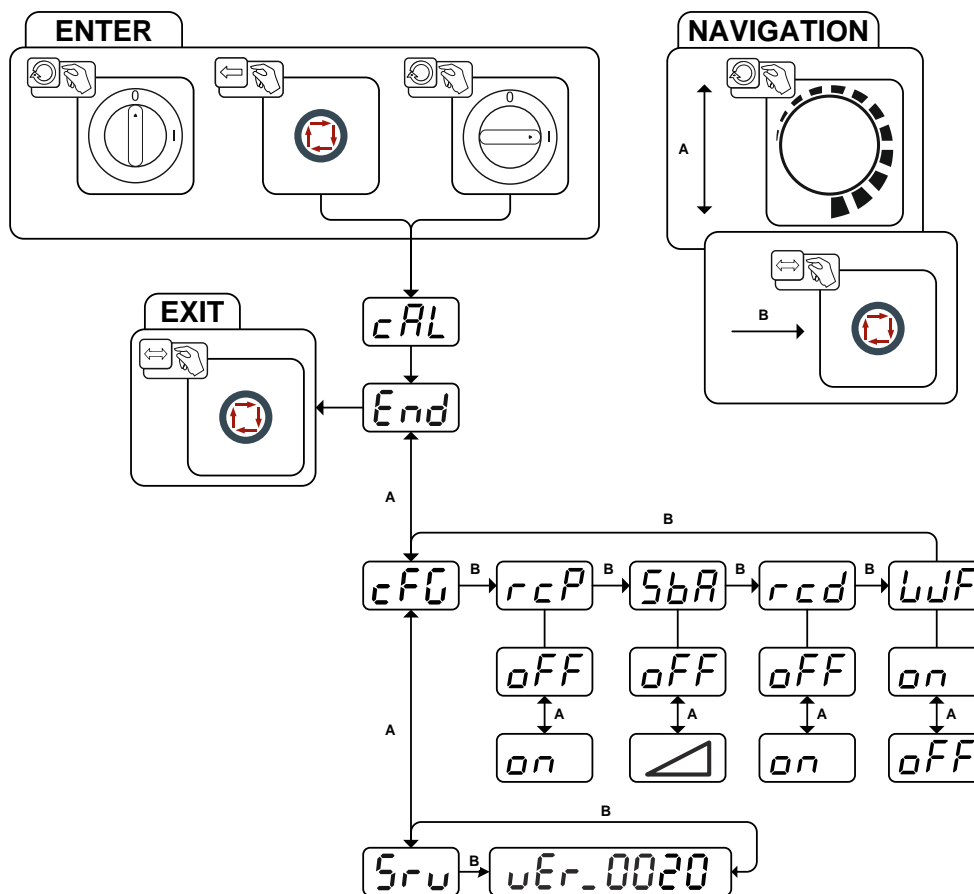
przycisku > Patrz rozdział 4.3 lub przez ustawianie parametru w menu konfiguracji urządzenia (zależny czasowo tryb oszczędzania energii ) > Patrz rozdział 5.11.



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

Naciśnięcie dowolnego elementu obsługi (np. obrócenie pokrętki) powoduje dezaktywowanie trybu oszczędzania energii i urządzenie powraca do gotowości do spawania.

### 5.11 Menu konfiguracji urządzenia



Rys. 5- 40

Wskazanie	Ustawienie / wybór
<b>cAL</b>	<b>Kalibracja</b> Po każdym włączeniu urządzenie jest kalibrowane przez ok. 2 s.
<b>End</b>	<b>Wyjście z menu</b> Exit
<b>cFG</b>	<b>Konfiguracja urządzenia</b> Ustawienia funkcji urządzenia i prezentacji parametrów
<b>rcP</b>	<b>Przełączanie biegunowości prądu spawania<sup>1</sup></b> <b>on</b> ----- zmiana biegunowości na zdalnym sterowaniu RT PWS 1 19POL (ustawienie fabryczne) <b>off</b> ----- zmiana biegunowości na panelu sterującym spawarki
<b>SbA</b>	<b>Zależna od czasu funkcja oszczędzania energii &gt; Patrz rozdział 5.10</b> Ustawienie wartości liczbowej 5 min – 60 min (czas beczynności do zaktywowania trybu oszczędzania energii) <b>off</b> ----- Funkcja wyłączona
<b>rcd</b>	<b>Przełączanie prezentacji prądu (spawanie elektrodami otulonymi)</b> <b>on</b> ----- Wskazanie wartości rzeczywistej <b>off</b> ----- Wskazanie wartości zadanej (ustawienie fabryczne)
<b>LUF</b>	<b>Korzystanie z akcesoriów</b> <b>on</b> ----- Praca z podajnikiem drutu <b>off</b> ----- Praca z nożną przystawką zdalnego sterowania
<b>Sru</b>	<b>Menu serwisowe</b> Zmiany w menu serwisowym muszą być konsultowane z autoryzowanym personelem serwisowym!
<b>uEr</b>	<b>Wersja oprogramowania sterownika urządzenia</b> Informacja o wersji

## 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 przywarłe odpryski spawalnicze.
- Czyścić regularnie rolki podawania drutu (w zależności od stopnia zabrudzenia).

### 6.3.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

#### 6.3.2.1 Kontrola wzrokowa


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

#### 6.3.2.2 Kontrola sprawności

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




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

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

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

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

## 6.4 Utylizacja urządzenia

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

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



### 6.4.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego

- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2012/19/EU Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4.7.2012) zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane razem z niesortowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Muszą być one usuwane oddzielnie. Symbol pojemnika na śmieci na kółkach zwraca uwagę na konieczność oddzielnego usuwania. To urządzenie z chwilą zakończenia eksploatacji należy poddać recyklingowi lub przekazać do odpowiednich systemów rozdzielnego gromadzenia odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) z dnia 16.3.2005) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publiczno-prawne instytucje zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie здаwać 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

#### Świeci lampka sygnalizacyjna nadmiernej temperatury

- ↘ Nadmierna temperatura spawarki
- ✘ Pozwolić ostygnąć urządzeniu w stanie włączonym

#### Usterki

- ↘ Przelączenie biegunowości na panelu sterującym spawarki nie działa
- ✘ Przelącznik na zdalnym sterowaniu określa biegunowość prądu spawania. Odłączyć zdalne sterowanie lub ustawić parametr rCD (menu konfiguracji urządzenia) na wartość off.
- ↘ Przelączenie biegunowości na zdalnym sterowaniu nie działa
- ✘ Parametr rCD (menu konfiguracji urządzenia) ustawić na wartość on.
- ↘ 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

#### Uchwyt spawalniczy TIG (elektroda wolframowa) przegrzewa się przy podłączonym zdalnym sterowaniu RT PWS1 19POL

- ↘ Nieodpowiednie ustawienie biegunowości prądu spawania
- ✘ Przelącznik biegunowości prądu spawania ustawić w położeniu (-).

### 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.

Komunikat błędu	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
E 0	Sygnał uruchomienia w przypadku błędu ustawiony	Nie naciskać wyłącznika uchwytu lub nożnej przystawki zdalnego sterowania
E 4	Błąd temperatury	Odczekać, aż urządzenie ostygnie.
E 5	Przepięcie w sieci	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić napięcie sieciowe.
E 6	Podnapięcie sieciowe	
E 7	Błąd w układzie elektronicznym	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć.
E 9	Przepięcie wtórne	Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.

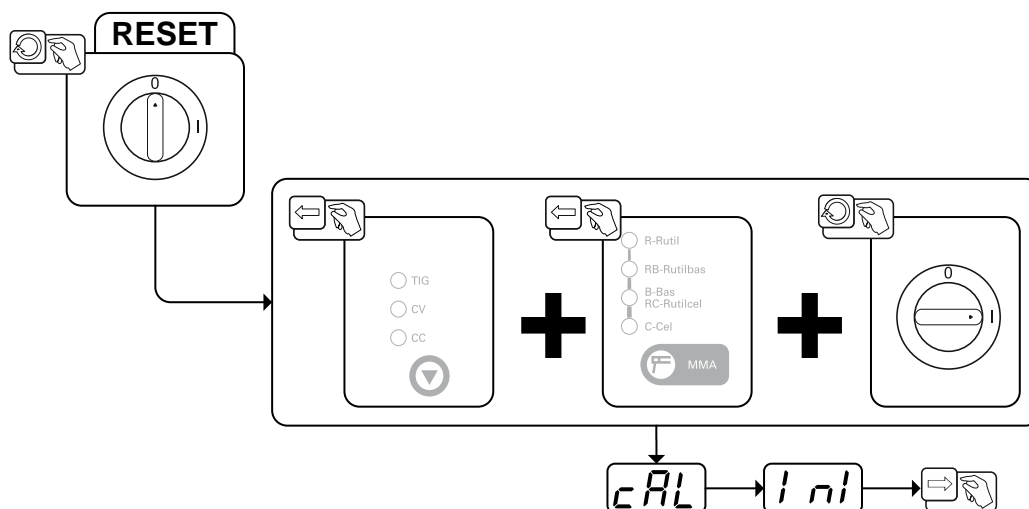
Komunikat błędu	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
E12	Błąd redukcji napięcia (VRD)	
E13	Błąd w układzie elektronicznym	
E14	Błąd wyrównania w rejestracji prądu	Wyłączyć urządzenie, uchwyt elektrodowy odłożyć na izolowane podłoże i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E15	Błąd jednego z napięć zasilania układu elektronicznego	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E23	Błąd temperatury	Odczekać, aż urządzenie ostygnie.
E32	Błąd w układzie elektronicznym	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E33	Błąd wyrównania w rejestracji napięcia	Wyłączyć urządzenie, uchwyt elektrodowy odłożyć na izolowane podłoże i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E34	Błąd w układzie elektronicznym	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E37	Błąd temperatury	Odczekać, aż urządzenie ostygnie.
E40	Usterka silnika	Sprawdzić napęd podawania drutu, wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli usterka występuje nadal, powiadomić serwis.
E55	Zanik fazy	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić napięcie sieciowe.
E58	Zwarcie w obwodzie prądu spawania	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić przewody prądu spawania pod kątem prawidłowej instalacji, np. uchwyt elektrodowy odłożyć na izolowane podłoże; odłączyć przewód prądu rozmagnesowania.
<b>Komunikat zakłócenia</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Środki zaradcze</b>
	Przerwa w obwodzie prądu	Sprawdzić przewód prądu.

### 7.3 Wyświetlanie wersji oprogramowania sterownika urządzenia

Funkcja sprawdzania wersji oprogramowania służy wyłącznie do celów informacyjnych dla personelu serwisowego i dostęp do niej jest możliwy poprzez menu konfiguracji urządzenia > *Patrz rozdział 5.11!*

## 7.4 Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych

**Wszystkie zapisane przez użytkownika parametry spawalnicze zostaną zastąpione przez ustawienia fabryczne.**



Rys. 7- 1

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	<b>Kalibracja</b> Po każdym włączeniu urządzenie jest kalibrowane przez ok. 2 s.
	<b>Inicjalizacja</b> Przytrzymać przyciski aż na wyświetlaczu pojawi się "InI".

## 8 Dane techniczne



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

### 8.1 Pico 350 cel puls pws dgs

	Spawanie elektrodami otulonymi	TIG	MIG/MAG
Zakres regulacji prądu	10 A–350 A		
Zakres regulacji napięcia	20,4 V–34,0 V	10,4 V–24,0 V	14,4 V–31,5 V
Cykl pracy 40°C			
35%	350 A		
60%	280 A		
100%	230 A		
Cykl zmiany obciążenia	10 min (60% CP ^ 6 min spawania, 4 min przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	95 V		
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (+20% do -25%)		
Częstotliwość	50/60 Hz		
Bezpiecznik sieciowy (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 16 A	3 x 10 A	3 x 16 A
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F4G2,5		
Maks. moc przyłączeniowa	15,0 kVA	10,6 kVA	13,9 kVA
Zalecana moc prądnicy	20,3 kVA		
cosφ przy I <sub>max</sub> /sprawność	0,99/88%		
Klasa izolacji/stopień ochrony	H/IP 34s		
Temperatura otoczenia	-25°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia/uchwyty	Wentylator/gaz		
Emisja hałasu	<70 dB(A)		
Przewód masy	50 mm <sup>2</sup>		
Klasa EMC	A		
Oznaczenie bezpieczeństwa	CE / [ ] / [ ]		
Zastosowane normy zharmonizowane	IEC 60974-1, -10		
Wymiary D/S/W	539 x 210 x 415 mm 21,2 x 8,3 x 16,3 inch		
Masa	25 kg 55,1 lb		

## 9 Akcesoria



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

### 9.1 Zdalne sterowanie i akcesoria

Typ	Nazwa	Numer artykułu
RT1 19POL	Przystawka zdalnego sterowania prądem	090-008097-00000
RT PWS1 19POL	Przystawka zdalnego sterowania, spawanie z góry na dół, zmiana biegunów. Dotyczy wyłącznie urządzeń do spawania prądem przemiennym (AC).	090-008199-00000
RA5 19POL 5M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00020
RTF1 19POL 5 M	Nożna przystawka zdalnego sterowania z kablem połączeniowym	094-006680-00000
RV5M19 19POL 5M	Przewód przedłużający	092-000857-00000

### 9.2 Opcje

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON Filter 2756	Filtr zanieczyszczeń wlotu powietrza	092-002756-00000

### 9.3 Akcesoria ogólne

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

### 9.4 Komponenty systemu

#### 9.4.1 Podajnik drutu

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Pico drive 4L	Podajnik drutu	090-002121-00502
Pico drive 200C	Podajnik drutu	090-002124-00502

## 10 Załącznik A

## 10.1 Przegląd parametrów - Wskazówki dotyczące ustawiania

Wyświetlanie danych spawania (trzycyfrowe)	Parametr/Funkcja	Zakres regulacji			
		Standard (fabrycznie)	min.	maks.	Jednostka
<b>Spawanie elektrodami otulonymi (MMA)</b>					
	Prąd Hotstart	120	50	- 200	%
	Czas Hotstart	0,5	0,1	- 20,0	s
<b>Arc</b>	Korekta Arcforce	0	-10	- 20	
<b>cFr</b>	Korekta częstotliwości (PF Pulse)	0	-99	- 99	%
<b>cbR</b>	Korekta balansu (PF Pulse)	0	-99	- 99	%
<b>cPL</b>	Korekta prądu impulsowego (PF Pulse)	0	-99	- 99	%
<b>FrE</b>	Częstotliwość impulsów	5,0	0,2	- 500	Hz
<b>bRL</b>	Balans impulsu	50	1	- 99	%
<b>IPL</b>	Prąd impulsowy	140	1	- 200	%
<b>USP</b>	Ograniczenie długości łuku	off	off	/ on	
<b>MIG/MAG</b>					
<b>Arc</b>	Arcforce (CC)	0	-10	- 20	
<b>dYn</b>	Korekta dynamiki (CV)	0	-40	- 40	
<b>TIG</b>					
<b>ISt</b>	Prąd zajarzania	20	1	- 200	%
<b>tUP</b>	Czas narastania prądu	1,0	0,0	- 20,0	s
<b>FrE</b>	Częstotliwość impulsów	2,8	0,2	- 2000	Hz
<b>bRL</b>	Balans impulsu	50	1	- 99	%
<b>IPL</b>	Prąd impulsowy	140	1	- 200	%
<b>USP</b>	Ograniczenie długości łuku	on	off	- on	
<b>Parametry podstawowe (niezależne od procesu)</b>					
<b>SbR</b>	Zależna od czasu funkcja oszczędzania energii	off	5	- 60	min
<b>rCP</b>	Przełączanie biegunowości prądu spawania	on	off	/ on	
<b>rCd</b>	Przełączanie prezentacji prądu (spawanie elektrodami otulonymi)	off	off	/ on	
<b>WUF</b>	Korzystanie z akcesoriów	on	off	/ on	

## 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

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

##### EWM AG

Munich Regional Branch  
Gadastraße 18a  
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9  
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

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

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

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

#### Sales and Service International

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

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

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

##### EWM KAYNAK SISTEMLERİ TIC. LTD.STİ.

İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / Istanbul Turkey  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

##### EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

##### EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

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