



PL

Spawarka

Picotig 200 MV puls TG

099-002059-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

20.11.2020

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

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 celu 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/en/specialist-dealers.

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
56271 Mündersbach Niemcy
Tel: +49 2680 181-0 , Faks: -244
e-mail: info@ewm-group.com
www.ewm-group.com

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Powielanie, także w części, wyłącznie za pisemną zgodą.

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

1	Spis treści	3
1	Spis treści	3
2	Dla własnego bezpieczeństwa	5
2.1	Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji	5
2.2	Objaśnienie symboli	6
2.3	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa	7
2.4	Transport i umieszczenie urządzenia	10
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	12
3.1	Zakres zastosowania	12
3.2	Wersja oprogramowania	12
3.3	Obowiązująca dokumentacja	12
3.3.1	Gwarancja	12
3.3.2	Deklaracja zgodności	12
3.3.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym	12
3.3.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)	12
3.3.5	Kalibracja / Walidacja	13
3.3.6	Część kompletnej dokumentacji	13
4	Skrócony opis urządzenia	14
4.1	Widok z przodu / widok z tyłu	14
4.2	Układ sterowania – elementy sterownicze	16
4.2.1	Wyświetlanie parametrów spawania	17
5	Budowa i działanie	18
5.1	Transport i umieszczenie urządzenia	18
5.1.1	Chłodzenie urządzenia	18
5.1.2	Przewód masy, ogólnie	18
5.1.3	Warunki otoczenia	19
5.1.3.1	Podczas pracy	19
5.1.3.2	Transport i składowanie	19
5.1.4	Pas transportowy	19
5.1.4.1	Ustawienie długości pasa transportowego	19
5.1.5	Informacje na temat układania przewodów prądu spawania	20
5.1.6	Pełzające prądy spawania	21
5.1.7	Przyłączenie do sieci elektrycznej	22
5.1.7.1	Rodzaj sieci	22
5.2	Spawanie metodą TIG	23
5.2.1	Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy	23
5.2.1.1	Przyłącze przewodu sterującego	23
5.2.2	Zasilanie gazem ochronnym	24
5.2.3	Przyłącze reduktora ciśnienia	24
5.2.3.1	Przyłącze węża gazu osłonowego	25
5.2.4	Test gazu - ustawienie ilości gazu osłonowego	25
5.2.5	Zajazanie łuku	26
5.2.5.1	Zajazanie wysoką częstotliwością	26
5.2.5.2	Liftarc	26
5.2.5.3	Wyłączenie przymusowe	26
5.2.6	Wybór zadania spawalniczego	27
5.2.7	Tryby pracy (przebieg działania)	27
5.2.8	Legenda	27
5.2.8.1	Tryb pracy TIG 2-takt	28
5.2.8.2	Tryb pracy TIG 4-takt	29
5.2.9	Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)	30
5.2.9.1	Funkcja pracy krokowej (tryb krokowy wyłącznika uchwytu)	30
5.2.9.2	Ustawienia trybu uchwytu	30
5.2.9.3	Prędkość Up/Down	30
5.2.9.4	Uchwyt standardowy TIG (5-stykowy)	30
5.2.10	Pulsacja o wartości średniej	33
5.2.11	Menu ekspert (TIG)	34
5.3	Spawanie elektrodą otuloną	35
5.3.1	Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy	35

5.3.2	Wybór zadania spawalniczego	36
5.3.3	Hotstart	36
5.3.4	Arcforce.....	36
5.3.5	Antistick.....	36
5.3.6	Pulsacja o wartości średniej	37
5.3.7	Menu ekspert (MMA)	38
5.3.8	Urządzenie Multivolt (MV).....	38
5.4	Zdalne sterowanie	38
5.4.1	RTF1 19POL.....	38
5.4.2	RT1 19POL.....	38
5.5	Tryb oszczędzania energii (Standby).....	39
5.6	Menu konfiguracji urządzenia	39
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	41
6.1	Informacje ogólne.....	41
6.1.1	Czyszczenie.....	41
6.1.2	Filtr zanieczyszczeń.....	41
6.2	Prace konserwacyjne, okresy	42
6.2.1	Codziennie prace konserwacyjne.....	42
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	42
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	42
6.3	Utylizacja urządzenia	43
7	Usuwanie usterek.....	44
7.1	Usuwanie usterek – lista kontrolna	44
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu).....	45
7.3	Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych.....	47
7.4	Wyświetlanie wersji oprogramowania sterownika urządzenia	47
7.5	Dynamiczne dopasowanie wydajności	47
8	Dane techniczne	48
8.1	Picotig 200 MV	48
8.1.1	Napięcie sieciowe 115 V.....	48
8.1.2	Napięcie sieciowe 230 V.....	49
9	Akcesoria	50
9.1	System transportowy.....	50
9.2	Opcje.....	50
9.3	Zdalne sterowanie i akcesoria	50
9.4	Akcesoria ogólne.....	50
10	Załącznik	51
10.1	Przegląd parametrów - Zakresy ustawiania.....	51
10.2	Spawanie metodą TIG	51
10.3	Spawanie elektrodą otuloną.....	51
10.3.1	Parametry podstawowe (neutralne dla procesu).....	52
10.4	Wyszukiwanie punktów handlowych.....	53

2 Dla własnego bezpieczeństwa

2.1 Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji

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.



Specyfikacje techniczne, których musi przestrzegać użytkownik, aby uniknąć szkód materialnych lub uszkodzenia sprzętu.

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

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

2.2 objaśnienie symboli

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Zwróć uwagę na cechy techniczne		Naciśnij i zwolnij (impulsować / dotknąć)
	Wyłącz urządzenie		Zwolnij
	Włącz urządzenie		Naciśnij i przytrzymaj
	błędnie / nieprawidłowo		Przełącz
	poprawnie / prawidłowo		Obróć
	Wejście		Wartość liczbowa / ustawiana
	Nawiguj		Lampka sygnalizacyjna świeci na zielono
	Wyjście		Lampka sygnalizacyjna miga na zielono
	Prezentacja wartości czasu (przykład: odczekaj / naciśnij przez 4 s)		Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)		Lampka sygnalizacyjna miga na czerwono
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać		
	Narzędzie jest konieczne / użyć		

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!
- Palnik 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!
- Nie wolno używać urządzenia spawalniczego do rozmrażania rur!



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

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiedniego ubioru!

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

- Ochrona dróg oddechowych przed szkodliwymi dla zdrowia materiałami i 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 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 zapalniczki.
- W strefie roboczej mieć przygotowane do użycia odpowiednie urządzenia gaśnicze!
- Przed rozpoczęciem spawania usunąć dokładnie pozostałości palnych materiałów ze spawanego przedmiotu.
- Zespawane przedmioty poddawać dalszej obróbce dopiero po ostygnięciu. Unikać kontaktu z materiałami łatwopalnymi!

⚠ OSTROŻNIE



Dym i gaz!

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

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



Obciążenie hałasem!

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

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



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

⚠ OSTROŻNIE



Pola elektromagnetyczne!

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



- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6.2!*
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czułe na zakłócenia urządzenia i układy odpowiednio zaekranować!
- Rozruszniki serca mogą nie działać prawidłowo (w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza).



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, przystawki zdalnego sterowania, części zamiennych i zużywalnych etc.) pochodzących z naszego programu produkcji!**
- **Akcesoria podłączać wyłącznie, gdy urządzenie jest wyłączone, do odpowiednich gniazd i zabezpieczyć przed odłączeniem.**

Wymagania w zakresie podłączenia do publicznej sieci zasilającej

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

2.4 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!

**Niebezpieczeństwo wypadku z powodu nieprawidłowo ułożonych przewodów!**

Nieprawidłowo ułożone przewody (sieciowe, sterujące, spawalnicze lub zespolony przewód pośredni) mogą być przyczyną potknięć.

- Przewody zasilające układać płasko na podłodze (unikać pętli).
- Unikać układania na drogach komunikacyjnych i transportowych.

**Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez podgrzany płyn chłodzący i jego przyłącza!**

Zastosowany płyn chłodzący i jego punkty przyłączeniowe lub połączeniowe mogą się znacznie nagrzewać podczas pracy (wersja chłodzona wodą). Podczas otwierania obiegu płynu chłodzącego wyciekający płyn chłodzący może spowodować oparzenia.

- Otwierać obieg płynu chłodzącego tylko przy wyłączonym źródle prądu lub urządzeniu chłodzącym!
- Nosić odpowiedni sprzęt ochronny (rękawice ochronne)!
- Zamknąć otwarte przyłącza przewodów węzowych odpowiednimi zatyczkami.

**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 TIG z Liftarc (zajarzanie kontaktowe) lub zajarzaniem wysoką częstotliwością (bezdotykowo) i przy metodzie pomocniczej spawania elektrodą otuloną. Akcesoria mogą ew. rozszerzać zakres działania (patrz odpowiednie dokumentacja w rozdziale o tej samej nazwie).

3.2 Wersja oprogramowania

Niniejsza instrukcja opisuje następującą wersję oprogramowania:

0.5.9.0

Wersja oprogramowania sterownika urządzenia można wyświetlić w menu konfiguracji urządzenia (menu Srv) > Patrz rozdział 5.6.

3.3 Obowiązująca dokumentacja

3.3.1 Gwarancja

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

3.3.2 Deklaracja zgodności



Projekt i konstrukcja tego produktu są zgodne z dyrektywami UE wymienionymi w deklaracji. Do każdego produktu dołączono właściwą deklarację zgodności w oryginale.

Producent zaleca przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa technicznego zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi normami i wytycznymi co 12 miesięcy.

3.3.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym



Źródła prądu spawania z tym oznaczeniem mogą być używane do spawania w środowisku o podwyższonym zagrożeniu elektrycznym (np. kotły). W tym celu należy przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych lub międzynarodowych. Samo źródło prądu nie może znajdować się w strefie zagrożenia!

3.3.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)

OSTRZEŻENIE



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

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

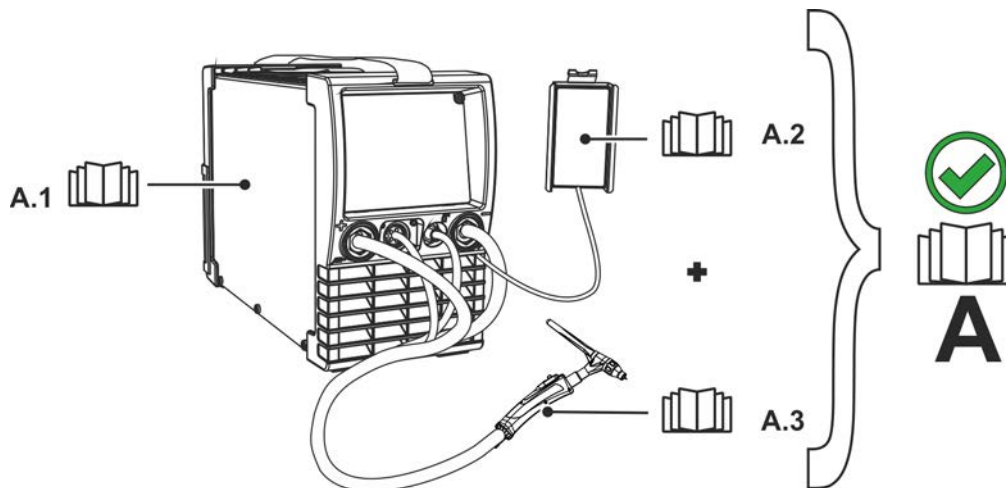
3.3.5 Kalibracja / Walidacja

Do każdego produktu dołączono odpowiedni certyfikat w oryginale. Producent zaleca kalibrację / walidację w odstępach co 12 miesięcy.

3.3.6 Część kompletnej dokumentacji

Ten dokument jest częścią kompletnej dokumentacji i obowiązuje wyłącznie razem z wszystkimi dokumentami częściowymi! Przeczytać i przestrzegać instrukcji eksploatacji wszystkich komponentów systemu, a w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.

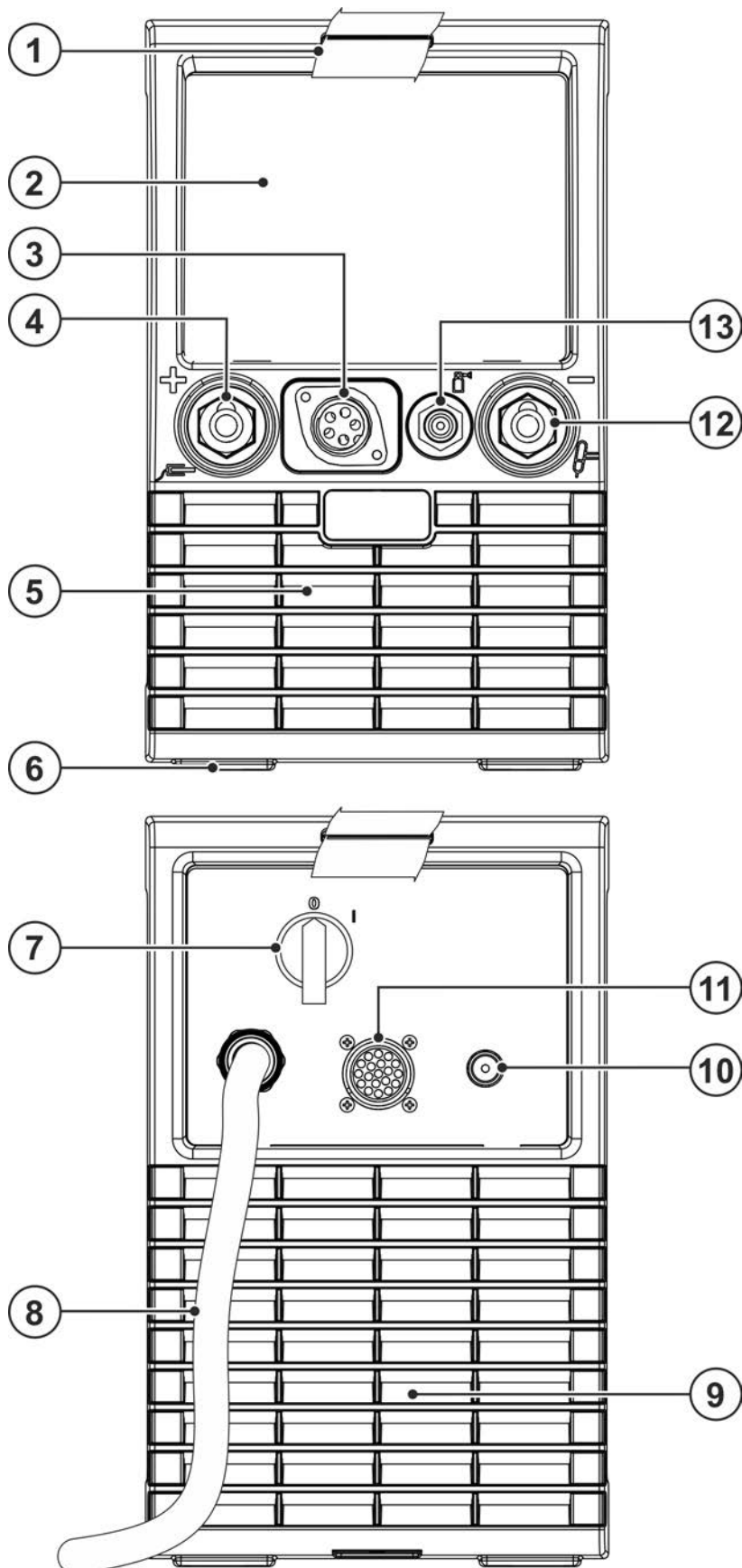


Rys. 3- 1







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

4 Skrócony opis urządzenia

4.1 Widok z przodu / widok z tyłu

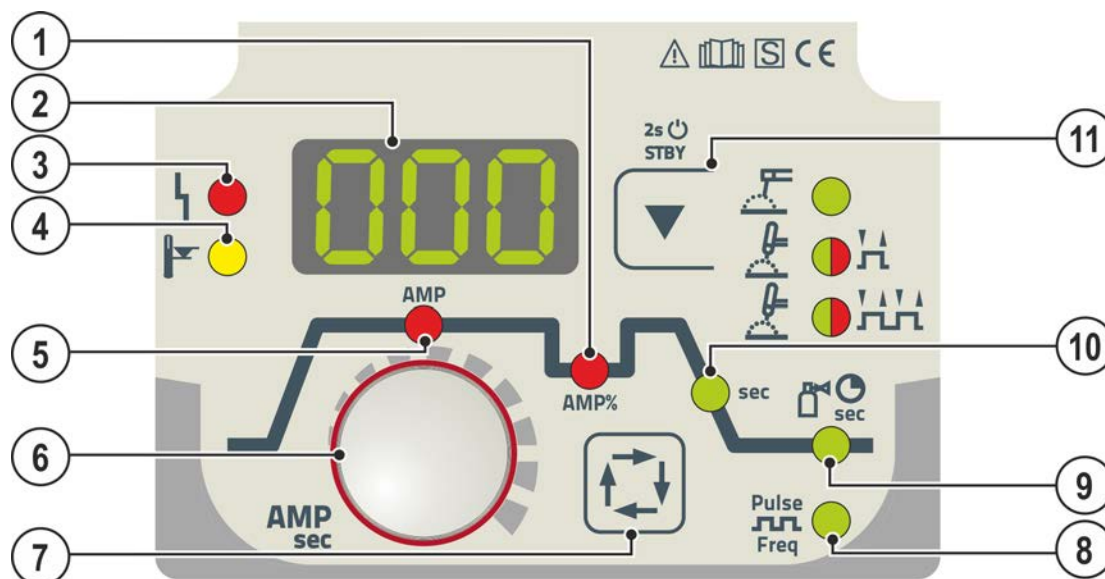


Rys. 4- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Pas do przenoszenia > <i>Patrz rozdział 5.1.4.1</i>
2		Sterownik urządzenia (patrz odpowiednia instrukcja eksploatacji "Sterownik")
3		Gniazdo przyłączeniowe (przewód sterujący uchwyty spawalniczego) > <i>Patrz rozdział 5.2.1.1</i>
4		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+” Podłączenie akcesoriów zależy od metody spawania, należy przestrzegać opisu podłączenia odpowiednio do danej metody spawania > <i>Patrz rozdział 5.</i>
5		Otwory wylotowe powietrza chłodzącego
6		Nóżki urządzenia
7		Wyłącznik główny Włączanie / wyłączanie urządzenia.
8		Kabel sieciowy > <i>Patrz rozdział 5.1.7</i>
9		Otwór wlotowy powietrza chłodzącego Opcjonalny filtr zanieczyszczeń > <i>Patrz rozdział 6.1.2</i>
10		Złączka gwintowana - G ^{1/4} " Przyłącze gazu osłonowego (wyjście)
11		Gniazdo, 19-stykowe Przyłącze zdalnego sterowania
12		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” Podłączenie akcesoriów zależy od metody spawania, należy przestrzegać opisu podłączenia odpowiednio do danej metody spawania > <i>Patrz rozdział 5.</i>
13		Złączka gwintowana - G ^{1/4} " Przyłącze gazu osłonowego (wejście)





4.2 Układ sterowania – elementy sterownicze

Parametry i ich zakresy nastaw są zestawione w rozdziale-Zakresy nastaw.




Rys. 4- 2

Poz.	Symbol	Opis
1	AMP%	Prąd obniżony $\boxed{I_2}$ (TIG)
2	$\boxed{000}$	Wyświetlanie danych spawania (trzycyfrowe) Wyświetlanie parametrów spawania i ich wartości > <i>Patrz rozdział 4.2.1</i>
3		Lampka sygnalizacyjna usterki zbiorczej Komunikaty o błędach > <i>Patrz rozdział 7.2</i>
4		Lampka sygnalizacyjna Nadmierna temperatura 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.
5	AMP	Prąd główny I min. do I maks. (krokowo co 1 A)
6		Pokrętko Ustawienie parametrów spawalniczych Ustawienie prądów, czasów i parametrów.
7		Przycisk Wybór parametrów spawalniczych Za pomocą tego przycisku dokonuje się wyboru parametrów spawalniczych w zależności od stosowanej metody spawania oraz trybu pracy.
8		Lampka sygnalizacyjna, spawanie impulsowe (pulsacja o wartości średniej) > <i>Patrz rozdział 5.3.6</i> świeci: -- Funkcja włączona \boxed{ON} nie świeci: Funkcja wyłączona \boxed{OFF} miga: ---- Wybór parametrów i ustawienie częstotliwości \boxed{FRF}
9		Lampka sygnalizacyjna, czas końcowego wypływu gazu
10	sec	Czas opadania prądu

Poz.	Symbol	Opis
11		Przycisk metody spawania / trybu oszczędzania energii  ● ---- Spawanie elektrodą otuloną  ● H --- Spawanie metodą TIG (tryb pracy 2-takt)  ● HH Spawanie metodą TIG (tryb pracy 4-takt) Lampka sygnalizacyjna zielona: zajarzanie z użyciem jonizatora HF (bezdoty- kowo) włączone (ustawienie fabryczne) Kontrolka czerwona: Liftarc (zajarzanie kontaktowe) włączone STBY ---- Po 2 s przytrzymania urządzenie przechodzi w tryb oszczędzania energii. W celu reaktywacji wystarczy naciśnięcie dowolnego elementu obsługi > <i>Patrz rozdział 5.5.</i>

4.2.1 Wyświetlanie parametrów spawania

Po każdym włączeniu urządzenie jest kalibrowane przez ok. 2 s. Proces ten sygnalizowany jest na wyświetlaczu poprzez . Następnie przez ok. 3 s wyświetlana jest ustawiona wartość dynamicznego dopasowania wydajności > *Patrz rozdział 7.5.*

Na wyświetlaczu parametrów spawania w zależności od wybranego parametru (prądy lub czasy) wyświetlana jest dana wartość. Wyświetlacz przełącza się z powrotem po ok. 5 s i wyświetla zadaną wartość prądu spawania.

Parametry rozszerzone pokazywane są na wyświetlaczu przez naprzemienne wyświetlanie parametru spawania i jego wartości (skrót parametru wyświetlany jest przez ok. 2 s > wartość parametru ok. 2 s). Wyświetlacz przełącza się z powrotem po ok. 60 s i wyświetla zadaną wartość prądu spawania.

Ponadto w przypadku wystąpienia usterki na wyświetlaczu pojawia się odpowiedni kod błędu > *Patrz rozdział 7.2.*

5 Budowa i działanie

OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie elementów pod napięciem, np. przyłączy prądu, 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 obchodzenia się ze źródłami prądu!
- Przewody połączeniowe i prądu podłączać wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu!

Należy przeczytać i przestrzegać dokumentacji wszystkich komponentów systemowych i akcesoriów!

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!

5.1.1 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!**

5.1.2 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!

5.1.3 Warunki otoczenia

- ☞ **Urządzenia nie wolno użytkować na świeżym powietrzu i należy ustawić je na równym podłożu o odpowiedniej nośności!**
 - **Użytkownik ma obowiązek zapewnić antypoślizgową, równą podłogę oraz dostateczną ilość światła na stanowisku pracy.**
 - **Należy zagwarantować zawsze pewną i bezpieczną obsługę urządzenia.**
- ☞ **Uszkodzenie urządzenia w wyniku zabrudzeń!**
Nietypowo duże ilości pyłu, kwasów, gazów lub substancji powodujących korozję mogą uszkodzić urządzenie (Przestrzegać terminów konserwacji > Patrz rozdział 6.2).
 - **Unikać dużych ilości dymu, oparów, pary olejowej, pyłu ze szlifowania oraz korozyjnego powietrza otoczenia!**

5.1.3.1 Podczas pracy

Zakres temperatury powietrza otoczenia:

- -25 °C do +40 °C (-13 °F do 104 °F)

Względna wilgotność powietrza:

- do 50 % przy 40 °C (104 °F)
- do 90 % przy 20 °C (68 °F)

5.1.3.2 Transport i składowanie

Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -30 °C do +70 °C (-22 °F do 158 °F)

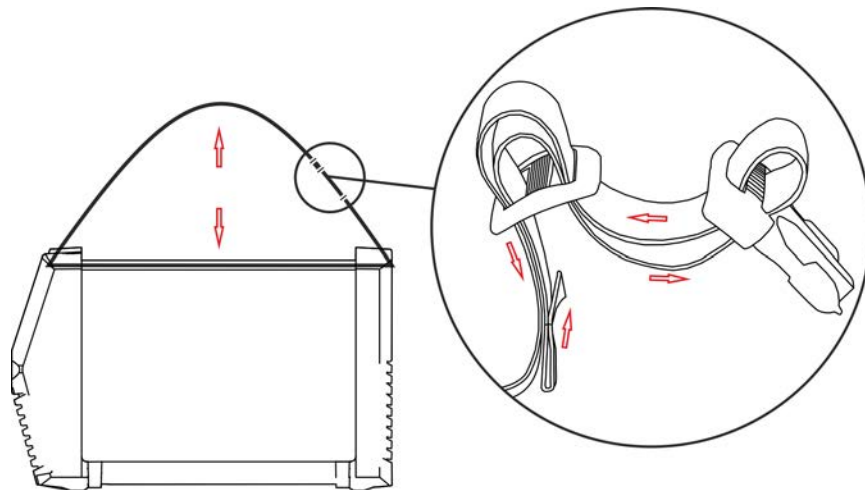
Względna wilgotność powietrza

- do 90 % przy 20 °C (68 °F)

5.1.4 Pas transportowy

5.1.4.1 Ustawienie długości pasa transportowego

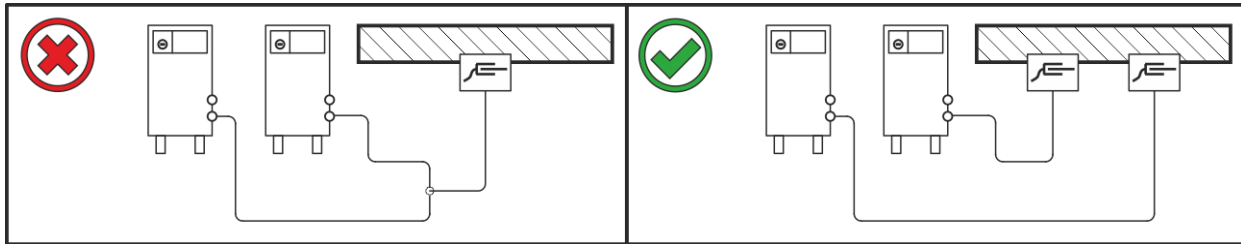
Jako przykład ustawienia na rysunku przedstawiono wydłużenie pasa. Aby skrócić pętlę pasa należy przewlec w odwrotnym kierunku.



Rys. 5-1

5.1.5 Informacje na temat układania przewodów prądu spawania

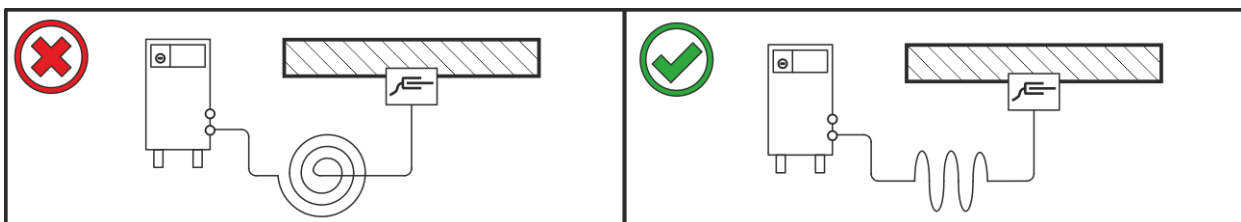
- Dla każdej spawarki stosować osobny przewód masy do obrabianego przedmiotu!



Rys. 5- 2

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

Nadmiar kabla ułożyć w kształcie meandra.

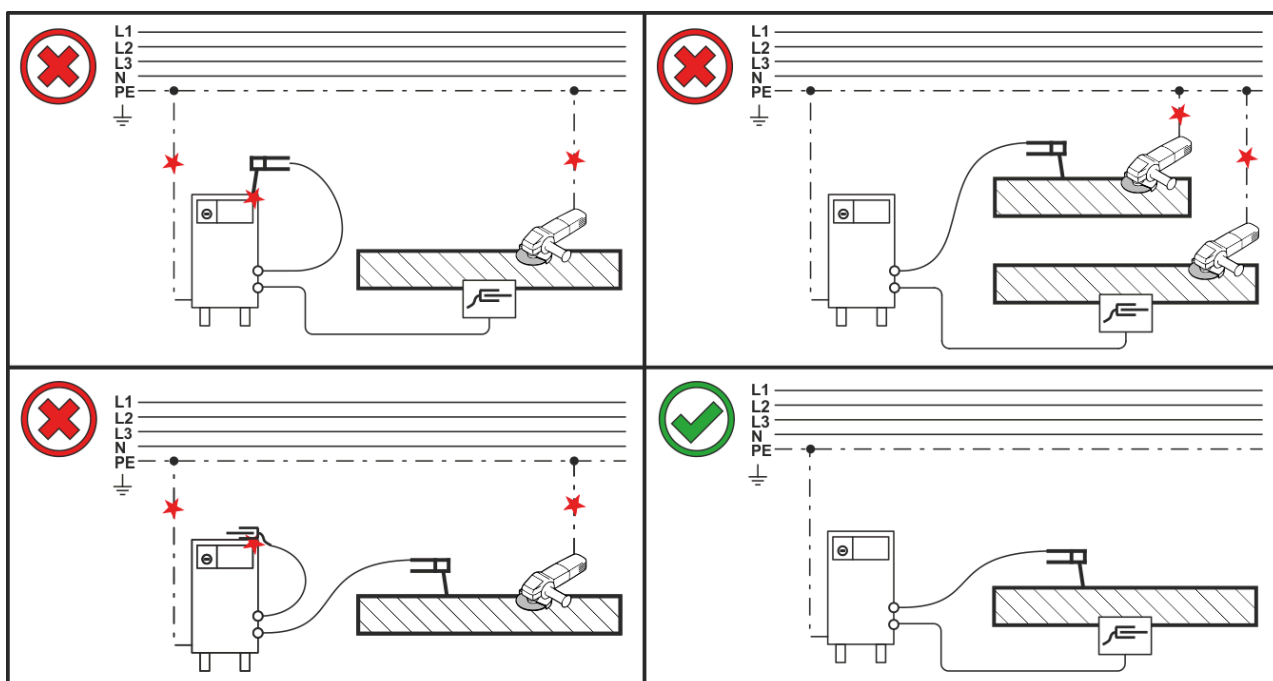


Rys. 5- 3

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



Rys. 5- 4

5.1.7 Przyłączenie do sieci elektrycznej

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



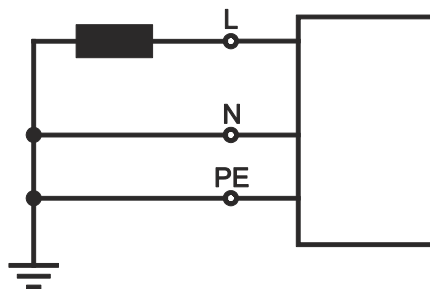
Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!
Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!

- Podłączenie (wtyczka sieciowa lub przewód), naprawa lub dostosowanie napięcia urządzenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z ustawami lub przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Napięcie sieciowe podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem zasilania.
- Urządzenie wolno używać wyłącznie podłączone przepisowo przewodem ochronnym do gniazda wtykowego.
- 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.

5.1.7.1 Rodzaj sieci



To urządzenie może być podłączane wyłącznie do jednofazowego systemu 2-przewodowego z uziemionym przewodem zerowym i w taki sposób eksploatowane.



Rys. 5- 5

Legenda

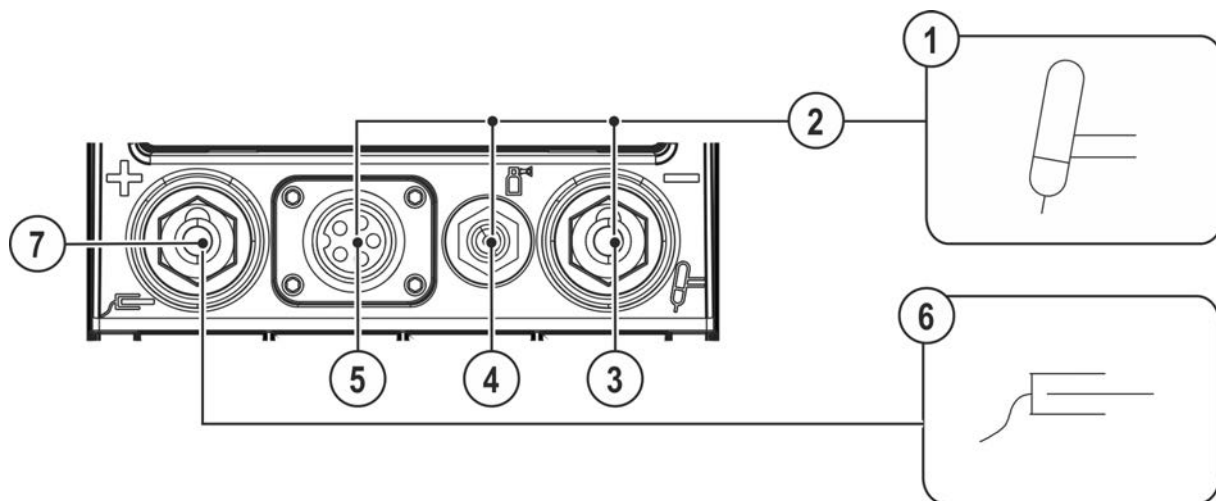
Poz.	Nazwa	Onzaczenie kolorem
<i>L</i>	<i>Przewód zewnętrzny1</i>	<i>brązowy</i>
<i>N</i>	<i>Przewód zerowy</i>	<i>niebieski</i>
<i>PE</i>	<i>Przewód ochronny</i>	<i>zielono-żółty</i>

- Wtyczkę sieciową wyłączzonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

5.2 Spawanie metodą TIG

5.2.1 Podłączenie uchwyty spawalniczego i przewodu masy

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

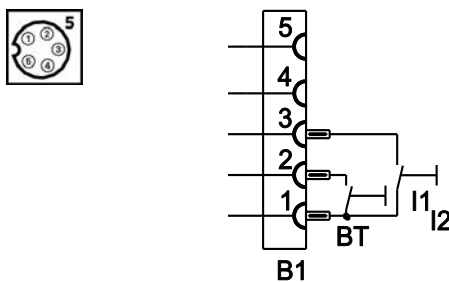


Rys. 5- 6

Poz.	Symbol	Opis
1		Palnik
2		Wiązka przewodów uchwyty spawalniczego
3		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” Przyłącze przewodu prądu spawania uchwyty spawalniczego TIG
4		Złączka gwintowana - G1/4” Przyłącze gazu osłonowego (wyjście)
5		Gniazdo przyłączeniowe (przewód sterujący uchwyty spawalniczego) > Patrz rozdział 5.2.1.1
6		Obrabiany przedmiot
7		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+” Przyłącze przewodu masy

- Wetknąć wtyk prądu spawania uchwyty spawalniczego w gniazdo do przyłączenia prądu spawania „-” i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Zdjąć żółtą zaślepkę złączki G1/4”.
- Przykręcić przewód gazu osłonowego do złączki G1/4”.
- Wetknąć wtyk przewodu sterującego uchwyty spawalniczego do gniazda przyłączeniowego przewodu sterującego uchwyty spawalniczego i zamocować.
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” i zabezpieczyć przekręcając w prawo.

5.2.1.1 Przyłącze przewodu sterującego



Rys. 5- 7

5.2.2 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!

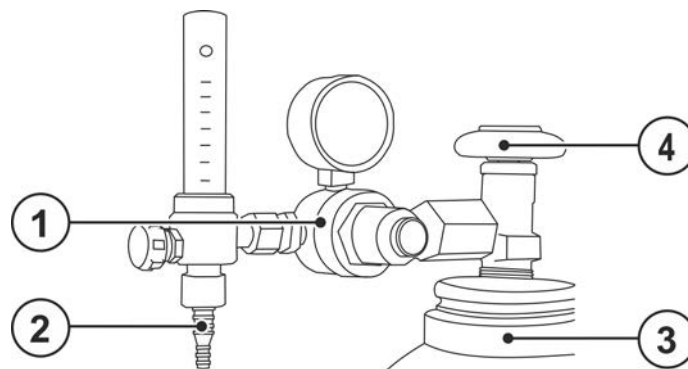
- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!



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

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

5.2.3 Przyłącze reduktora ciśnienia

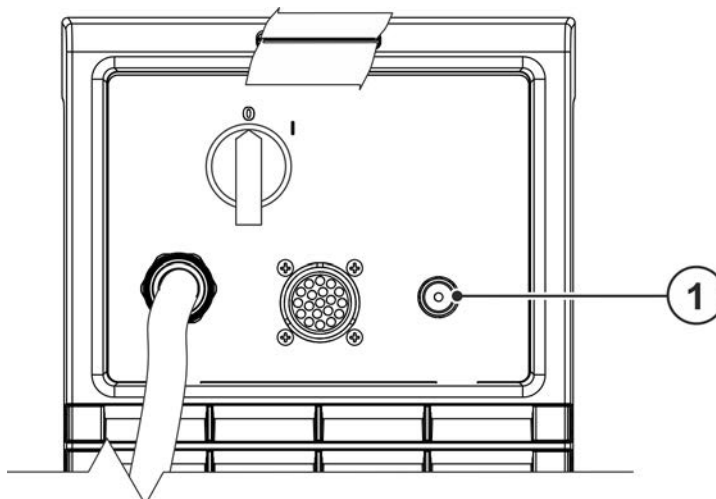


Rys. 5- 8


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

- Przed przyłączeniem reduktora ciśnienia do butli otworzyć na chwilę zawór butli, aby wydmuchać ewentualne zanieczyszczenia.
- Hermeticznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić gazoszczelne złącze węża gazowego po stronie wylotowej reduktora ciśnienia.

5.2.3.1 Przyłącze węża gazu osłonowego



Rys. 5- 9

Poz.	Symbol	Opis
1		Złączka gwintowana - G1/4" Przyłącze gazu osłonowego (wejście)

- Przykręcić złączkę węża gazu do złączki G1/4".

5.2.4 Test gazu - ustawienie ilości gazu osłonowego

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Podczas ustawiania wydatku gazu osłonowego na uchwycie spawalniczym występuje napięcie biegu jałowego oraz wysokonapięciowe impulsy zajarzania, dotknięcie grozi porażeniem prądem lub poparzeniem.

- Uniemożliwić podczas ustawiania kontakt uchwytu spawalniczego z ludźmi, zwierzętami lub przedmiotami.

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.

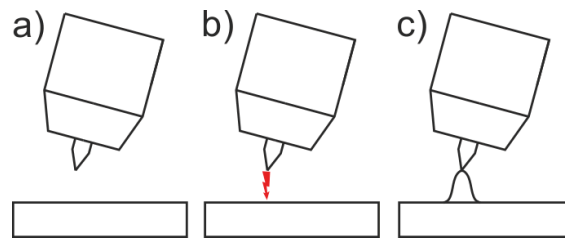
Przykład: dysza gazu o średnicy 7 mm odpowiada wydatkowi gazu 7 l/min.

- Nacisnąć włącznik uchwytu i ustawić wydatek gazu osłonowego na przepływomierzu reduktora ciśnienia.

5.2.5 Zajarzanie łuku

Rodzaj zajarzania można w menu Expert przełączać parametrem \overline{hF} pomiędzy zajarzaniem z użyciem jonizatora HF (\overline{aon}) i Liftarc (\overline{aFF}) > *Patrz rozdział 5.2.11.*

5.2.5.1 Zajarzanie wysoką częstotliwością



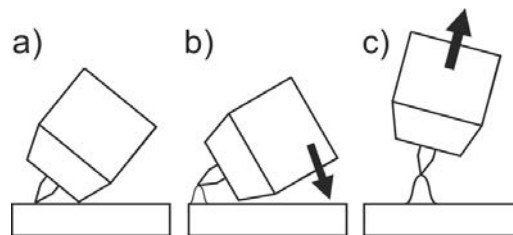
Rys. 5- 10

Łuk elektryczny jest zajarzany bezdotykowo za pomocą impulsów zapłonowych wysokiego napięcia:

- Ustawić uchwyt spawalniczy w pozycji spawania nad obrabianym przedmiotem (odstęp pomiędzy końcówką elektrody a obrabianym przedmiotem ok. 2-3mm).
- Nacisnąć włącznik uchwytu (impulsy zapłonowe wysokiego napięcia startują łuk elektryczny).
- Płynie prąd zajarzania, w zależności od wybranego trybu pracy kontynuowany jest procesy spawania.

Zakończenie spawania: zwolnić włącznik uchwytu lub nacisnąć i zwolnić w zależności od wybranego trybu pracy.

5.2.5.2 Liftarc



Rys. 5- 11

Zajarzanie łuku elektrycznego przez potarcie o materiał spawany:

- Dyszę gazową uchwytu i końcówkę elektrody wolframowej ostrożnie umieścić na materiale spawanym i nacisnąć włącznik uchwytu (popłynie prąd zajarzania kontaktowego Liftarc niezależnie od nastawionego prądu głównego).
- Oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwytu w taki sposób, aby między końcówką elektrody a materiałem spawanym powstał odstęp ok. 2-3 mm. Następuje zajarzenie łuku i prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym trybem pracy, do nastawionego prądu rozruchowego lub głównego.
- Ponieść uchwyt i przechylić do normalnego położenia.

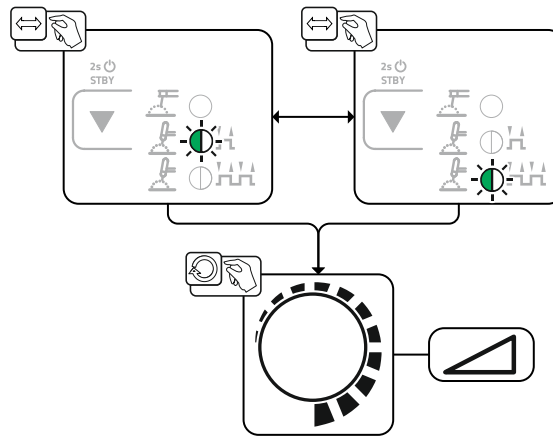
Zakończenie spawania: włącznik uchwytu puścić lub nacisnąć i puścić w zależności od wybranego trybu pracy.

5.2.5.3 Wyłączenie przymusowe

Wyłączenie przymusowe kończy proces spawania po upływie czasów generujących błąd i może być aktywowane przez dwa stany:

- Podczas fazy zajarzania
Brak przepływu prądu 5 s po rozpoczęciu spawania (błąd zajarzania).
- Podczas fazy spawania
Łuk zostaje przerwany na ponad 3 s (przerwanie łuku).

W menu konfiguracji urządzenia > *Patrz rozdział 5.6* można wyłączyć lub ustawić czas ponownego zajarzania po przerwaniu łuku (parametr \overline{VLR}).

5.2.6 Wybór zadania spawalniczego


Rys. 5- 12

Ustawienia podstawowe zostały tym samym zakończone i można rozpocząć spawanie.

Inne parametry spawania, jak np. czas początkowego wypływu gazu, dla większości zastosowań są ustawione domyślnie, w razie potrzeby można je jednak zmienić > *Patrz rozdział 5.2.11.*

5.2.7 Tryby pracy (przebieg działania)

Przycisk wyboru parametrów spawania oraz pokrętko ustawiania parametrów spawalnia pozwalają na ustawienie parametrów procesu.

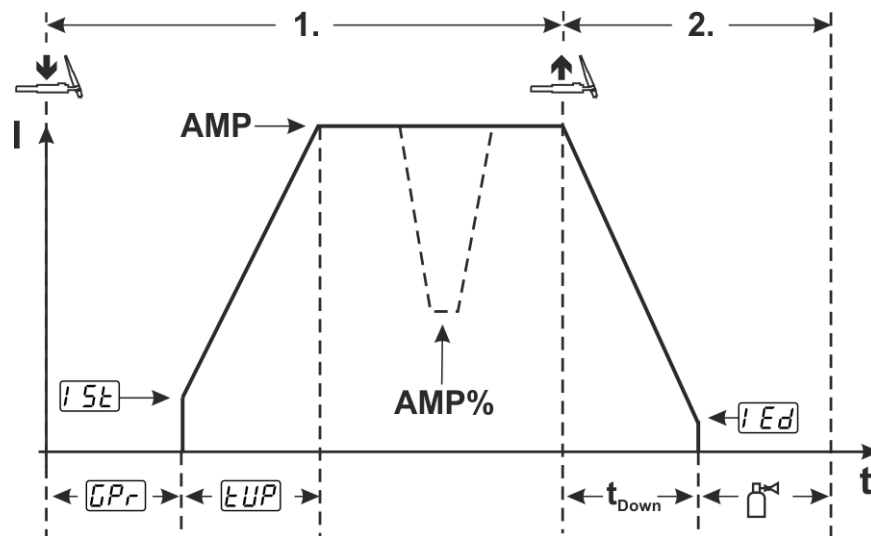
Naciśnięcie przycisku "Wybór parametrów spawania" (przez ok. 2 s) powoduje przejście do ustawień rozszerzonych celem optymalizacji wartości parametrów danego zadania spawalniczego > *Patrz rozdział 5.2.11.*

5.2.8 Legenda

Symbol	Znaczenie
	Początkowy wypływ gazu
	Prąd zajarzania
	Czas narastania prądu
AMP	Prąd główny
AMP%	Prąd drugiego poziomu
t_{Down}	Czas opadania prądu
	Prąd wypełniania krateru
	Czas końcowego wypływu gazu
	Nacisnąć włącznik uchwytu 1
	Zwolnić włącznik uchwytu 1
I	Prąd spawania
t	Czas

5.2.8.1 Tryb pracy TIG 2-takt

Przy podłączonej nożnej przystawce zdalnego sterowania urządzenie automatycznie przełącza się na pracę w trybie 2-taktu. Narastanie i opadanie prądu są wyłączone.



Rys. 5- 13

1.Takt:

- Nacisnąć i przytrzymać wyłącznik uchwytu 1.
- Odliczany jest czas początkowego wypływu gazu t_{Pr} .
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą i obrabianym przedmiotem, następuje zajarzenie łuku elektrycznego.
- Płynie prąd spawania i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania $I_{5\%}$.
- Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu t_{UP} do prądu głównego AMP.

Jeżeli w trakcie fazy prądu głównego zostanie oprócz włącznika palnika 1 dodatkowo naciśnięty włącznik palnika 2, prąd spawania opada do prądu obniżonego AMP%.

Zwolnienie włącznika palnika 2 powoduje wzrost prądu spawania ponownie do ustawionej wartości prądu głównego AMP.

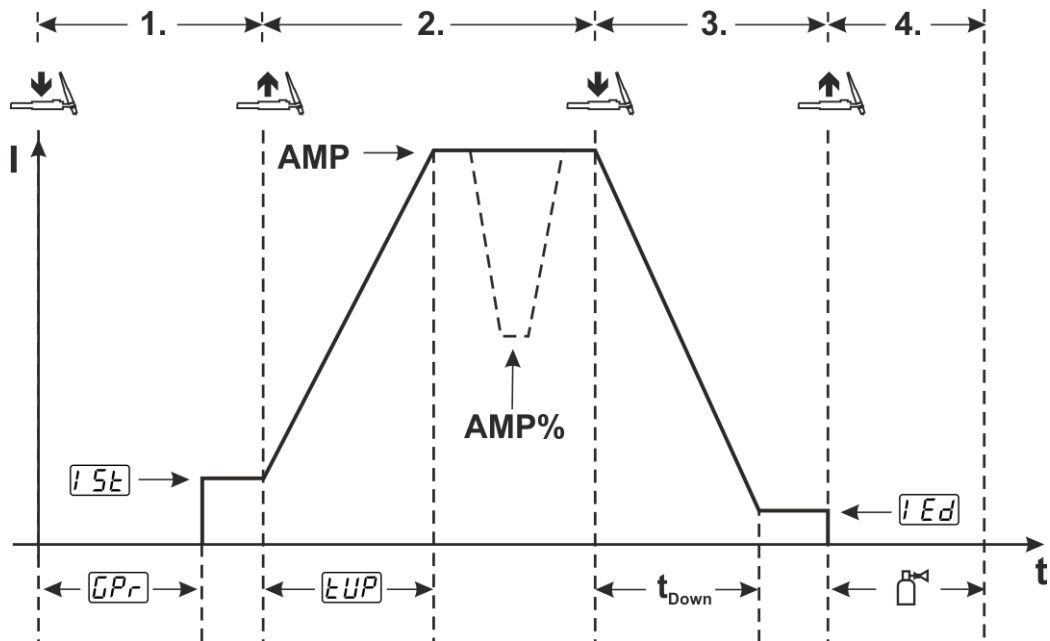
2.takt:

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd główny opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu do wartości prądu wypełniania krateru I_{Ed} (prąd minimalny).

Jeżeli 1. wyłącznik uchwytu zostanie naciśnięty w trakcie czasu opadania prądu, prąd spawania wzrasta ponownie do ustawionej wartości prądu głównego

- Prąd główny osiąga wartość prądu wypełniania krateru I_{Ed} , łuk elektryczny gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie ustawionego czasu końcowego wypływu gazu t .

5.2.8.2 Tryb pracy TIG 4-takt



Rys. 5- 14

1. takt

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1, odliczany jest czas początkowego wypływu gazu GPr .
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą i obrabianym przedmiotem, następuje zajarzenie łuku elektrycznego.
- Płyne prąd spawania i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania $I5E$ (łuk poszukiwania przy ustawieniu minimalnym). Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.

2. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd spawania narasta zgodnie z nastawionym tUP do prądu głównego AMP.

Przełączanie z prądu głównego AMP na prąd obniżony AMP%:

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 2 lub
- Impulsowo naciskać włącznik uchwytu 1.

Czasy opadania mogą być ustawiane.**3. takt**

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd główny opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu do wartości prądu wypełniania krateru IEd (prąd minimalny).

4. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1, łuk elektryczny gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie nastawionego czasu końcowego wypływu gazu GPr .

Natychmiastowe zakończenie procesu spawania bez opadania prądu oraz bez prądu wypełniania krateru:

- Krótkie naciśnięcie 1. Wyłącznik uchwytu (3.takt i 4.takt).
Prąd spada do wartości zerowej i następuje odliczanie czasu końcowego wypływu gazu GPr .

Przy podłączonej nożnej przystawce zdalnego sterowania urządzenie automatycznie przełącza się na pracę w trybie 2-taktu. Narastanie i opadanie prądu są wyłączone.




Aby móc użyć alternatywnego uruchomienia spawania (start krokowy), na sterowniku urządzenia musi być ustawiony dwucyfrowy tryb pracy palnika (11 x). W zależności od typu urządzenia dostępna jest różna liczba trybów pracy palnika.

5.2.9 Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)

W przypadku tego urządzenia można stosować różne warianty palnika.

Funkcje elementów obsługi, takich jak włącznik palnika (BRT), przełączniki lub potencjometry można dostosować indywidualnie za pomocą trybów uchwytu.

Objaśnienie symboli elementów obsługi:

Symbol	Opis
	Nacisnąć włącznik palnika
	Impulsowo naciskać włącznik uchwytu
	Impulsowo nacisnąć włącznik uchwytu a następnie przytrzymać

5.2.9.1 Funkcja pracy krokowej (tryb krokowy wyłącznika uchwytu)

Funkcja pracy krokowej: Krótkie naciśnięcie impulsowe wyłącznika uchwytu w celu zmiany funkcji. Ustawiony tryb pracy palnika określa sposób działania.

5.2.9.2 Ustawienia trybu uchwytu

Użytkownik ma do dyspozycji tryby 1 do 3 i 11 od 13. Tryby 11 do 13 obejmują te same możliwości funkcjonalne jak tryby 1 do 3, jednak bez funkcji pracy krokowej > *Patrz rozdział 5.2.9.1* dla prądu drugiego poziomu.

Możliwości funkcjonalne poszczególnych trybów można znaleźć w tabelach opisujących poszczególne typy uchwytów.

Ustawianie trybów uchwytu spawalniczego odbywa się w menu konfiguracji urządzenia za pomocą parametrów konfiguracji uchwytu spawalniczego "ErD" > Tryb uchwytu spawalniczego "Eod" > *Patrz rozdział 5.6*.

Wyłącznie wymienione tryby są celowe dla danych typów palników.

5.2.9.3 Prędkość Up/Down

Sposób działania

Nacisnąć i przytrzymać przycisk Up:

Zwiększenie prądu aż do osiągnięcia ustawionej na źródle prądu wartości maksymalnej (prąd główny).





Nacisnąć i przytrzymać przycisk Down:

Zmniejszenie prądu aż do osiągnięcia wartości minimalnej.



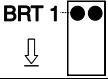
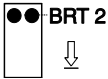
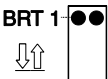
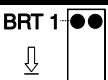
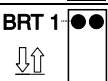
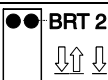
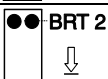
Ustawianie parametru prędkości Up/Down uUd odbywa się w menu konfiguracji urządzenia > *Patrz rozdział 5.6* i określa szybkość przeprowadzania zmiany prądu.

5.2.9.4 Uchwyt standardowy TIG (5-stykowy)

Palnik standardowy z jednym wyłącznikiem uchwytu

Rysunek	Elementy obsługi	Objaśnienie symboli
		BRT1 = wyłącznik uchwytu 1 (prąd spawania wł./wył.; prąd drugiego poziomu za pomocą funkcji pracy krokowej)
Funkcje	Tryb	Elementy obsługi
Prąd spawania wł./wył.	1 (fabrycznie)	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		














Palnik standardowy z dwoma wyłącznikami uchwytu

Rysunek	Elementy obsługi	Objaśnienie symboli		
		BRT1 = wyłącznik uchwytu 1 BRT2 = wyłącznik uchwytu 2		
Funkcje			Tryb	Elementy obsługi
Prąd spawania wł./wyl.			1 (fabrycznie)	
Prąd drugiego poziomu				
Prąd drugiego poziomu (funkcja pracy krokowej ¹) / (4-taktowy tryb pracy)				
Prąd spawania wł./wyl.			3	
Prąd drugiego poziomu (funkcja pracy krokowej ¹) / (4-taktowy tryb pracy)				
Funkcja Up ²				
Funkcja Down ²				

¹ > Patrz rozdział 5.2.9.1

² > Patrz rozdział 5.2.9.3

Palnik standardowy z przełącznikiem (przełącznik, dwa wyłączniki uchwytu)

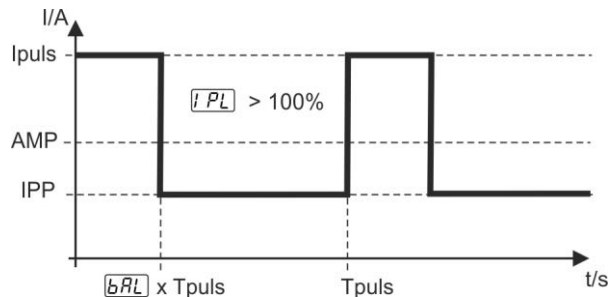
Rysunek	Elementy obsługi	Objaśnienie symboli
		BRT 1 = wyłącznik uchwytu 1 BRT 2 = wyłącznik uchwytu 2
Funkcje	Tryb	Elementy obsługi
Prąd spawania wł./wył.	1 (fabryczne)	
Prąd drugiego poziomu		
Prąd drugiego poziomu (funkcja pracy krokowej ¹) / (4-taktowy tryb pracy)		
Prąd spawania wł./wył.	2	
Prąd drugiego poziomu (funkcja pracy krokowej ¹)		
Funkcja Up ²		
Funkcja Down ²		
Prąd spawania wł./wył.	3	
Prąd drugiego poziomu (funkcja pracy krokowej ¹) / (4-taktowy tryb pracy)		
Funkcja Up ²		
Funkcja Down ²		

¹ > Patrz rozdział 5.2.9.1

² > Patrz rozdział 5.2.9.3

5.2.10 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 (I_{puls}), balans (\overline{bRL}) i częstotliwość (\overline{FrE}). Ustawiona wartość średnia w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (I_{puls}) jest ustalany poprzez parametr \overline{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- 15

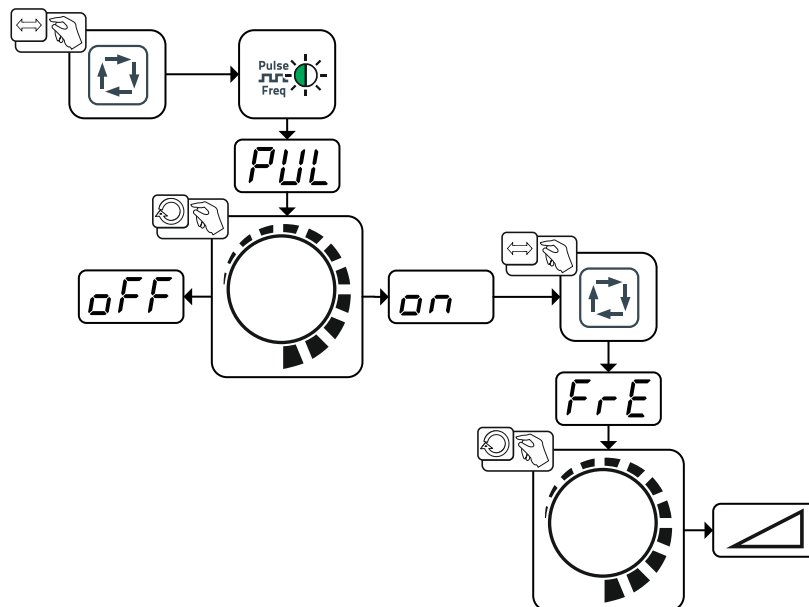
AMP = prąd główny; np. 100 A

I_{puls} = prąd impulsowy = \overline{IPL} x AMP; np. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = prąd przerwy impulsu

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

\overline{bRL} = balans

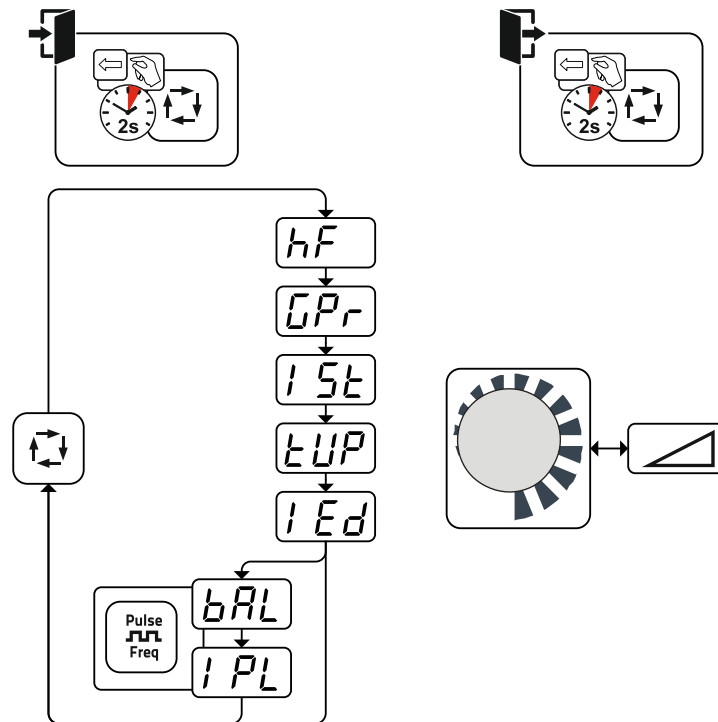


Rys. 5- 16

Wskazanie	Ustawienie / wybór
PUL	Spawanie impulsowe (pulsacja o wartości średniej) on ----- Funkcja włączona off ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
FrE	Częstotliwość impulsów

Pozostałe ustawienie parametrów mogą być dokonywane w menu Expert > Patrz rozdział 5.2.11.

5.2.11 Menu ekspert (TIG)



Rys. 5- 17

Wskazanie	Ustawienie / wybór
HF	Przełączanie rodzaju zajarzania <input type="checkbox"/> on zajarzanie wysoką częstotliwością <input type="checkbox"/> OFF Liftarc
GPr	Czas początkowego wypływu gazu
ISt	Prąd zajarzania (procentowo, zależnie od prądu głównego)
tUP	Czas narastania prądu do wartości prądu głównego
IEd	Prąd wypełniania krateru Zakres regulacji procentowy: w zależności od prądu głównego Zakres regulacji bezwzględny: I _{min} do I _{max} .
bAL	Balans impulsu
I PL	Prąd impulsowy > Patrz rozdział 5.2.10

5.3 Spawanie elektrodą otuloną

5.3.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy

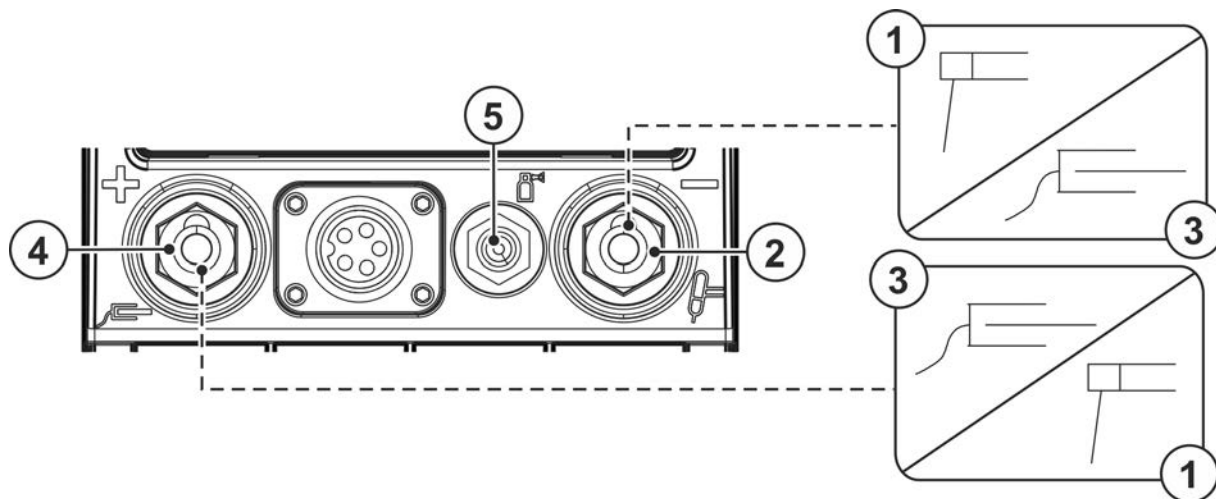
⚠ OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!

Podczas wymiany uchwytu elektrodowego występuje zagrożenie zmiażdżeniem i poparzeniem!

- Nosić odpowiednie, suche rękawice ochronne.
- Do usuwania zużytych elektrod lub przemieszczenia spawanych przedmiotów używać izolowanych kleszczy.

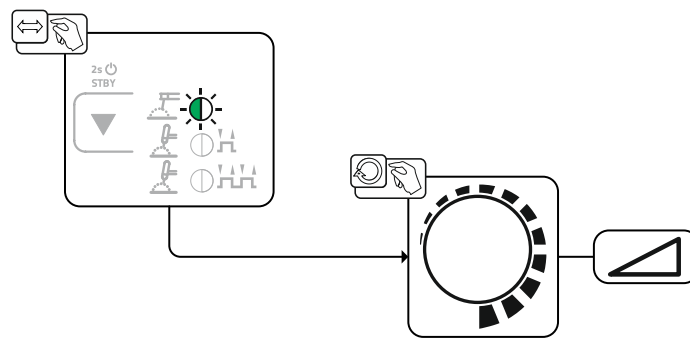


Rys. 5- 18

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt elektrody
2		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” Przyłącze przewodu masy lub uchwytu spawalniczego
3		Obrabiany przedmiot
4		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+” Przyłącze uchwytu elektrody lub przewodu masy
5		Złączka gwintowana - G $\frac{1}{4}$ ” Przyłącze gazu osłonowego (wejście)

- Założyć żółtą zaślepkę na złączkę G $\frac{1}{4}$ ”.
- Włożyć wtyk przewodu uchwytu elektrodowego i przewodu masy do zależnego od zastosowania gniazda prądu spawania i zablokować przekręcając w prawo. Przy wyborze odpowiedniej biegunowości należy kierować się wskazówkami producenta elektrod, podanymi na opakowaniu.

5.3.2 Wybór zadania spawalniczego



Rys. 5- 19

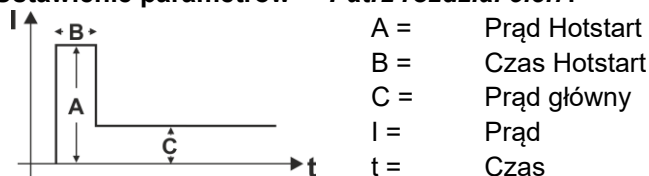
Ustawienia podstawowe zostały tym samym zakończone i można rozpocząć spawanie.

Prąd Hotstart, czas Hotstart oraz Arcforcing dla najczęstszych zastosowań zostały optymalnie ustawione fabrycznie, w razie potrzeby można je jednak zmienić > *Patrz rozdział 5.3.7.*

5.3.3 Hotstart

Za zapewnienie zapłonu łuku i wystarczające nagrzanie na jeszcze zimnym materiale bazowym na początku spawania odpowiedzialna jest funkcja gorącego startu (Hotstart). Zapłon ma tu miejsce ze zwiększonym natężeniem prądu (prądu gorącego startu) w określonym czasie (czas gorącego startu).

Ustawienie parametrów > *Patrz rozdział 5.3.7.*



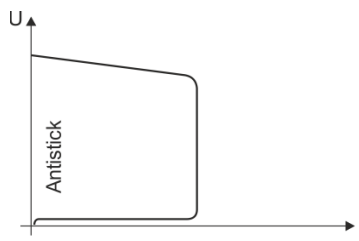
Rys. 5- 20

5.3.4 Arcforce

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.

Ustawienie parametrów > *Patrz rozdział 5.3.7.*

5.3.5 Antistick



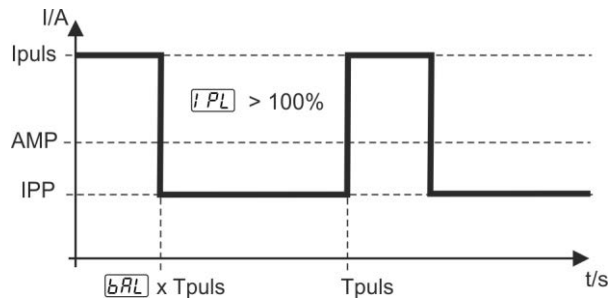
Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.

Gdy elektroda pomimo Arcforce przywiera, urządzenie automatycznie w ciągu ok. 1 s przełącza się na prąd minimalny. To zapobiega wyżarzaniu się elektrody. Sprawdzić nastawienie prądu spawania i skorygować zgodnie z zadaniem spawalniczym!

Rys. 5- 21

5.3.6 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 (I_{puls}), balans (\overline{bRL}) i częstotliwość (\overline{FrE}). Ustawiona wartość średnia w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (I_{puls}) jest ustalany poprzez parametr \overline{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- 22

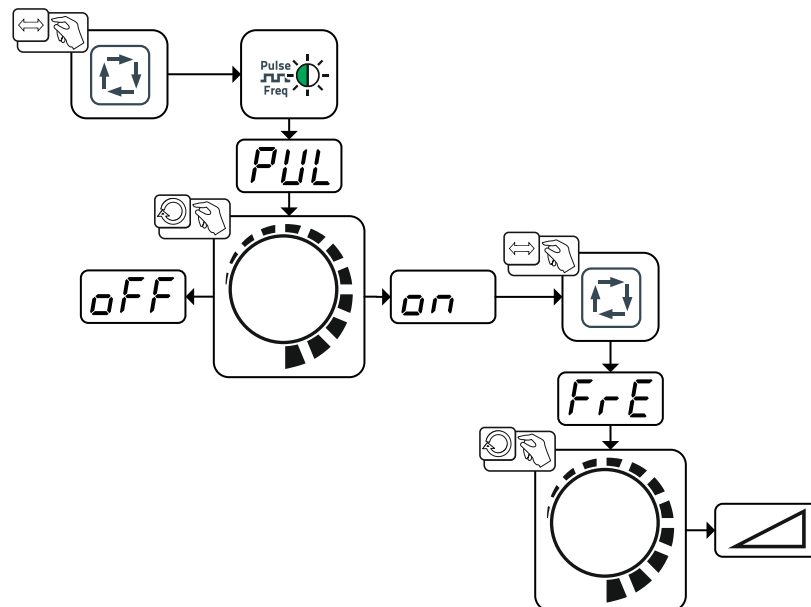
AMP = prąd główny; np. 100 A

I_{puls} = prąd impulsowy = \overline{IPL} x AMP; np. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = prąd przerwy impulsu

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

\overline{bRL} = balans

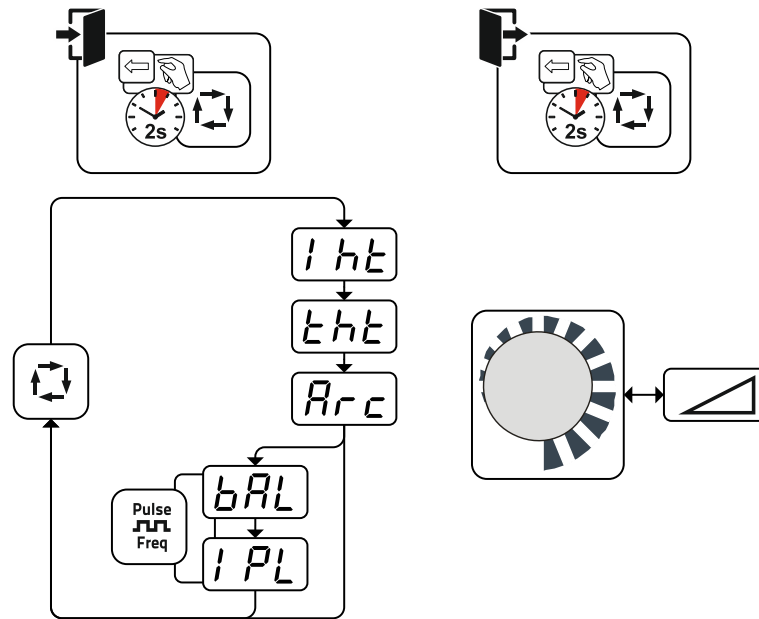


Rys. 5- 23

Wskazanie	Ustawienie / wybór
PUL	Spawanie impulsowe (pulsacja o wartości średniej) on ----- Funkcja włączona off ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
FrE	Częstotliwość impulsów

Pozostałe ustawienie parametrów mogą być dokonywane w menu Expert > Patrz rozdział 5.3.7.

5.3.7 Menu ekspert (MMA)



Rys. 5- 24

Wskazanie	Ustawienie / wybór
1ht	Prąd Hotstart
2ht	Czas Hotstart
Arc	Korekcja Arcforce <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie wartości > twardszy łuk • Zmniejszenie wartości > miękniejszy łuk
bAL	Balans impulsu
iPL	Prąd impulsowy > <i>Patrz rozdział 5.3.6</i>

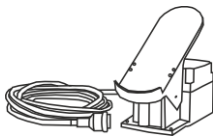
5.3.8 Urządzenie Multivolt (MV)

Urządzenia serii MV posiadają funkcję automatycznego dopasowywania do np. krajowych napięć sieciowych > *Patrz rozdział 8.*

5.4 Zdalne sterowanie

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

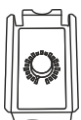
5.4.1 RTF1 19POL



Funkcje

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

5.4.2 RT1 19POL




Funkcje

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

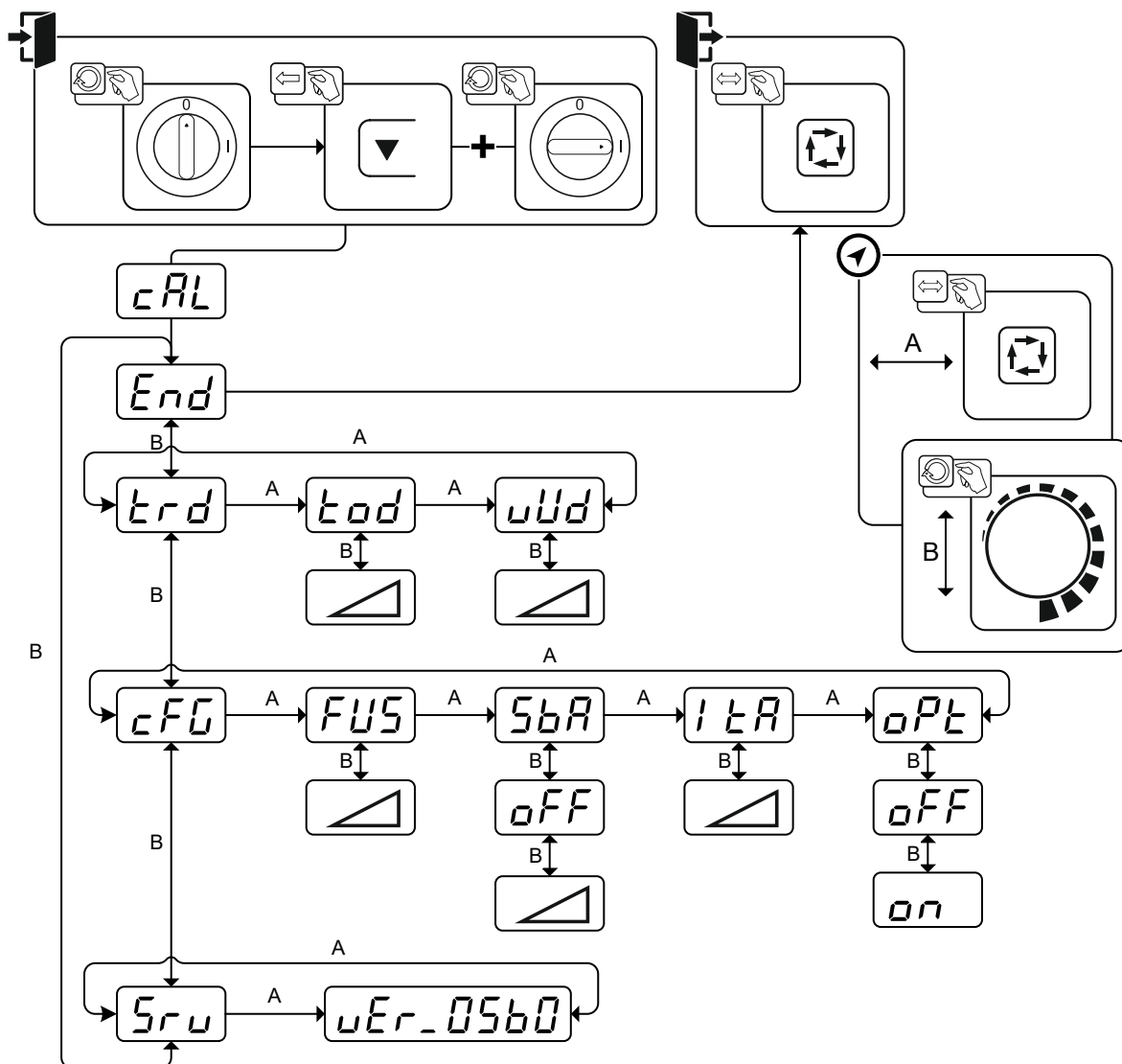
5.5 Tryb oszczędzania energii (Standby)

Tryb oszczędzania energii może być aktywowany przez dłuższe naciśnięcie klu > *Patrz rozdział 4.2* lub przez ustawianie parametru w menu konfiguracji urządzenia (zależny czasowo tryb oszczędzania energii [5bA]) > *Patrz rozdział 5.6*.


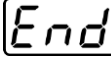
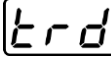

 W przypadku aktywnej funkcji oszczędzania energii na wyświetlaczach urządzenia aktywna jest jedynie ich środkowa część.


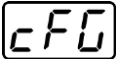

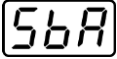

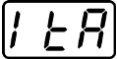

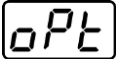


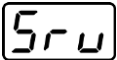
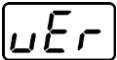
Naciśnięcie dowolnego elementu obsługi (np. obrócenie pokrętki) powoduje dezaktywowanie trybu oszczędzania energii i urządzenie powraca do gotowości do spawania.

5.6 Menu konfiguracji urządzenia



Rys. 5- 25

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Kalibracja Po każdym włączeniu urządzenie jest kalibrowane przez ok. 2 s.
	Wyjście z menu Exit
	Menu konfiguracji palnika Ustawienie funkcji uchwytu spawalniczego
	Tryb uchwytu spawalniczego (ustawienie fabryczne 1) > Patrz rozdział 5.2.9.2

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Prędkość up/down > Patrz rozdział 5.2.9.3 Zwiększenie wartości > szybka zmiana prądu Zmniejszenie wartości > wolna zmiana prądu
	Konfiguracja urządzenia Ustawienia funkcji urządzenia i prezentacji parametrów
	Dynamiczne dopasowanie wydajności > Patrz rozdział 7.5
	Zależna od czasu funkcja oszczędzania energii > Patrz rozdział 5.5 Czas bezczynności do włączenia się trybu oszczędzania energii. Ustawienie  = wyłączone lub wartość liczbowa 5 min. - 60 min.
	Ponowne zajarzenie po przerwaniu łuku > Patrz rozdział 5.2.5.3  ----- Funkcja wyłączona lub ustawienie czasu
	Wykrywanie łuku dla przyłbic spawalniczych (TIG) Modulowana falistość dla lepszego wykrywania łuku  ----- funkcja włączona  ----- funkcja wyłączona
	Menu serwisowe Zmiany w menu serwisowym muszą być konsultowane z autoryzowanym personelem serwisowym!
	Wersja oprogramowania sterownika urządzenia Informacja o wersji

6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie

6.1 Informacje ogólne

NIEBEZPIECZEŃSTWO



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



Nieprawidłowa konserwacja, kontrola i naprawa!
Konserwacje, kontrole i naprawy produktu mogą przeprowadzać 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.

- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6.2.*
- 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).

6.1.1 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.

6.1.2 Filtr zanieczyszczeń

Zastosowanie filtra zanieczyszczeń redukuje przepustowość powietrza chłodzącego, a wskutek tego zmniejsza cykl pracy urządzenia. Cykl pracy zmniejsza się, gdy filtr staje się coraz bardziej zanieczyszczony. Filtr zanieczyszczeń należy regularnie demontować i czyścić przedmuchując sprężonym powietrzem (w zależności od ilości zabrudzeń).

6.2 Prace konserwacyjne, okresy

6.2.1 Codzienne prace konserwacyjne

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

Kontrola sprawności

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

6.2.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

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

Kontrola sprawności

- Przełączniki selekcyjne, urządzenia sterujące, układy WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, układy redukcji napięcia, lampki sygnalizacyjne i kontrolne
- Kontrola osadzenia elementów podawania drutu (zamocowanie rolek podajnika drutu, złączka wlotowa drutu, rurka prowadząca drut). Zalecenie dotyczące wymiany zamocowania rolki podajnika drutu (eFeed) po 2000 roboczogodzin, patrz części eksploatacyjne).
- 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!

6.2.3 Coroczna kontrola (przeeglądy i kontrole podczas eksploatacji)

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.

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!

6.3 Utylizacja urządzenia



Prawidłowe usuwanie!

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

- Nie usuwać z odpadami z gospodarstw domowych!
- Przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie utylizacji!
- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2012/19/UE dotycząca odpadów elektrycznych i elektronicznych) 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 należy oddać do utylizacji lub recyklingu do odpowiedniego punktu segregacji odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG)) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publicznoprawne podmioty zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie zdawać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.
- Informacje na temat zbiórki zużytych urządzeń przeznaczonych do utylizacji można uzyskać we właściwym urzędzie miejskim lub urzędzie gminy.
- Ponadto zużyte urządzenie można przekazać do utylizacji za pośrednictwem lokalnego partnera EWM w całej Europie.

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

Zabezpieczenie sieciowe reaguje

- ✓ Zabezpieczenie sieciowe reaguje - nieodpowiednie zabezpieczenie sieciowe
- ✘ Ustawić zalecane zabezpieczenie sieciowe > *Patrz rozdział 8.*

Usterki

- ✓ Nie można ustawić różnych parametrów (urządzenia z blokadą dostępu)
- ✘ Blokada wprowadzania, wyłączyć blokadę dostępu
- ✓ 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

Brak zajarzania łuku

- ✓ Nieprawidłowe ustawienie rodzaju zajarzania.
- ✘ Rodzaj zajarzania: Wybrać zajarzanie z użyciem jonizatora HF. Zależnie od urządzenia ustawienie dokonywane jest przez przełącznik rodzajów zajarzania lub przez parametr hF w menu urządzenia (patrz ew. instrukcja eksploatacji sterownika).

Złe zajarzanie łuku

- ✓ Wtrącenia materiału w elektrodzie wolframowej w wyniku kontaktu z materiałem dodatkowym lub obrabianym przedmiotem
- ✘ Elektrode wolframową przeszlifować lub wymienić
- ✓ Zły rozptyw prądu podczas zajarzania
- ✘ Sprawdzić ustawienie na pokrętle „Średnica elektrody wolframowej/Optymalizacji zajarzania“ i w razie potrzeby zwiększyć (większa energia zajarzania).

Uchwyt spawalniczy przegrzany

- ✓ Poluzowane złącza prądu spawania
- ✘ Dokręcić przyłącza prądu po stronie palnika i / lub obrabianego przedmiotu
- ✘ Prawidłowo dokręcić dyszę prądową
- ✓ Przeciążenie
- ✘ Sprawdzić i skorygować ustawienie prądu spawania
- ✘ Zastosować wydajniejszy uchwyt spawalniczy

Nierównomierny łuk




- ✓ Wtrącenia materiału w elektrodzie wolframowej w wyniku kontaktu z materiałem dodatkowym lub obrabianym przedmiotem
 - ✗ Elektrode wolframową przeszlifować lub wymienić
- ✓ Nieprawidłowe ustawienie parametrów
 - ✗ Sprawdzić ustawienia i razie potrzeby skorygować

Tworzenie się porów

- ✓ Niewystarczająca lub nieprawidłowa osłona gazowa
 - ✗ Sprawdzić ustawienia gazu osłonowego i w razie potrzeby wymienić butlę z gazem osłonowym
 - ✗ Miejsce spawania osłonić ściankami ochronnymi (przeciąg ma wpływ na efekty spawania)
 - ✗ W przypadku aluminium lub stali wysokostopowych zastosować soczewkę gazową
- ✓ Nieodpowiednie lub zużyte wyposażenie uchwytu spawalniczego
 - ✗ Sprawdzić rozmiar dyszy gazu i w razie potrzeby zmienić
- ✓ Woda kondensacyjna (wodór) w przewodzie gazowym
 - ✗ Przepłukać gazem wiązkę przewodów lub wymienić

7.2 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)

W zależności od możliwości wyświetlania wyświetlacza urządzenia, zakłócenie przedstawiane jest w następujący sposób:

Typ wyświetlania - sterownik urządzenia	Wskazanie
wyświetlacz graficzny	
dwa wyświetlacze 7-segmentowe	
jeden wyświetlacz 7-segmentowy	

Możliwa przyczyna zakłócenia jest sygnalizowana przez odpowiedni numer zakłócenia (patrz tabela). W razie wystąpienia błędu następuje wyłączenie modułu mocy.

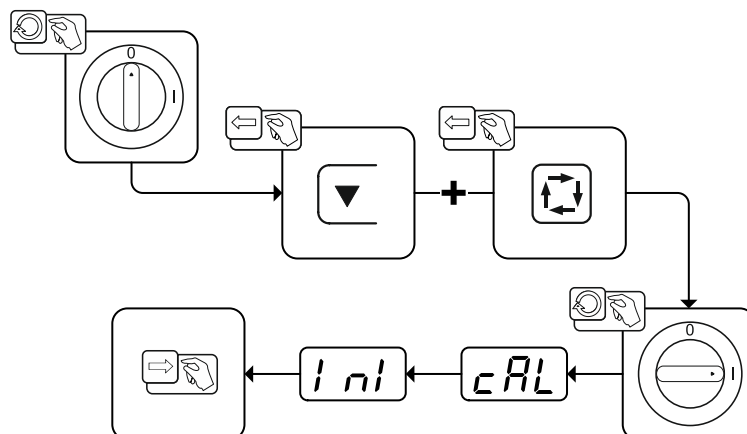
Wskazanie możliwego numeru błędu zależy od wersji urządzenia (interfejsów/funkcji).

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

Komunikat o błędzie	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	Przebiecie w sieci	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić napięcie sieciowe.
E 6	Podnapięcie sieciowe	
E 7	Błąd w układzie elektronicznym	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Jeśli błąd występuje nadal, powiadomić serwis.
E 9	Przebiecie wtórne	
E12	Błąd redukcji napięcia (przyrząd redukcji napięcia)	
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.
E51	Zwarcie doziemne (błąd PE)	Połączenie pomiędzy drutem spawalniczym a obudową urządzenia
E55	Zanik fazy sieci	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić napięcie sieciowe.
E58	Zwarcie w obwodzie prądu spawania	Wyłączyć urządzenie i sprawdzić przewody prądu spawania pod kątem prawidłowej instalacji, np.: izolowany uchwyt elektrodowy; odłączyć przewód prądu rozmagnesowania.

7.3 Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych

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



Rys. 7- 1

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Kalibracja Po każdym włączeniu urządzenie jest kalibrowane przez ok. 2 s.
	Inicjalizacja Przytrzymać przyciski aż na wyświetlaczu pojawi się .
	Potwierdzenie ustawienia Ustawienie użytkownika zostanie przejęte, odblokować ponownie przycisk(i).

7.4 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 5.6!*

7.5 Dynamiczne dopasowanie wydajności

Warunkiem jest prawidłowe wykonanie zabezpieczenia sieciowego.

Przestrzegać informacji na temat zabezpieczenia sieciowego > *Patrz rozdział 8!*

Za pomocą tej funkcji można dostosować urządzenie do budowlanego zabezpieczenia przyłącza sieciowego. Pozwala to na przeciwdziałanie stałemu wyzwalaniu bezpiecznika sieciowego. Maksymalny pobór mocy przez urządzenie jest ograniczany przykładową wartością dla dostępnego zabezpieczenia sieciowego (możliwe kilka stopni).

Wartość można ustawić w menu konfiguracji urządzenia > *Patrz rozdział 5.6* za pomocą parametru . Wybrana wartość jest widoczna po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu przez 2 sekundy.

Funkcja automatycznie dopasowuje moc spawania do wartości poniżej punktu krytycznego odpowiedniego bezpiecznika.




W przypadku zastosowania bezpiecznika sieciowego 20 A odpowiedni wtyk sieciowy musi zostać podłączony przez wyspecjalizowanego elektryka.

8 Dane techniczne

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

8.1 Picotig 200 MV

8.1.1 Napięcie sieciowe 115 V

	TIG	Spawanie ręczne elektrodą otuloną
Prąd spawania (I ₂)	5 A do 150 A	5 A do 110 A
Napięcie spawania zgodnie z normą (U ₂)	10,2 V do 16,0 V	20,2 V do 24,4 V
Cykl pracy CP przy 40° C ^[1]	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100 %)	110 A (35 %) 90 A (60 %) 80 A (100 %)
Napięcie biegu jałowego (U ₀)	90 V	
Napięcie sieciowe (Допуск)	1 x 115 V (-15 % do +15 %)	
Częstotliwość	50/60 Hz	
bezpiecznik sieciowy ^[2]	1 x 20 A	1 x 25 A
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F3G2,5	
maks. Moc przyłączeniowa (S ₁)	4,1 kVA	4,5 kVA
Zalec. Moc prądnicy	6,1 kVA	
Cos Phi / sprawność	0,99 / 86 %	
Stopień ochrony	I	
Kategoria przepięć	III	
Stopień zanieczyszczenia	3	
Klasa izolacji / stopień ochrony	H / IP 23	
Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	Typ B (zalecany)	
Poziom hałasu ^[3]	<70 dB(A)	
Temperatura otoczenia	-25 °C do +40 °C	
Chłodzenie urządzenia	Wentylator (chłodzony powietrzem)	
Chłodzenie uchwytu	gaz	
Przewód masowy (min.)	35 mm ²	
Klasa EMC	A	
Oznaczenie bezpieczeństwa		
Zastosowane normy	patrz: deklaracja zgodności (dokumentacja urządzenia)	
Wymiary (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 cal	
Ciężar	9,8 kg 21.6 lb	

^[1] Cykl zmiany obciążenia: 10 min (60 % ED \triangleq 6 min. spawania, 4 min. przerwy).

^[2] Zalecane są bezpieczniki topikowe DIAZED xxA gG. W przypadku używania bezpieczników samoczynnych należy zastosować charakterystykę wyzwolenia „C”!

^[3] Poziom hałas podczas pracy na biegu jałowym i w trakcie pracy przy standardowym obciążeniu zgodnie z IEC 60974- 1 w maksymalnym punkcie pracy.

8.1.2 Napięcie sieciowe 230 V

	TIG	Spawanie ręczne elektrodą otuloną
Prąd spawania (I ₂)	5 A do 200 A	5 A do 150 A
Napięcie spawania zgodnie z normą (U ₂)	10,2 V do 18,0 V	20,2 V do 26,0 V
Cykl pracy CP przy 40° C ^[1]	200 A (25 %) 150 A (60 %) 140 A (100%)	150 A (35 %) 120 A (60 %) 100 A (100%)
Napięcie biegu jałowego (U ₀)	90 V	
Napięcie sieciowe (Допуск)	1 x 230 V (-20 % do +15 %)	
Częstotliwość	50/60 Hz	
bezpiecznik sieciowy ^[2]	1 x 16 A	
Przewód przyłączeniowy sieci	H07RN-F3G2,5	
maks. Moc przyłączeniowa (S ₁)	6,0 kVA	6,4 kVA
Zalec. Moc prądnicy	8,6 kVA	
Cos Phi / sprawność	0,99 / 86 %	
Stopień ochrony	I	
Kategoria przepięć	III	
Stopień zanieczyszczenia	3	
Klasa izolacji / stopień ochrony	H / IP 23	
Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy	Typ B (zalecany)	
Poziom hałasu ^[3]	<70 dB(A)	
Temperatura otoczenia	-25 °C do +40 °C	
Chłodzenie urządzenia	Wentylator (chłodzony powietrzem)	
Chłodzenie uchwytu	gaz	
Przewód masowy (min.)	35 mm ²	
Klasa EMC	A	
Oznaczenie bezpieczeństwa	[S] / CE / EMC	
Zastosowane normy	patrz: deklaracja zgodności (dokumentacja urządzenia)	
Wymiary (l x b x h)	428 x 181 x 294 mm 16.9 x 7.1 x 11.6 cal	
Ciężar	9,8 kg 21.6 lb	

^[1] Cykl zmiany obciążenia: 10 min (60 % ED \triangleq 6 min. spawania, 4 min. przerwy).

^[2] Zalecane są bezpieczniki topikowe DIAZED xxA gG. W przypadku używania bezpieczników samoczynnych należy zastosować charakterystykę wyzwalań „C”!

^[3] Poziom hałasu podczas pracy na biegu jałowym i w trakcie pracy przy standardowym obciążeniu zgodnie z IEC 60974- 1 w maksymalnym punkcie pracy.

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 System transportowy

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Trolley 35-1	Wózki transportowe	090-008629-00000

9.2 Opcje

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON Filter T.0004	Filtr zanieczyszczeń wlotu powietrza	092-002547-00000

9.3 Zdalne sterowanie i akcesoria

Typ	Nazwa	Numer artykułu
RT1 19POL	Przystawka zdalnego sterowania prądem	090-008097-00000
RTF1 19POL 5 M	Nożna przystawka zdalnego sterowania z kablem połączeniowym	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Przewód przedłużający	092-000857-00000

9.4 Akcesoria ogólne

Typ	Nazwa	Numer artykułu
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Reduktor ciśnienia z manometrem	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Wąż gazu	094-000010-00001
ADAP CEE16/SCHUKO	Złączka Schuko/wtyk CEE16A	092-000812-00000

10 Załącznik

10.1 Przegląd parametrów - Zakresy ustawiania

10.2 Spawanie metodą TIG

Wskaźanie danych spawal-	Parametr / funkcja	Zakres regulacji				
		Standard (fabrycznie)	min.		maks.	Jednostka
	Prąd drugiego poziomu AMP%	50	1	-	200	A
	Czas opadania prądu	1	0,0	-	20	s
	Czas końc wypł gazu	4	0,0	-	20	s
	Spawanie impulsowe	off	off	-	on	
	Częstotliwość impulsów	2,8	0,2	-	2000	Hz
	Zajarzanie z użyciem jonizatora HF	on	off	-	on	
	Czas pocz wypł gazu	0,5	0,0	-	5	s
	Prąd zajarzania	20	1	-	200	%
	Czas narastania prądu	1,0	0,0	-	20,0	s
	Prąd wypełniania krateru AMP%	20	1	-	200	%
	Balans impulsu	50	1	-	99	%
	Prąd impulsowy	140	1	-	200	%

10.3 Spawanie elektrodą otuloną

Wyświetlanie parametrów spaw-	Parametr/Funkcja	Zakres regulacji				
		Standard (fabrycznie)	min.		maks.	Jednostka
	Spawanie impulsowe	off	off	-	on	
	Częstotliwość impulsów	1,2	0,2	-	500	Hz
	Prąd Hotstart (AMP%)	120	50	-	200	%
	Czas Hotstart	0,5	0,1	-	20,0	s
	Korekta Arcforce	0	-10	-	10	
	Balans impulsu	30	1	-	99	%
	Prąd impulsowy	142	1	-	200	%

10.3.1 Parametry podstawowe (neutralne dla procesu)

Wskazanie danych spawal-	Parametr / funkcja	Zakres regulacji				
		Standard (fabrycznie)	min.		maks.	Jednostka
<input type="checkbox"/> ON	Włączone					
<input type="checkbox"/> OFF	Wyłączone					
<input type="checkbox"/> CAL	Kalibracja					
<input type="checkbox"/> INIT	Inicjalizacja					
<input type="checkbox"/> ETD	Menu konfiguracji uchwytu					
<input type="checkbox"/> EOD	Tryb pracy uchwytu	1	1	-	13	
<input type="checkbox"/> UUD	Prędkość Up/Down	10	1		100	
<input type="checkbox"/> EFC	Konfiguracja urządzenia					
<input type="checkbox"/> FUS	Dynamiczne dopasowanie wydajności (230V)	16	10	-	20	A
<input type="checkbox"/> FUS	Dynamiczne dopasowanie wydajności (115)	25	10	-	25	A
<input type="checkbox"/> SBA	Zależna od czasu funkcja oszczędzania energii	20	off	-	60	min
<input type="checkbox"/> ITR	Ponowne zajarzanie po przerwaniu łuku	3	off	-	5	s
<input type="checkbox"/> OPE	Wykrywanie łuku dla przyłbic spawalniczych (TIG)	off	off		on	
<input type="checkbox"/> END	Wyjście z menu					
<input type="checkbox"/> SRV	Menu serwisowe					
<input type="checkbox"/> UER	Wersja oprogramowania sterownika urządzenia					
<input type="checkbox"/> -	Tryb oszczędzania energii aktywny					

10.4 Wyszukiwanie punktów handlowych

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"