



PL

Sterownik

L2.00 - DC Expert 3.0 TIG

L2.00 - AC/DC Expert 3.0 TIG

099-00L200-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

05.09.2024

**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 GmbH

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.

Zabezpieczenie danych

Użytkownik jest odpowiedzialny za wykonanie kopii zapasowej danych dla wszystkich zmian w porównaniu do ustawień fabrycznych. Użytkownik jest odpowiedzialny za usunięte ustawienia osobiste. Producent nie ponosi za to żadnej odpowiedzialności.

1 Spis treści

1	Spis treści	3
2	Dla własnego bezpieczeństwa	6
2.1	Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji	6
2.2	Objaśnienie symboli	7
2.3	Przepisy dotyczące bezpieczeństwa	8
2.4	Transport i umieszczenie urządzenia	11
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	13
3.1	Wersja oprogramowania	13
3.2	Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami	13
3.3	Obowiązująca dokumentacja	14
3.3.1	Gwarancja	14
3.3.2	Deklaracja zgodności	14
3.3.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym	14
3.3.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)	14
3.3.5	Kalibracja / Walidacja	14
3.3.6	Część kompletnej dokumentacji	15
4	Szybki przegląd	16
4.1	Symbole ekranowe	17
4.2	Obsługa sterownika urządzenia	19
4.3	Wyświetlacz urządzenia	20
4.3.1	Ekran startowy	20
4.3.1.1	Zmiana języka	20
4.3.2	Ekran główny	21
4.3.2.1	Pasek statusu	22
4.3.2.2	Ekran główny	22
4.3.3	Szybkie menu (TIG)	23
4.3.4	Ustawienia rozszerzone	24
4.3.5	Pomoc w obsłudze (Q-Info)	24
4.4	System (menu główne)	25
4.4.1	Ustawienia systemowe	25
4.4.2	Porównanie	27
4.4.3	Menedżer zadań (JOB)	27
4.4.4	Łączność	28
4.4.5	Xbutton	28
4.4.6	Serwis	28
4.4.7	Informacje systemowe	29
4.4.8	Ustawienie prądu spawania (bezwzględne / procentowe)	30
4.4.9	Funkcja blokady	30
5	Opis funkcji	31
5.1	Spawanie metodą TIG	31
5.1.1	Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu) / płukania wiązki przewodów	31
5.1.1.1	Automatyka końcowego wypływu gazu	32
5.1.2	Wybór zadania spawalniczego	32
5.1.3	Korekta zajarzania	33
5.1.4	Ręczne ustawienie zajarzania	33
5.1.5	Powtórne zadania spawalnicze (JOB 1-100)	34
5.2	Programy spawania	35
5.2.1	Wybór i ustawianie	35
5.2.2	Spawanie prądem przemiennym	36
5.2.2.1	Kształt krzywej	36
5.2.2.2	Automatyka częstotliwości AC	37
5.2.2.3	Balans	37
5.2.2.4	Balans amplitudy	38
5.2.2.5	Optymalizacja komutacji	38
5.2.3	Spawanie synchroniczne (AC)	39
5.2.4	Balling (formowanie kulki)	40
5.2.5	Zajarzanie łuku	40
5.2.5.1	Zajarzanie wysoką częstotliwością	40

5.2.5.2	Liftarc.....	41
5.2.5.3	Wyłączenie przymusowe.....	41
5.2.6	Tryby pracy (przebieg działania)	42
5.2.6.1	Wyjaśnienie symboli.....	42
5.2.6.2	Praca w trybie dwutaktu	43
5.2.6.3	Praca w trybie czterotaktu	43
5.2.6.4	spotArc	45
5.2.6.5	spotmatic	46
5.2.6.6	Praca w trybie 2-taktu wersja C	48
5.2.7	Spawanie metodą TIG activArc.....	49
5.2.8	TIG-Antistick	49
5.2.9	Spawanie impulsowe	50
5.2.9.1	Pulsacja o wartości średniej.....	50
5.2.9.2	Pulsacja termiczna	51
5.2.9.3	Automatyka zgrzewania impulsowego.....	51
5.2.9.4	AC specjalnie	51
5.2.9.5	Spawanie impulsowe w fazie narastania i opadania prądu	52
5.2.10	Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)	52
5.2.10.1	Tryb uchwytów spawalniczych.....	52
5.2.10.2	Funkcja pracy krokowej (tryb krokowy wyłącznika uchwytu)	55
5.2.10.3	Prędkość Up/Down.....	55
5.2.10.4	Skok prądu	56
5.2.11	Nożna przystawka zdalnego sterowania RTF 1	56
5.2.11.1	Obszar pracy	57
5.2.11.2	Działanie.....	57
5.2.11.3	Program startu.....	58
5.2.11.4	Program końcowy (wypełnianie kraterów)	58
5.2.11.5	Praca Start / Stop	59
5.2.12	Porównanie rezystancji przewodu	59
5.3	Spawanie elektrodą otuloną.....	61
5.3.1	Wybór zadania spawalniczego	61
5.3.1.1	Powtarzające się zadania spawalnicze (JOB 101-116).....	61
5.3.2	Hotstart	61
5.3.3	Wybór i ustawianie.....	62
5.3.4	Arcforce.....	62
5.3.5	Antistick.....	62
5.3.6	Przełączanie biegunowości prądu spawania (zmiana biegunowości).....	63
5.3.7	Spawanie prądem przemiennym	63
5.3.7.1	Automatyka częstotliwości AC	63
5.3.8	Spawanie impulsowe	64
5.3.8.1	Pulsacja o wartości średniej.....	64
5.3.9	Ograniczenie długości łuku (USP).....	64
5.4	Ulubione zadania JOB	65
5.4.1	Zapisanie aktualnych ustawień do faworyta	65
5.4.2	Ładowanie zapisanego faworyta	65
5.4.3	Usuwanie zapisanego faworyta.....	66
5.5	Organizacja zadań spawalniczych (menedżer JOB)	66
5.5.1	Kopiowanie zadania spawalniczego (JOB)	66
5.5.2	Przywracanie zadania spawalniczego (JOB) do ustawień fabrycznych.....	66
5.6	Tryb oszczędzania energii (Standby).....	66
5.7	Uprawnienia dostępu (Xbutton)	67
5.7.1	Informacje o użytkowniku	67
5.7.2	Aktywacja uprawn Xbutton	67
5.7.3	Przywrócić konfigurację Xbutton	67
5.8	Układ redukcji napięcia	68
5.9	Dynamiczne dopasowanie wydajności	68
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	69
6.1	Informacje ogólne.....	69
6.2	Utylizacja urządzenia	70

7	Usuwanie usterek	71
7.1	Komunikaty ostrzegawcze	71
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)	73
7.3	Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych	80
7.4	Wersje oprogramowania komponentów systemu	80
8	Załącznik	81
8.1	Przegląd parametrów - Zakresy ustawiania	81
8.1.1	Spawanie metodą TIG.....	81
8.1.1.1	Parametry impulsów.....	82
8.1.1.2	Parametry prądu przemiennego	82
8.1.2	Spawanie elektrodą otuloną	82
8.1.2.1	Parametry impulsów.....	83
8.1.2.2	Parametry prądu przemiennego	83
8.1.3	Parametry globalne	84
8.2	Wyszukiwanie punktów handlowych.....	85

2 Dla własnego bezpieczeństwa

2.1 Informacje dotyczące korzystania z tej dokumentacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

OSTRZEŻENIE

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

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

OSTROŻNIE

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

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



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 punktatorów, np.:

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

2.2 Objąśnienie 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 4s / naciśnij)		Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)		Lampka sygnalizacyjna miga na czerwono
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać		Lampka sygnalizacyjna świeci na niebiesko
	Narzędzie jest konieczne / użyć		Lampka sygnalizacyjna miga na niebiesko

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 żużla.

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

OSTROŻNIE



Dym i gazy!

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

- Zapewnij 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!
- Aby uniknąć tworzenia się fosgenu, pozostałości chlorowanych rozpuszczalników na obrabianych przedmiotach należy najpierw zneutralizować odpowiednimi środkami.



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):

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 i defibrylatorów.



- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6!*
- Rozwijać całkowicie przewody spawalnicze!
- Czule na zakłócenia urządzenia i układy odpowiednio zaekranować!
- Rozruszniki serca mogą działać nieprawidłowo (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, 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.

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 Wersja oprogramowania

Wersja oprogramowania sterownika urządzenia jest wyświetlana na ekranie startowym podczas uruchamiania > *Patrz rozdział 4.3.1.*

3.2 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami

Treści opisu spawania prądem przemiennym (AC) należy stosować tylko i wyłącznie dla wariantu urządzenia AC / DC.

- Tetric XQ 230 - Expert 3.0
- Tetric XQ 300 - Expert 3.0
- Tetric XQ 350-600 - Expert 3.0

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 (od pierwszego uruchomienia).

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 żadnych napraw i modyfikacji!

Aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia, może być ono naprawiane lub modyfikowane wyłącznie przez osoby uprawnione (autoryzowany personel serwisowy)! Nieupoważniona ingerencja powoduje utratę gwarancji !

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (autoryzowany personel serwisowy)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

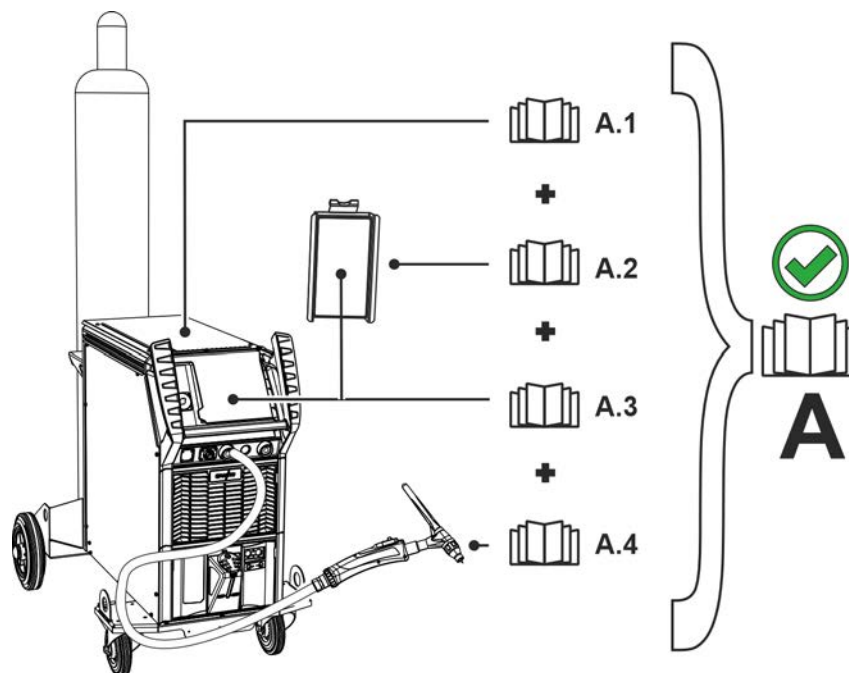
3.3.5 Kalibracja / Walidacja

Do każdego produktu dołączono odpowiedni certyfikat w oryginale. Producent zaleca kalibrację / walidację w przedziale co 12 miesięcy (od pierwszego uruchomienia).

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!

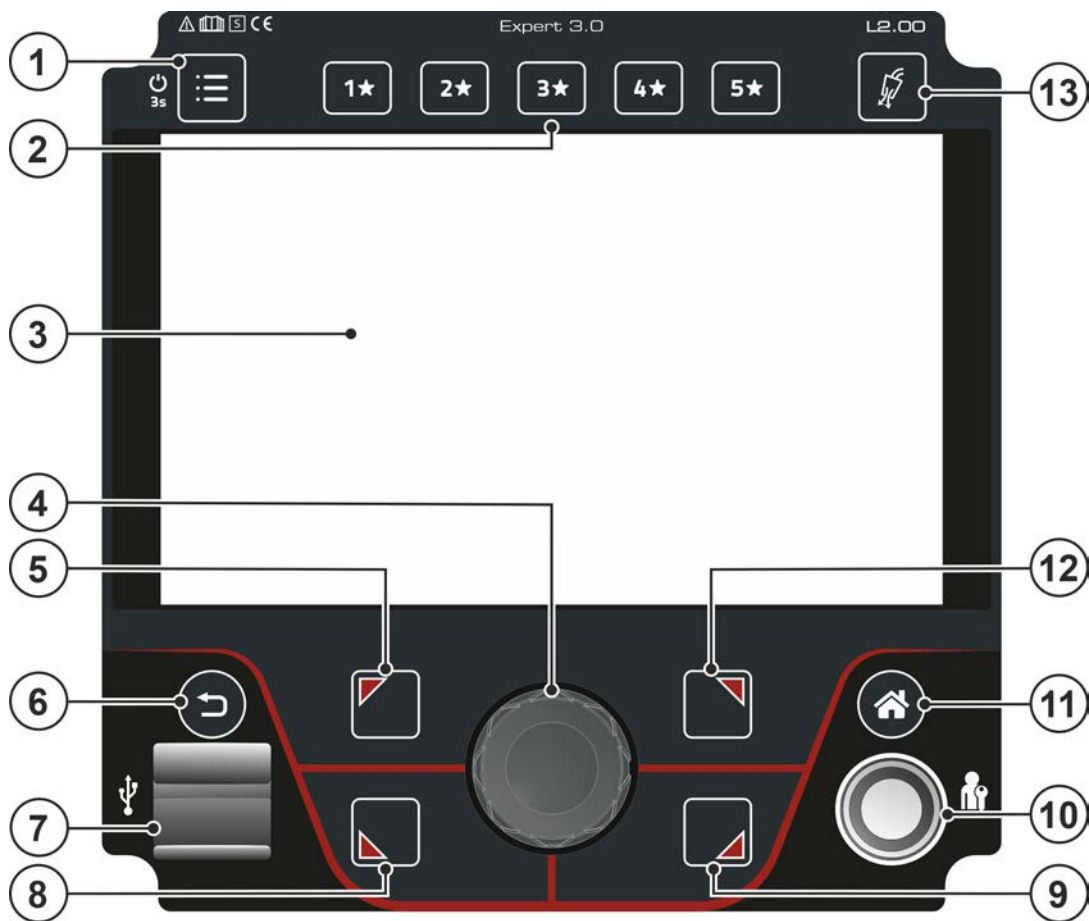
Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.



Rys. 3- 1




Poz.	Dokumentacja
A.1	Źródło prądu spawania
A.2	Przystawka zdalnego sterowania
A.3	Sterownik
A.4	Uchwyt spawalniczy
A	Kompletna dokumentacja

4 Szybki przegląd




































Rys. 4- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk System (menu główne) Wskazanie i konfiguracja ustawień systemowych > <i>Patrz rozdział 4.4.</i>
2		Przycisk faworyci JOB > Patrz rozdział 5.4 <ul style="list-style-type: none"> •-----Krótkie naciśnięcie przycisku: Ładowanie faworyta •-----Długie naciśnięcie przycisku (>2 s): Zapisanie faworyta •-----Długie naciśnięcie przycisku (>12 s): Usuwanie faworyta
3		Wyświetlacz urządzenia Wyświetlacz urządzenia do prezentacji wszystkich funkcji urządzenia, menu, parametrów i ich wartości > <i>Patrz rozdział 4.3.</i>
4		Click-Wheel Pokrętko sterujące do obsługi parametrów przez obracanie i naciskanie. <ul style="list-style-type: none"> • ----- Ustawienie mocy spawania • ----- Nawigacja po menu i parametrach • ----- Ustawienie wartości parametrów w zależności od wstępnego wyboru.
5		Przycisk OL (u góry po lewej) Ustawić proces spawania w menu głównym <ul style="list-style-type: none"> ----- spawanie metodą TIG ----- spawanie ręczne elektrodą otuloną ----- spawanie ręczne elektrodą celulozową (charakterystyka dla elektrody celulozowej) Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
6		Przycisk Back Jeden krok wstecz w nawigacji menu.

Poz.	Symbol	Opis
7		Interfejs USB - USB do transmisji danych offline Możliwość podłączenia pamięci USB - preferowana przemysłowa pamięć USB (FAT32).
8		Przycisk UL (u dołu po lewej) Ustawić tryb pracy w menu głównym > Patrz rozdział 5.2.6 H-----2-takt HH-----4-takt spotArc --spawanie punktowe spotArc spotmatic spawanie punktowe spotmatic Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
9		Przycisk UR (u dołu po prawej) Ustawić spawanie impulsowe w menu głównym > Patrz rozdział 5.2.9 -----pulsacja o wartości średniej -----pulsacja termiczna Auto. ---automatyka pulsacji AC-Special - AC specjalnie Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
10		Interfejs - Xbutton Aktywacja spawania ze zdefiniowanymi uprawnieniami użytkownika celem ochrony przed nieupoważnionym użyciem > <i>Patrz rozdział 5.7.</i>
11		Przycisk Home Widok zmienia się pomiędzy Home (ekran główny) > <i>Patrz rozdział 4.3.2</i> a Quick Menü (szybki dostęp do parametrów) > <i>Patrz rozdział 4.3.3</i>
12		Przycisk OR (u góry po prawej) Ustawienia rozszerzone Wybór i ustawianie rozszerzonych parametrów systemowych i procesowych > <i>Patrz rozdział 4.3.4</i> Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
13		Przycisk Test gazu / płukanie wiązki przewodów > Patrz rozdział 5.1.1

4.1 Symbole ekranowe

Symbol	Opis
	Ulubione zadania (przykład ulubionego zadania 1)
	Ulubione zadania
JOB	Zadanie spawalnicze
VRD	Przyrząd redukcji napięcia (opcja)
	Wskazanie „Stan bezpieczny”. Zgodnie z DIN EN 60974-1 urządzenie może być stosowane w środowiskach o podwyższonym zagrożeniu elektrycznym (np. w kotłach).
Netsync	Spawanie synchroniczne (AC)
activArc	Spawanie metodą TIG-activArc
HF	Rodzaj zajarzania (zajarzanie wysoką częstotliwością z użyciem jonizatora)
	BT-Connect - połączenie radiowe
	Połączenie USB
	TIG
	Spawanie elektrodą otuloną
	Ustawienia rozszerzone / Setup
	Menedżer zadań JOB

Symbol	Opis
	Funkcja formowania kulki
	Informacja
	Test gazu, przedmuch gazem
	Ostrzeżenie, może ono poprzedzać usterkę
	Błąd, usterka
	Użytkownik zalogowany
	Xbutton-logowanie
	Xbutton-wylogowanie
	Xbutton-nie rozpoznano numeru wersji
	Zablokowana, wybrana funkcja nie jest dostępna przy aktualnych uprawnieniach dostępu lub kombinacji metod – sprawdzić uprawnienia dostępu. (Xbutton)
	Ustawienia AC
	Ustawienia impulsu
Prog	Program (P0-P15) > <i>Patrz rozdział 5.2</i>
	Po spawaniu wyświetlane są wartości ostatnio wykorzystywane do spawania (wartości Hold) z programu głównego
	Gaz osłonowy (GPr – początkowy wypływ gazu, GPt – końcowy wypływ gazu)
	Średnica elektrody
	Energia zajarzania
	Arcforce (charakterystyka spawalnicza)
	Przystawka zdalnego sterowania
	Ręczna przystawka zdalnego sterowania
	Nożna przystawka zdalnego sterowania
	Nożna przystawka zdalnego sterowania w pracy Start / Stop
	Specyfikacja wartości zadanej prądu od uchwytu spawalniczego
	Analogowy interfejs do spawania zautomatyzowanego
	Cyfrowy interfejs do spawania zautomatyzowanego

4.2 Obsługa sterownika urządzenia

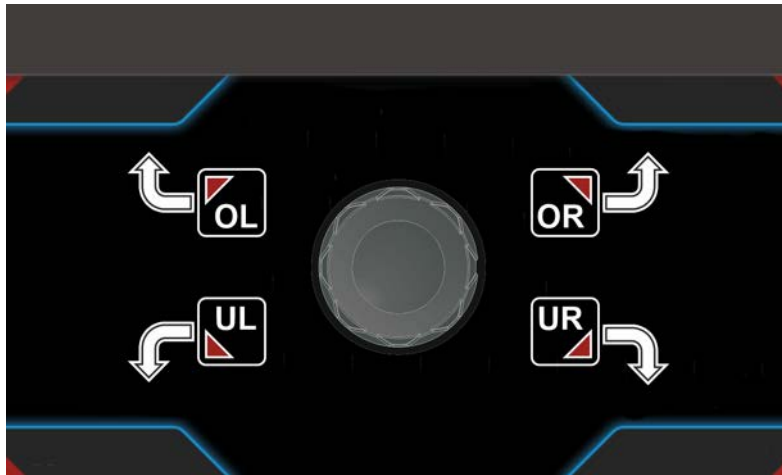
Po włączeniu urządzenia rozpoczyna się procedura startowa sterownika urządzenia (włączenie do czasu gotowości do spawania) a na wyświetlaczu urządzenia pojawia się ekran startowy z paskiem ładowania > *Patrz rozdział 4.3.1.*

Po procedurze startowej wyświetlacz urządzenia dzieli się na ekran główny > *Patrz rozdział 4.3.2* i pasek stanu > *Patrz rozdział 4.4.*

Na ekranie głównym wyświetlane są albo menu systemu i ustawień podstawowych > *Patrz rozdział 4.3.3* albo przebiegi procesowe zależne od metody wraz z ich parametrami (Homescreen).

Za pomocą przycisku Home można natychmiast wrócić z dowolnego punktu menu do ekranu głównego. Jeśli użytkownik jest już na ekranie głównym, to może użyć tego przycisku do zdefiniowania parametrów procesowych, które mają być wyświetlane w przebiegu funkcji (Szybkie menu).

Centralne sterowanie odbywa się za pomocą przycisku obrotowego (Click-Wheel) i przycisków kontekstowych OL, OR, UL i UR.



Rys. 4- 2

4.3 Wyświetlacz urządzenia

Na wyświetlaczu urządzenia prezentowane są w formie tekstowej i/lub graficznej wszystkie informacje potrzebne użytkownikowi.

4.3.1 Ekran startowy

Pasek ładowania na ekranie startowym pokazuje postęp procedury startowej. Ponadto wyświetlane są podstawowe informacje, takie jak ustawiony język systemu > *Patrz rozdział 4.3.1.1*, oznaczenie sterowania, wersja oprogramowania urządzenia oraz data i godzina.



Rys. 4- 3

Poz.	Symbol	Opis
1		Nazwa sterownika urządzenia
2		Data i godzina
3		Wersja oprogramowania sterującego
4		Pasek ładowania
5		Wskazanie wybranego języka systemu
6		Zmiana języka systemu podczas procedury startowej > <i>Patrz rozdział 4.3.1.1</i>

4.3.1.1 Zmiana języka

Podczas procedury startowej można dokonać zmiany języka systemu.

- Podczas fazy uruchomienia (widoczny pasek ładowania) nacisnąć przycisk kontekstowy UR .
- Wybrać wymagany język obracając pokrętkiem sterującym Click-Wheel.
- Potwierdzić wybór języka przez naciśnięcie pokrętkła sterującego (można również wyjść z menu bez dokonywania zmiany naciskając przycisk Home).

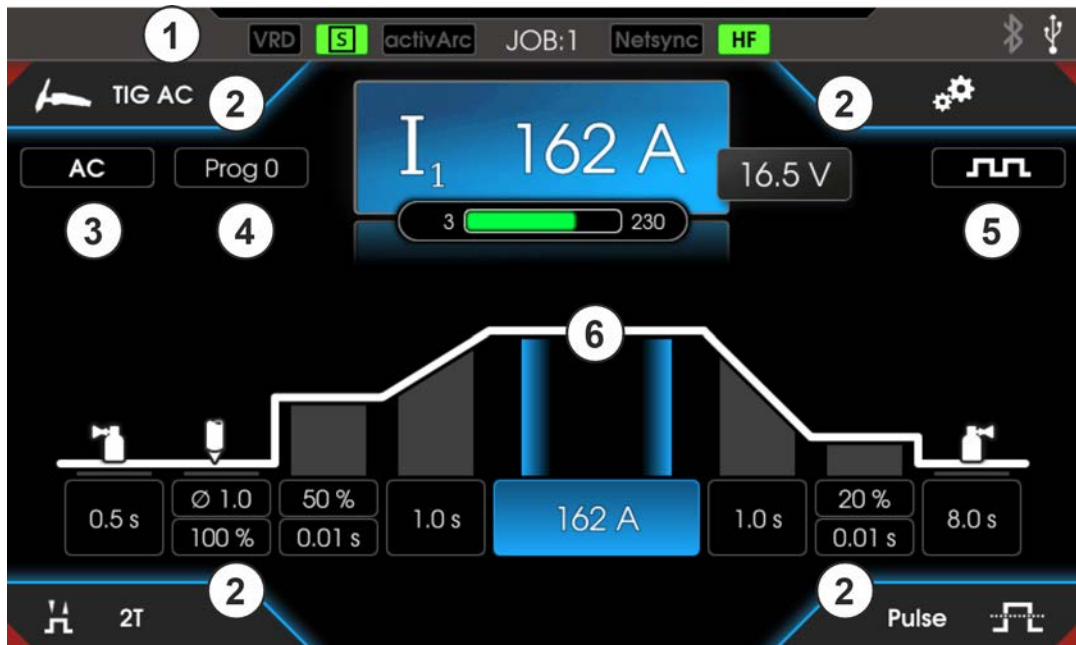
Język systemu można również zmienić podczas działania systemu w menu głównym (System > Ustawienia systemowe > Języki).

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Język

4.3.2 Ekran główny

Ekran główny zawiera wszystkie informacje potrzebne do procesu spawania przed, w trakcie oraz po jego zakończeniu. Ponadto wyświetlane są na nim stale informacje o statusie oraz stanie urządzenia. Na ekranie głównym można odczytać również funkcje przycisków kontekstowych.



Rys. 4- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		Obszar wskazania paska stanu
2		Przycisk OL (u góry po lewej) Ustawić proces spawania w menu głównym ----- spawanie metodą TIG ----- spawanie ręczne elektrodą otuloną ----- spawanie ręczne elektrodą celulozową (charakterystyka dla elektrody celulozowej) Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
3		Przycisk UL (u dołu po lewej) Ustawić tryb pracy w menu głównym ----- 2-takt ----- 4-takt <i>spotArc</i> ----- spawanie punktowe spotArc <i>spotmatic</i> ----- spawanie punktowe spotmatic Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
4		Przycisk UR (u dołu po prawej) Ustawić spawanie impulsowe w menu głównym ----- pulsacja o wartości średniej ----- pulsacja termiczna Auto. ----- automatyka pulsacji AC-Special ----- AC specjalnie Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
5		Przycisk OR (u góry po prawej) Ustawienia rozszerzone Wybór i ustawianie rozszerzonych parametrów systemowych i procesowych Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
6		Przebieg programu
7		Parametry AC

Poz.	Symbol	Opis
8		Prog Aktualnie wybrany program (numer programu) dla programu A.
9		Parametry impulsu

4.3.2.1 Pasek statusu

W pasku stanu są wyświetlane stany systemu i procesu. Wskaźniki stanu z zielonym tłem wskazują aktywny parametr. Przegląd wskaźników stanu i symboli na ekranie jest podsumowany w tabeli.



Rys. 4- 5

4.3.2.2 Ekran główny

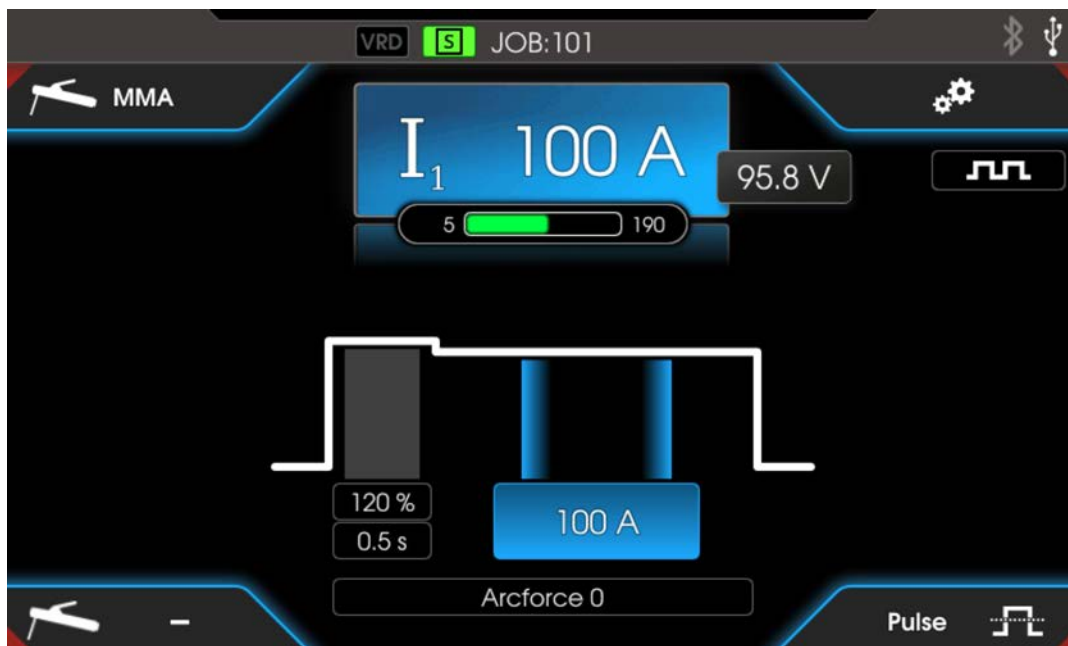
Ekran główny jest przedstawieniem przebiegu funkcji zależnego od metody. Tutaj można wybrać i ustawić wszystkie parametry istotne dla procesu spawania.

Spawanie metodą TIG



Rys. 4- 6

Spawanie elektrodą otuloną



Rys. 4- 7

4.3.3 Szybkie menu (TIG)

Szybkie menu określa, które parametry są wyświetlane w przebiegu funkcji procesu spawania. W tym celu można włączyć lub wyłączyć wyświetlacz dla każdego parametru (z wyjątkiem prądu głównego). Punktem wyjścia jest ekran główny.

- Naciśnięcie przycisku Home .



Przykład pokazania lub ukrycia parametrów.



Rys. 4- 8

4.3.4 Ustawienia rozszerzone

W menu Ustawienia rozszerzone są przechowywane dodatkowe parametry, ustawienia lub organizacyjne punkty programu.



Rys. 4- 9

	Setup
<	Parametry JOB
<	activArc
<	Intensywność activArc
<	Spawanie synchroniczne (AC)
<	Parametry globalne
<	Synchronizacja sieci
<	Zajazanie wysoką częstotliwością z użyciem jonizatora <i>hF</i>
<	Automatyka końcowego wypływu gazu <i>GPA</i>
<	spotmatic
	JOB > Patrz rozdział 5.5
	Remote > Patrz rozdział 5.2.11
	Balling > Patrz rozdział 5.2.4
<	Średnica elektrody
<	Natężenie prądu
	Q-Info > Patrz rozdział 4.3.3

4.3.5 Pomoc w obsłudze (Q-Info)

Graficzny interfejs użytkownika zapewnia użytkownikowi podstawowe funkcje sterowania jako pomoce w obsłudze. Podmenu Q-Info znajduje się w menu Ustawienia rozszerzone i jest wybierane przez przycisk OR .

Obracając pokrętką sterującą można nawigować po różnych ekranach informacyjnych.

Menu Q-Info można zakończyć przez naciśnięcie przycisków Back lub Home .



Rys. 4- 10

4.4 System (menu główne)

4.4.1 Ustawienia systemowe

☰	Ustawienia systemowe
<	Język
<	Panel sterowania
<	Jasność
<	Układ ekranu głównego
<	Wybór wskazania
<	Jednostki
<	Ustawienie prądu spawania
<	Wartość Hold (TIG)
<	Wartość Hold (ręczne spawanie elektrodą otuloną)
<	Godzina / data
<	Strefa czasowa
<	Godzina
<	Data
<	24-godzinny format czasu
<	Format daty
<	Źródło prądu [P5]
<	Zajarzanie
<	Zajarzanie wysoką częstotliwością z użyciem jonizatora [hF]
<	Intensywność wysokiej częstotliwości [hFL]
<	Ponowne zajarzanie [IER]
<	Impuls regeneracyjny [REP]
<	Intensywność zajarzania [Sol]
<	Dynamika impulsu zajarzania [IPd]
<	Funkcja oszczędzania energii
<	Czas standby [SbR]
<	Wylogować użytkownika w standby
<	Tryb pracy [EPn]
<	Tryb programowy [PPn]
<	Synergiczne ustawienie parametrów [SYn]
<	Ograniczenie prądu minimalnego [ELI]

< Proces [PrC]
< spotmatic
< Zajarzanie przez dotknięcie obrabianego przedmiotu [SP7]
< Krótki czas spawania punktowego [ST5]
< Aktywacja procesu [SP]
< Spawanie impulsowe w fazie narastania i opadania prądu
< Optymalizacja komutacji (AC)
< Automatyka kształtu krzywej (AC)
< Rozszerzony kształt krzywej (AC)
< Automatyka końcowego wypływu gazu [GPA]
< Ograniczenie długości łuku (ręczne spawanie elektrodą otuloną)
< Uchwyt spawalniczy [ErD]
< Tryb pracy uchwytu [Eod]
< Start dotknięcia przycisku [EPS]
< Koniec krokowy [PEE]
< Prędkość up/down [UdD]
ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 1, 3 i 6.
< Skok prądu [dI]
ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu i 4.
< Wywołanie numeru JOB [nrD]
ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 4-6.
< JOB startowe [STJ]
ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 4-6.
< Przystawka zdalnego sterowania [Fr]
< Nożna przystawka zdalnego sterowania
< Działanie RTF
< Program startu
< Program końcowy (wypełnianie kraterów)
< Praca Start / Stop
< Ręczna przystawka zdalnego sterowania
< Przełącznik biegunowości (ręczne spawanie elektrodą otuloną)
< Chłodnica [CoL]
< Chłodzenie uchwytu spawalniczego
< Czas opóźnienia chłodzenia uchwytu [Et]
< Granica błędu temperatury płynu chłodzącego [Et]
< Monitorowanie przepływu płynu chłodzącego [FLD]
< Granica błędu przepływu płynu chłodzącego [FLt]

<	interfejs do spawania zautomatyzowanego [RUL]
<	tryb napięć sterujących [rc]
<	tryb pracy [oPn]
<	wydanie błędu (przełącznik) [Ero]
<	zadana wartość I2 [I 2]
<	wyjscie funkcji [FUo]
<	Parametry specjalne [SP]
<	interfejs do spawania zautomatyzowanego [RUL]
<	Praca w trybie 2-taktu wersja C [2tc]
<	Wskazanie prądu (spawanie ręczne elektrodą otuloną) [rcd]
<	Pulsacja termiczna (TIG)
<	Antistick (TIG)
<	Regulator wartości średniej (AC) [rGL]
<	Pomiar napięcia (activArc)
<	Szybkie przejmowanie napięcia sterującego [FRu]
<	Metoda spawania DC+ (TIG)
<	Monitorowanie gazu [GRS]
<	Regulacja przyłbicy spawalniczej [oPL]

4.4.2 Porównanie

☰	Porównanie
<	Rezystancja przewodu
<	Pomiar

4.4.3 Menedżer zadań (JOB)

☰	Menedżer zadań (JOB)
<	Wybór JOB (TIG)
<	Kopiowanie
<	Docelowe zadanie JOB
<	Start
<	Przywrócenie
<	Docelowe zadanie JOB
<	Przywrócenie
<	Zapisywanie (USB)
<	Zakres JOB
<	Nazwa pliku
<	Start
<	Bezpiecznie wyjąć pamięć USB

- < Ładowanie (USB)
- < Nazwa pliku
- < Zakres JOB
- < Start
- < Bezpiecznie wyjąć pamięć USB

4.4.4 Łączność

- ✖ Łączność
- < BT-Connect
- < Wyszukiwanie

Aby sprzęgnąć odpowiednie urządzenia za pomocą połączenia radiowego BT konieczne są następujące kroki:

- Włączyć wyszukiwanie urządzeń (sprawdzić, czy urządzenie możliwe do sparowania znajduje się w trybie parowania). Po pomyślnym wyszukiwaniu na liście pojawią się urządzenia, które można sparować.
- Wybrać i potwierdzić urządzenie przeznaczone do parowania.

- < RTF-X TIG BT
- < Adres MAC
- < Oprogramowanie sprzętowe
- < Wyszukiwanie urządzenia

Tryb identyfikacji sprzęgniętych ze sobą urządzeń (pomocny, jeśli w okolicy znajduje się kilka urządzeń).

- Włączyć wyszukiwanie urządzenia na sterowniku lub
- włączyć wyszukiwanie urządzeń na komponentach akcesoriów (RTF-X TIG: 3 x krótkie naciśnięcie przycisku na przystawce zdalnego sterowania).

Wskazanie sterownika urządzenia i lampki sygnalizacyjne na sparowanym urządzeniu zaczną migać.

- < Wyłączenie parowania

4.4.5 Xbutton

- ☰ Xbutton
- < Informacje o użytkowniku
- < ID firmy
- < Grupa
- < Użytkownik
- < Aktywacja uprawnień Xbutton
- < Uprawnienia Xbutton aktywne
- < Przywrócić konfigurację Xbutton

4.4.6 Serwis

- ☰ Serwis
- < Skontaktować się
- < EWM GmbH
- < Wyszukiwanie punktów handlowych
- < Zrzut ekranu

- < Ustawienia rozszerzone
 - < Komunikaty ostrzegawcze
 - < Komunikat ostrzegawczy ochrony bezpiecznika
 - < Dynamiczne dopasowanie wydajności
- < Aktualizacja oprogramowania
- < Przywrócenie
 - < Ustawienia fabryczne
 - < Rozszerzone (obszar serwisowy)

4.4.7 Informacje systemowe


- ☰ Informacje systemowe
 - < Błędy > Patrz rozdział 7.2
 - < Ostrzeżenia > Patrz rozdział 7.1
 - < Roboczo godziny
 - < Czas cyklu pracy (resetowalny)
 - < Czas łuku świetlnego (resetowalny)
 - < Czas cyklu pracy (łączny)
 - < Czas łuku świetlnego (łączny)
 - < Komponenty systemowe
 - < ID 4: Expert 3.0
 - < Licencje open source
 - < Licencje oprogramowania firmowego
 - < Historia zmian
 - < Temperatury
 - < Obudowa wewnątrz
 - < Transformator wtórny
 - < Wtórny radiator
 - < Powrót płynu chłodzącego
 - < Chłodnica pierwotna
 - < Czujniki
 - < Przepływ płynu chłodzącego

4.4.8 Ustawienie prądu spawania (bezwzględne / procentowe)


Parametry, które można ustawiać w przebiegu funkcji sterownika urządzenia, zależą od wybranego zadania spawalniczego. Oznacza to, że jeżeli np. nie wybrano żadnego wariantu zgrzewania impulsowego, to w przebiegu funkcji nie można ustawić żadnych parametrów impulsów.

Ustawienie prądu zajarzania, drugiego poziomu, końcowego i gorącego startu może odbywać się w sposób procentowy zależnie od prądu głównego I_1 lub też przy zastosowaniu wartości absolutnych.

Wybór

 Ustawienia systemowe
< Panel sterowania
< Ustawienie prądu spawania


4.4.9 Funkcja blokady

Funkcja blokady służy do ochrony przed przypadkowym przestawieniem ustawień urządzenia. Wszystkie elementy obsługi są wyłączone przy aktywnej funkcji i zapala się lampka sygnalizacyjna funkcji blokady. Funkcja jest włączana lub wyłączana przez długie naciśnięcie (> 2 s) na przycisk  .

5 Opis funkcji

5.1 Spawanie metodą TIG

5.1.1 Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu) / płukania wiązki przewodów

- Powoli otworzyć zawór butli gazu.
- Otworzyć reduktor ciśnienia.
- Włączyć źródło prądu za pomocą wyłącznika głównego.
- Ustawić wydatek gazu na reduktorze ciśnienia w zależności od zastosowania.
- Test gazu można uruchomić na sterowniku urządzenia przez naciśnięcie przycisku Test gazu / Płukanie wiązki przewodów .

Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu)

- Gaz osłonowy wypływa przez około 20 s lub do ponownego naciśnięcia przycisku.

Płukanie długich wiązek przewodów (płukanie)

- Nacisnąć przycisk na ok. 5 s. Gaz osłonowy wypływa przez około 5 minut lub do ponownego naciśnięcia przycisku.

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!

Wskazówki na temat ustawiania

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

Bogate w hel mieszanki gazu wymagają większego wydatku gazu!

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

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

Przyłącze zasilania gazem osłonowym i sposób obsługi butli z gazem osłonowym jest podany w instrukcji eksploatacji źródła prądu.

5.1.1.1 Automatyka końcowego wypływu gazu

Przy włączonej funkcji czas końcowego wypływu gazu jest określany przez sterownik urządzenia w zależności od wydajności. Przykład: Przy aktywnej funkcji automatyki końcowego wypływu gazu ustawiony został czas końcowego wypływu gazu na 10 s. Oznacza to: przy prądzie spawania 230 A czas końcowego wypływu gazu wynosi 10 s. Przy prądzie spawania 115 A czas końcowego wypływu gazu jest skrócony do 5 s. Aktywowana funkcja jest pokazywana w sekwencji funkcji przez „auto”.

W razie potrzeby można indywidualnie czas końcowego wypływu gazu. Ta wartość zostanie zapisana dla aktualnego zadania spawalniczego.

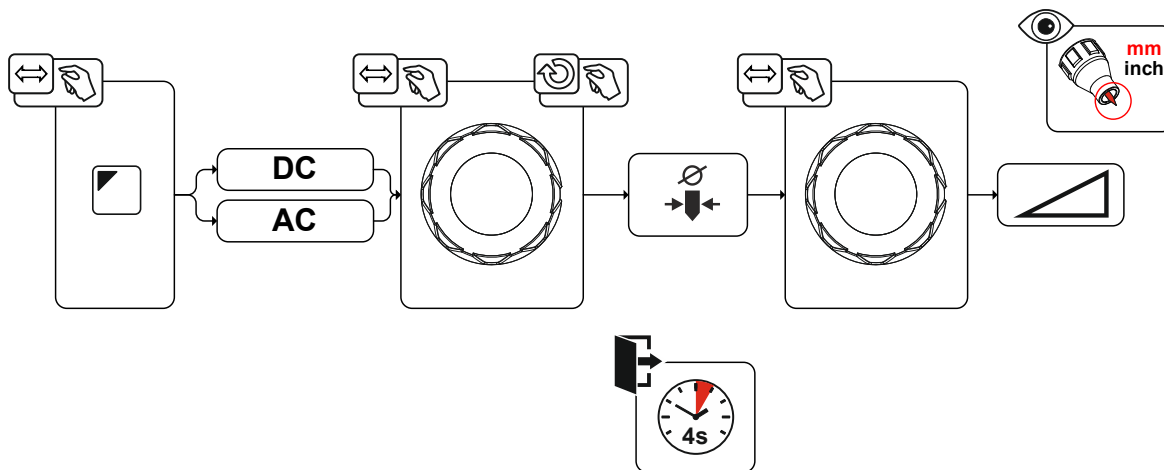


Rys. 5- 1

5.1.2 Wybór zadania spawalniczego

Poprzez ustawienie średnicy elektrody wolframowej są optymalnie ustawiane wstępnie proces zajarzania TIG (energia zajarzania), funkcje urządzenia i granica prądu minimalnego. Przy małych średnicach elektrody wymagana jest np. mniejsza energia zajarzania niż przy większych średnicach elektrody.

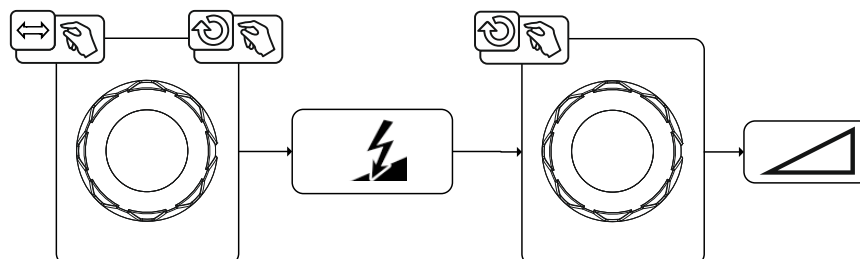
W razie potrzeby energię zajarzania > *Patrz rozdział 5.1.3* można również dostosować do każdego zadania spawalniczego (np. w celu zmniejszenia energii zajarzania w obszarze cienkiej blachy). Wraz z wyborem średnicy elektrody ustalana jest granica prądu minimalnego, która z kolei ma wpływ na prąd zajarzania, prąd główny i prąd drugiego poziomu. Granice prądu minimalnego zapobiegają niestabilnemu łukowi przy niedopuszczalnie niskich natężeniach prądu. Ograniczenie prądu minimalnego można dezaktywować w razie potrzeby w menu System > Parametry specjalne. W przypadku nożnej przystawki zdalnego sterowania granice prądu minimalnego są zasadniczo wyłączone.



Rys. 5- 2

5.1.3 Korekta zajarzania

Energia zajarzania może być optymalizowana przez parametr Korekta zajarzania $[cor]$ dla danego zadania spawalniczego. Jeśli konieczne jest ustawienie energii zajarzania poza istniejącymi granicami korekty, można to również skonfigurować ręcznie dla prądu zajarzania i czasu prądu zajarzania > Patrz rozdział 5.1.4.



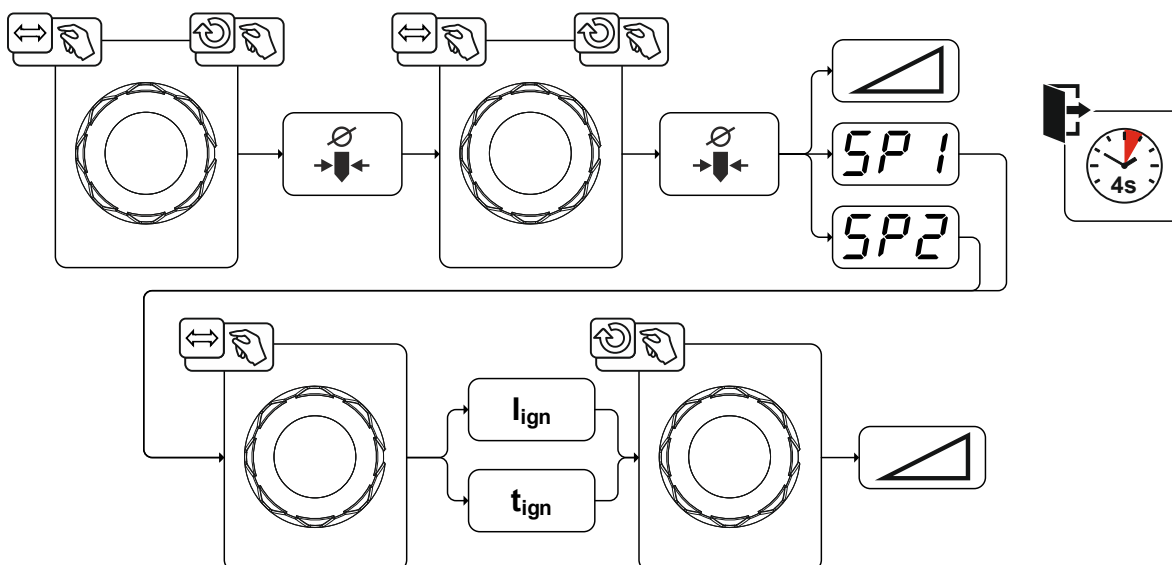
Rys. 5- 3

5.1.4 Ręczne ustawienie zajarzania

Po wybraniu zajarzania specjalnego dezaktywowana jest zależność granic prądu minimalnego od średnicy elektrody. Energię zajarzania można teraz niezależnie ustawić za pomocą parametrów prądu zajarzania I_{ign} i czas zajarzania t_{ign} . Czas zajarzania jest ustawiany bezwzględnie w milisekundach. Ustawienie prądu zajarzania różni się w wariantach ustawień $[SP1]$ i $[SP2]$.

- W wariantcie $[SP1]$ prąd zajarzania jest ustawiany w wartościach bezwzględnych w amperach [A].
- W wariantcie $[SP2]$ prąd zajarzania jest ustawiany w wartościach procentowych zależnie od ustawionego prądu głównego.

Wybór i aktywacja parametrów do ręcznego ustawienia energii zajarzania odbywa się za pomocą „lewego ogranicznika” przy ustawianiu średnicy elektrody (wartość minimalna > $[SP1]$ > $[SP2]$).



Rys. 5- 4

5.1.5 Powtórne zadania spawalnicze (JOB 1-100)

Do zapisywania powtarzających się lub różnych zadań spawalniczych użytkownik ma do dyspozycji 100 kolejnych miejsc w pamięci. W tym celu wybierane jest po prostu żądane miejsce w pamięci (JOB 1-100) i zadanie spawalnicze jest ustawiane w sposób opisany wcześniej.

Za pomocą menedżera zadań JOB > *Patrz rozdział 5.5* można kopiować zadania spawalnicze do dowolnej lokalizacji w pamięci lub przywracać do ustawień fabrycznych.

Ponadto żądane zadanie JOB można przypisać do przycisku szybkiego dostępu (przycisk ulubionych) > *Patrz rozdział 5.4*.

Przełączenie zadania JOB jest możliwe tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawania. Czasy narastania prądu i opadania prądu mogą być regulowane oddzielnie dla trybu 2-taktu i 4-taktu.

Wybór

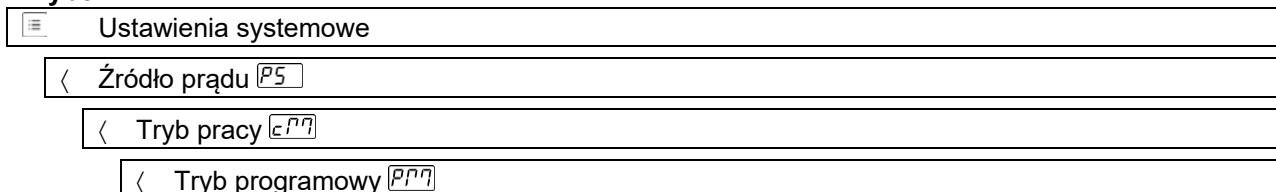


Rys. 5- 5

5.2 Programy spawania

Funkcja programów spawalniczych jest wyłączona fabrycznie i musi być aktywowana do użycia w menu menu głównym System.

Wybór



W każdym wybranym zadaniu spawalniczym (JOB), > *Patrz rozdział 5.1.2*, można ustawić, zapisać i wywołać 16 programów. W programie "0" (ustawienie standardowe) prąd spawnia można płynnie regulować w całym zakresie. W programach 1-15 można zdefiniować 15 różnych prądów spawania (łącznie z trybem pracy i funkcją impulsową).

Spawarka posiada 16 programów. Można je zmieniać podczas procesu spawania.

Zmiany pozostałych parametrów spawania podczas przebiegu programu mają wpływ na wszystkie programy.

Zmiany parametrów spawalniczych są natychmiast zapisywane w JOB!

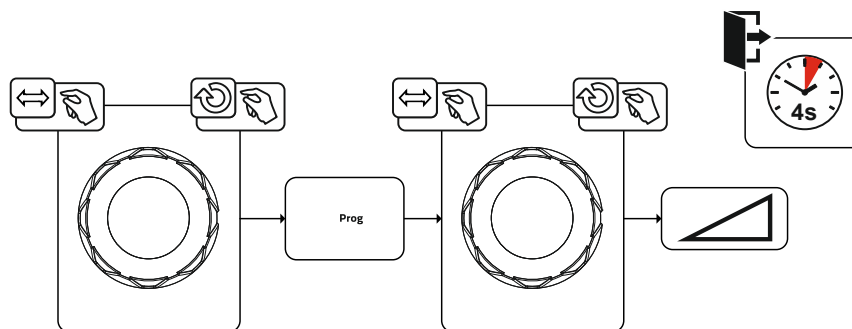
Przykład:

Numer programu	Prąd spawania	Tryb pracy	Funkcja impulsowa
1	80 A	2-takt	Pulsacja wł.
2	70A	4-takt	Pulsacja wył.

Trybu pracy podczas spawania nie można zmienić. Jeżeli zostanie uruchomiony program 1 (tryb pracy 2-takt) program 2 pomimo ustawienia 4-taktu przejmie ustawienia programu startowego 1 i jest wykonywany do końca procesu spawania.

Funkcja impulsowa (pulsacja wył., pulsacja wł.) i prądy spawania przejmowane są z odpowiednich programów.

5.2.1 Wybór i ustawianie



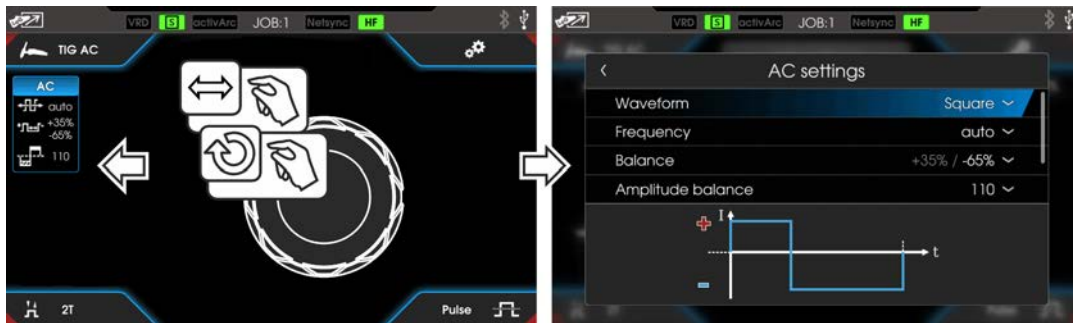
Rys. 5- 6

5.2.2 Spawanie prądem przemiennym

Spawanie aluminium i stopów aluminium jest możliwe dzięki okresowej zmianie biegunowości przy elektrodzie wolframowej.

Biegunowość ujemna (ujemna półfala) elektrody wolframowej jest przy tym odpowiedzialna za sposób wtapiania i ma mniejsze obciążenie elektrody w porównaniu z dodatnią półfalą. Ujemna półfala jest również nazywana „zimną półfalą”.

Natomiast biegunowość dodatnia, czyli dodatnia półfala, służy do rozbicia warstwy tlenu na powierzchni materiału (tzw. efekt czyszczenia). Jednocześnie, z powodu silnego efektu cieplnego w przypadku dodatniej półfali, topi się końcówka elektrody wolframowej tworząc kulkę (tzw. czasza kulista). Wielkość tej czaszy kulistej zależy od długości (ustawienie balansu > *Patrz rozdział 5.2.2.3* i amplitudy prądu (balans amplitudy > *Patrz rozdział 5.2.2.4*) fazy dodatniej. Należy pamiętać, że zbyt duża czasza kulista może prowadzić do niestabilnego i rozproszonego łuku i w rezultacie mniejszej głębokości wtopienia. W związku z tym należy odpowiednio ustawić zależność między amplitudą prądu a balansem zadania.



Rys. 5- 7

Wybór

Ustawienia AC
< Kształt krzywej
< Częstotliwość
< Balans
< Balans amplitudy
< Optymalizacja komutacji (AC)
< Zablokować okno

5.2.2.1 Kształt krzywej

Za pomocą parametru Kształt krzywej można wybierać trzy różne kształty prądu przemiennego w zależności od zastosowania:

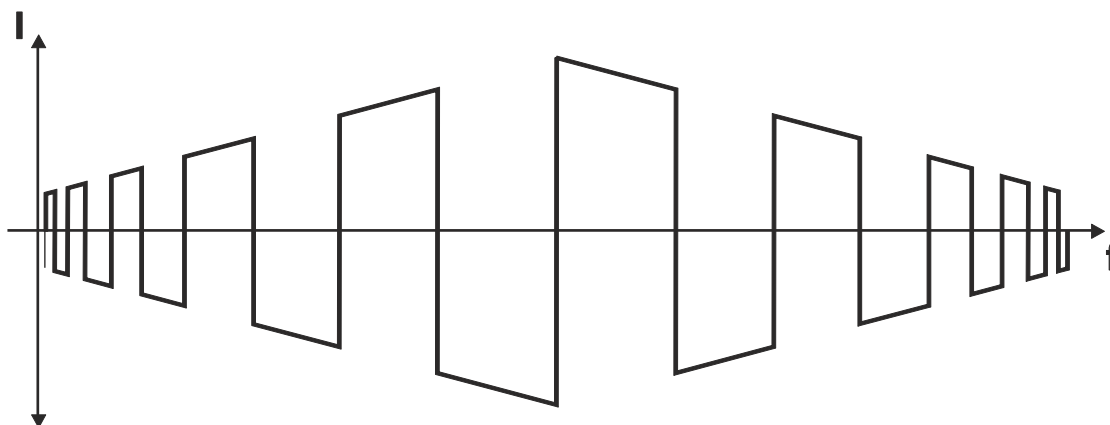
- prostokątny - najwyższe wprowadzenie energii (fabrycznie)
- trapezowy - uniwersalny dla większości zastosowań
- sinusoidalny - niski poziom hałasu

5.2.2.2 Automatyka częstotliwości AC

Sterownik urządzenia przejmuje regulację lub ustawianie częstotliwości prądu przemiennego w zależności od ustawionego prądu głównego. Im mniejszy jest prąd spawania, tym wyższa częstotliwość i na odwrót. Przy niższych prądach spawania uzyskiwany jest bardziej skoncentrowany łuk świetlny o stabilnym kierunku. Przy wysokich prądach spawania minimalizowane jest obciążenie elektrody wolframowej, co zapewnia dłuższą żywotność.

Przy zastosowaniu nożnej przystawki zdalnego sterowania z tą funkcją liczba ręcznych ingerencji użytkownika podczas procesu spawania jest redukowana do minimum.

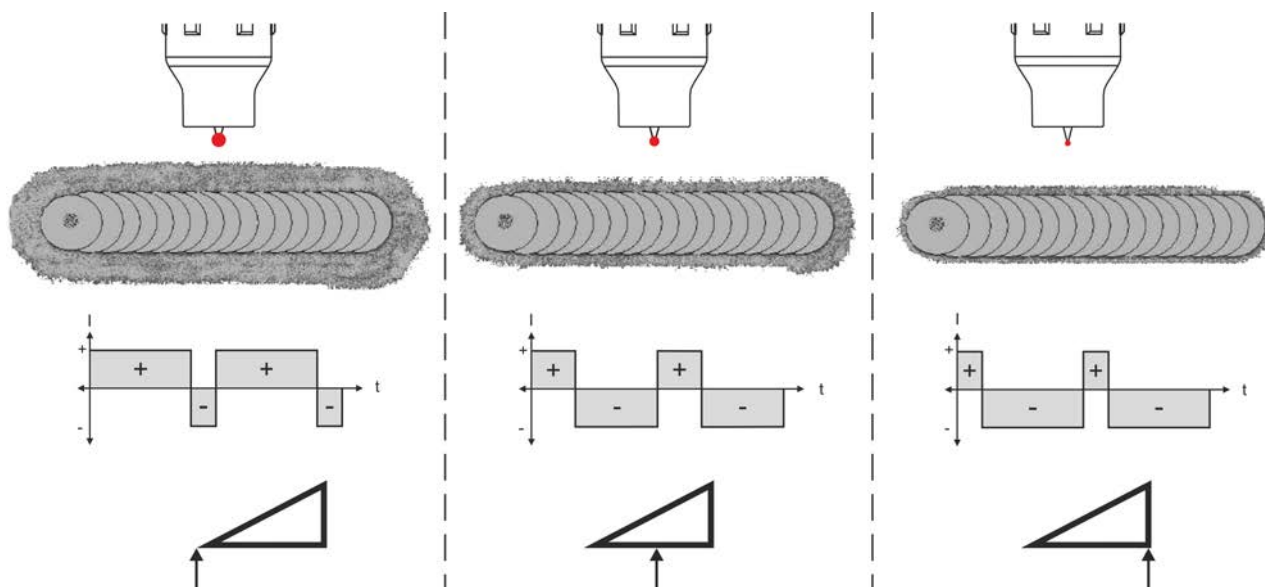
Aktywacja odbywa się w przebiegu funkcji poprzez menu Ustawienia AC. Obracanie w lewo powoduje zmniejszanie wartości parametru częstotliwości $\leftarrow f \rightarrow$ tak długo, aż na wyświetlaczu zostanie wskazany parametr auto (automatyka częstotliwości AC).



Rys. 5- 8

5.2.2.3 Balans

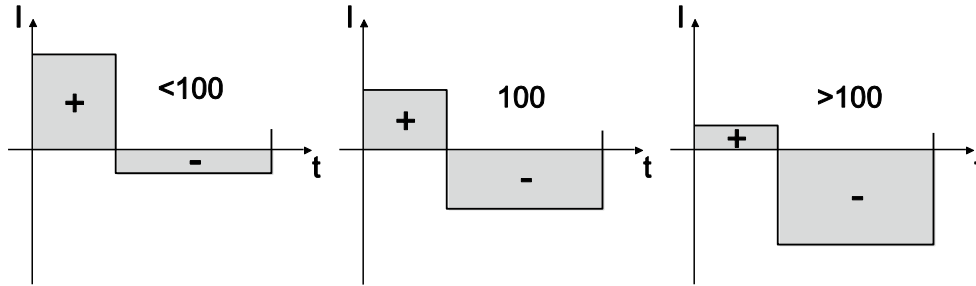
Ważne jest prawidłowe wybranie stosunku czasu (balansu) między fazą dodatnią (efekt oczyszczania, wielkość czaszy kulistej) a fazą ujemną (głębokość wtopienia). Może się to różnić od ustawienia fabrycznego w zależności od materiału i zadania. Do tego konieczne jest ustawienie balansu AC. Ustawienie wstępne (ustawienie fabryczne, ustawienie zerowe) balansu wynosi 65% i odnosi się zawsze do ujemnej półfali. Dodatnia półfala jest odpowiednio dostosowywana (ujemna półfala = 65 %, dodatnia półfala = 35 %).



Rys. 5- 9

5.2.2.4 Balans amplitudy

Tak jak w przypadku balansu AC balans amplitudy AC pozwala ustawiać stosunek (balans) pomiędzy dodatnią a ujemną półfalą. Zmienia się przy tym balans w formie amplitud natężenia prądu.



Rys. 5-10

Zwiększenie amplitudy natężenia prądu w dodatniej półfali optymalizuje zrywanie warstwy tlenku i efekt oczyszczania.

Przy zwiększeniu ujemnej amplitudy natężenia prądu zwiększana jest wtopienie.

5.2.2.5 Optymalizacja komutacji

Przy spawaniu AC występuje okresowa zmiana pomiędzy dodatnią a ujemną półfalą. Ta zmiana biegunowość nazywana jest komutacją. Wpływy zewnętrzne, takie jak niskostopowe materiały aluminiowe (np. Al 99,5) lub gazy trudne do jonizacji (mieszanki Ar/He) mogą mieć negatywny wpływ na komutację, co może prowadzić do mniejszej stabilności łuku i większego poziomu hałasu.

Źródło prądu posiada inteligentną optymalizację komutacji, która dzieli się na tryb automatyczny (lewy ogranicznik) i tryb ręczny (1-100):

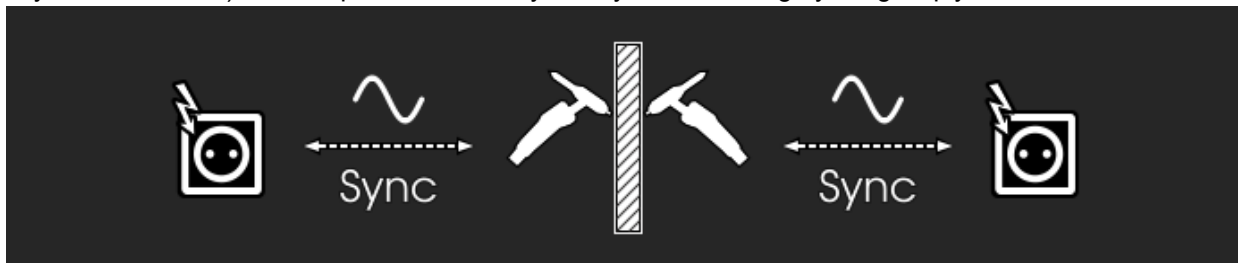
- tryb automatyczny (ustawienie fabryczne)
Standardowo optymalizacja komutacji jest ustawiona na „Auto”. Dzięki temu źródło prądu jest w stanie ocenić komutację i automatycznie zapewnia najwyższą możliwą stabilność łuku, bezpieczne wtopienie i wolne od tlenków spoiny dla każdego zadania spawalniczego. Tryb automatyczny jest preferowanym wyborem dla prawie każdego zastosowania.
- tryb ręczny (1-100):
Jeżeli w rzadkich przypadkach wynik w trybie automatycznym nie jest zadowalający, to można dostosować optymalizację komutacji w trybie ręcznym. Poniższe przedstawienie schematyczne może służyć przy tym jako pomoc w ustawianiu.



Rys. 5-11

5.2.3 Spawanie synchroniczne (AC)

Ta funkcja jest ważna, jeżeli spawanie ma być wykonywane obustronnie z użyciem dwóch źródeł prądu, równocześnie z prądem przemiennym, tak jak ma to miejsce np. w przypadku grubych materiałów aluminiowych w pozycji PF. Pozwala to na zagwarantowanie, aby w przypadku prądu przemiennego fazy biegunowości dodatniej i ujemnej występowały równocześnie w obydwu źródłach prądu (były zsynchronizowane) i w ten sposób łuki nie wywierały na siebie negatywnego wpływu.



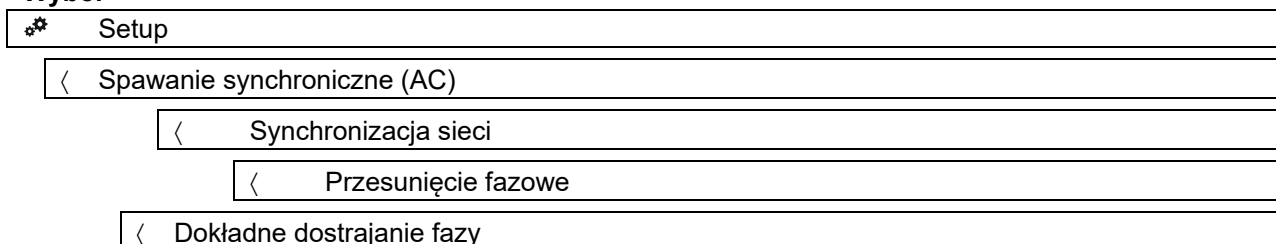
Rys. 5- 12

Aby podczas spawania synchronicznego można było bez interferencji wprowadzać energię do jeziora spawalniczego musi być identyczna kolejność faz i pola wirujące napięć zasilających (50 Hz / 60 Hz)! Wymagane parametry można ustawić bezpośrednio na sterowniku urządzenia (nie wymaga to odwracania ani ponownego podłączania wtyczki przyłącza sieciowego).

Ponadto można skompensować różnice w okablowaniu w sieci zasilającej. Optymalne wyrównanie faz przekłada się bezpośrednio na lepszy efekt spawania. Synchronizacja dwóch źródeł prądu EWM może odbywać się za pomocą parametru przesunięcia fazowego φ_{pd} w krokach 60° (0°, 60°, 120°, 180°, 240° i 300°).

Podczas synchronizacji z produktem innej firmy (źródło prądu) dodatkowo do położenia fazy można dostosować parametr dokładnego dostrajania fazy φ_{FS} w krokach 1° (-30° do 0° do +30°).

Wybór



5.2.4 Balling (formowanie kulki)

Funkcja formowania kulki zapewnia tworzenie optymalnej, kulistej czaszy, która pozwala na uzyskiwanie najlepszych wyników zajarzania i spawania podczas spawania prądem przemiennym.

Warunkiem optymalnego formowania kulki są spiczasto zeszlifowana elektroda (ok. 15 - 25°) i ustawiona w sterowniku urządzenia średnica elektrody. Ustawiona średnica elektrody wpływa na natężenie prądu do formowania kulki i tym samym na wielkość kulki.

Natężenie prądu można dopasowywać indywidualnie za pomocą parametru I_c (+/- 30 A).



Rys. 5- 13

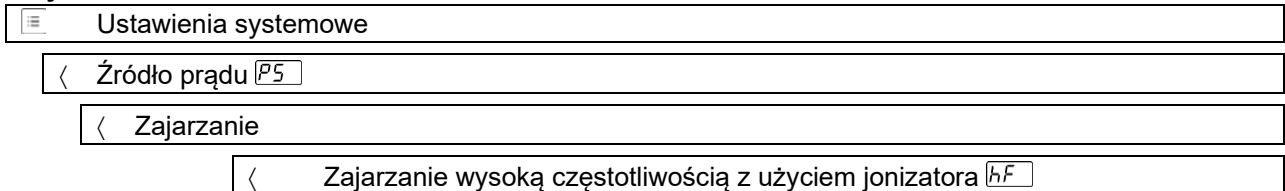
Po naciśnięciu wyłącznika uchwytu funkcja jest uruchamiana przez zajarzanie jonizatorem (zajarzanie wysoką częstotliwością z użyciem jonizatora). (Pasek nawigacyjny zmienia kolor z niebieskiego na migający zielony). Czasza kulista jest formowana, a następnie funkcja jest automatycznie kończona po upływie czasu końcowego wypływu gazu.

Formowanie kulki należy wypróbować na elemencie przykładowym, ponieważ z powodu stopienia się ew. nadmiaru wolframu może dojść do zanieczyszczenia spoiny.

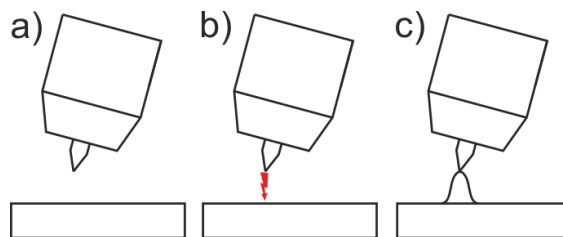
5.2.5 Zajarzanie łuku

Rodzaj zajarzania ustawia się w menu System (przycisk \equiv). W razie potrzeby można dostosować dodatkowe opcje zajarzania.

Wybór



5.2.5.1 Zajarzanie wysoką częstotliwością

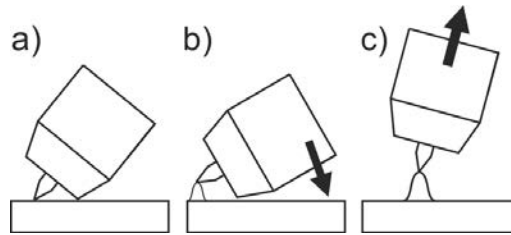


Rys. 5- 14

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. 2-3 mm).
- Nacisnąć wyłącznik uchwytu (impulsy zapłonowe wysokiego napięcia startują łuk elektryczny).
- W zależności od wybranego trybu pracy prąd spawania płynie z ustawionym prądem startowym lub prądem głównym.

5.2.5.2 Liftarc



Rys. 5- 15

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























W razie potrzeby można wyłączyć lub ustawić czas ponownego zajarzenia po przerwaniu łuku.

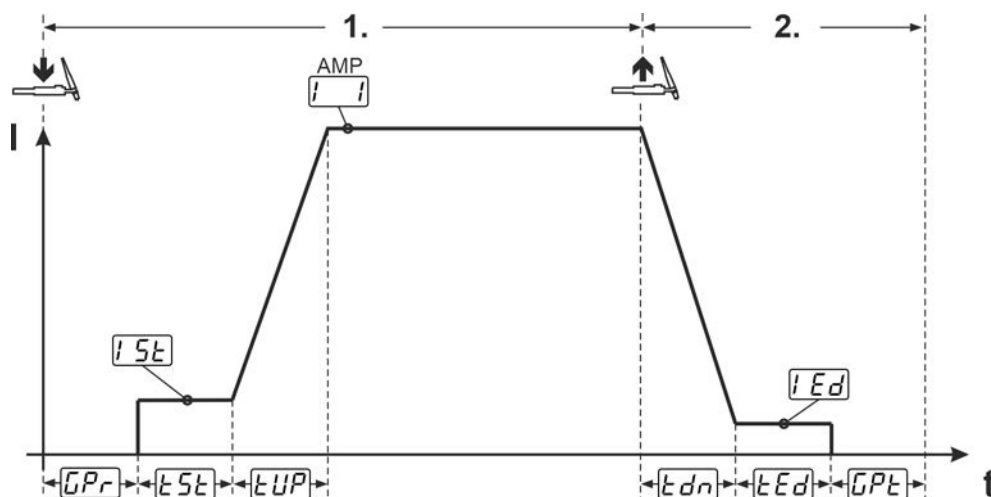
Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Źródło prądu [P5]
<	Zajarzanie
<	Ponowne zajarzenie [1 t R]

5.2.6 Tryby pracy (przebieg działania)

5.2.6.1 Wyjaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
	Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1
	Zwolnić wyłącznik uchwytu 1
I	Prąd
t	Czas
  GPr	Początkowy wypływ gazu
	Prąd zajarzania
	Czas startu
	Czas narastania prądu
	Czas spawania punktowego
 AMP	Prąd główny (prąd minimalny do maksymalnego)
 AMP%	Prąd drugiego poziomu / prąd przerwy impulsu
	Czas impulsu
	Czas przerwy impulsu
	Prąd impulsowy
	Tryb pracy 4-taktowy: Czas opadania z prądu głównego (AMP) na prąd drugiego poziomu (AMP%) TIG pulsacja termiczna: Czas opadania prądu z prądu impulsowego na prąd przerwy impulsu
	Tryb pracy 4-taktowy: Czas opadania z prądu drugiego poziomu (AMP%) na prąd główny (AMP) TIG pulsacja termiczna: Czas opadania prądu z prądu przerwy impulsu na prąd impulsowy
	Czas opadania prądu
	Prąd wypełniania krateru
	Czas krateru końcowego
  GPE	Końcowy wypływ gazu
	Balans
	Częstotliwość

5.2.6.2 Praca w trybie dwutaktu
Przebieg


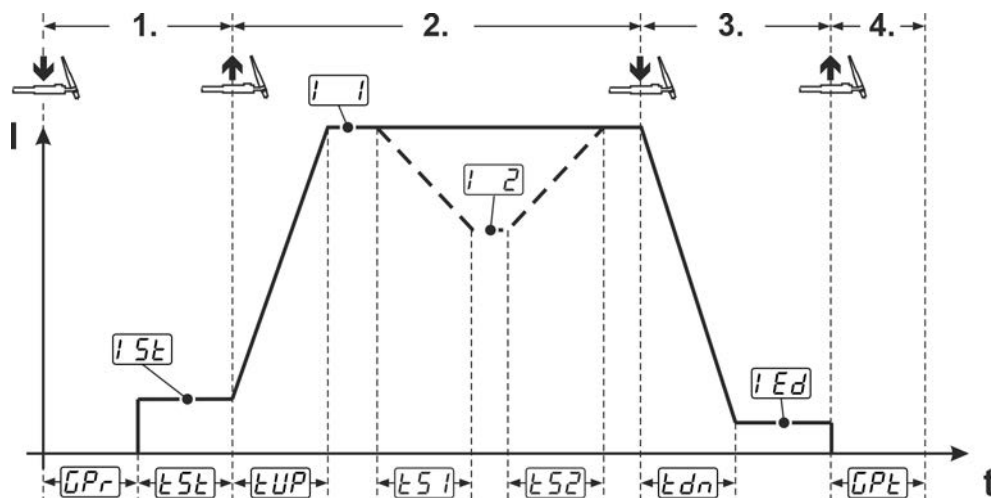
Rys. 5- 16

1. takt:

- Nacisnąć i przytrzymać wyłącznik uchwytu 1.
- Odliczany jest czas początkowego wypływu gazu t_{GPr} (gaz osłonowy płynie).
- Łuk elektryczny jest zajarzany (zajarzanie z użyciem jonizatora HF).
- Prąd zajarzania I_{St} płynie w ciągu czasu startu t_{St} (zajarzanie z użyciem jonizatora HF wyłącza się).
- Prąd spawania wzrasta w czasie narastania prądu t_{UP} do prądu głównego I .

2. takt:

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd główny I spada w czasie opadania prądu t_{dn} do prądu końcowego I_{Ed} .
Jeżeli 1. wyłącznik uchwytu zostanie naciśnięty w czasie opadania prądu t_{dn} , to prąd wzrasta znowu do prądu głównego I .
- Prąd końcowy I_{Ed} płynie przez czas prądu końcowego t_{Ed} .
- Łuk gaśnie.
- Odliczany jest czas końcowego wypływu gazu t_{GPE} (gaz osłonowy zostaje odłączony).

5.2.6.3 Praca w trybie czterotaktu
Przebieg


Rys. 5- 17

1. takt

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1, odliczany jest czas początkowego wypływu gazu $[GPr]$.
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą i obrabianym przedmiotem i następuje zajarzenie łuku elektrycznego.
- Prąd spawania płynie i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania $[I_{St}]$ (łuk poszukiwania przy ustawieniu minimalnym). Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.
- Prąd zajarzania płynie co najmniej przez czas startu $[t_{St}]$ lub dopóki przytrzymywany jest wyłącznik uchwytu.

2. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu (UP-SLOPE) $[t_{UP}]$ do prądu głównego $[I_{gł}]$.

Przełączanie z prądu głównego AMP na prąd drugiego poziomu $[I_{2}]$ (AMP%):

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 2 lub
- Dotknąć wyłącznika uchwytu 1 (tryby 1-6).

Jeżeli w trakcie fazy prądu głównego oprócz wyłącznika uchwytu 1 zostanie dodatkowo naciśnięty wyłącznik uchwytu 2, to prąd spawania opada zgodnie z nastawionym czasem opadania $[t_{51}]$ do prądu drugiego poziomu $[I_{2}]$.

Zwolnienie wyłącznika uchwytu 2 powoduje wzrost prądu spawania zgodnie z nastawionym czasem opadania $[t_{52}]$ ponownie do wartości prądu głównego AMP. Parametry $[t_{51}]$ i $[t_{52}]$ mogą być dopasowywane w Szybkie menu > *Patrz rozdział 4.3.3.*

3. takt

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd główny opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu $[t_{dn}]$ do wartości prądu wypełniania krateru $[I_{Ed}]$.

Istnieje możliwość skrócenia przebiegu spawania od osiągnięcia fazy prądu głównego $[I_{gł}]$ przez dotknięcie wyłącznika uchwytu 1 (odpada 3. takt).

4. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1, łuk elektryczny gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie ustawionego 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.

Alternatywny start spawania (start krokowy):

Funkcja startu krokowego $[t_{PS}]$ musi być włączona przed użyciem. Przy alternatywnym starcie spawania czas pierwszego i drugiego taktu jest określany wyłącznie przez ustawione czasy procesu (naciśnięcie wyłącznika uchwytu w fazie początkowego wypływu gazu $[GPr]$).

Wybór

Ustawienia systemowe
< Uchwyt spawalniczy $[t_{rd}]$
< Start dotknięcia przycisku $[t_{PS}]$

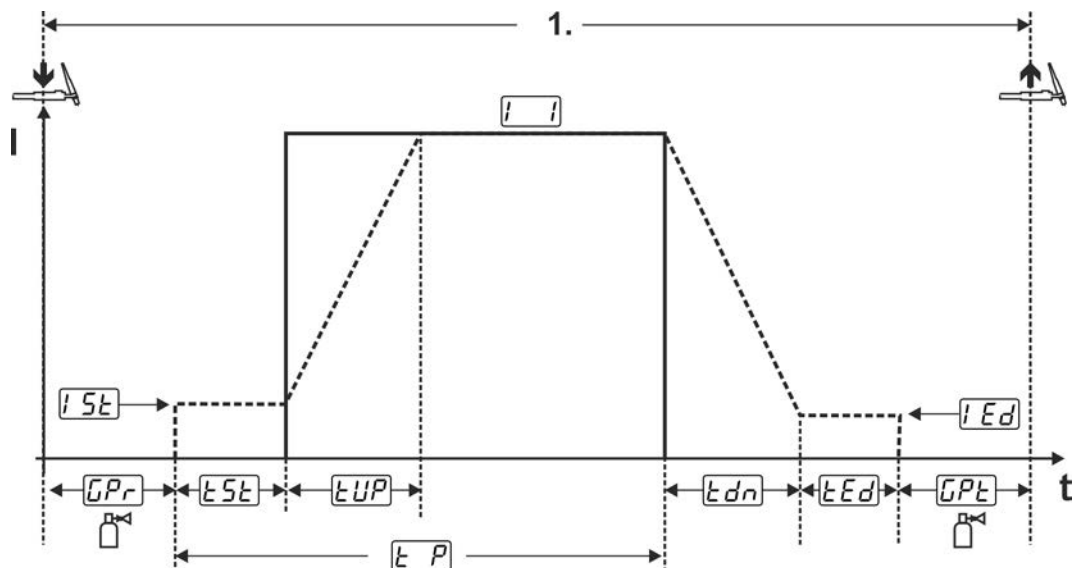
5.2.6.4 spotArc

Ten proces może być stosowany do szczepiania lub do spawania blach ze stali i stopów CrNi aż do grubości ok. 2,5 mm. Można także spawać blachy warstwami o różnych grubościach. Poprzez jednostronne zastosowanie możliwe jest także spawanie blach na profilach wydrążonych, jak rury okrągłe lub czterokątne. W przypadku punktowego spawania łukowego górna blacha jest roztapiana przez łuk świetlny, a dolna nadtapiana. Powstają płaskie łuskowe zgrzeiny punktowe, które w widocznym obszarze nie wymagają żadnej lub tylko nieznacznej obróbki.



Rys. 5- 18

Aby uzyskać pożądany wynik czasu narastania i opadania prądu powinny być ustawione na "0".



Rys. 5- 19

Przykładowe wskazanie z fabrycznymi ustawieniami parametrów:

Przebieg:

- Nacisnąć i przytrzymać wyłącznik uchwytu.
- Odliczany jest czas początkowego wypływu gazu.
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem i następuje zajarzenie łuku.
- Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.
- Prąd spawania płynie i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania I_{SE} .
- Prąd zajarzania I_{SE} płynie przez czas prądu zajarzania ESE .
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu EUP do prądu głównego I .
- Proces zostaje zakończony po upływie ustawionego czasu spotArc E_P albo poprzez wcześniejsze zwolnienie wyłącznika uchwytu.

Proces zostaje zakończony po upływie ustawionego czasu spotArc albo poprzez wcześniejsze zwolnienie wyłącznika palnika. Podczas aktywacji funkcji spotArc dodatkowo jest włączana wersja impulsowania Automatic. W razie potrzeby można dezaktywować funkcję przez naciśnięcie przycisku spawania impulsowego.

5.2.6.5 spotmatic

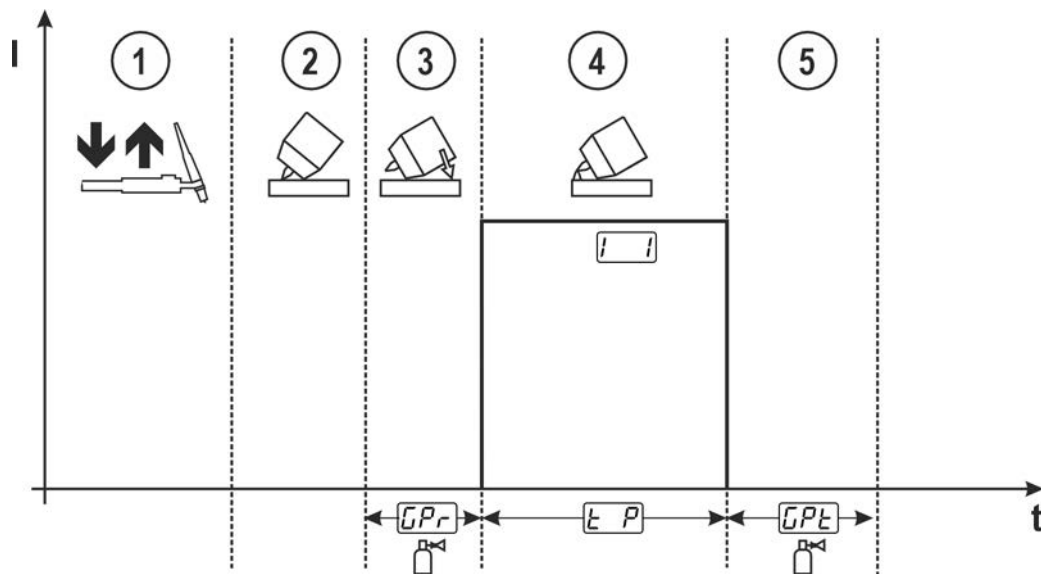
W odróżnieniu od trybu pracy spotArc łuk nie zajarza się jak w przypadku tradycyjnej metody z chwilą naciśnięcia włącznika uchwyty, lecz krótko po przyłożeniu elektrody wolframowej do obrabianego przedmiotu. Wyłącznik uchwyty służy do aktywacji procesu spawania. Aktywacja jest sygnalizowana przez miganie lampki sygnalizacyjnej spotArc/spotmatic. Aktywacja dla każdego punktu spawania można następować osobno lub w sposób ciągły. Ustawienie jest sterowane parametrem aktywacji procesu $[55P]$ w menu System:

- Osobna aktywacja procesu ($[55P] > [on]$):
Proces spawania wymaga przed każdym zajarzeniem łuku ponownej aktywacji poprzez naciśnięcie włącznika uchwyty. Aktywacja procesu zostaje automatycznie zakończona po 30 s bezczynności.
- Ciągła aktywacja procesu ($[55P] > [off]$):
Proces spawania zostaje aktywowany poprzez jednokrotne naciśnięcie włącznika uchwyty. Kolejne zajarzenia łuku następują po przyłożeniu elektrody wolframowej do obrabianego przedmiotu. Aktywacja procesu zostaje zakończona automatycznie poprzez ponowne naciśnięcie włącznika uchwyty lub po 30 s bezczynności.

Standardowe ustawienia funkcji spotmatic to osobna aktywacja procesu i krótki czas spawania punktowego. Zajarzenie przez przyłożenie elektrody wolframowej można dezaktywować w parametrze Zajarzenie przez dotknięcie obrabianego przedmiotu.

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Proces $[PrC]$
<	spotmatic
<	Zajarzenie przez dotknięcie obrabianego przedmiotu $[5P7]$



Rys. 5- 20

Przykładowe wskazanie z fabrycznymi ustawieniami parametrów:

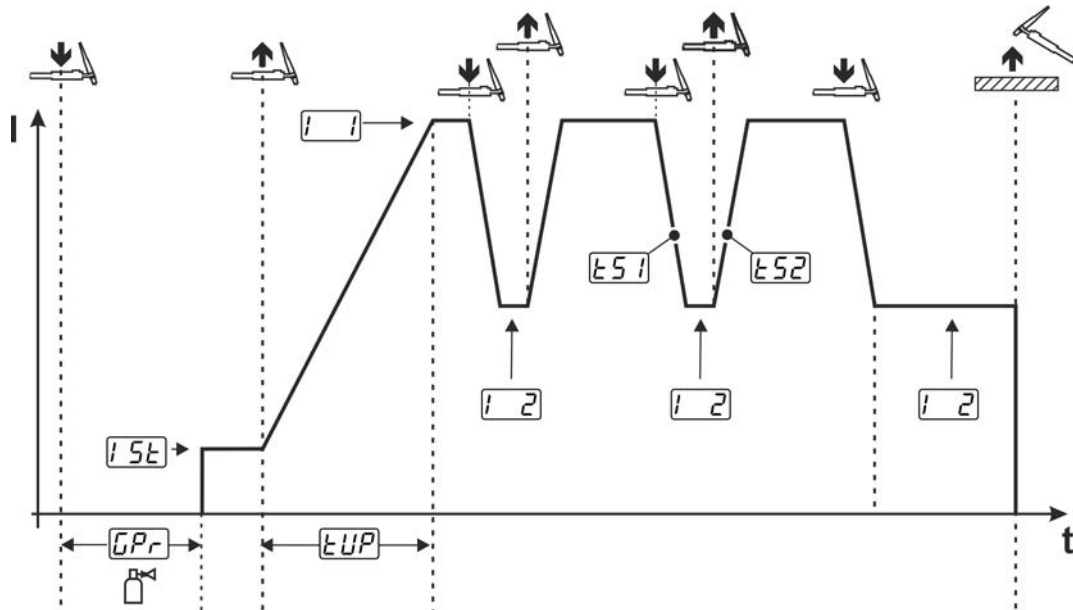
Wybór rodzaju aktywacji procesu spawania.

Czasy narastania i opadania prądu możliwe wyłącznie przy długim zakresie regulacji czasu spawania punkowego (0,01 s - 20,0 s).

- ① Nacisnąć i zwolnić przycisk uchwytu spawalniczego (dotknąć), aby aktywować proces spawania.
- ② Dyszę gazową oraz końcówkę elektrody wolframowej przyłożyć ostrożnie do obrabianego przedmiotu.
- ③ Pochylić uchwyt spawalniczy przez dyszę uchwytu w taki sposób, aby między końcówką elektrody a obrabianym przedmiotem powstał odstęp ok. 2-3 mm. Gaz osłonowy wypływa zgodnie z ustawionym czasem początkowego wypływu gazu \overline{GPr} . Następuje zajarzenie łuku i płynie ustawiony uprzednio prąd zajarzania \overline{ISt} .
- ④ Faza prądu głównego \overline{I} zostaje zakończona po upływie ustawionego czasu spawania punkowego \overline{tP} .
- ⑤ Wyłącznie przy długich czasach spawania punkowego (parametr $\overline{StS} = \overline{OFF}$):
Prąd spawania opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu \overline{tdn} do wartości prądu wypełniania krateru \overline{Id} .
- ⑥ Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu \overline{GPl} i proces spawania zostaje zakończony.

Nacisnąć i zwolnić przycisk uchwytu spawalniczego (nacisnąć impulsowo), aby ponownie aktywować proces spawania (wymagane tylko w przypadku osobnej aktywacji procesu). Ponowne przyłożenie uchwytu spawalniczego końcówką elektrody wolframowej rozpoczyna kolejny proces spawania.

5.2.6.6 Praca w trybie 2-taktu wersja C



Rys. 5- 21

1. takt

- Nacisnąć i przytrzymać wyłącznik uchwytu 1. Odliczany jest czas początkowego wypływu gazu GPr .
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem i następuje zajarzenie łuku elektrycznego.
- Prąd spawania płynie i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania $I5t$ (łuk poszukiwania przy ustawieniu minimalnym). Zajarzanie wysoką częstotliwością z użyciem jonizatora zostaje odłączone.

2. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd spawania wzrasta w czasie narastania prądu tUP do prądu głównego $I1$.

Przez naciśnięcie wyłącznika uchwytu 1 rozpoczyna się opadanie $t51$ z prądu głównego $I1$ do prądu drugiego poziomu $I2$. Po zwolnieniu wyłącznika uchwytu rozpoczyna się opadanie $t52$ z prądu drugiego poziomu $I2$ znowu do prądu głównego $I1$. Proces ten można powtarzać dowolną ilość razy. Proces spawania jest kończony przez przerwanie łuku przy prądzie drugiego poziomu (odsunięcie uchwytu spawalniczego od obrabianego przedmiotu aż do zgaśnięcia łuku, brak ponownego zajarzania łuku).

Czasy opadania $t51$ i $t52$ mogą być ustawiane w Szybkie menu > *Patrz rozdział 4.3.3.*

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Parametry specjalne SP
<	Praca w trybie 2-taktu wersja C $2tC$

5.2.7 Spawanie metodą TIG activArc

Metoda EWM-activArc poprzez wysoce dynamiczny system regulacji zapewnia utrzymywanie mocy na stałym poziomie, niezależnie od zmian odstępów pomiędzy uchwytem spawalniczym a jeziorkiem spawalniczym, np. podczas spawania ręcznego. Straty napięcia w wyniku zmniejszenia odległości pomiędzy uchwytem a jeziorkiem spawalniczym kompensowane są przez narastanie prądu (amperów na volt - A/V) i na odwrót. Zapobiega to przyklejaniu się elektrody wolframowej w jeziorku spawalniczym i pozwala na zredukowanie wtrąceń wolframu.

Wybór



Rys. 5- 22

Ustawienie

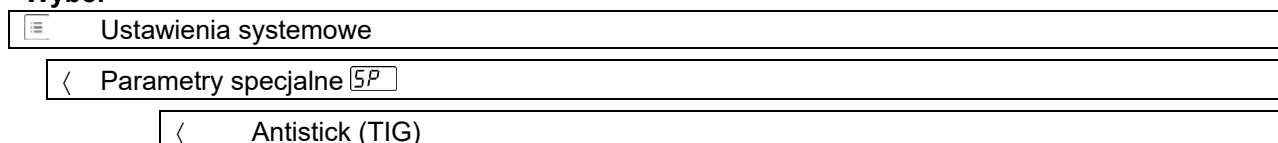
Intensywność activArc można indywidualnie dopasować do danego zadania spawalniczego (grubość materiału).

5.2.8 TIG-Antistick

Poprzez wyłączenie prądu spawania funkcja ta zapobiega niekontrolowanemu ponownemu zajarzeniu po przywarciu elektrody wolframowej w jeziorku spawalniczym. Dodatkowo pozwala zmniejszyć zużycie elektrody wolframowej.

Po zadziałaniu funkcji urządzenie przechodzi natychmiast do fazy procesu końcowego wypływu gazu. Spawacz rozpoczyna nowy proces ponownie od 1. taktu.

Wybór



5.2.9 Spawanie impulsowe

Możliwe jest wybieranie następujących wersji impulsów:

- pulsacja o wartości średniej (TIG-AC do 5 Hz i TIG-DC do 20 kHz)
- pulsacja termiczna (TIG-AC lub TIG-DC)
- Auto. automatyka pulsacji (TIG-DC)
- AC-Special AC pulsacja (TIG-AC)



Rys. 5- 23

Wybór

Ustawienia impulsu
< Wersja impulsowania
< Prąd wartości średniej
< Prąd impulsowy
< Częstotliwość
< Balans
< Zablokować okno

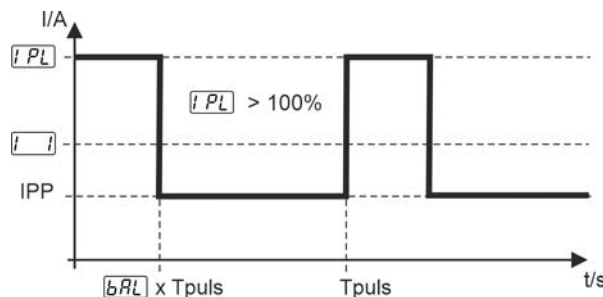
5.2.9.1 Pulsacja o wartości średniej

Cechą szczególną pulsacji o wartości średniej jest to, że określona wcześniej wartość średnia jest zawsze utrzymywana przez źródło prądu spawania. Dlatego w szczególności nadaje się do spawania zgodnie z instrukcją spawania.

W przypadku pulsacji o wartości średniej następuje okresowe przełączanie pomiędzy dwoma prądami, przy czym musi zostać zadana wartość średnia prądu (AMP), prąd impulsowy (I_{puls}), balans impulsów (bRL) i częstotliwość impulsów (F_{rE}). Ustawiona wartość średnia prądu w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (I_{puls}) jest ustalany poprzez parametr I_{PL} procentowo w stosunku do wartości średniej prądu (AMP).

Prąd przerwy impulsu (IPP) nie wymaga ustawiania. Wartość ta jest obliczana przez sterownik urządzenia, dzięki czemu zostaje zachowana wartość średnia prądu spawania (AMP).

Za pomocą parametru PF_{θ} można w menu eksperta dostosować kształt przebiegu impulsu do istniejącego zadania spawalniczego. Zwłaszcza w dolnym zakresie częstotliwości regulowane kształty impulsów pokazują swój wpływ na charakterystykę łuku (wyłącznie TIG-DC).

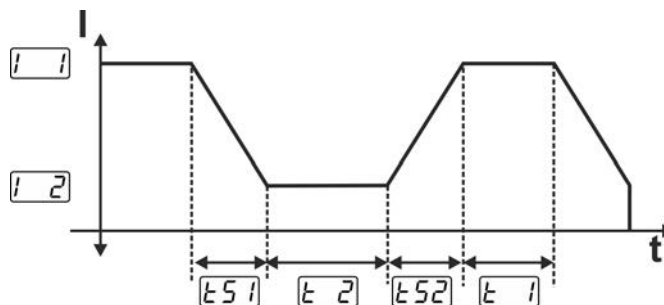


Rys. 5- 24

5.2.9.2 Pulsacja termiczna

Przebiegi działania są z zasady podobne do spawania standardowego, jednakże dodatkowo w ustawionym czasie następuje przełączenie pomiędzy prądem głównym AMP (impulsowym) i prądem drugiego poziomu AMP% (prąd przerwy impulsu). Czasy impulsowania i przerwy oraz zbocza impulsów (t_{S1} i t_{S2}) są wpisywane w sterowniku w sekundach.

Zbocza impulsu t_{S1} i t_{S2} mogą być ustawiane w Szybkie menu > Patrz rozdział 4.3.3.



Rys. 5- 25

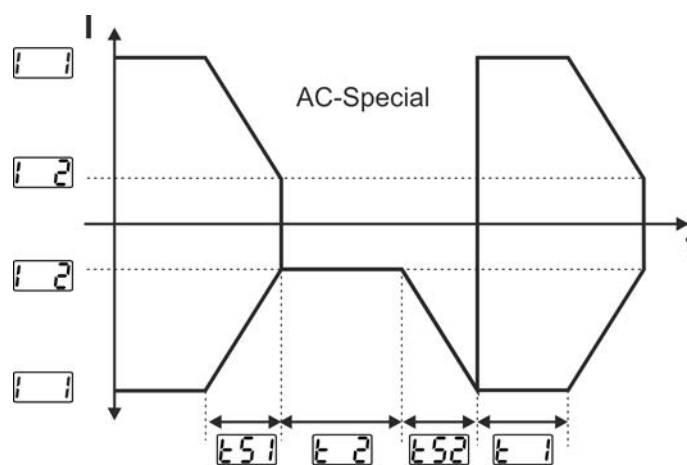
5.2.9.3 Automatyka zgrzewania impulsowego

Wersja impulsowania automatyki spawania impulsowego przy spawaniu prądem stałym jest aktywowana wyłącznie w połączeniu z trybem pracy spotArc. Ze względu na częstotliwość i balans impulsów w jezioru spawalniczym zależne od wartości średniej prądu generowane są drgania, które pozytywnie wpływają na zdolność do pokonywania szczeliny powietrznej. Niezbędne parametry impulsów są automatycznie dobierane przez sterownik urządzenia. W razie potrzeby można dezaktywować funkcję przez naciśnięcie przycisku spawania impulsowego.

5.2.9.4 AC specjalnie

Jest stosowane np. do łączenia ze sobą blach o różnej grubości.

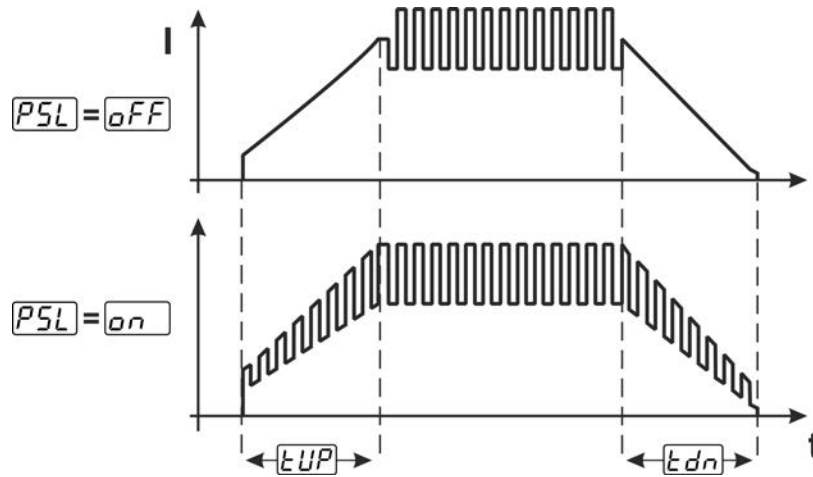
Ustawienie czasu impulsu



Rys. 5- 26

Zbocza impulsu t_{S1} i t_{S2} mogą być ustawiane w Szybkie menu > Patrz rozdział 4.3.3.

5.2.9.5 Spawanie impulsowe w fazie narastania i opadania prądu



Rys. 5- 27

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Proces PrC
<	Spawanie impulsowe w fazie narastania i opadania prądu

5.2.10 Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)

5.2.10.1 Tryb uchwytów spawalniczych

Elementy obsługi (włączniki uchwytu lub przełączniki kołyskowe) i ich funkcje można indywidualnie dostosować za pomocą różnych trybów uchwytu spawalniczego. Użytkownik ma do dyspozycji do sześciu trybów. Możliwości funkcji są opisane w tabelach dla odpowiednich typów uchwytów.

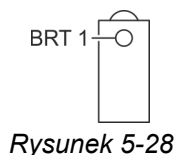
Objaśnienie symboli uchwytu spawalniczego:

Symbol	Opis
↓	Nacisnąć wyłącznik uchwytu
↑↑	Dotknąć wyłącznik uchwytu
↑↑↓	Dotknąć wyłącznik uchwytu, a następnie nacisnąć ciągle
BRT 1, 2	Wyłącznik uchwytu 1 lub 2
UP	Zwiększyć wartość UP włącznika uchwytu
DOWN	Zmniejszyć wartość DOWN włącznika uchwytu

Wyłącznie wymienione tryby są celowe dla danych typów palników.

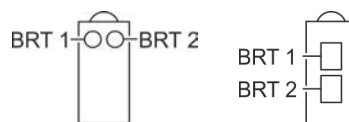
☰	Ustawienia systemowe
<	Uchwyt spawalniczy ErD
<	Tryb pracy uchwytu Eod

Uchwyt spawalniczy z jednym włącznikiem uchwytu



Rysunek 5-28

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↑↑
		1

Uchwyt spawalniczy z dwoma włącznikami uchwytu lub przełącznikiem kołkowym


Rysunek 5-29

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	1
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 1	
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	3
Zwiększyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	BRT 2	
Zmniejszyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	BRT 2	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 1	

Uchwyt spawalniczy z jednym włącznikiem uchwytu i przyciskami Up/Down


Rysunek 5-30

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	1
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		
Zwiększyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	UP	
Zmniejszyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	DOWN	
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	4
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		
Zwiększyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	UP	
Zmniejszyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	DOWN	

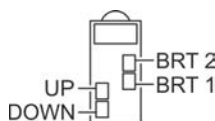
Uchwyt spawalniczy z dwoma włącznikami uchwytu i przyciskami Up/Down



Rysunek 5-31

Funkcja	Obsługa		Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓	1
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕↕	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓	
Zwiększyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	UP	↓	
Zmniejszyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	DOWN	↓	
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓	4
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕↕	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓	
Zwiększyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	UP	↓	
Zmniejszyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	DOWN	↓	
Test gazu	BRT 2	↓ 3 s	

Uchwyt funkcyjny TIG, Retox XQ



Rysunek 5-32

Funkcja	Obsługa		Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓	1
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕↕	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓	
Zwiększyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	UP	↓	
Zmniejszyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	DOWN	↓	
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓	4
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕↕	
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓	
Zwiększyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	UP	↓	
Zmniejszyć prąd spawania w krokach (skok prądu)	DOWN	↓	
Przełączanie pomiędzy skokiem prądu a JOB	BRT 2	↕↕	
Zwiększyć numer JOB	UP	↓	
Zmniejszyć numer JOB	DOWN	↓	
Test gazu	BRT 2	↓ 3 s	

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓
Zwiększyć numer programu	UP	↓
Zmniejszyć numer programu	DOWN	↓
Przełączanie pomiędzy programem a JOB	BRT 2	↕
Zwiększyć numer JOB	UP	↓
Zmniejszyć numer JOB	DOWN	↓
Test gazu	BRT 2	↓ 3 s
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		↕
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)	BRT 2	↓
Zwiększyć bezstopniowo prąd spawania (prędkość Up-/Down)	UP	↓
Zmniejszyć bezstopniowo prąd spawania (prędkość Up-/Down)	DOWN	↓
Przełączanie pomiędzy prędkością Up/Down i numerem JOB	BRT 2	↕
Zwiększyć numer JOB	UP	↓
Zmniejszyć numer JOB	DOWN	↓
Test gazu	BRT 2	↓ 3 s

5.2.10.2 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.

Funkcję dotykową można wybrać dla początku spawania za pomocą parametru $\boxed{\text{EP5}}$ i dla końca spawania za pomocą parametru $\boxed{\text{PE}}$ oddzielnie dla każdego trybu uchwytu. Przy aktywowanym parametrze $\boxed{\text{PE}}$ nie ma potrzeby dotykania na prąd drugiego poziomu.

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Uchwyt spawalniczy $\boxed{\text{Er d}}$
<	Start dotknięcia przycisku $\boxed{\text{EP5}}$
<	Koniec krokowy $\boxed{\text{PE}}$

5.2.10.3 Prędkość Up/Down

Ustawianie parametru prędkości Up/Down określa szybkość przeprowadzania zmiany prądu.

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.

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Uchwyt spawalniczy $\boxed{\text{Er d}}$
<	Prędkość up/down $\boxed{\text{uUd}}$

ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 1, 3 i 6.

5.2.10.4 Skok prądu

Poprzez tryb krokowy odpowiedniego wyłącznika uchwytu można ustawiać prąd spawania z ustawianym zakresem skoku. Wraz z każdym naciśnięciem przycisku prąd spawania przeskakuje do góry lub w dół o ustaloną wartość.

Wybór

- Ustawienia systemowe
- Uchwyt spawalniczy *krd*
- Skok prądu *di*

ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu i 4.

5.2.11 Nożna przystawka zdalnego sterowania RTF 1

Po podłączeniu nożnej przystawki zdalnego sterowania obowiązują następujące ustawienia podstawowe:

- Tryb pracy 2-takt jest aktywowany (tryby pracy 4-takt, spotArc® i spotmatic są zablokowane).
- Praca Start / Stop oraz program końcowy zostają odłączone.
- Program startu zostaje włączony.

Wybór



Rys. 5- 33

- Remote > *Patrz rozdział 5.2.11*
- Nożna przystawka zdalnego sterowania
- Parametry JOB
 - Górna granica (I_{1max})
 - Dolna granica (I_{1min})
- Parametry globalne
 - Działanie RTF
 - Program startu
 - Program końcowy (wypełnianie kraterów)
 - Praca Start / Stop

5.2.11.1 Obszar pracy

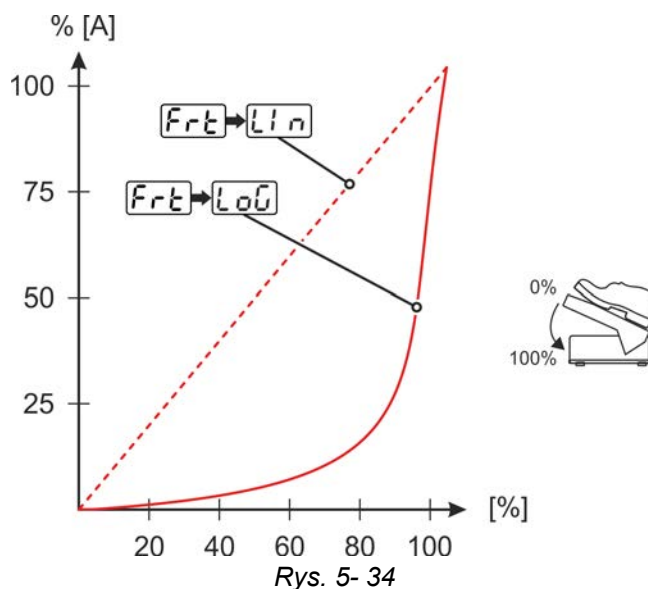
Obszar pracy nożnej przystawki zdalnego sterowania można dowolnie definiować w ramach ograniczeń źródła zasilania. Dolna granica służy przy tym do ustawienia punktu początkowego, a górna granica do ustawienia punktu końcowego nożnej przystawki zdalnego sterowania. Cała droga pedału rozkłada się zgodnie z ustawionymi granicami. Za pomocą parametru Ustawienie prądu spawania "AbS" można ustawić dolną granicę jako procent górnej granicy (ustawienie fabryczne) lub jako wartość bezwzględną.

Przykład zastosowania:

Dolna granica (I_{1min})	Górna granica (I_{1max})	Obszar pracy nożnej przystawki zdalnego sterowania 0 %-100 %
60 %	100 A	między 60 A a 100 A
60 %	200 A	między 120 A a 200 A

5.2.11.2 Działanie

Za pomocą tej funkcji sterowane jest działanie prądu spawania podczas fazy prądu głównego. Użytkownik może wybierać pomiędzy działaniem liniowym \overline{Lin} a logarymicznym \overline{Log} (ustawienie fabryczne). Ustawienie logarymiczne nadaje się w szczególności do spawania z małymi natężeniami prądu, np. w zakresie cienkich blach. To działanie pozwala na lepsze dozowanie prądu spawania.



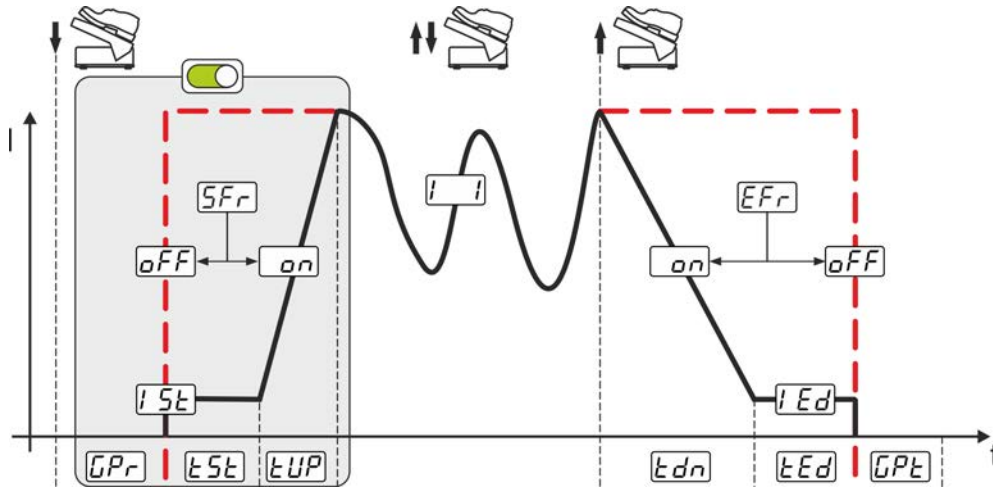
5.2.11.3 Program startu

Funkcja włączona:

Na początku procesu program startu zapewnia niezbędną stabilność łuku aż do osiągnięcia prądu głównego „I1”. Prąd zajarzania „Ist”, czas prądu zajarzania „tst” i rampę „tup” można ustawiać indywidualnie w zależności od zadania spawalniczego. W programie głównym prąd spawania można dowolnie regulować za pomocą nożnej przystawki zdalnego sterowania (ustawienie fabryczne).

Funkcja wyłączona:

Prąd przeskakuje bezpośrednio do prądu głównego bez programu startowego (zgodnie ze specyfikacją nożnej przystawki zdalnego sterowania). Prąd zajarzania „Ist” można wykorzystać do stabilizacji łuku. Praca nożnej przystawki zdalnego sterowania zostaje przy tym zwolniona dopiero po przekroczeniu prądu zajarzania. Do tego czasu prąd spawania odpowiada prądowi zajarzania „Ist”.



Rys. 5- 35

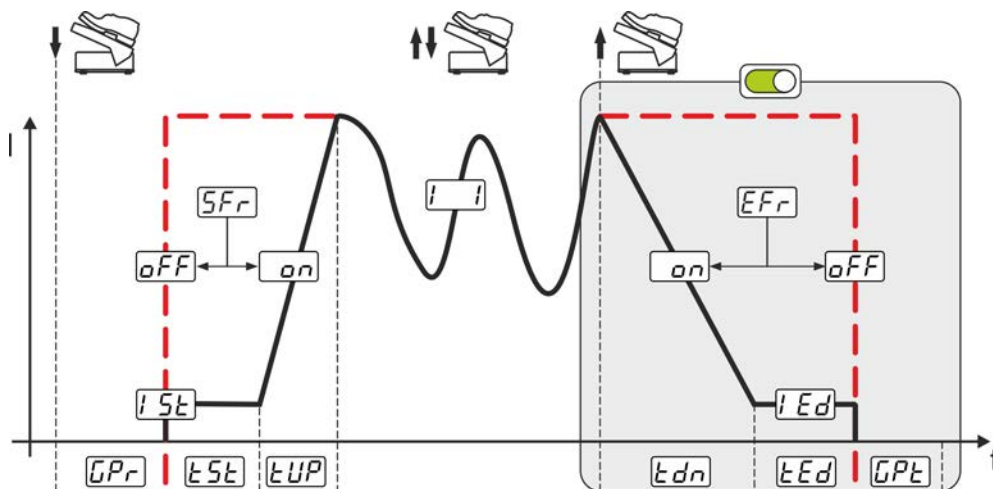
5.2.11.4 Program końcowy (wypełnianie kraterów)

Funkcja włączona:

Aktywacja programu końcowego jest odpowiednia do regulacji zakresu roboczego (podwyższona dolna granica) dla wypełniania krateru końcowego. Czas opadania prądu „tdn”, prąd końcowy „led” oraz czas prądu końcowego „ted” można ustawiać indywidualnie. Program końcowy rozpoczyna się wraz z czasem opadania prądu po zakończeniu regulacji za pomocą nożnej przystawki zdalnego sterowania (zwolnienie).

Funkcja wyłączona:

Jeżeli program końcowy jest dezaktywowany, to po zwolnieniu nożnej przystawki zdalnego sterowania proces spawania kończy się zgodnie z ustawioną dolną granicą (ustawienie fabryczne).



Rys. 5- 36

5.2.11.5 Praca Start / Stop

Funkcja włączona:

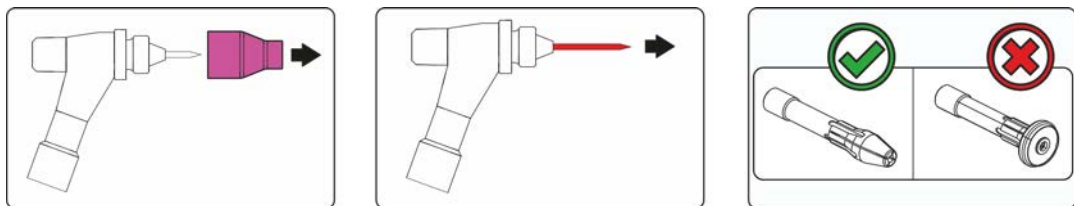
Nożna przystawka zdalnego sterowania nie służy już do ustawiania prądu spawania, lecz do uruchamiania lub kończenia procesu spawania (por. wyłącznik uchwyty). Podobnie jak w przypadku pracy normalnej, prąd spawania jest ustawiany za pomocą regulatora źródła prądu lub uchwyty spawalniczego z funkcją up/down. Można wybierać wszystkie tryby pracy (2-takt, 4-takt itd.).

Funkcja wyłączona:

Prąd spawania jest ustawiany za pomocą nożnej przystawki zdalnego sterowania. Przy tym ustawieniu możliwy jest tylko 2-taktowy tryb pracy. (ustawienie fabryczne).

5.2.12 Porównanie rezystancji przewodu

Elektryczną rezystancję przewodu należy porównać na nowo po każdej wymianie akcesoriów, takich jak uchwyt spawalniczy czy zespolony przewód pośredni (AW), aby zagwarantować optymalne właściwości spawalnicze. Wartość rezystancji można ustawić bezpośrednio lub może ona zostać dostosowana przez źródło prądu. W stanie fabrycznym rezystancja przewodu ustawiona jest na wartości optymalnej. W przypadku zmiany długości przewodu konieczne jest porównanie (korekcja napięcia) w celu optymalizacji właściwości spawalniczych.

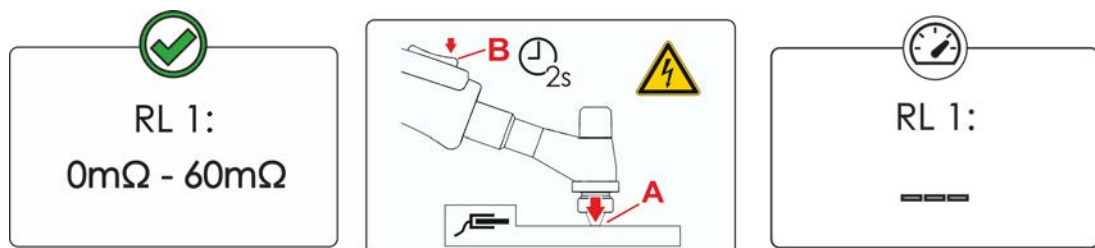


Rys. 5- 37

- Wyłączyć spawarkę.
- Odkręcić dyszę gazową uchwyty spawalniczego.
- Poluzować elektrodę wolframową i wyciągnąć ją.
- Włączyć spawarkę.



Szkody materialne z powodu nieodpowiedniego wyposażenia uchwyty. Do pomiaru nie wolno używać soczewki gazowej. Używać do pomiaru wyłącznie uchwyty elektrodowego.



Rys. 5- 38

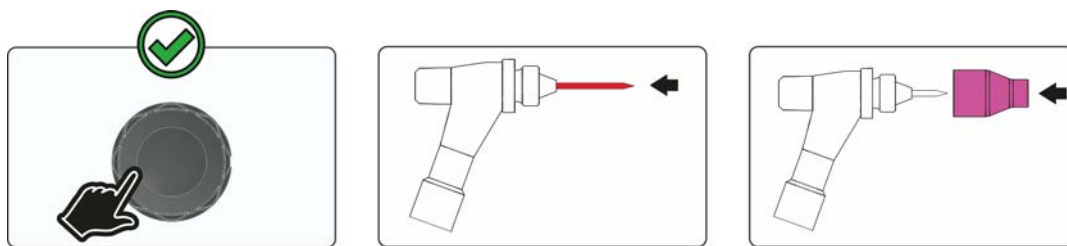
Wybór

Porównanie

< Pomiar

- Przyłożyć uchwyt spawalniczy z tulejką zaciskową, wywierając niewielki nacisk, do czystego, oczyszczonego miejsca na obrabianym przedmiocie i nacisnąć wyłącznik uchwyty przez ok. 2 s.

Przez chwilę popłynie prąd zwarcioowy, w oparciu o który zostanie określona i wyświetlona nowa wartość rezystancji przewodu. Wartość może zawierać się w zakresie od 0 mΩ do 60 mΩ. Nowa wartość zostaje natychmiast zapisana i nie wymaga potwierdzenia. Jeżeli na wyświetlaczu nie pojawi się wartość, oznacza to nieudany pomiar. Pomiar wymaga powtórzenia.



Rys. 5- 39

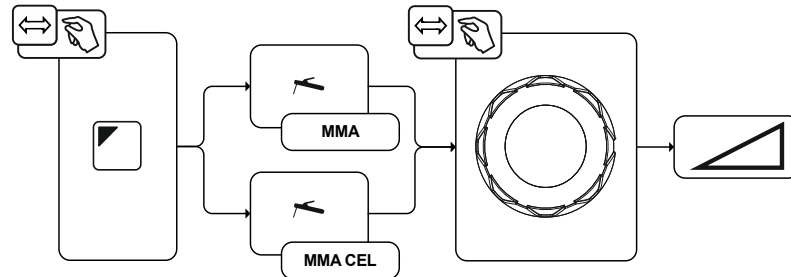
- Wyłączyć spawarkę.
- Ponownie zamocować elektrodę wolframową w tulejce zaciskowej.
- Przykręcić z powrotem dyszę gazową uchwyty spawalniczego.
- Włączyć spawarkę.

5.3 Spawanie elektrodą otuloną

5.3.1 Wybór zadania spawalniczego

Zmiana parametrów prądu spawania jest możliwa tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawania i nie jest aktywny sterownik dostępu > *Patrz rozdział 5.7*

Poniższy wybór zadania spawalniczego to przykład zastosowania. Zasadniczo wybór jest zawsze dokonywany w tej samej kolejności.



Rys. 5- 40

5.3.1.1 Powtarzające się zadania spawalnicze (JOB 101-116)

Do trwałego zapisywania w pamięci powtarzających się lub różnych zadań spawalniczych użytkownik ma do dyspozycji 16 kolejnych miejsc w pamięci. W tym celu wybierane jest po prostu żądane miejsce w pamięci JOB 101-116 (109-116 dla elektrod celulozowych) i zadanie spawalnicze jest ustawiane w sposób opisany wcześniej.

Za pomocą menedżera zadań JOB > *Patrz rozdział 5.5* można kopiować zadania spawalnicze do dowolnej lokalizacji w pamięci lub przywracać do ustawień fabrycznych.

Ponadto żądane zadanie JOB można przypisać do przycisku szybkiego dostępu (przycisk ulubionych) > *Patrz rozdział 5.4*.

Przełączenie zadania JOB jest możliwe tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawania.

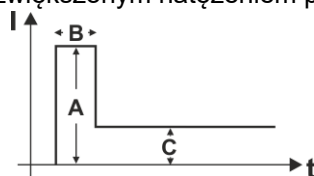
Wybór



Rys. 5- 41

5.3.2 Hotstart

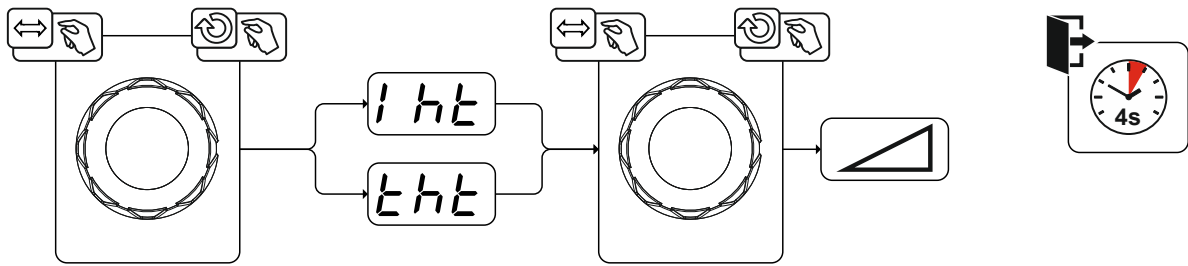
Za zapewnienie zapłonu łuku i wystarczające nagrzanie na jeszcze zimnym materiale bazowym na początku spawania odpowiedzialna jest funkcja gorącego startu (Hotstart). Zapłon ma tu miejsce ze zwiększonym natężeniem prądem (prądu gorącego startu) w określonym czasie (czas gorącego startu).



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

Rys. 5- 42

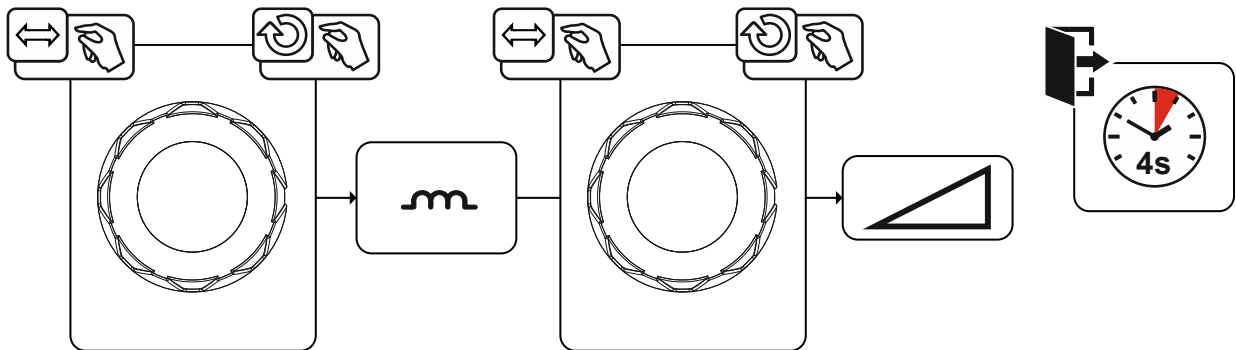
5.3.3 Wybór i ustawianie



Rys. 5- 43

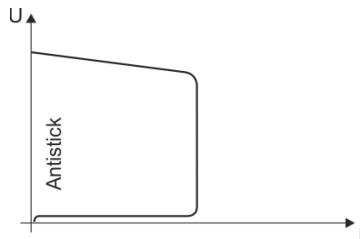
5.3.4 Arcforce

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



Rys. 5- 44

5.3.5 Antistick



Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.

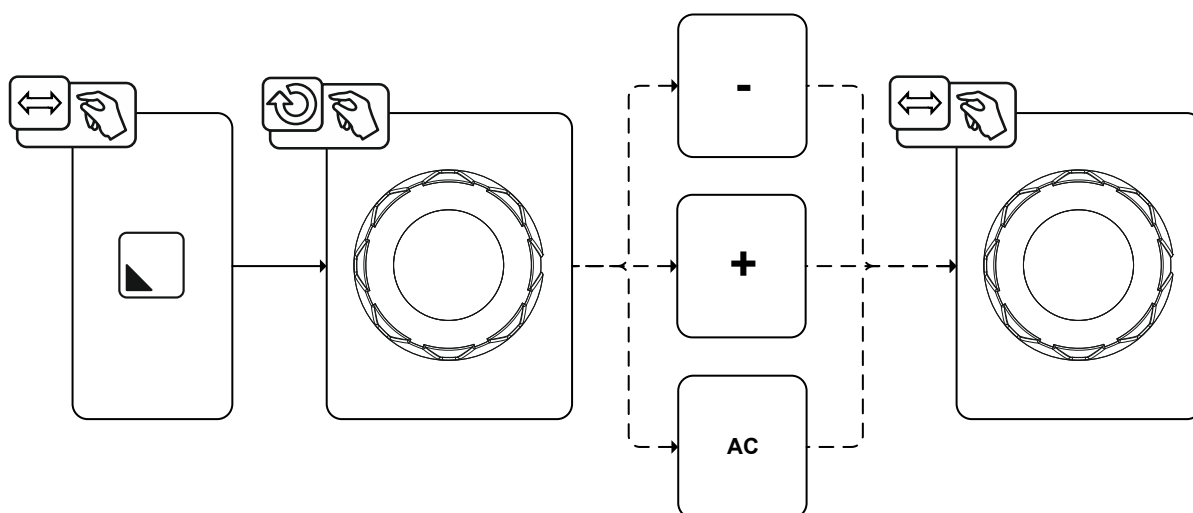
Gdy elektroda pomimo Arcforce przywiera, urządzenie automatycznie w ciągu ok. 1 s przełącza się na prąd minimalny. To zapobiega wyżarzaniu się elektrody. Sprawdzić nastawienie prądu spawania i skorygować zgodnie z zadaniem spawalniczym!

Rys. 5- 45

5.3.6 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.



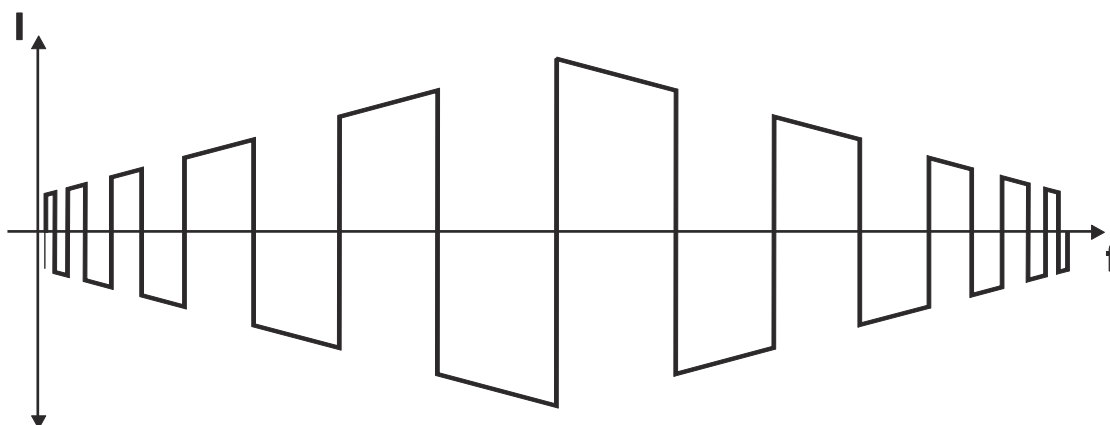
Rys. 5- 46

5.3.7 Spawanie prądem przemiennym

5.3.7.1 Automatyka częstotliwości AC

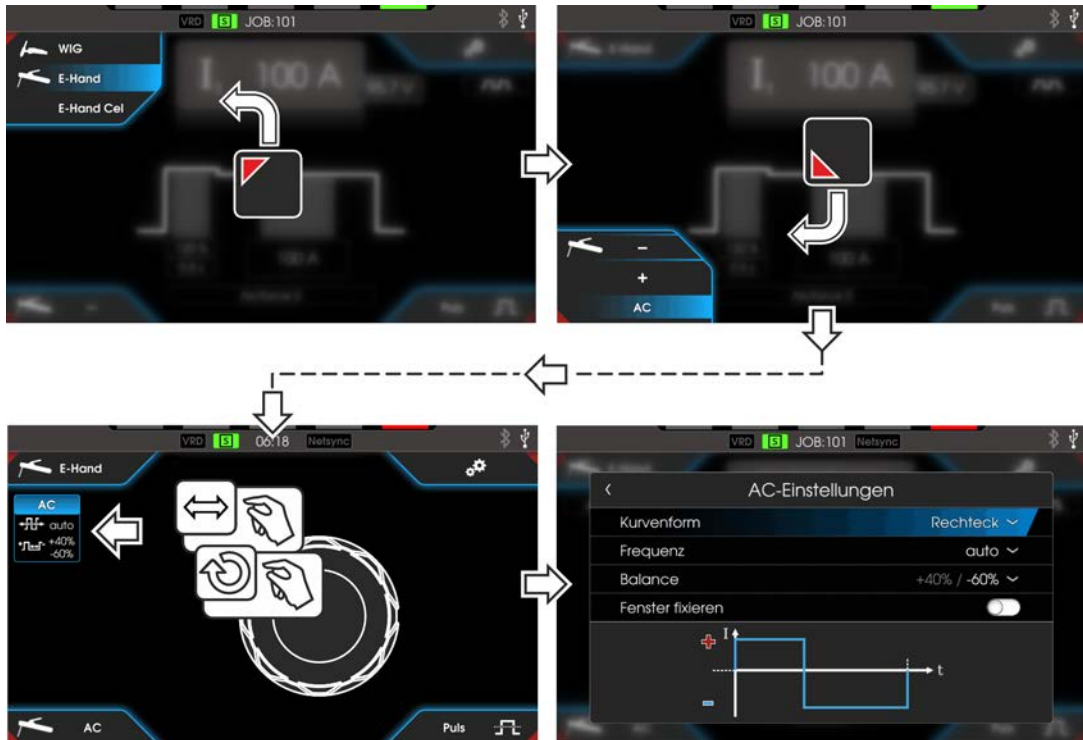
Aktywacja odbywa się w przebiegu funkcji poprzez parametr częstotliwości. Obracanie w lewo powoduje zmniejszanie wartości parametru tak długo, aż na wyświetlaczu zostanie wskazany parametr Auto (automatyka częstotliwości AC).

Sterownik urządzenia przejmuje regulację lub ustawianie częstotliwości prądu przemiennego w zależności od ustawionego prądu głównego. Im mniejszy jest prąd spawania, tym wyższa częstotliwość i na odwrót.



Rys. 5- 47

Wybór

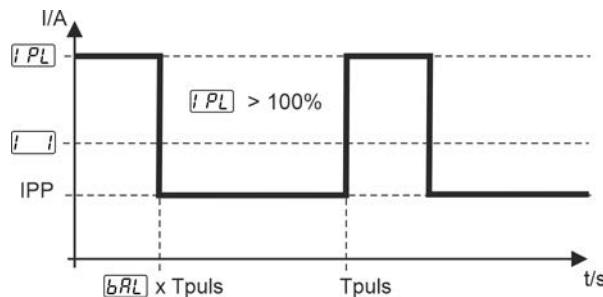


Rys. 5- 48

5.3.8 Spawanie impulsowe

5.3.8.1 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_{plus}), balans (\overline{bRL}) i częstotliwość (\overline{FrE}). Ustawiona wartość średnia w amperach jest miodrajna, prąd impulsowy (I_{plus}) 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- 49

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

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

\overline{bRL} = balans

5.3.9 Ograniczenie długości łuku (USP)

Funkcja ograniczenia długości łuku (\overline{USP}) zatrzymuje proces spawania przy rozpoznaniu za wysokiego napięcia łuku świetlnego (niezwykle duży odstęp pomiędzy elektrodą a obrabianym przedmiotem).

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

5.4 Ulubione zadania JOB

Faworytami są dodatkowe miejsca pamięci, aby np. zapisywać i w razie potrzeby ładować często używane zadania spawalnicze, programy i ich ustawienia. Stan faworytów (załadowany, zmieniony, nie załadowany) jest sygnalizowany lampkami sygnalizacyjnymi.

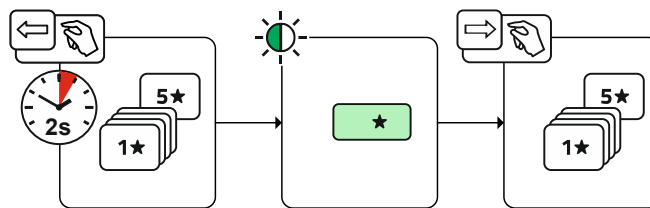
- Dostępnych jest łącznie 5 faworytów (miejsc pamięci) dla dowolnych ustawień.
- Sterownik dostępu może być dostosowany w razie potrzeby za pomocą przełącznika kluczykowego lub funkcji Xbutton.



Rys. 5- 50

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk faworyci JOB <ul style="list-style-type: none"> •-----Krótkie naciśnięcie przycisku: Ładowanie faworyta •-----Długie naciśnięcie przycisku (>2 s): Zapisanie faworyta •-----Długie naciśnięcie przycisku (>12 s): Usuwanie faworyta
2		Wskaźnik statusu Ulubione zadania <ul style="list-style-type: none"> •-----świeci się na zielono: Ulubione zadanie jest załadowane, ustawienia tego ulubionego zadania i aktualne ustawienia urządzenia są identyczne •-----świeci się na czerwono: Ulubione zadanie jest załadowane, ale ustawienia tego ulubionego zadania i aktualne ustawienia urządzenia nie są identyczne (np. został zmieniony punkt roboczy) •-----nie świeci się: brak zapisanych ulubionych zadań

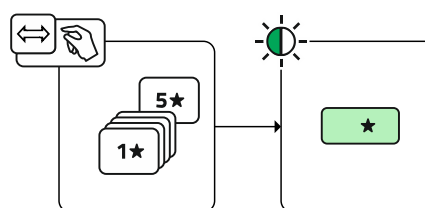
5.4.1 Zapisanie aktualnych ustawień do faworyta



Rys. 5- 51

- Przycisk miejsca pamięci ulubionego zadania przytrzymany naciśnięty przez 2 s (wskaźnik statusu Ulubione zadania świeci się na zielono).

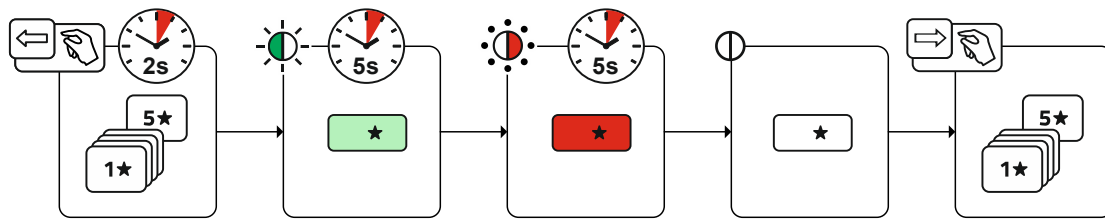
5.4.2 Ładowanie zapisanego faworyta



Rys. 5- 52

- Nacisnąć przycisk miejsca pamięci ulubionego zadania (wskaźnik statusu Ulubione zadania świeci się na zielono).

5.4.3 Usuwanie zapisanego faworyta

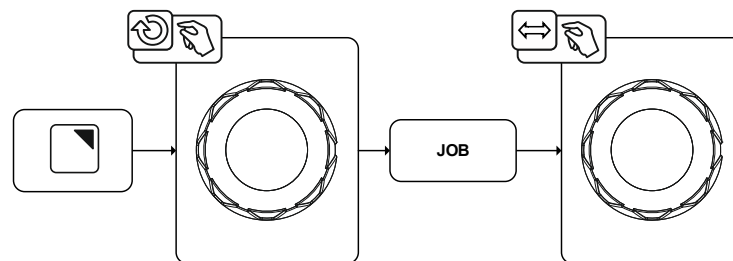


Rys. 5- 53

- Nacisnąć przycisk miejsca pamięci ulubionego zadania i przytrzymać.
po 2 s wskaźnik statusu Ulubione zadania świeci się na zielono
po dalszych 5 s lampka sygnalizacyjna miga na czerwono
po dalszych 5 s lampka sygnalizacyjna gaśnie
- Zwolnić przycisk miejsca pamięci ulubionego zadania.

5.5 Organizacja zadań spawalniczych (menedżer JOB)

Wybór



Rys. 5- 54

Menedżer zadań (JOB)

< Wybór JOB (TIG)

5.5.1 Kopiowanie zadania spawalniczego (JOB)

Ta funkcja służy do kopiowania danych JOB aktualnie wybranego JOB do określonego docelowego JOB .

Wybór

Menedżer zadań (JOB)

< Kopiowanie

5.5.2 Przywracanie zadania spawalniczego (JOB) do ustawień fabrycznych


Ta funkcja przywraca dane JOB wybranego zadania spawalniczego (JOB) do ustawień fabrycznych.


Wybór

Menedżer zadań (JOB)

< Przywrócenie


5.6 Tryb oszczędzania energii (Standby)

Tryb oszczędzania energii może być aktywowany do wyboru albo przez dłuższe przytrzymanie przycisku System  albo za pomocą parametru ustawianego czasowo w podmenu funkcji oszczędzania energii.


Po ponownym dłuższym naciśnięciu przycisku System  urządzenie powraca do trybu gotowości do spawania.

Wybór

Ustawienia systemowe

< Źródło prądu 

< Funkcja oszczędzania energii

< Czas standby 

5.7 Uprawnienia dostępu (Xbutton)

Xbutton system do inteligentnego sterowania prawami dostępu do spawarek EWM i komponentów, które są wyposażone w sterowniki Expert. Na podstawie poręcznych, programowalnych modułów pamięci rozpoznawania (Xbutton) można przyznawać użytkownikom różne prawa użytkowania.

System Xbutton może być używany do 2 różnych blokad dostępu.

1. Zarządzanie dostępem przez stan wylogowania (wymagany jeden Xbutton)
Nadzór spawalniczy posiada jeden Xbutton z uprawnieniami administratora. Po udanemu aktywowaniu / zalogowaniu uprawnień Xbutton ustawiane są żądane parametry spawania (np. za pomocą instrukcji spawania). Odpowiedni nadzór spawalniczy wylogowuje się teraz za pomocą Xbutton. Źródło prądu jest teraz w stanie zablokowanym. Spawacz może teraz przetwarzać zadanie spawalnicze tylko z wstępnie ustawionymi parametrami. Za pomocą tego narzędzia Xbutton można bardziej szczegółowo definiować prawa dostępu (identyfikator firmy, grupy i prawa dostępu) w stanie wylogowanym i przenosić do źródła prądu za pomocą klucza programującego (Xbutton).
2. Zarządzanie dostępem za pomocą różnych Xbutton (wymaganych kilka Xbutton)
Każdy spawacz otrzymuje jeden Xbutton z odpowiednim uprawnieniem określonym przez nadzór spawalniczy. Logując się za pomocą Xbutton spawacz może wykonywać zadanie spawalnicze tylko ze swoimi spersonalizowanymi prawami dostępu. Wymagane tutaj narzędzie Xbutton służy do zarządzania modułami pamięci (Xbutton) oraz użytkownikami i pozwala na zarządzanie spawaczami oraz ich kwalifikacjami do spawania.



Rys. 5- 55

5.7.1 Informacje o użytkowniku

Wyświetlane są informacje o użytkowniku takie jak np. ID firmy, nazwa użytkownika, grupa itp.

5.7.2 Aktywacja uprawn Xbutton

Aby aktywować te uprawnienia Xbutton konieczne są następujące czynności:

1. Zalogować się za pomocą Xbutton z uprawnieniami administratora.
2. Włączyć punkt menu „Uprawnienia Xbutton aktywne”.

5.7.3 Przywrócić konfigurację Xbutton

Aby zresetować konfigurację Xbutton trzeba być zalogowanym z odpowiednim Xbutton (uprawnienia administratora). ID firmy zapisany w źródle prądu, przypisana grupa i prawa dostępu dla stanu wylogowania zostaną zresetowane do ustawień fabrycznych. Jednocześnie zostaną dezaktywowane prawa Xbutton.

5.8 Układ redukcji napięcia

Ta funkcja dodatkowa jest dostępna tylko jako „Opcja fabryczna”.

Przyrząd redukcji napięcia (VRD) służy do zwiększania bezpieczeństwa szczególnie w niebezpiecznym otoczeniu (jak np. stocznie, rurociągi, budownictwo podziemne).

Przyrząd redukcji napięcia jest wymagany w niektórych krajach i zalecany przez wewnętrzzakładowe przepisy bezpieczeństwa dotyczące źródeł prądu spawania.

Wskaźnik statusu VRD świeci się, gdy przyrząd redukcji napięcia działa prawidłowo i napięcie wyjściowe jest zredukowane do wartości ustalonej przez odpowiednią normę (dane techniczne).

5.9 Dynamiczne dopasowanie wydajności

Warunkiem jest prawidłowe wykonanie zabezpieczenia sieciowego.

Przestrzegać informacji na temat zabezpieczenia sieciowego!

Za pomocą tej funkcji można dostosować urządzenie do budowlanego zabezpieczenia przyłącza sieciowego. Pozwala to na przeciwdziałanie częstemu wyzwalaniu bezpiecznika sieciowego. Maksymalny pobór mocy przez urządzenie jest ograniczany przykładową wartością dla dostępnego bezpiecznika sieciowego (regulacja bezstopniowa). Funkcja automatycznie dopasowuje moc spawania do wartości poniżej punktu krytycznego odpowiedniego bezpiecznika sieciowego.

Wartość można ustawić w menu System za pomocą parametru FUS .



W przypadku zastosowania bezpiecznika sieciowego 25 A odpowiedni wtyk sieciowy musi zostać podłączony przez wyspecjalizowanego elektryka.

Wybór

☰	Serwis
<	Ustawienia rozszerzone
<	Dynamiczne dopasowanie wydajności

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 osoby uprawnione (autoryzowany personel serwisowy). Osoba uprawniona to osoba, która na podstawie swojego wykształcenia, wiedza oraz doświadczenia jest w stanie rozpoznać podczas kontroli źródeł prądu spawania występujące niebezpieczeństwa i ich możliwe skutki oraz jest w stanie podjąć odpowiednie środki ostrożności.

- Stosować się do zaleceń konserwacyjnych > *Patrz rozdział 6.*
- Jeżeli wynik jednej z poniższych kontroli okaże się niepomyślny, to nie wolno uruchamiać urządzenia 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 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!**

Oprócz wymienionych poniżej przepisów narodowych i międzynarodowych należy zasadniczo przestrzegać odpowiednich ustaw i przepisów krajowych dotyczących usuwania odpadów.

- 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 здаwać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.

Za usunięcie danych osobowych odpowiada indywidualnie użytkownik końcowy.

Lampy, baterie lub akumulatory muszą zostać wymontowane przed utylizacją urządzenia i oddzielnie usunięte. Typ baterii lub akumulatora i ich skład jest podany na stronie górnej (typ CR2032 lub SR44).

Następujące produkty EWM mogą zawierać baterie lub akumulatory:

- przyłbice spawalnicze
Baterie lub akumulatory można łatwo wyjąć z kasety LED.
- sterowniki urządzenia
Baterie lub akumulatory znajdują się z tyłu w odpowiednich gniazdach na płycie drukowanej i można je łatwo wyjąć. Sterowniki można zdemontować za pomocą standardowych narzędzi.

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 lokalnych partnerów EWM w całej Europie.

Więcej informacji na temat ElektroG można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem:

<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

7 Usuwanie usterek

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

7.1 Komunikaty ostrzegawcze

W zależności od możliwości wyświetlania wyświetlacza urządzenia, komunikat ostrzegawczy przedstawiony jest w następujący sposób:

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

Możliwa przyczyna ostrzeżenia jest sygnalizowana przez odpowiedni numer ostrzeżenia (patrz tabela).

- Jeśli wystąpi kilka ostrzeżeń, to wyświetlane są one kolejno po sobie.
- Ostrzeżenie urządzenia należy odnotować i w razie potrzeby przekazać je personelowi serwisowemu.

Ostrzeżenie	Możliwa przyczyna / Środki zaradcze
1 Nadmierna temperatura	Wkrótce może nastąpić wyłączenie na skutek nadmiernej temperatury.
2 Zaniki pólfaali	Sprawdzić parametry procesowe.
3 Ostrzeżenie przed chłodzeniem uchwytu spawalniczego	Sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom płynu chłodzącego.
4 Gaz osłonowy	Sprawdzić zasilanie gazem osłonowym.
5 Przepływ płynu chłodzącego	Sprawdzić min. natężenie przepływu. ^[2]
6 Rezerwa drutu	Na szpuli pozostało już niewiele drutu.
7 Awaria magistrali CAN-Bus	Podajnik drutu nie podłączony, bezpiecznik samoczynny silnika podajnika drutu (zresetować wyzwolony automat przez naciśnięcie).
8 Obwód prądu spawania	Indukcyjność obwodu prądu spawania dla wybranego zadania spawalniczego jest za wysoka.
9 Konfiguracja podajnika drutu	Sprawdzić konfigurację podajnika drutu.
10 Inwerter częściowy	Jeden lub kilka inwerterów częściowych nie dostarcza prądu spawania.
11 Nadmierna temperatura płynu chłodzącego ^[1]	Sprawdzić temperaturę i progi przełączania. ^[2]
12 Nadzorowanie spawania	Wartość rzeczywista jednego parametru spawania znajduje się poza określonym polem tolerancji.
13 Błąd kontaktowy	Rezystancja w obwodzie prądu spawania jest zbyt duża. Sprawdzić połączenie uziemiające.
14 Błąd porównania	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli błąd nadal występuje, powiadomić serwis.
15 Bezpiecznik sieciowy	Osiągnięto limit mocy bezpiecznika sieciowego i zmniejsza się moc spawania. Sprawdzić ustawienie bezpiecznika.
16 Ostrzeżenie przed gazem osłonowym	Sprawdzić zasilanie gazem.

Ostrzeżenie	Możliwa przyczyna / Środki zaradcze
17 Ostrzeżenie przed gazem plazmowym	Sprawdzić zasilanie gazem.
18 Ostrzeżenie przed gazem formierskim	Sprawdzić zasilanie gazem.
19 Ostrzeżenie przed gazem 4	zarezerwowane
20 Ostrzeżenie przed temperaturą płynu chłodzącego	Sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom płynu chłodzącego.
21 Nadmierna temperatura 2	zarezerwowane
22 Nadmierna temperatura 3	zarezerwowane
23 Nadmierna temperatura 4	zarezerwowane
24 Ostrzeżenie przed przepływem płynu chłodzącego	Sprawdzić zasilanie płynem chłodzącym. Sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom płynu chłodzącego. Sprawdzić przepływ i progi przełączania. ^[2]
25 Przepływ 2	zarezerwowane
26 Przepływ 3	zarezerwowane
27 Przepływ 4	zarezerwowane
28 Ostrzeżenie przed końcem zapasu drutu	Sprawdzić podawanie drutu.
29 Brak drutu 2	zarezerwowane
30 Brak drutu 3	zarezerwowane
31 Brak drutu 4	zarezerwowane
32 Błąd tachometru	Usterka podajnika drutu - trwałe przeciążenie napędu drutu.
33 Nadmierne natężenie prądu silnika podajnika drutu	Wykrycie nadmiernego natężenia prądu silnika podajnika drutu.
34 JOB nieznan	Nie dokonano wyboru zadania spawalniczego JOB, ponieważ numer JOB jest nieznan.
35 Nadmierne natężenie prądu silnika podajnika drutu Slave	Wykrycie nadmiernego natężenia prądu silnika podajnika drutu Slave (system Push/Push lub napęd pośredni).
36 Błąd tachometru Slave	Usterka podajnika drutu - trwałe przeciążenie napędu drutu (system Push/Push lub napęd pośredni).
37 Awaria magistrali FAST-Bus	Podajnik drutu nie podłączony (zresetować bezpiecznik samoczynny silnika podajnika drutu przez naciśnięcie).
38 Niekompletne informacje o komponentach	Sprawdzić zarządzanie spawanymi elementami Xnet.
39 Awaria półfali sieciowej	Sprawdzić napięcie zasilania.
40 Słaba sieć energetyczna	Sprawdzić napięcie zasilania.
41 Moduł chłodzący nierozpoznany	Podłączony uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą, ale nie wykryta żadna chłodnica. <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić przyłącze chłodnicy • Użyć uchwyty spawalniczego chłodzonego gazem
47 Bateria (przystawka zdalnego sterowania, typ BT)	Niski poziom baterii (wymienić baterię)


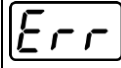
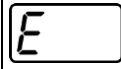
^[1] tylko w przypadku serii urządzeń XQ

^[2] wartości i / lub progi przełączania patrz Dane techniczne.

7.2 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)

Wyświetlanie możliwego numeru błędu zależy od serii urządzenia i jego konstrukcji!

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.

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

Resetowanie błędów (legenda kategorii)

^A Komunikat błędu znika po usunięciu błędu.

^B Komunikat błędu można zresetować przez naciśnięcie przycisku ◀.

Wszystkie pozostałe komunikaty błędów można resetować tylko i wyłącznie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.

Błąd 3: Błąd tachometru

Kategoria A, B

- ✓ Usterka podajnika drutu.
 - ✘ Sprawdzić połączenia elektryczne (przyłącza, przewody).
- ✓ Trwałe przeciążenie napędu drutu.
 - ✘ Nie układać przewodnicy drutu w ciasnych promieniach.
 - ✘ Sprawdzić przewodnicę drutu pod kątem swobody ruchu.

Błąd 4: Nadmierna temperatura

Kategoria A

- ✓ Przegrzane źródło prądu.
 - ✘ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✘ Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✘ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.

Błąd 5: Przepięcie w sieci

Kategoria A ^[1]

- ✓ Napięcie sieciowe za wysokie.
 - ✘ Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciami zasilania źródła prądu.

Błąd 6: Za niskie napięcie sieci

Kategoria A ^[1]

- ✓ Napięcie sieciowe zbyt niskie.
 - ✘ Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciami zasilania źródła prądu.

Błąd 7: Brak płynu chłodzącego

Kategoria B

- ✓ Małe natężenie przepływu.
 - ✘ Doppełnić płyn chłodzący.
 - ✘ Sprawdzić przepływ płynu chłodzącego - usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów.
 - ✘ Dostosować próg przepływu [2].
 - ✘ Oczyszczyć chłodnicę.
- ✓ Pompa nie obraca się.
 - ✘ Pokręcić wałem pompy.
- ✓ Powietrze w obiegu chłodziwa.
 - ✘ Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego.
- ✓ Wiązka przewodów nie napelniona całkowicie płynem chłodzącym.
 - ✘ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć > pompa pracuje > proces napelniania.
- ✓ Praca z uchwytem spawalniczym chłodzonym gazem.
 - ✘ Dezaktywować chłodzenie uchwyty.
 - ✘ Połączyć dopływ i powrót płynu chłodzącego za pomocą mostka węzowego.

Błąd 8: Błąd gazu osłonowego

Kategoria A, B

- ✓ Brak gazu.
 - ✘ Sprawdzić zasilanie gazem.
- ✓ Za niskie ciśnienie wstępne.
 - ✘ Usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów (wartość zadana: 4-6 bar ciśnienia wstępnego).

Błąd 9: Przepięcie wtórne

- ✓ Przepięcie na wyjściu: usterka inwertora.
 - ✘ Zamówić serwis.

Błąd 10: Zwarcie doziemne (błąd PE)

- ✓ Połączenie pomiędzy drutem spawalniczym a obudową urządzenia.
 - ✘ Usunąć połączenie elektryczne.
- ✓ Połączenie pomiędzy obwodem prądu spawania a obudową urządzenia.
 - ✘ Sprawdzić przyłączenie i ułożenie przewodu uziemiającego / uchwyty spawalniczego.

Błąd 11: Szybkie wyłączenie

Kategoria A, B

- ✓ Cofnięcie sygnału logicznego „Robot gotowy” w trakcie procesu.
 - ✘ Usunąć błąd nadrzędnego sterownika.

Błąd 16: Błąd zbiorczy źródła prądu łuku pilotującego

Kategoria A

- ✓ Zewnętrzny obwód wyłączenia awaryjnego został przerwany.
 - ✗ Sprawdzić obwód wyłączenia awaryjnego i usunąć przyczynę błędu.
- ✓ Obwód wyłączenia awaryjnego źródła prądu został aktywowany (konfigurowalny wewnętrznie).
 - ✗ Ponownie dezaktywować obwód wyłączenia awaryjnego.
- ✓ Przegrzane źródło prądu.
 - ✗ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✗ Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✗ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.
- ✓ Zwarcie w uchwycie spawalniczym.
 - ✗ Sprawdzić uchwyt spawalniczy.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 17: Błąd zimnego drutu

Kategoria B

- ✓ Usterka podajnika drutu.
 - ✗ Sprawdzić połączenia elektryczne (przyłącza, przewody).
- ✓ Trwałe przeciążenie napędu drutu.
 - ✗ Nie układać przewodnicy drutu w ciasnych promieniach.
 - ✗ Sprawdzić przewodnicę drutu pod kątem swobody ruchu.

Błąd 18: Błąd gazu plazmowego

Kategoria B

- ✓ Brak gazu.
 - ✗ Sprawdzić zasilanie gazem.
- ✓ Za niskie ciśnienie wstępne.
 - ✗ Usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów (wartość zadana: 4-6 bar ciśnienia wstępnego).

Błąd 19: Błąd gazu osłonowego

Kategoria B

- ✓ Brak gazu.
 - ✗ Sprawdzić zasilanie gazem.
- ✓ Za niskie ciśnienie wstępne.
 - ✗ Usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów (wartość zadana: 4-6 bar ciśnienia wstępnego).

Błąd 20: Brak płynu chłodzącego

Kategoria B

- ✓ Małe natężenie przepływu.
 - ✘ Dopełnić płyn chłodzący.
 - ✘ Sprawdzić przepływ płynu chłodzącego - usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów.
 - ✘ Dostosować próg przepływu [2].
 - ✘ Oczyszczyć chłodnicę.
- ✓ Pompa nie obraca się.
 - ✘ Pokręcić wałem pompy.
- ✓ Powietrze w obiegu chłodziwa.
 - ✘ Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego.
- ✓ Wiązka przewodów nie napelniona całkowicie płynem chłodzącym.
 - ✘ Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć > pompa pracuje > proces napelniania.
- ✓ Praca z uchwytem spawalniczym chłodzonym gazem.
 - ✘ Dezaktywować chłodzenie uchwyty.
 - ✘ Połączyć dopływ i powrót płynu chłodzącego za pomocą mostka węzowego.

Błąd 22: Nadmierna temperatura płynu chłodzącego

Kategoria B

- ✓ Przegrzany płyn chłodzący [2].
 - ✘ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✘ Skontrolować, oczyścić lub wymienić wentylator.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✘ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.

Błąd 23: Nadmierna temperatura

Kategoria A

- ✓ Komponent zewnętrzny (np. wysokoczęstotliwościowe urządzenie zapłonowe) przegrzany.
- ✓ Przegrzane źródło prądu.
 - ✘ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✘ Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✘ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.

Błąd 24: Błąd zajarzania łuku pilotującego

Kategoria B

- ✓ Łuk pilotujący nie może zajarzać się.
 - ✘ Sprawdzić wyposażenie uchwyty spawalniczego.

Błąd 25: Błąd gazu formierskiego

Kategoria B

- ✓ Brak gazu.
 - ✘ Sprawdzić zasilanie gazem.
- ✓ Za niskie ciśnienie wstępne.
 - ✘ Usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów (wartość zadana: 4-6 bar ciśnienia wstępnego).

Błąd 26: Nadmierna temperatura modułu łuku pilotującego

Kategoria A

- ✓ Przegrzane źródło prądu.
 - ✗ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✗ Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✗ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.

Błąd 32: Błąd I>0

- ✓ Nieprawidłowy pomiar prądu.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 33: Błąd UIST

- ✓ Nieprawidłowy pomiar napięcia.
 - ✗ Usunąć zwarcie w obwodzie prądu spawania.
 - ✗ Usunąć zewnętrzne napięcia czujnika.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 34: Błąd w układzie elektronicznym

- ✓ Błąd kanału A/D.
 - ✗ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 35: Błąd w układzie elektronicznym

- ✓ Błąd zbocza sygnału.
 - ✗ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 36: błąd [5]

- ✓ Naruszone warunki [5].
 - ✗ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 37: Nadmierna temperatura / błąd w układzie elektronicznym

- ✓ Przegrzane źródło prądu.
 - ✗ Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
- ✓ Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.
 - ✗ Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.
- ✓ Zablokowany wlot lub wylot powietrza.
 - ✗ Skontrolować wlot lub wylot powietrza.

Błąd 38: Błąd IIST

- ✓ Zwarcie w obwodzie prądu spawania przed spawaniem.
 - ✗ Usunąć zwarcie w obwodzie prądu spawania.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 39: Błąd w układzie elektronicznym

- ✓ Przepięcie wtórne.
 - ✗ Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
 - ✗ Zamówić serwis.

Błąd 40: Błąd w układzie elektronicznym

- ✓ Błąd $I > 0$
- ✘ Zamówić serwis.

Błąd 47: Połączenie radiowe (BT)

Kategoria B

- ✓ Błąd połączenia między spawarką a urządzeniem peryferyjnym.
- ✘ Przestrzec dokumentacji dołączonej do interfejsu danych z transmisją radiową.

Błąd 48: Błąd zajarzania

Kategoria B

- ✓ Brak zajarzania przy starcie procesu (urządzenia automatyczne).
- ✘ Sprawdzić podawanie drutu.
- ✘ Sprawdzić przyłącza przewodów obciążenia w obwodzie prądu spawania.
- ✘ W razie potrzeby oczyścić przed spawaniem skorodowane powierzchnie obrabianego przedmiotu.

Błąd 49: Przerwanie łuku

Kategoria B

- ✓ Podczas spawania ze zautomatyzowanym systemem nastąpiło przerwanie łuku.
- ✘ Sprawdzić podawanie drutu.
- ✘ Dostosować prędkość spawania.

Błąd 50: Numer programu

Kategoria B

- ✓ Błąd wewnętrzny.
- ✘ Zamówić serwis.

Błąd 51: Wył. awaryjne

Kategoria A

- ✓ Zewnętrzny obwód wyłączenia awaryjnego został przerwany.
- ✘ Sprawdzić obwód wyłączenia awaryjnego i usunąć przyczynę błędu.
- ✓ Obwód wyłączenia awaryjnego źródło prądu został aktywowany (konfigurowalny wewnętrznie).
- ✘ Ponownie dezaktywować obwód wyłączenia awaryjnego.

Błąd 52: Brak podajnika drutu (DV)

- ✓ Po włączeniu zautomatyzowanego systemu nie został rozpoznany żaden podajnik drut (DV).
- ✘ Skontrolować lub podłączyć przewody sterujące podajników drutu.
- ✘ Skorygować numer identyfikacyjny automatycznego podajnika drutu (przy 1DV: zapewnić numer 1; przy 2DV jeden podajnik drutu z numerem 1 i jeden podajnik z numerem 2).

Błąd 53: Brak podajnika drutu 2

Kategoria B

- ✓ Nie rozpoznany podajnik drutu 2.
- ✘ Sprawdzić połączenia przewodów sterujących.

Błąd 54: błąd VRD

- ✓ Błąd przyrządu redukcji napięcia.
- ✘ W razie potrzeby odłączyć obce urządzenie od obwodu prądu spawania.
- ✘ Zamówić serwis.

Błąd 55: Nadmierne natężenie prądu w napędzie podawania drutu

Kategoria B

- ✓ Wykrycie nadmiernego natężenia prądu w napędzie podawania drutu.
 - ✘ Nie układać prowadnicy drutu w ciasnych promieniach.
 - ✘ Sprawdzić prowadnicę drutu pod kątem swobody ruchu.

Błąd 56: Zanik fazy

- ✓ Zanik jednej fazy napięcia sieciowego.
 - ✘ Sprawdzić przyłączy sieciowe, wtyk sieciowy oraz bezpieczniki sieciowe.

Błąd 57: Błąd tachometru Slave

Kategoria B

- ✓ Usterka podajnika drutu (napęd Slave).
 - ✘ Sprawdzić połączenia (przyłącza, przewody).
- ✓ Trwałe przeciążenie napędu drutu (napęd Slave).
 - ✘ Nie układać prowadnicy drutu w ciasnych promieniach.
 - ✘ Sprawdzić prowadnicę drutu pod kątem swobody ruchu.

Błąd 58: Zwarcie

Kategoria B

- ✓ Zwarcie w obwodzie prądu spawania.
 - ✘ Usunąć zwarcie w obwodzie prądu spawania.
 - ✘ Uchwyt spawalniczy odkładać na izolowanym podłożu.

Błąd 59: Urządzenie niekompatybilne

- ✓ Urządzenie podłączone do systemu jest niekompatybilne.
 - ✘ Odłączyć urządzenie niekompatybilne od systemu.

Błąd 60: Niekompatybilne oprogramowanie

- ✓ Oprogramowanie urządzenia jest niekompatybilne.
 - ✘ Odłączyć urządzenie niekompatybilne od systemu.
 - ✘ Zamówić serwis.

Błąd 61: Nadzorowanie spawania

- ✓ Wartość rzeczywista jednego parametru spawania znajduje się poza określonym polem tolerancji.
 - ✘ Przestrzegać pola tolerancji.
 - ✘ Dostosować parametr spawania.

Błąd 62: Komponenty systemu

- ✓ Nie znaleziono komponentu systemu.
 - ✘ Zamówić serwis.

Błąd 63: Błąd napięcia sieciowego

- ✓ Napięcie robocze i sieciowe są niekompatybilne.
 - ✘ Sprawdzić i dostosować napięcie robocze i sieciowe.

[1] tylko Picotig 220 puls

[2] wartości i / lub progi przełączania patrz dane techniczne.

7.3 Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych

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

Wybór

☰	Serwis
<	Przywrócenie
<	Ustawienia fabryczne
<	Rozszerzone (obszar serwisowy)

7.4 Wersje oprogramowania komponentów systemu

Określenie wersji oprogramowania urządzenia to podstawa do szybkiego znalezienia przyczyny błędu przez autoryzowany personel serwisowy! Numery wersji komponentów systemu można wyświetlić w menu Informacje o systemie.

Wybór

☰	Informacje systemowe
<	Komponenty systemowe

8 Załącznik

8.1 Przegląd parametrów - Zakresy ustawiania

8.1.1 Spawanie metodą TIG

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Czas początkowego wypływu gazu	\overline{GPr}	0,5	s	0	- 20
Średnica elektrody (metryczna)	\overline{ndR}	2,4	mm	1,0	- 4,8
Średnica elektrody (imperialna)	\overline{ndR}	93	mil	40	- 187
Optymalizacja zajarzania	\overline{cor}	100	%	25	- 175
Prąd zajarzania (procent od $\overline{I_1}$)	$\overline{I_5t}$	50	%	1	- 200
Prąd zajarzania (absolutnie, zależnie od źródła prądu)	$\overline{I_5t}$	-	A	-	- -
Czas startu	$\overline{t_5t}$	0,01	s	0,01	- 20,0
Czas opadania (czas z $\overline{I_5t}$ do $\overline{I_1}$)	\overline{tUP}	0,00	s	0,00	- 20,0
Prąd główny (zależnie od źródła prądu)	$\overline{I_1}$	-	A	-	- -
Czas opadania (czas z $\overline{I_1}$ do $\overline{I_2}$)	$\overline{t_51}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Czas opadania (czas z $\overline{I_2}$ do $\overline{I_1}$)	$\overline{t_52}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Prąd drugiego poziomu (procent od $\overline{I_1}$)	$\overline{I_2}$	50	%	1	200
Prąd drugiego poziomu (absolutnie, zależnie od źródła prądu)	$\overline{I_2}$	-	A	-	-
Czas opadania (czas z $\overline{I_1}$ do \overline{IEd})	\overline{tEdn}	0,00	s	0,00	- 20,0
Prąd końcowy (procent od $\overline{I_1}$)	\overline{IEd}	20	%	1	- 200
Prąd końcowy (absolutnie, zależnie od źródła prądu)	\overline{IEd}	-	A	-	- -
Czas prądu końcowego	\overline{tEd}	0,01	s	0,01	- 20,0
Czas końcowego wypływu gazu	\overline{GPe}	8	s	0,0	- 40,0
activArc (zależnie od prądu głównego)	\overline{AAP}			0	- 100
zadania spawalnicze (JOB)	\overline{Job}	1		1	- 100
Czas spotArc	\overline{tP}	2	s	0,01	- 20,0
Czas spotmatic ($\overline{SLS} > \overline{on}$)	\overline{tP}	200	ms	5	- 999
Czas spotmatic ($\overline{SLS} > \overline{OFF}$)	\overline{tP}	2	s	0,01	- 20,0
Miejsca pamięci JOB	\overline{cPJ}	-		1	100

8.1.1.1 Parametry impulsów

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Prąd impulsowy (pulsacja o wartości średniej)	I_{PL}	140	%	1	200
Czas impulsu (pulsacja termiczna)	t_I	0,01	s	0,00	20,0
Czas przerwy impulsu (pulsacja termiczna)	t_Z	0,01	s	0,00	20,0
Balans impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC i DC)	b_{RL}	50,0	%	0,1	99,9
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, DC)	F_{rE}	2,00	Hz	0,10	20000
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC)	F_{rE}	2,00	Hz	0,10	5,00





8.1.1.2 Parametry prądu przemiennego

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Balans	b_{RL}	65	%	40	90
Częstotliwość	F_{rE}	50	Hz	30	300
Optymalizacja komutacji	t_{CO}	auto		1	100
balansu amplitudy	R_{bA}	100	%	70	160



8.1.2 Spawanie elektrodą otuloną

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Prąd Hotstart (procent od I_{HI})	I_{HE}	120	%	1	200
Prąd Hotstart (absolutnie, zależnie od źródła prądu)	I_{HE}	-	A	-	-
Czas Hotstart	t_{HE}	0,5	s	0,0	10,0
Prąd główny (zależnie od źródła prądu)	I_I	-	A	-	-
Arcforce	R_{rC}	0		-40	40
Miejsca pamięci JOB	C_{PJ}	-		101	108
Miejsca pamięci JOB (CEL)	C_{PJ}	-		109	116

8.1.2.1 Parametry impulsów

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Prąd impulsowy (pulsacja o wartości średniej)		142		1	- 200
Balans impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC i DC)		30	%	0,1	- 99,9
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, DC)		1,2	Hz	0,1	- 500
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC)		1,2	Hz	0,1	- 5

8.1.2.2 Parametry prądu przemiennego

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Częstotliwość		100	Hz	30	- 300
Balans		60	%	40	- 90

8.1.3 Parametry globalne

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standardow a	Jednostka	min.	maks.
Standby	5bR	20	min	5	- 60
Ponowne zajarzanie po przerwaniu łuku	iLR	Job	s	0,1	- 5
Tryb pracy uchwytu	LRd	1	-	1	- 6
Prędkość up/down	uUd	10	-	1	- 100
Skok prądu	dI	1	A	1	- 20
Wywołanie numeru JOB	nrd	100	-	1	- 100
JOB startowe	5Ld	1	-	1	100
Prąd minimalny nożnej przystawki zdalnego sterowania (AC)	iFR	10	A	3	- 50
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, czas opóźnienia wyłączenia	LR	7	-	1	- 60
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu temperatury	LR	70	C	50	- 80
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu temperatury (imperialna)	LR	158	F	122	- 176
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu przepływu	FLd	0,6	l	0,5	- 2,0
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu przepływu (imperialna)	FLd	0.16	gal	0.13	- 0.53
Dynamiczne dopasowanie wydajności	FUS	16	-	10	- 32
Regulacja przyłbicy spawalniczej (TIG)	oPL	0	-	0	- 2

8.2 Wyszukiwanie punktów handlowych

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"