



PL

Sterownik

L2.00 - DC Expert 3.0 TIG

L2.00 - AC/DC Expert 3.0 TIG

099-00L200-EW507

Przestrzegać dokumentacji systemu!

30.07.2021

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

www.ewm-group.com



Informacje ogólne

OSTRZEŻENIE



Przeczytać instrukcję eksploatacji!

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

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

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

Listę autoryzowanych dystrybutorów zamieszczono pod adresem www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Odpowiedzialność związana z eksploatacją urządzenia ogranicza się wyłącznie do działania urządzenia. Wszelka odpowiedzialność innego rodzaju jest wykluczona. Wyłączenie odpowiedzialności akceptowane jest przez użytkownika przy uruchomieniu urządzenia.

Producent nie jest w stanie nadzorować stosowania się do niniejszej instrukcji, jak również warunków i sposobu instalacji, użytkowania oraz konserwacji urządzenia.

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

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Niemcy

Tel: +49 2680 181-0 , Faks: -244

e-mail: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Prawa autorskie do niniejszej dokumentacji pozostają własnością producenta.

Powielanie, także w części, wyłącznie za pisemną zgodą.

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

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	Układ sterowania – elementy sterownicze	16
4.1	Szybki przegląd	16
4.2	Symbole ekranowe	17
5	Obsługa sterownika urządzenia	19
5.1	Wyświetlacz urządzenia	20
5.1.1	Ekran startowy	20
5.1.1.1	Zmiana języka	20
5.1.2	Ekran główny	21
5.1.2.1	Pasek statusu	21
5.1.2.2	Ekran główny	22
5.1.3	Szybkie menu (TIG)	23
5.1.4	Ustawienia rozszerzone	23
5.1.5	Pomoc w obsłudze (Q-Info)	24
5.2	System (menu główne)	24
5.2.1	Informacje systemowe	24
5.2.2	Ustawienia systemowe	25
5.2.3	Porównanie	27
5.2.4	Xbutton	27
5.2.5	Menedżer zadań (JOB)	28
5.2.6	Serwis	28
5.2.7	Przegląd parametrów	28
5.3	Ustawienie prądu spawania (bezwzględne / procentowe)	33
5.4	Funkcja blokady	33
6	Opis funkcji	34
6.1	Spawanie metodą TIG	34
6.1.1	Ustawienie wydatku gazu osłonowego (test gazu) / płukania wiązki przewodów	34
6.1.1.1	Automatyka końcowego wypływu gazu	35
6.1.2	Wybór zadania spawalniczego	35
6.1.2.1	Korekta zajarzania	36
6.1.2.2	Ręczne ustawienie zajarzania	36
6.1.2.3	Powtórne zadania spawalnicze (JOB 1-100)	37
6.1.3	Programy spawania	38
6.1.3.1	Wybór i ustawianie	38
6.1.4	Spawanie prądem przemiennym	39
6.1.4.1	Kształt krzywej	39
6.1.4.2	Automatyka częstotliwości AC	40
6.1.4.3	Balans AC (optymalizacja efektu oczyszczania i sposobu wtapienia)	41
6.1.4.4	Funkcja formowania kulki	41
6.1.4.5	Balans amplitudy AC	42
6.1.4.6	Optymalizacja komutacji AC	42
6.1.5	Zajarzanie łuku	42

6.1.5.1	Zajazanie wysoką częstotliwością	43
6.1.5.2	Liftarc	43
6.1.5.3	Wyłączenie przymusowe	43
6.1.6	Tryby pracy (przebieg działania)	44
6.1.6.1	Wyjaśnienie symboli	44
6.1.6.2	Praca w trybie dwutaktu	45
6.1.6.3	Praca w trybie czterotaktu	46
6.1.6.4	spotArc	47
6.1.6.5	spotmatic	49
6.1.6.6	Praca w trybie 2-taktu wersja C	51
6.1.7	Spawanie metodą TIG activArc	52
6.1.8	TIG-Antistick	52
6.1.9	Spawanie impulsowe	53
6.1.9.1	Pulsacja o wartości średniej	53
6.1.9.2	Pulsacja termiczna	54
6.1.9.3	Automatyka zgrzewania impulsowego	54
6.1.9.4	AC specjalnie	54
6.1.9.5	Spawanie impulsowe podczas fazy narastania i opadania prądu	55
6.1.10	Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)	55
6.1.10.1	Tryb uchwytów spawalniczych	55
6.1.10.2	Funkcja pracy krokowej (tryb krokowy wyłącznika uchwytu)	58
6.1.10.3	Prędkość Up/Down	58
6.1.10.4	Skok prądu	59
6.1.11	Nożna przystawka zdalnego sterowania RTF 1	59
6.1.11.1	Rampa startowa RTF	59
6.1.11.2	Działanie RTF	60
6.1.12	Porównanie rezystancji przewodu	60
6.2	Spawanie elektrodą otuloną	62
6.2.1	Wybór zadania spawalniczego	62
6.2.2	Hotstart	62
6.2.2.1	Wybór i ustawianie	62
6.2.3	Arcforce	63
6.2.4	Antistick	63
6.2.4.1	Przełączanie biegunowości prądu spawania (zmiana biegunowości)	63
6.2.5	Spawanie prądem przemiennym	64
6.2.6	Spawanie impulsowe	65
6.2.6.1	Pulsacja o wartości średniej	65
6.3	Ulubione zadania JOB	65
6.3.1	Zapisanie aktualnych ustawień do faworyta	66
6.3.2	Ładowanie zapisanego faworyta	66
6.3.3	Usuwanie zapisanego faworyta	66
6.4	Organizacja zadań spawalniczych (menedżer JOB)	67
6.4.1	Kopiowanie zadania spawalniczego (JOB)	67
6.4.2	Przywracanie zadania spawalniczego (JOB) do ustawień fabrycznych	67
6.5	Tryb oszczędzania energii (Standby)	67
6.6	Uprawnienia dostępu (Xbutton)	68
6.6.1	Informacje o użytkowniku	68
6.6.2	Aktywacja uprawn Xbutton	68
6.7	Układ redukcji napięcia	69
6.8	Dynamiczne dopasowanie wydajności	69
7	Usuwanie usterek	70
7.1	Komunikaty ostrzegawcze	70
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)	72
7.3	Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów spawalniczych	76
7.4	Wyświetlanie wersji oprogramowania sterownika urządzenia	76
8	Załącznik	77
8.1	Przegląd parametrów - Zakresy ustawiania	77
8.1.1	Spawanie metodą TIG	77
8.1.1.1	Parametry impulsów	78
8.1.1.2	Parametry prądu przemiennego	78

8.1.2	Spawanie elektrodami otulonymi.....	78
8.1.2.1	Parametry impulsów	79
8.1.2.2	Parametry prądu przemiennego.....	79
8.1.3	Parametry globalne.....	80
8.2	Wyszukiwanie punktów handlowych.....	81

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 objaśnienie symboli

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

2.3 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE



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

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



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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



Niebezpieczeństwo podczas łączenia kilku źródeł prądu!

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

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

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



Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania promieniowania lub gorąca!

Promieniowanie łuku działa szkodliwie na oczy i skórę!

Kontakt z rozgrzanym spawanym materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem!

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

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieodpowiedniego ubioru!**

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

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

**Niebezpieczeństwo wybuchu!**

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

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

**Zagrożenie pożarowe!**

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

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

⚠ OSTROŻNIE



Dym i gaz!

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

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



Obciążenie hałasem!

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

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



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

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

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

Przygotowanie i użytkowanie

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

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

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

Zalecenia w celu **zmniejszenia emisji zakłóceń**

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

⚠ OSTROŻNIE**Pola elektromagnetyczne!**

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



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

**Obowiązki użytkownika!**

Podczas użytkowania urządzenia należy przestrzegać obowiązujących krajowych dyrektyw i przepisów!

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



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

- *Używać wyłącznie komponentów systemu oraz opcji (źródła prądu, uchwyty spawalniczych, uchwyty elektrod, 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 podłożu (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

Niniejsza instrukcja opisuje następującą wersję oprogramowania:

1.0.0

Wersja oprogramowania sterownika urządzenia jest wyświetlana na ekranie startowym podczas uruchamiania > Patrz rozdział 5.1.1.

3.2 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami

- Tetrix XQ 230 puls DC Expert 3.0

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

- Tetrix XQ 230 puls AC/DC 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.

3.3.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym



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

3.3.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)



OSTRZEŻENIE



Nie przeprowadzać samodzielnie napraw i modyfikacji!

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

- Przeprowadzenie napraw zlecać wykwalifikowanym osobom (serwisantom)!

Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

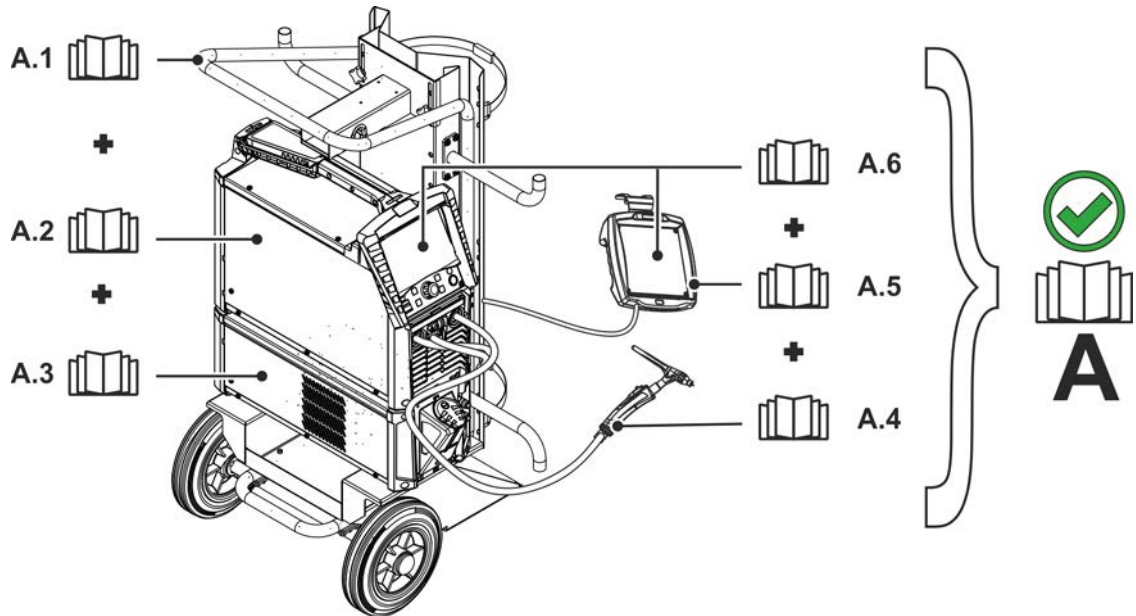
3.3.5 Kalibracja / Walidacja

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

3.3.6 Część kompletnej dokumentacji

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

Na rysunku przedstawiony jest ogólny przykład systemu spawalniczego.

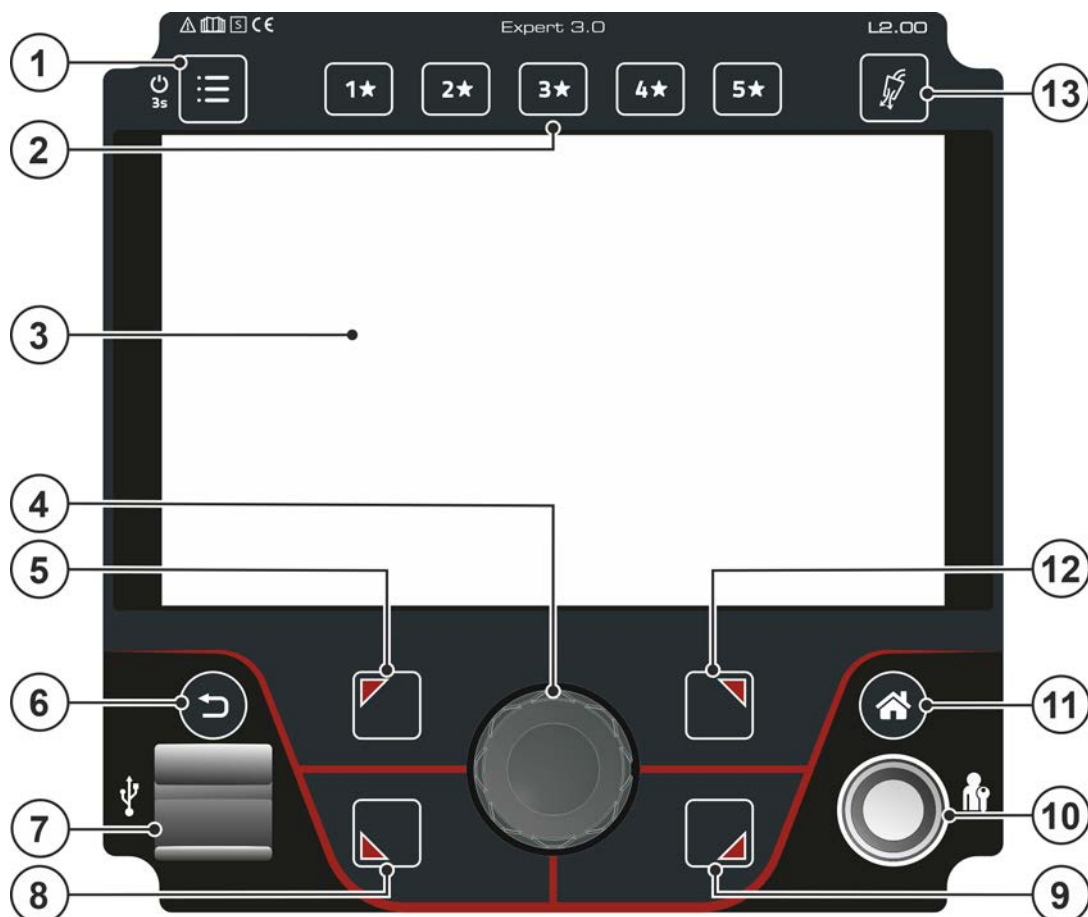


Rys. 3- 1

Poz.	Dokumentacja
A.1	Wózki transportowe
A.2	Źródło prądu spawania
A.3	Urządzenie chłodzące
A.4	Uchwyt spawalniczy
A.5	Przystawka zdalnego sterowania
A.6	Sterownik
A	Kompletna dokumentacja

4 Układ sterowania – elementy sterownicze

4.1 Szybki przegląd
















Rys. 4- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk System (menu główne) Wskazanie i konfiguracja ustawień systemowych > <i>Patrz rozdział 5.2.</i>
2		Przycisk - faworyci JOB > <i>Patrz rozdział 6.3</i> <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 5.1.</i>
4		Click-Wheel <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 (FAT 32).
8		Przycisk UL (u dołu po lewej) Ustawić tryb pracy w menu głównym > Patrz rozdział 6.1.6 2-takt 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 6.1.9 pulsacja o wartości średniej pulsacja termiczna Auto. automatyka pulsacji AC-Specjal - 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 6.6.</i>
11		Przycisk Home Widok zmienia się pomiędzy Home (ekran główny) > <i>Patrz rozdział 5.1.2 a Quick Menü</i> (szybki dostęp do parametrów) > <i>Patrz rozdział 5.1.3</i>
12		Przycisk OR (u góry po prawej) Ustawienia rozszerzone Wybór i ustawianie rozszerzonych parametrów systemowych i procesowych > <i>Patrz rozdział 5.1.4</i> Ustawienie parametrów menu zależnych od kontekstu
13		Przycisk Test gazu / płukanie wiązki przewodów > Patrz rozdział 6.1.1

4.2 Symbole ekranowe

Symbol	Opis
	Ulubione zadania (przykład ulubionego zadania 1)
JOB	Zadanie spawalnicze
VRD	Przyrząd redukcji napięcia (opcja)
	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym
activArc	Spawanie metodą TIG-activArc
HF	Zajarzenie łuku (wysoka częstotliwość)
	TIG
	Spawanie ręczne elektrodą otuloną
	Ustawienia rozszerzone / Setup
	Menedżer, także menedżer zadań JOB
	Informacja
	Ulubione zadania
	Gaz osłonowy
	Zablokowana, wybrana funkcja nie jest dostępna przy aktualnych uprawnieniach dostępu - sprawdzić uprawnienia dostępu.

Symbol	Opis
	Program (P0-P15) > <i>Patrz rozdział 6.1.3</i>
	Ostrzeżenie, może ono poprzedzać usterkę
	Użytkownik zalogowany
	Zalogowanie Xbutton
	Zalogowanie Xbutton
	Arcforce (charakterystyki spawalnicze)
	Nie rozpoznano numeru wersji Xbutton
	Nawigacja menu, jedno menu wstecz
	Zapis danych na nośniku USB
	Ładowanie danych z nośnika USB
	Aktualizacja
	Po spawaniu wyświetlane są ostatnio wykorzystywane do spawania wartości (wartości Hold) z programu głównego
	Informacja

5 Obsługa sterownika urządzenia

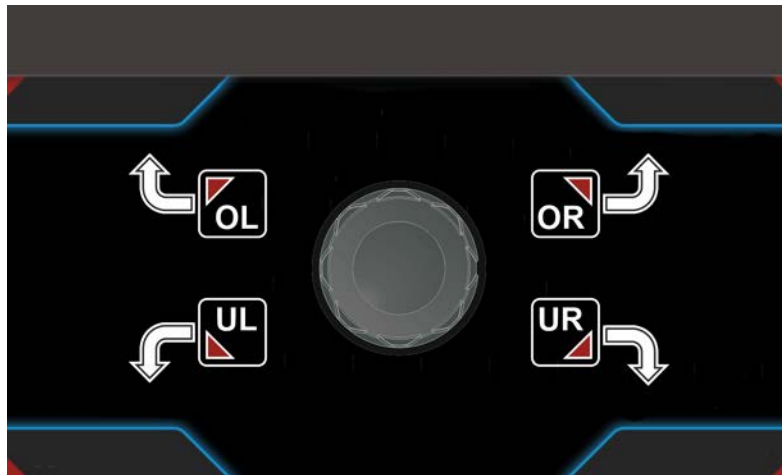
Po włączeniu urządzenia rozpoczyna się procedura startowa sterownika urządzenia (włączenie do czasu gotowości do spawania) a na wyświetlaczu urządzenia pojawia się ekran startowy z paskiem ładowania > *Patrz rozdział 5.1.1.*

Po procedurze startowej wyświetlacz urządzenia dzieli się na ekran główny > *Patrz rozdział 5.1.2* i pasek stanu > *Patrz rozdział 5.1.2.1.*

Na ekranie głównym wyświetlane są albo menu systemu i ustawień podstawowych > *Patrz rozdział 5.2* 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 > *Patrz rozdział 5.1.3.*)

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



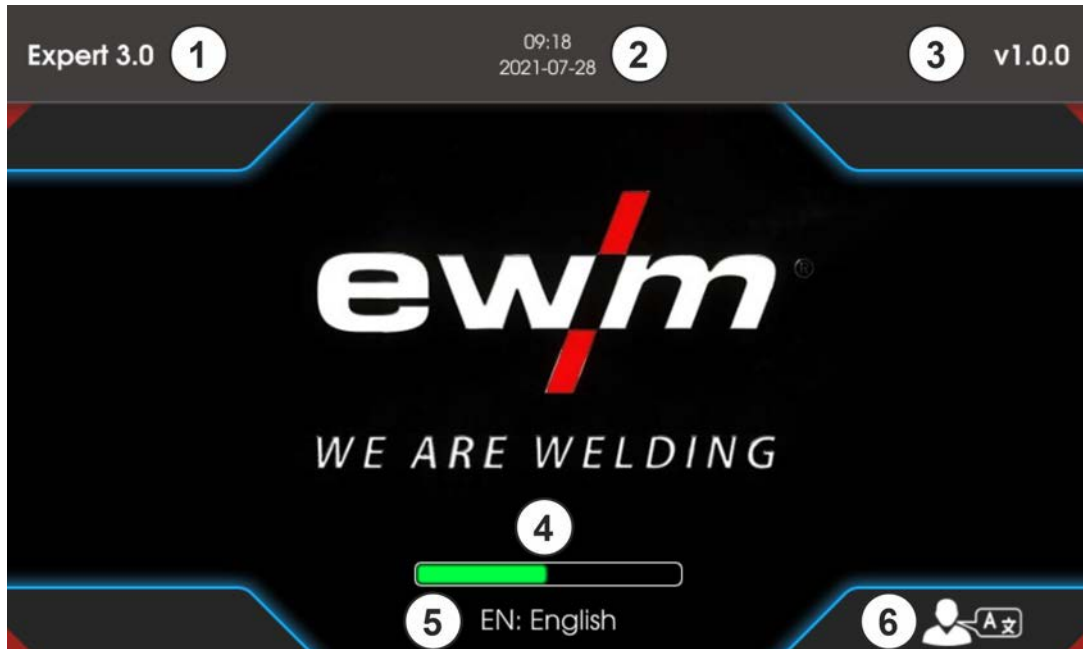
Rys. 5-1

5.1 Wyświetlacz urządzenia

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

5.1.1 Ekran startowy

Pasek ładowania na ekranie startowym pokazuje postęp procedury startowej. Ponadto wyświetlane są podstawowe informacje, takie jak ustawiony język systemu > *Patrz rozdział 5.1.1.1*, oznaczenie sterowania, wersja oprogramowania urządzenia oraz data i godzina.




Rys. 5- 2

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 5.1.1.1</i>

5.1.1.1 Zmiana języka

Podczas procedury startowej można dokonać zmiany języka systemu.

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

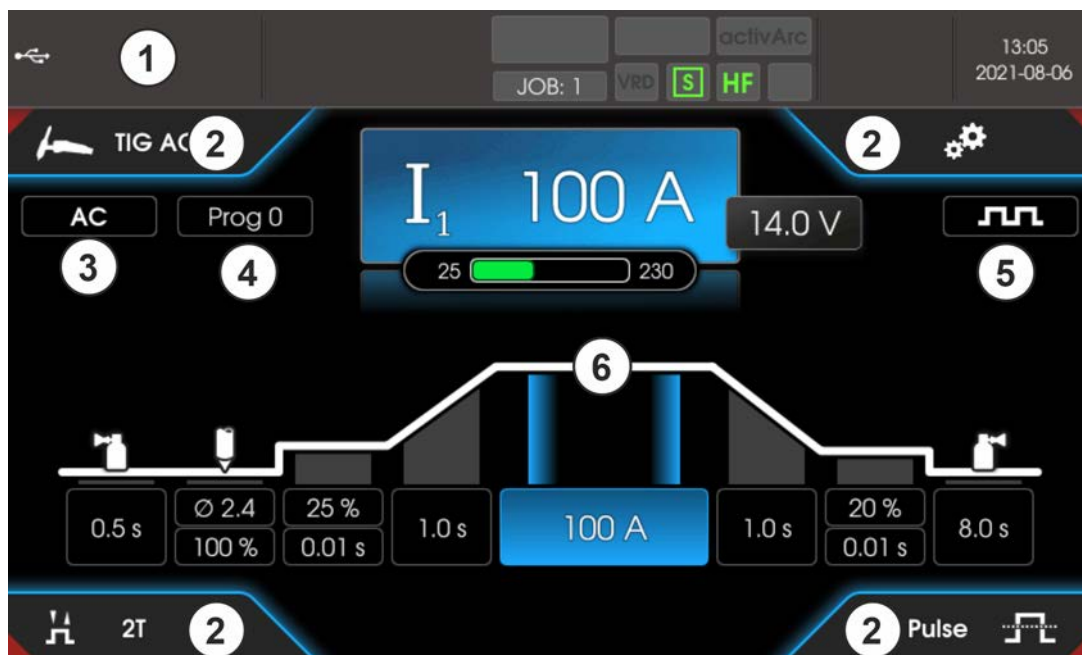
Język systemu można również zmienić podczas działania systemu w menu głównym (System > Ustawienia systemowe > Języki).

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Język

5.1.2 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.

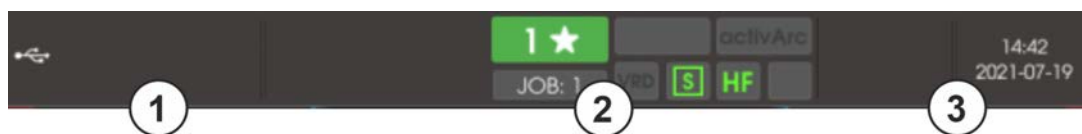


Rys. 5-3

Poz.	Symbol	Opis
1		Obszar wskazania paska stanu > Patrz rozdział 5.1.2.1
2		Informacje o wybranym zadaniu spawalniczym Wskazanie podstawowych ustawień dla wybranego zadania spawalniczego (JOB). Do wyboru za pomocą przycisków OL, OR, UL und UR.
3		Parametry AC
4		Prog Aktualnie wybrany program (numer programu) dla programu A.
5		Parametry impulsu
6		Obszar wskazania ekranu głównego <ul style="list-style-type: none"> ----- Zależne od metody wyświetlanie parametrów procesowych. Indywidualne ustawienie poprzez Szybkie menu > Patrz rozdział 5.1.3 ----- Wskazanie ekranu głównego > Patrz rozdział 5.2

5.1.2.1 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 > Patrz rozdział 4.2.



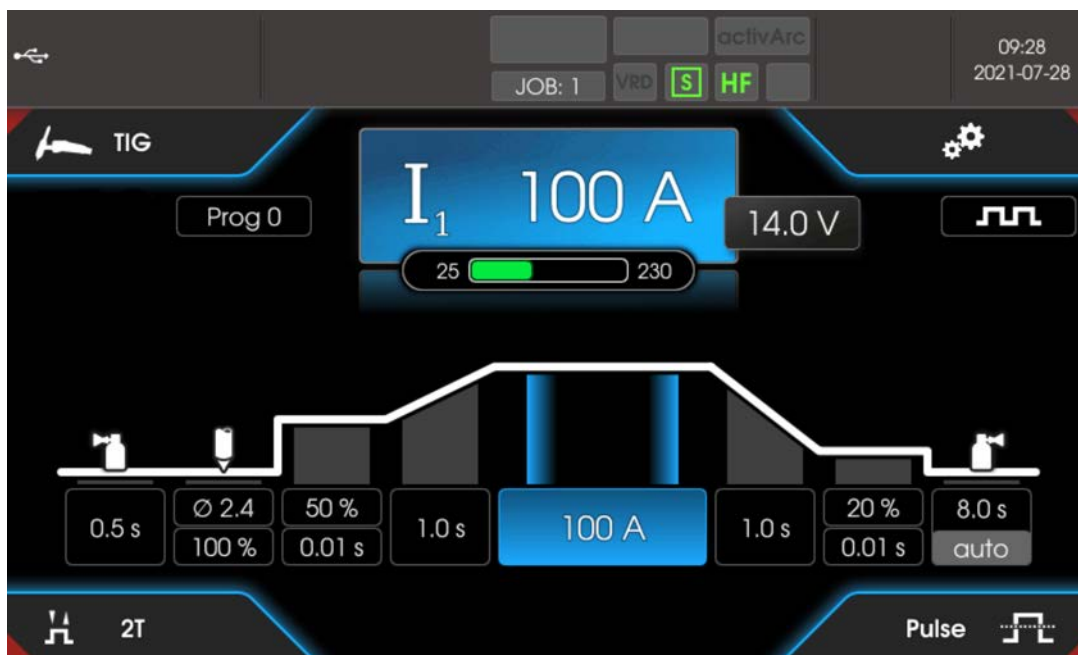
Rys. 5-4

Poz.	Symbol	Opis
1		Komunikaty o błędach i ostrzeżenia, wskaźniki stanu
2		Wskaźniki stanu, numer ulubionych zadań/ stan, zadanie spawalnicze (numer JOB)
3		•----- Godzina i data

5.1.2.2 Ekran główny

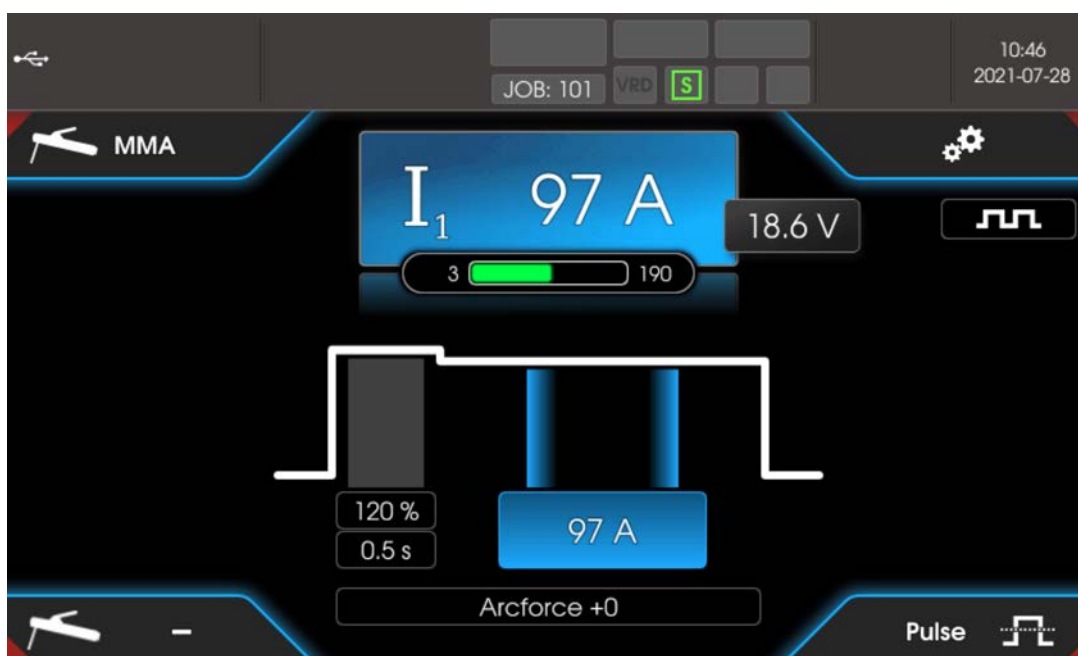
Ekran główny jest przedstawieniem przebiegu funkcji zależnego od metody. Tutaj można wybrać i ustawić wszystkie parametry istotne dla procesu spawania.

Spawanie metodą TIG



Rys. 5-5

Spawanie elektrodą otuloną



Rys. 5-6

5.1.3 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.

- Nacisnąć przycisk Home



Przykład pokazania lub ukrycia parametrów.



Rys. 5-7

5.1.4 Ustawienia rozszerzone

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



Rys. 5-8

☐	Balling
<	Średnica elektrody
<	Natężenie prądu
☐	Setup
<	Parametry JOB
<	activArc
<	Intensywność activArc
<	Parametry globalne
<	Zajarzanie z użyciem jonizatora [bF]
<	Automatyka końcowego wypływu gazu [GPA]
<	Spotmatic
<	Zajarzanie przez dotknięcie obrabianego przedmiotu [SP7]
<	Krótki czas spawania punktowego [SE5]
<	Aktywacja procesu [SP]
☰	Menedżer zadań JOB
	<i>Organizacja zadań spawalniczych (JOB) > Patrz rozdział 5.2.5.</i>
☐	Q-Info > Patrz rozdział 5.1.5

5.1.5 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 pokręteł sterującym można nawigować po różnych ekranach informacyjnych. Menu Q-Info można zakończyć przez naciśnięcie przycisku Back ⏪ lub Home 🏠.



Rys. 5-9

5.2 System (menu główne)

5.2.1 Informacje systemowe

☰	Informacje systemowe
<	Błąd > Patrz rozdział 7.2
<	Ostrzeżenia > Patrz rozdział 7.1

< Roboczegodziny
< Resetowalny czas cyklu pracy
< Resetowalny czas łuku
< Łączny czas cyklu pracy
< Łączny czas łuku
< Komponenty systemowe
< ID 4: Expert 3.0
< Licencje open source
< Licencje oprogramowania firmowego
< Dziennik zmian
< Temperatury
< Obudowa wewnętrzna
< Transformator wtórny
< Wtórny radiator
< Powrót płynu chłodzącego
< Chłodnica pierwotna
< Czujniki
< Przepływ płynu chłodzącego

5.2.2 Ustawienia systemowe

☰ Ustawienia systemowe
< Język
< Panel sterowania
< Jasność
< Wybór wskazania
< Jednostki
< Ustawienie prądu spawania
< Wartość Hold TIG
< Wartość Hold spawania ręcznego elektrodą otuloną
< Godzina / data
< Strefa czasowa
< Godzina
< Data
< 24-godzinny format czasu
< Format daty

- < Źródło prądu [P5]
- < Zajarzanie
 - < Zajarzanie z użyciem jonizatora [hF]
 - < Intensywność wysokiej częstotliwości [hFL]
 - < Ponowne zajarzanie [lLR]
 - < Impuls regeneracyjny [REP]
 - < Intensywność zajarzania [Sai]
- < Funkcja oszczędzania energii
 - < Czas standby [SbR]
 - < Wylogować użytkownika w standby
- < Tryb pracy [cPη]
- < Tryb programowy [PPη]
- < Program 0 blokada [PBL]
- < Synergiczne ustawienie parametrów [Syn]
- < Proces [Prc]
- < Spotmatic
 - < Zajarzanie przez dotknięcie obrabianego przedmiotu [SPη]
 - < Krótki czas spawania punktowego [StS]
 - < Aktywacja procesu [SSP]
- < Spawanie impulsowe podczas fazy narastania i opadania prądu [PSL]
- < Optymalizacja komutacji AC [lco]
- < Kształt krzywej AC: Automatyka do wyboru [lF]
- < Rozszerzony kształt krzywej AC [lFR]
- < Automatyka końcowego wypływu gazu [CPR]
- < Dynamika impulsu zajarzania [lPd]
- < Aktywny próg odrywania spawania ręcznego elektrodą otuloną [USP]
- < Uchwyt spawalniczy [lrd]
- < Tryb pracy uchwytu [lod]
- < Start dotknięcia przycisku [lPS]
- < Koniec dotknięcia przycisku [lPE]
- < Prędkość up/down [uld]
- ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 1, 3 i 6.
- < Skok prądu [dl]
- ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu i 4.
- < Wywołanie numeru JOB [nrJ]
- ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 4-6.
- < JOB startowe [nrJ]
- ⓘ Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu 4-6.

< Przystawka zdalnego sterowania \overline{Fr}
< Rampa startowa RTF \overline{FFr}
< Działanie RTF $\overline{Fr\bar{t}}$
< Przełączanie polaryzacji \overline{rcP}
< Prąd minimalny nożnej przystawki zdalnego sterowania (AC) \overline{lFr}
< Chłodnica \overline{caL}
< Tryb chłodzenia uchwytu \overline{cU}
< Czas opóźnienia chłodzenia uchwytu \overline{ct}
< Granica błędu temperatury płynu chłodzącego \overline{ct}
< Monitorowanie przepływu płynu chłodzącego \overline{FLa}
< Granica błędu przepływu płynu chłodzącego $\overline{FL\bar{t}}$
< Parametry specjalne \overline{SP}
< Praca w trybie 2-taktu wersja C $\overline{2tc}$
< Wskazanie prądu (spawanie ręczne elektrodą otuloną) \overline{rcd}
< Spawanie TIG puls (termicznie) $\overline{PU\bar{D}}$
< TIG-Antistick \overline{tRS}
< Regulator wartości średniej AC \overline{rGL}
< Pomiar napięcia activArc \overline{RR}
< Błąd na interfejsie do spawania zautomatyzowanego \overline{SRa}
< Ograniczenie prądu minimalnego \overline{cLI}
< Szybkie przejmowanie napięcia \overline{FRu}
< Przełącznik biegunowości prądu spawania DC+ (TIG) \overline{dcP}
< Monitorowanie gazu \overline{GRS}
< Regulacja helmu spawalniczego \overline{aPE}

5.2.3 Porównanie

☰ Porównanie
< Rezystancja przewodu
< Pomiar

5.2.4 Xbutton

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

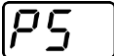
5.2.5 Menedżer zadań (JOB)

☰	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

5.2.6 Serwis

☰	Serwis
<	Skontaktować się
<	EWM-AG
<	Wyszukiwanie punktów handlowych
<	Zrzut ekranu
<	Ustawienia rozszerzone
<	Komunikaty ostrzegawcze
<	Komunikat ochrony bezpiecznika
<	Dynamiczne dopasowanie wydajności
<	Aktualizacja oprogramowania
<	Przywrócenie
<	Ustawienia fabryczne
<	Rozszerzone (obszar serwisowy)

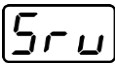
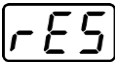
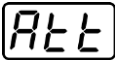
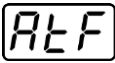
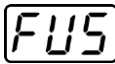
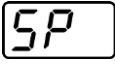
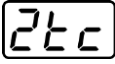
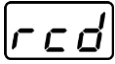


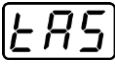
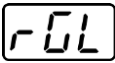


5.2.7 Przegląd parametrów

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Menu źródła prądu

Wskazanie	Ustawienie / wybór
HF	Przełączanie rodzaju zajarzania <input type="checkbox"/> -----zajarzanie wysoką częstotliwością <input type="checkbox"/> -----Liftarc
HFL	Intensywność wysokiej częstotliwości <input type="checkbox"/> -----ustawienie standardowe (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> -----zredukowana intensywność wysokiej częstotliwości
ILR	Ponowne zajarzanie po przerwaniu łuku > Patrz rozdział 6.1.5.3 <input type="checkbox"/> -----Czas zależnie od JOB (fabrycznie 5 s). <input type="checkbox"/> -----Funkcja wyłączona lub wartość liczbowa 0,1 s - 5,0 s.
REP	Impuls regeneracyjny (stabilność czaszy) ¹ Efekt oczyszczania czaszy kulistej do końca spawania. <input type="checkbox"/> -----Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> -----Funkcja wyłączona
SOI	Przełączanie zajarzania metodą TIG/ z użyciem jonizatora HF <input type="checkbox"/> -----zajarzanie miękkie (fabryczne). <input type="checkbox"/> -----zajarzanie twarde.
SBR	Zależna od czasu funkcja oszczędzania energii > Patrz rozdział 6.5 Czas bezczynności do włączenia się trybu oszczędzania energii. Ustawienie <input type="checkbox"/> = wyłączona lub wartość liczbowa 5 min. - 60 min.
RL	Ustaw. rezys. przewodów > Patrz rozdział 6.1.12
COD	Sterowanie dostępem - kod dostępu Regulacja: 000 do 999 (ustawienie fabryczne 000)
LOC	Sterowanie dostępem > Patrz rozdział 6.6 <input type="checkbox"/> -----Funkcja włączona <input type="checkbox"/> -----Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
CPN	Menu trybu pracy
PPN	Tryb programowy <input type="checkbox"/> -----funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> -----funkcja włączona
POL	Blokada programu (P0) Program P0 jest po zakończeniu pracy blokowany przełącznikiem kluczykowym. Można przełączać tylko pomiędzy programami od P1 do P15. <input type="checkbox"/> -----funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> -----funkcja włączona
SYN	Metoda obsługi <input type="checkbox"/> -----synergiczne ustawienie parametrów (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> -----konwencjonalne ustawienie parametrów
DIS	Menu wyświetlacza urządzenia
LEN	Ustawianie systemu miar <input type="checkbox"/> -----Jednostki długości w mm, m/min (system metryczny) <input type="checkbox"/> -----Jednostki długości w inch, ipm (system imperialny)
ABS	Ustawienie wartości absolutnych (prąd zajarzania, drugiego poziomu, końcowy i Hotstart) > Patrz rozdział 5.3 <input type="checkbox"/> -----Ustawienie prądu spawania bezwzględnie <input type="checkbox"/> -----Ustawienie prądu spawania, procentowo zależny od prądu głównego (ustawienie fabryczne)

Wskazanie	Ustawienie / wybór
HLE	Wartość Hold TIG <input type="checkbox"/> on -----wartość Hold jest wyświetlana do momentu podjęcia działania przez enkoder obrotowy lub rozpoczęcie spawania (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----wartość Hold jest wyświetlana tylko przez zdefiniowany czas <input type="checkbox"/> off -----funkcja wyłączona
HLE	Wartość Hold spawania elektrodą otuloną <input type="checkbox"/> off -----wartość Hold jest wyświetlana tylko przez zdefiniowany czas (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----funkcja wyłączona
PrC	Menu procesu
577	Tryb pracy spotmatic > Patrz rozdział 6.1.6.5 Zajarzanie przez dotknięcie obrabianego przedmioty <input type="checkbox"/> on -----Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----Funkcja wyłączona
5LS	Regulacja czasu zgrzewania punktowego > Patrz rozdział 6.1.6.5 <input type="checkbox"/> on -----Krótki czas zgrzewania punktowego, zakresu ustawień 5 ms - 999 ms, kroki co 1 ms- (fabrycznie) <input type="checkbox"/> off -----Długi czas zgrzewania punktowego, zakresu ustawień 0,01 s - 20,0 s, kroki co-10 ms
5SP	Ustawienie aktywacji procesu > Patrz rozdział 6.1.6.5 <input type="checkbox"/> on -----Osobna aktywacja procesu (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----Stała aktywacja procesu
PSL	Spawanie TIG puls (termiczne) podczas fazy narastania i opadania prądu > Patrz rozdział 6.1.9.5 <input type="checkbox"/> on -----Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----Funkcja wyłączona
1CO	Optymalizacja komutacji AC > Patrz rozdział 6.1.4.6¹ <input type="checkbox"/> on -----Funkcja włączona <input type="checkbox"/> off -----Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
1F	Przebieg prądu AC <input type="checkbox"/> off -----ustawienie ręczne przebiegu prądu (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----synergia do natężenia prądu (może być używana tylko z x-connect)
1FA	Przebieg prądu AC - rozszerzony <input type="checkbox"/> off -----funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> on -----funkcja włączona
0PA	Automatyka końcowego wypływu gazu > Patrz rozdział 6.1.1.1 <input type="checkbox"/> on -----Funkcja włączona <input type="checkbox"/> off -----Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
1Pd	Dynamika impulsu zajarzania <input type="checkbox"/> on -----funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> off -----funkcja wyłączona
USP	Ograniczenie długości łuku <input type="checkbox"/> on -----Funkcja włączona <input type="checkbox"/> off -----Funkcja wyłączona
trd	Menu konfiguracji palnika Ustawienie funkcji uchwytu spawalniczego
tod	Tryb uchwytu spawalniczego (ustawienie fabryczne 1) > Patrz rozdział 6.1.10.1

Wskazanie	Ustawienie / wybór
LP5	Alternatywny start spawania - start krokowy Obowiązuje od trybu 11 wzwyż (koniec spawania pozostaje zachowany przez dotknięcie). <input type="checkbox"/> ----- Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> ----- Funkcja wyłączona
LPE	Koniec dotknięcia przycisku > Patrz rozdział 6.1.10.2 <input type="checkbox"/> ----- funkcja włączona <input type="checkbox"/> ----- funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
UUD	Prędkość up/down > Patrz rozdział 6.1.10.3 Zwiększenie wartości > szybka zmiana prądu Zmniejszenie wartości > wolna zmiana prądu
dl	Skok prądu > Patrz rozdział 6.1.10.4 Ustawienie skoku prądu w amperach
nrU	Wywołanie numeru JOB Ustawianie maksymalnie wybranych zadań JOB dla uchwytu funkcyjnego Retox XQ (ustawienie: 1 do 100, ustawienie fabryczne 10).
StU	JOB startowe Ustawienie pierwszego wywoływanego JOB (ustawienie: 1 do 100, ustawienie fabryczne 1).
Menu przystawki zdalnego sterowania	
Fr	
FFr	Rampa startowa RTF > Patrz rozdział 6.1.11.1 <input type="checkbox"/> ----- Prąd spawania wykorzystując funkcję liniowego wzrostu dochodzi do wartości zadanej prądu głównego (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> ----- Prąd spawania przeskakuje natychmiast na zadaną wartość prądu głównego
FrE	Działanie RTF > Patrz rozdział 6.1.11.2 <input type="checkbox"/> ----- Działanie liniowe <input type="checkbox"/> ----- Działanie logarymiczne (ustawienie fabryczne)
IFr	Minimalne ustawienie prądu RTF- (AC)
rCP	Przełączanie biegunowości prądu spawania ¹ <input type="checkbox"/> ----- zmiana biegunowości na zdalnym sterowaniu RT PWS 1 19POL (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> ----- zmiana biegunowości na panelu sterującym spawarki
Menu chłodzenia uchwytu spawalniczego	
col	
CU	Tryb chłodzenia uchwytu spawalniczego <input type="checkbox"/> ----- Tryb automatyczny (ustawienia fabryczne) <input type="checkbox"/> ----- Ciągłe włączone <input type="checkbox"/> ----- Ciągłe wyłączone
ct	Chłodzenie uchwytu spawalniczego, czas opóźnienia wyłączenia Ustawienie 1–60 min. (ustawienie fabryczne 5 min)
Et	Granica błędu temperatury Ustawienie 50 - 80 °C / 122 - 176 °F (ustawienie fabryczne 70 °C / 158 °F)
FLo	Monitorowanie przepływu <input type="checkbox"/> ----- funkcja wyłączona <input type="checkbox"/> ----- funkcja włączona (ustawienie fabryczne)
FLt	Granica błędu przepływu Ustawienie 0,5 l - 2,0 l / 0,13 gal - 0,53 gal (ustawienie fabryczne 0,6 l / 0,16 gal)
rSc	Reset Cool <input type="checkbox"/> ----- funkcja włączona <input type="checkbox"/> ----- funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Menu serwisowe Zmiany w menu serwisowym muszą być konsultowane z autoryzowanym personelem serwisowym!
	Reset (przywracanie ustawień fabrycznych) <input type="checkbox"/> OFF ----- Wyłączone (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> CFG ----- Resetowanie wartości w menu konfiguracji urządzenia <input type="checkbox"/> CPL ----- Całkowite resetowanie wszystkich wartości i ustawień Reset zostaje wykonany po wyjściu z menu (<i>End</i>).
	Odczyt wersji oprogramowania ID magistrali systemowej oraz numer wersji oddzielone są kropką. Przykład: 07.0040 = 07 (ID magistrali systemowej) 0.0.4.0 (numer wersji)
	Wyświetlanie komunikatów ostrzegawczych > Patrz rozdział 7.1 <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona
	Ostrzeżenie ochrony bezpiecznika <input type="checkbox"/> OFF ----- funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> ON ----- funkcja włączona
	Dynamiczne dopasowanie wydajności > Patrz rozdział 6.8
	Menu parametrów specjalnych
	Praca w trybie 2-taktu (wersja C) > Patrz rozdział 6.1.6.6 <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
	Wskazanie wartości rzeczywistej prądu spawania > Patrz rozdział 5.1 <input type="checkbox"/> ON ----- Wskazanie wartości rzeczywistej <input type="checkbox"/> OFF ----- Wskazanie wartości zadanej
	Spawanie TIG puls (termicznie) <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> OFF ----- Wyłącznie do zastosowań specjalnych
	Spawanie drutem dodatkowym, tryb pracy² <input type="checkbox"/> 170 ----- Tryb pracy z dodatkowym drutem do zastosowań zautomatyzowanych, drut podawany jest, gdy płynie prąd <input type="checkbox"/> 2t ----- Tryb 2-taktu (fabrycznie) <input type="checkbox"/> 3t ----- Tryb 3-taktu <input type="checkbox"/> 4t ----- Tryb 4-taktu
	WIG-Antistick > Patrz rozdział 6.1.8 <input type="checkbox"/> ON ----- funkcja wł. (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> OFF ----- funkcja wyłączona.
	Regulator wartości średniej AC¹ <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona
	activArcPomiar napięcia <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona
	Błąd na interfejsie do spawania zautomatyzowanego, styk SYN_A <input type="checkbox"/> OFF ----- Synchronizacja AC lub gorący drut (ustawienie fabryczne) <input type="checkbox"/> FSN ----- Sygnał błędu logiki negatywnej <input type="checkbox"/> FSP ----- Sygnał błędu logiki pozytywnej <input type="checkbox"/> RUC ----- Podłączenie AVC (Arc voltage control)

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Ograniczenie prądu minimalnego (TIG) > Patrz rozdział 6.1.2 W zależności od ustawionej średnicy elektrody wolframowej <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona (ustawienie fabryczne)
	Szybkie przejmowanie napięcia sterującego (automatyzacja) ³ <input type="checkbox"/> ON ----- Funkcja włączona <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne)
	Przełączanie biegunowości prądu spawania (dc+) przy TIG-DC ¹ <input type="checkbox"/> ON ----- Przełączanie biegunowości wolne <input type="checkbox"/> OFF ----- Przełączanie biegunowości zablokowane, ochrona przed zniszczeniem elektrody wolframowej (ustawienie fabryczne).
	Monitorowanie gazu W zależności od położenia czujnika gazu, zastosowania dyszy do pomiaru wydatku gazu oraz fazy monitorowania podczas procesu spawania. <input type="checkbox"/> OFF ----- Funkcja wyłączona (ustawienie fabryczne). <input type="checkbox"/> 1 ----- Monitorowanie podczas procesu spawania. Czujnik gazu pomiędzy zaworem gazu a uchwytem spawalniczym (z dyszą do pomiaru wydatku gazu). <input type="checkbox"/> 2 ----- Monitorowanie przed procesem spawania. Czujnik gazu pomiędzy zaworem gazu a uchwytem spawalniczym (bez dyszy do pomiaru wydatku gazu). <input type="checkbox"/> 3 ----- Monitorowanie ciągle. Czujnik gazu pomiędzy butlą z gazem osłonowym z zaworem gazu (z dyszą do pomiaru wydatku gazu).
	Wykrywanie łuku dla przyłbic spawalniczych (TIG) Modulowana falistość dla lepszego wykrywania łuku <input type="checkbox"/> 0 ----- funkcja wyłączona <input type="checkbox"/> 1 ----- średnia intensywność <input type="checkbox"/> 2 ----- wysoka intensywność

¹ Wyłącznie w przypadku urządzeń do spawania prądem zmiennym (AC).

² Wyłącznie w przypadku urządzeń z dodatkowym drutem (AW).

³ Wyłącznie w przypadku podzespołów do automatyzacji (RC).

5.3 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 I₁ lub też przy zastosowaniu wartości absolutnych.

Wybór

Ustawienia systemowe
Panel sterowania
Ustawienie prądu spawania


5.4 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 .

6 Opis funkcji

6.1 Spawanie metodą TIG

6.1.1 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.

6.1.1.1 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.

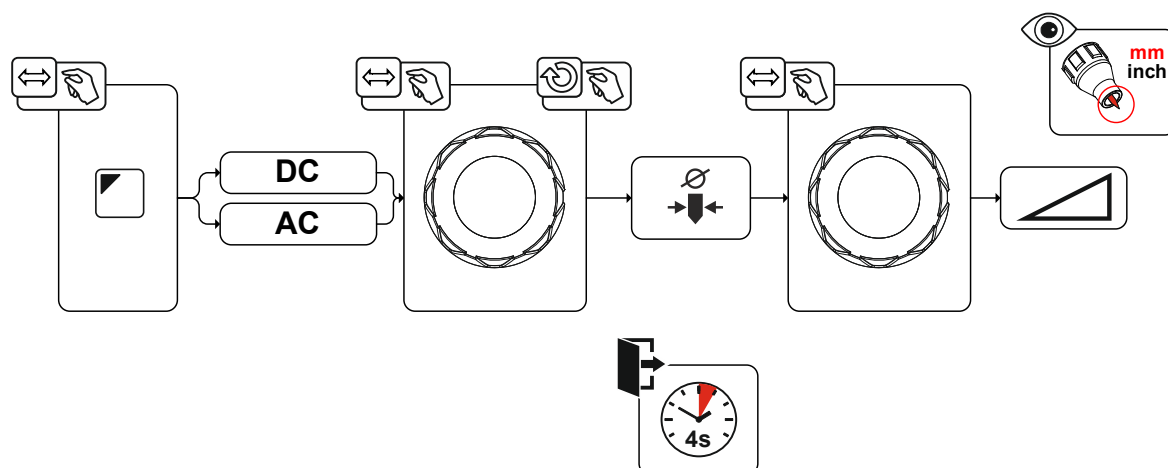


Rys. 6- 1

6.1.2 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.

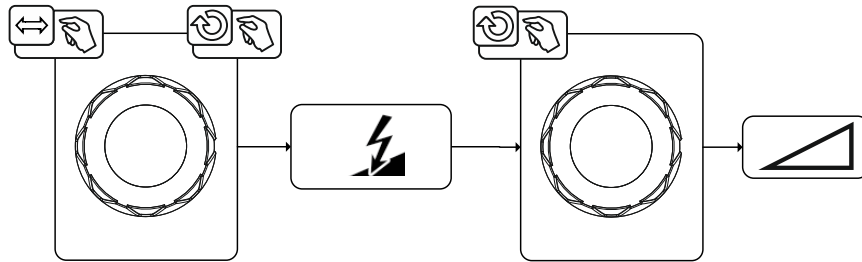
W razie potrzeby energię zajarzania > *Patrz rozdział 6. 1. 2. 1* można również dostosować do każdego zadania spawalniczego (np. w celu zmniejszenia energii zajarzania w obszarze cienkiej blachy). Wraz z wyborem średnicy elektrody ustalana jest granica prądu minimalnego, która z kolei ma wpływ na prąd 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. 6- 2

6.1.2.1 Korekta zajarzania

Energia zajarzania może być optymalizowana przez parametr Korekta zajarzania \square_{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 6.1.2.2.*



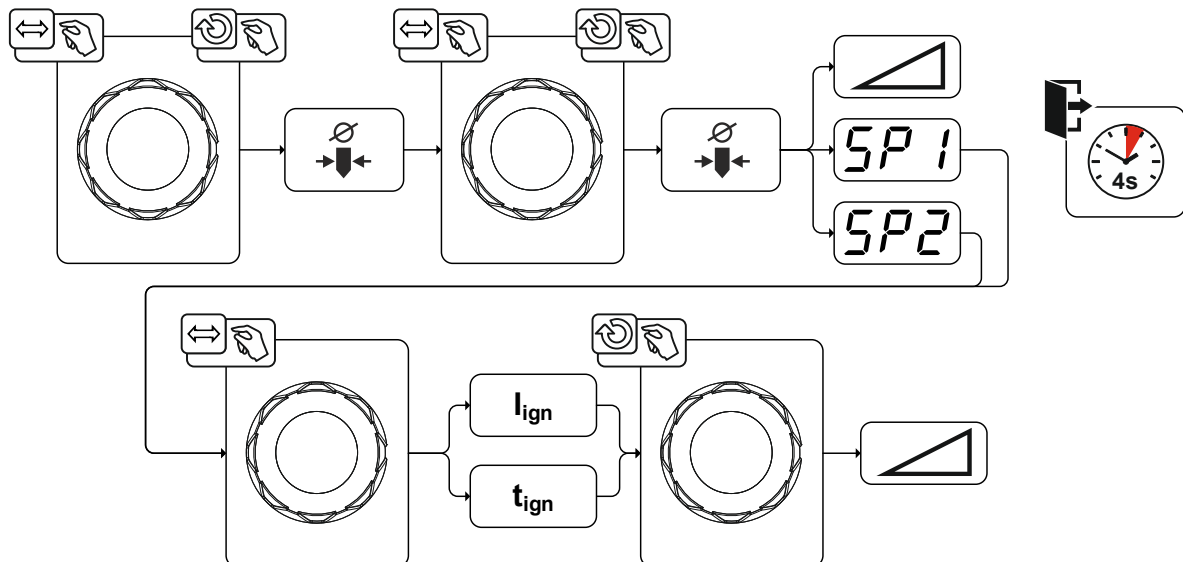
Rys. 6-3

6.1.2.2 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 prąd zajarzania I_{ign} i czas zajarzania t_{ign} . Czas zajarzania jest ustawiany bezwzględnie w milisekundach. Ustawienie prądu zajarzania różni się w wariantach ustawień \square_{SP1} i \square_{SP2} .

- W wariancie \square_{SP1} prąd zajarzania jest ustawiany w wartościach bezwzględnych w amperach [A].
- W wariancie \square_{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 > \square_{SP1} > \square_{SP2}).



Rys. 6-4

6.1.2.3 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 6.4* 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 6.3*.

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

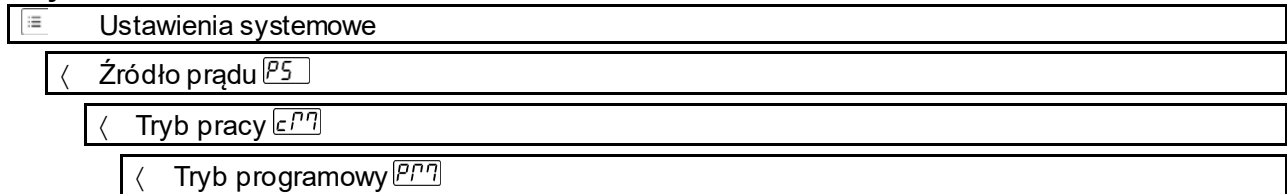


Rys. 6-5

6.1.3 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 6.1.2, 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!

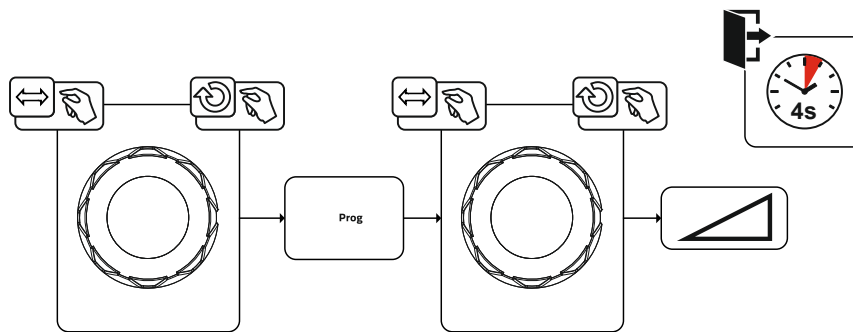
Przykład:

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

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 wł., pulsacja wł.) i prądy spawania przejmowane są z odpowiednich programów.

6.1.3.1 Wybór i ustawianie



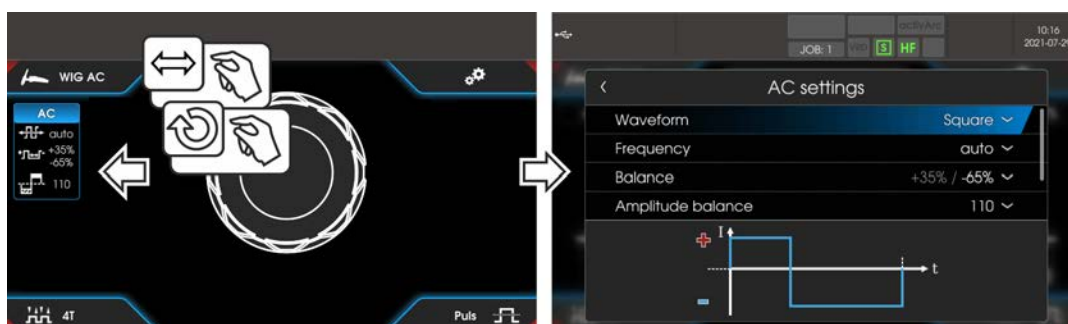
Rys. 6-6

6.1.4 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 tlenku 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 6.1.4.3* i amplitudy prądu (balans amplitudy > *Patrz rozdział 6.1.4.5*) 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. 6-7

Wybór

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

6.1.4.1 Kształt krzywej

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

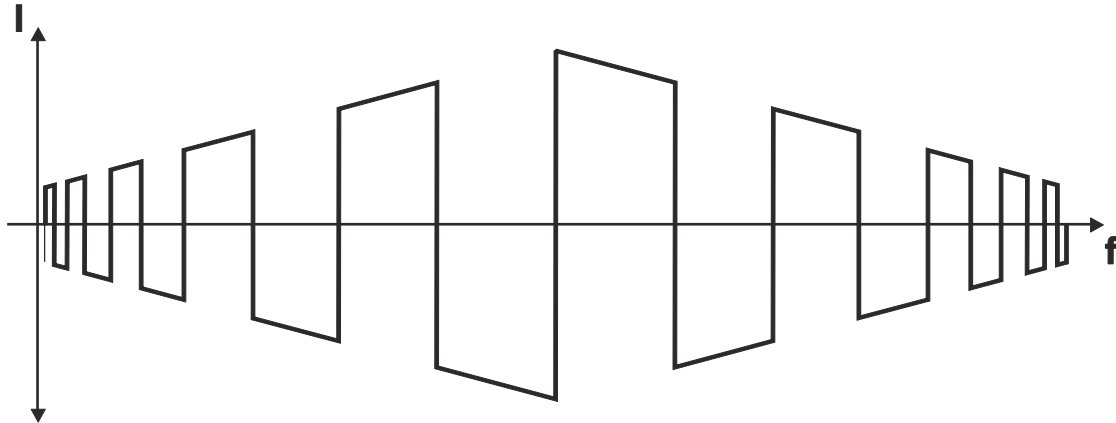
- prostokątny - najwyższe wprowadzenie energii (fabrycznie)
- trapezowy - uniwersalny dla większości zastosowań
- sinusoidalny - niski poziom hałasu

6.1.4.2 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.

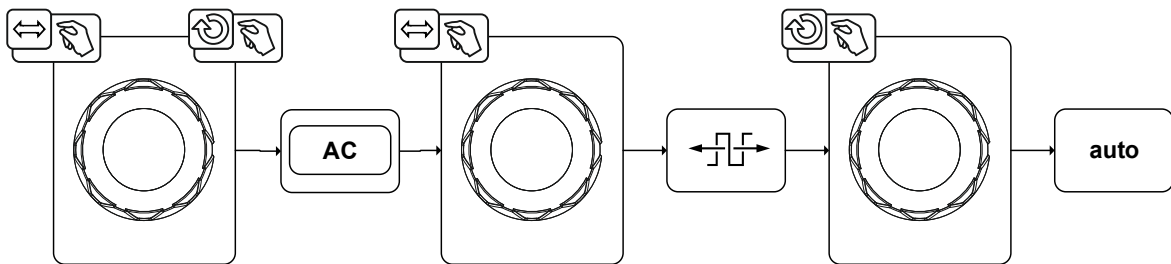
Przy zastosowaniu nożnej przystawki zdalnego sterowania z tą funkcją liczba ręcznych ingerencji użytkownika podczas procesu spawania jest redukowana do minimum.

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



Rys. 6-8

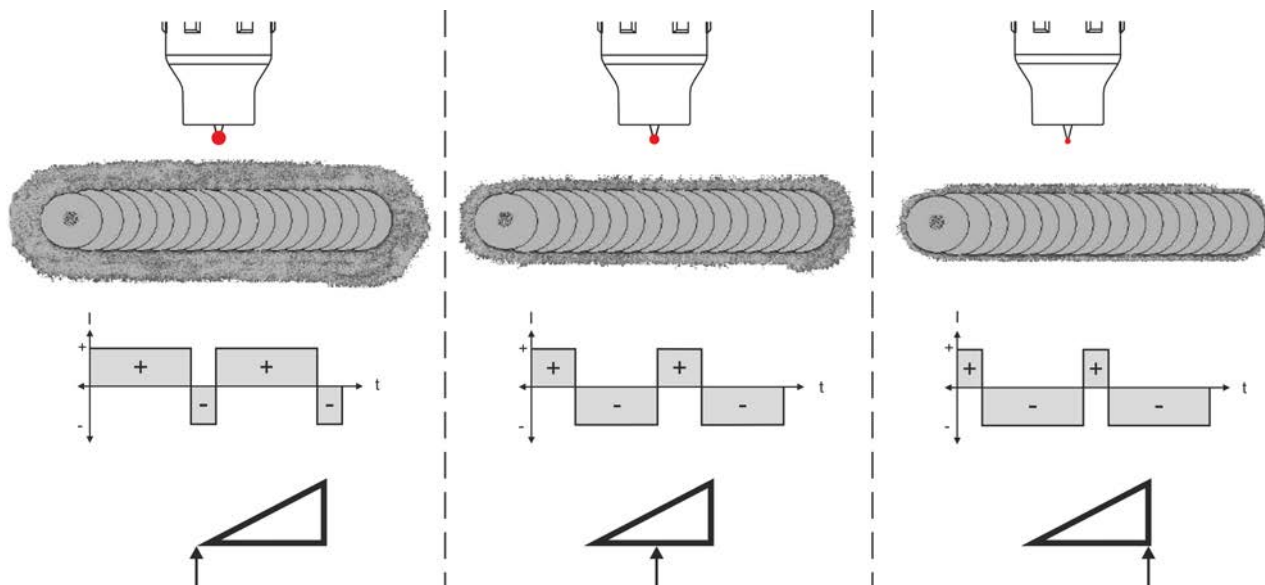
Wybór



Rys. 6-9

6.1.4.3 Balans AC (optymalizacja efektu oczyszczania i sposobu wtopiania)

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. 6- 10

6.1.4.4 Funkcja formowania 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).



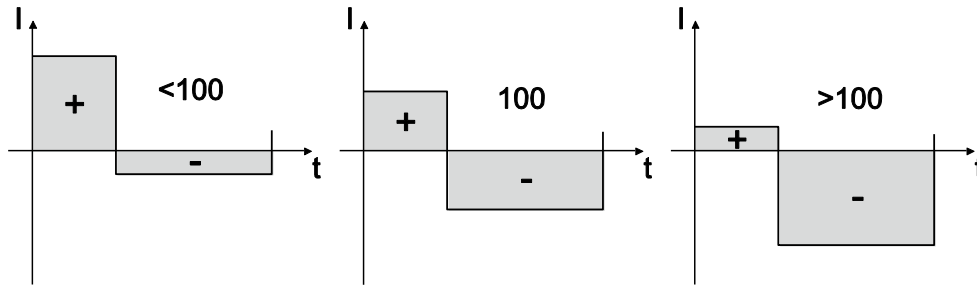
Rys. 6- 11

Po naciśnięciu wyłącznika uchwytu funkcja jest uruchamiana przez zajarzanie jonizatorem (zajarzanie 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 wpływu gazu.

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

6.1.4.5 Balans amplitudy AC

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. 6-12

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

Przy zwiększeniu ujemnej amplitudy natężenia prądu zwiększana jest wtopienie.

6.1.4.6 Optymalizacja komutacji AC

Przy spawaniu AC występuje okresowa zmiana pomiędzy dodatnią a ujemną półfalą. Ta zmiana biegunowości 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. 6-13

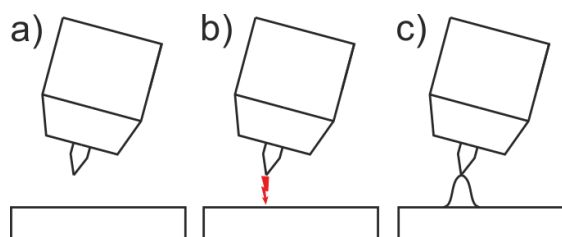
6.1.5 Zajarzanie łuku

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

Wybór

- ☰ Ustawienia systemowe
- < Źródło prądu
- < Zajarzanie
- < Zajarzanie z użyciem jonizatora

6.1.5.1 Zajarzanie wysoką częstotliwością



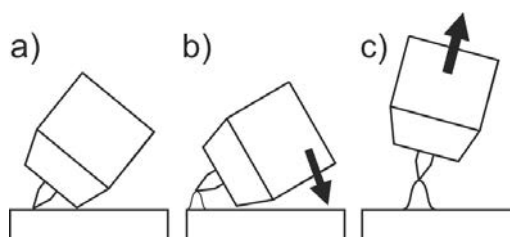
Rys. 6- 14

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. 2-3mm).
- Nacisnąć włącznik uchwytu (impulsy zapłonowe wysokiego napięcia startują łuk elektryczny).
- Płynie prąd zajarzania, w zależności od wybranego trybu pracy kontynuowany jest proces spawania.

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

6.1.5.2 Liftarc



Rys. 6- 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 zajarzania kontaktowego Liftarc niezależnie od nastawionego prądu głównego).
- Oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwytu w taki sposób, aby między końcówką elektrody a materiałem spawanym powstał odstęp ok. 2-3 mm. Następuje zajarzenie łuku i prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym trybem pracy, do nastawionego prądu rozruchowego lub głównego.
- Ponieść uchwyt i przechylić do normalnego położenia.

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

6.1.5.3 Wyłączenie przymusowe

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

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





















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

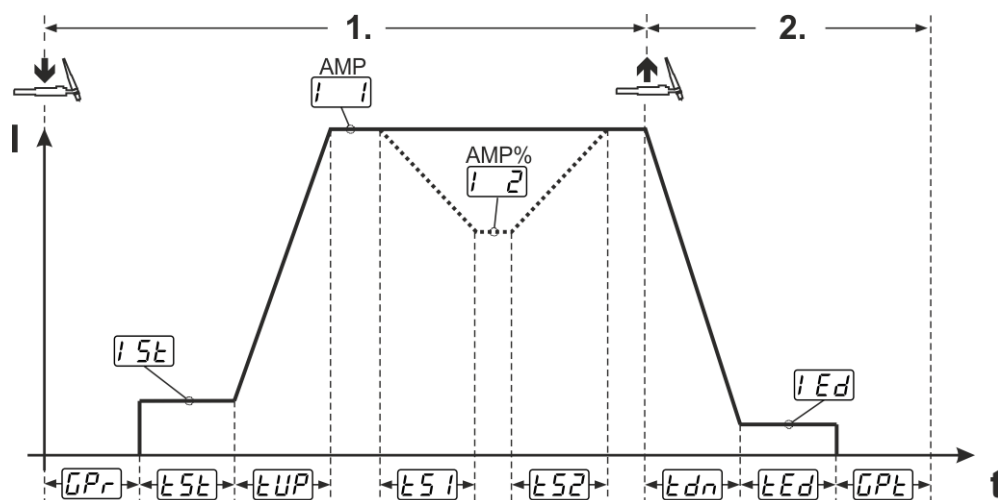
Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Źródło prądu P5
<	Zajarzanie
<	Ponowne zajarzanie 1LR

6.1.6 Tryby pracy (przebieg działania)

6.1.6.1 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

6.1.6.2 Praca w trybie dwutaktu
Przebieg

Rys. 6- 16

1. takt:

- Nacisnąć i przytrzymać 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 $[i5t]$.
- Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu $[tUP]$ do prądu głównego $[i]$ (AMP).

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 $[t51]$ do prądu drugiego poziomu $[i2]$ (AMP%).

Zwolnienie wyłącznika uchwytu 2 powoduje wzrost prądu spawania zgodnie z nastawionym czasem opadania $[t52]$ ponownie do wartości prądu głównego AMP. Parametry $[t51]$ i $[t52]$ mogą być dopasowywane w Szybkie menu > Patrz rozdział 5.1.3.

2. takt:

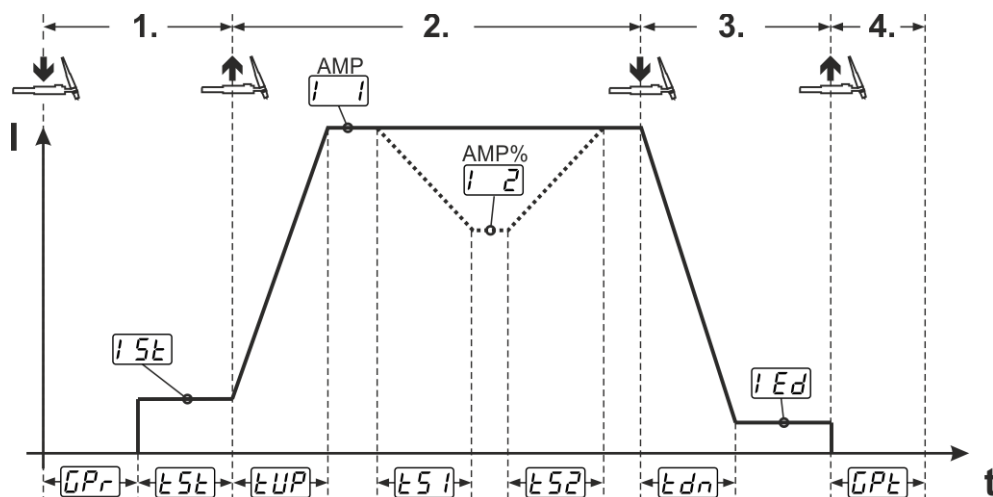
- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd główny opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu $[tdn]$ do wartości prądu wypełniania krateru $[iEd]$ (prąd minimalny).

Jeżeli 1. wyłącznik uchwytu zostanie naciśnięty w trakcie czasu opadania prądu, to prąd spawania wzrasta ponownie do ustalonej wartości prądu głównego $[i]$.

- Prąd główny osiąga wartość prądu wypełniania krateru $[iEd]$, łuk elektryczny gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie ustawionego czasu końcowego wypływu gazu $[GPl]$.

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

6.1.6.3 Praca w trybie czterotaktu
Przebieg



Rys. 6-17

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 ISt (łuk poszukiwania przy ustawieniu minimalnym). Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.
- Prąd zajarzania płynie co najmniej przez czas startu $tSt1$ lub dopóki przytrzymany jest wyłącznik uchwytu.

2. takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu (UP-SLOPE) tUP do prądu głównego $I1$.

Przełączenie z prądu głównego AMP na prąd drugiego poziomu $I2$ (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 $tSt1$ do prądu drugiego poziomu $I2$.

Zwolnienie wyłącznika uchwytu 2 powoduje wzrost prądu spawania zgodnie z nastawionym czasem opadania $tSt2$ ponownie do wartości prądu głównego AMP. Parametry $tSt1$ i $tSt2$ mogą być dopasowywane w Szybkie menu > Patrz rozdział 5.1.3.

3. takt

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

Istnieje możliwość skrócenia przebiegu spawania od osiągnięcia fazy prądu głównego $I1$ przez dotknięcie wyłącznika uchwytu 1 (odpada 3. takt).

4. takt

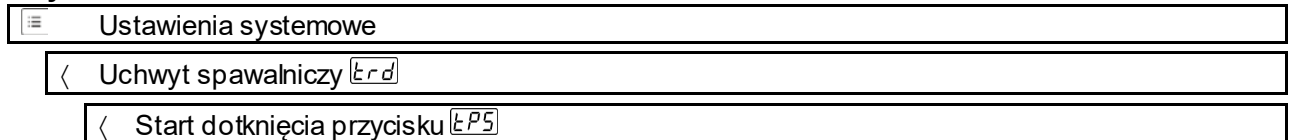
- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1, łuk elektryczny gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie ustawionego czasu końcowego wypływu gazu [GPE].

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

Alternatywny start spawania (start krokowy):

Przy alternatywnym starcie spawania czas pierwszego i drugiego taktu jest określany wyłącznie przez ustawione czasy procesu (naciśnięcie wyłącznika uchwytu w fazie wstępnego przepływu gazu [GPr]).

Funkcja może zostać w razie potrzeby dezaktywowana (koniec spawania pozostaje zachowany przez dotknięcie).

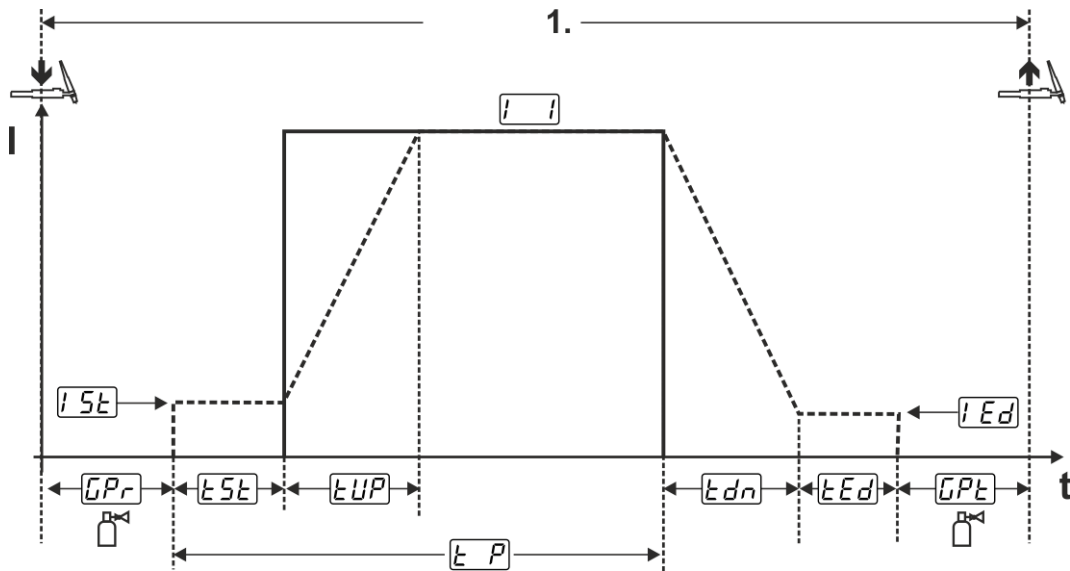
Wybór**6.1.6.4 spotArc**

Ten proces może być stosowany do szepiania 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 czterosokowe. W przypadku punktowego spawania łukowego górna blacha jest roztopiana przez łuk świetlny, a dolna nadtopiana. Powstają płaskie łuskowe zgrzeiny punktowe, które w widocznym obszarze nie wymagają żadnej lub tylko nieznacznej obróbki.



Rys. 6-18

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



Rys. 6- 19

Jako przykład przedstawiono przebieg zajarzania wysoką częstotliwością. Zajarzanie łuku Liftarc jest również możliwe > Patrz rozdział 6.1.5.

Przebieg:

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

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

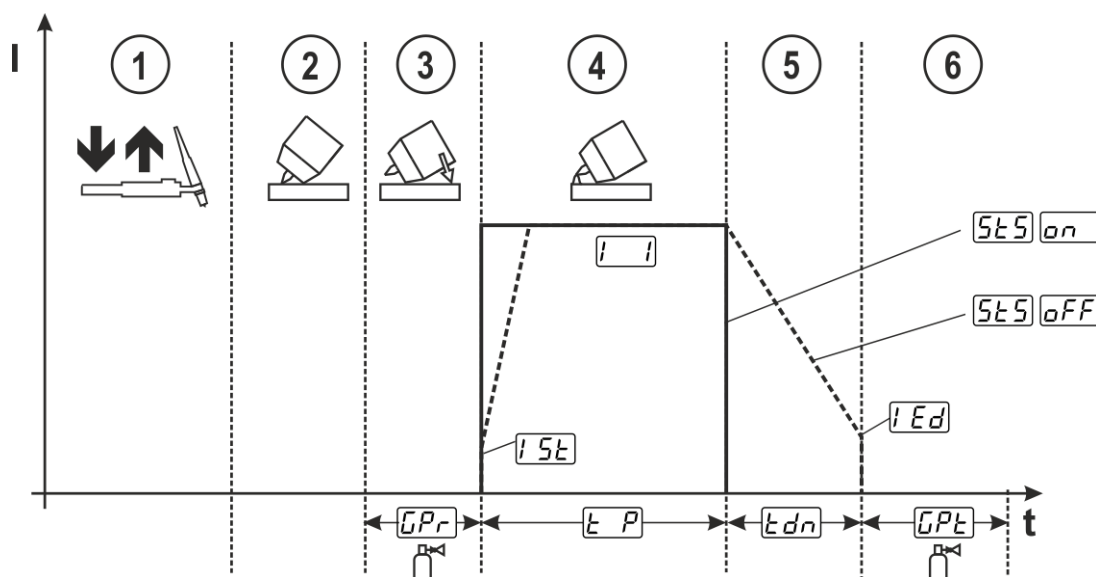
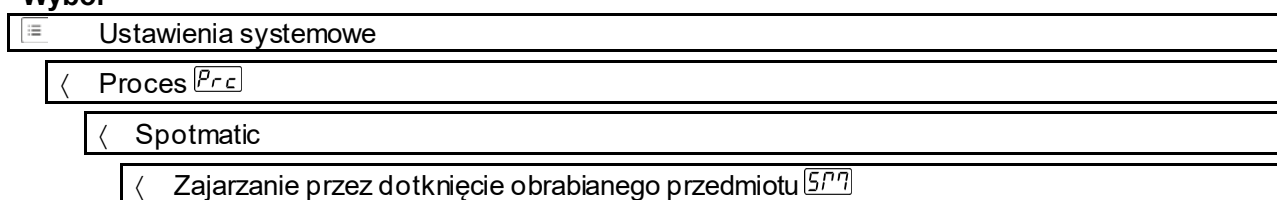
6.1.6.5 spotmatic

W odróżnieniu od trybu pracy spotArc łuk nie zajarza się jak w przypadku tradycyjnej metody z chwilą naciśnięcia włącznika uchwytu, lecz krótko po przyłożeniu elektrody wolframowej do obrabianego przedmiotu. Włącznik uchwytu 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 [SSP] w menu System:

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



Rys. 6-20

Jako przykład przedstawiono przebieg zajarzania wysoką częstotliwością. Zajarzanie łuku Liftarc jest również możliwe > *Patrz rozdział 6.1.5.*

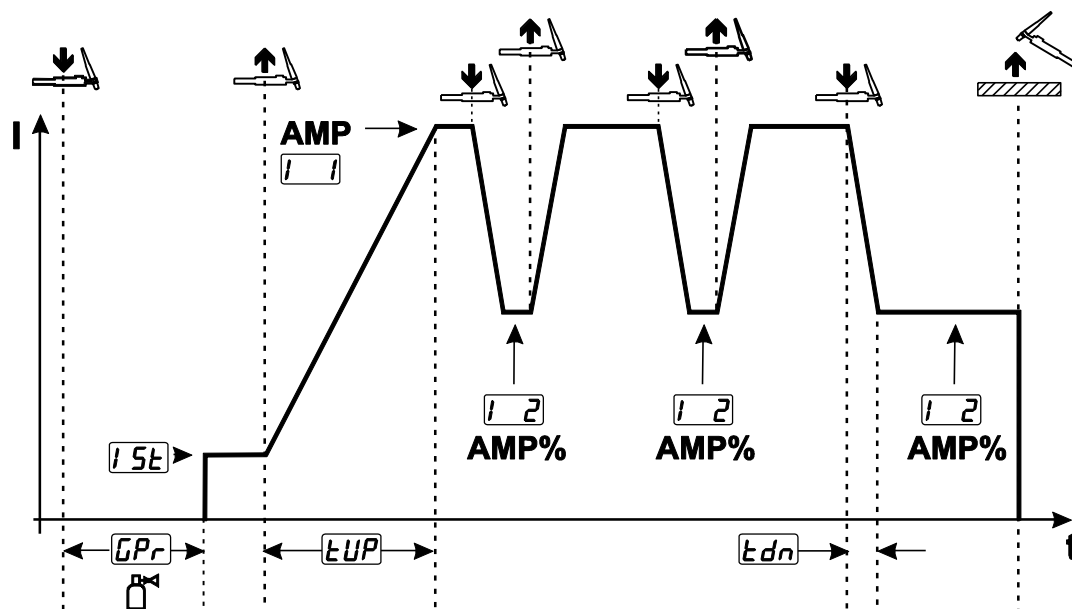
Wybór rodzaju aktywacji procesu spawania.

Czasy narastania i opadania prądu możliwe wyłącznie przy długim zakresie regulacji czasu spawania punktowego (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{iI} zostaje zakończona po upływie ustawionego czasu spawania punktowego \overline{tP} .
- ⑤ Wyłącznie przy długich czasach spawania punktowego (parametr $\overline{StS} = \overline{OFF}$):
Prąd spawania opada zgodnie z nastawionym czasem opadania prądu \overline{tdn} do wartości prądu wypełniania krateru \overline{iEd} .
- ⑥ Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu \overline{GPE} 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.

6.1.6.6 Praca w trybie 2-taktu wersja C



Rys. 6-21

Pierwszy takt

- Nacisnąć wyłącznik uchwytu 1, odliczany jest czas początkowego wypływu gazu $[GPr]$.
- Wysokoczęstotliwościowe impulsy zajarzania przeskakują pomiędzy elektrodą i obrabianym przedmiotem, następuje zajarzenie łuku elektrycznego.
- Płynie prąd spawania i natychmiast osiąga nastawioną wartość prądu zajarzania $[I5t]$ (łuk poszukiwania przy ustawieniu minimalnym). Wysoka częstotliwość zostaje wyłączona.

Drugi takt

- Zwolnić wyłącznik uchwytu 1.
- Prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym czasem narastania prądu $[tUP]$ do prądu głównego AMP.

Przez naciśnięcie wyłącznika uchwytu 1 rozpoczyna się opadanie $[t51]$ z prądu głównego AMP do prądu drugiego poziomu $[I2]$ AMP%. Po zwolnieniu wyłącznika uchwytu rozpoczyna się opadanie $[t52]$ z prądu drugiego poziomu AMP% do prądu głównego AMP. 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 5.1.3.

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Parametry specjalne $[5P]$
<	Praca w trybie 2-taktu wersja C $[2tC]$

6.1.7 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 wolt - A/V) i na odwrót. Zapobiega to przyklejaniu się elektrody wolframowej w jeziorku spawalniczym i pozwala na zredukowanie wtrąceń wolframu.

Wybór



Rys. 6-22

Ustawienie

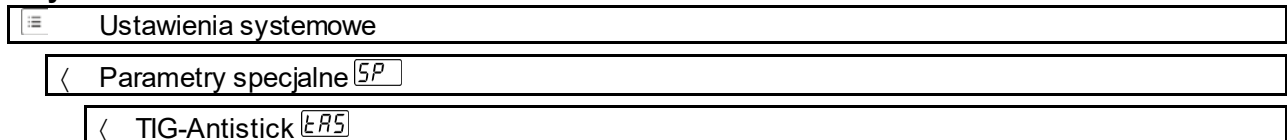
Intensywność activArc można indywidualnie dopasować do danego zadania spawalniczego (grubość materiału).

6.1.8 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. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć tę funkcję.

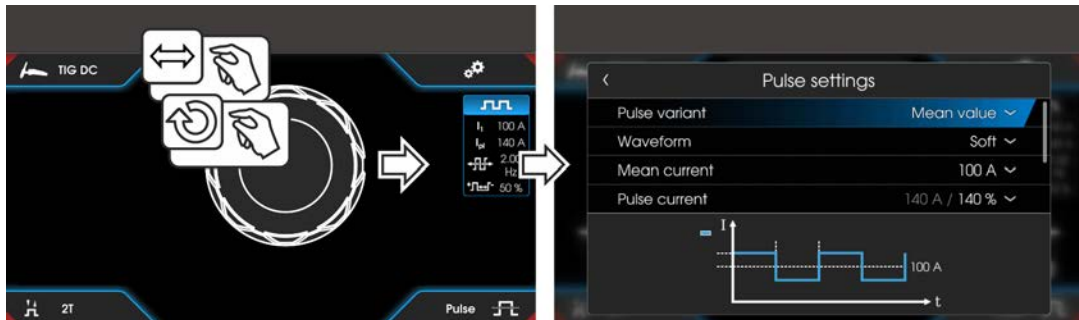
Wybór



6.1.9 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)
- automatyka pulsacji (TIG-DC)
- AC pulsacja (TIG-AC)



Rys. 6- 23

Wybór

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

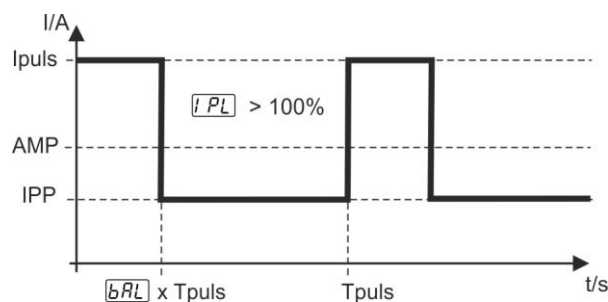
6.1.9.1 Pulsacja o wartości średniej

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 (Ipuls), balans impulsów (\overline{bRL}) i częstotliwość impulsów ($\overline{F\overline{E}}$). Ustawiona wartość średnia prądu w amperach jest miarodajna, prąd impulsowy (Ipuls) jest ustalany poprzez parametr \overline{IPL} 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 $\overline{PF\overline{D}}$ 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).

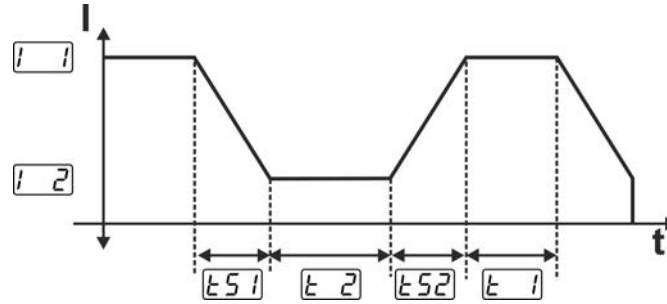


Rys. 6- 24

6.1.9.2 Pulsacja termiczna

Przebiegi działania są z zasady podobne do spawania standardowego, jednakże dodatkowo w ustawionym czasie następuje przełączanie 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 5.1.3.*



Rys. 6-25

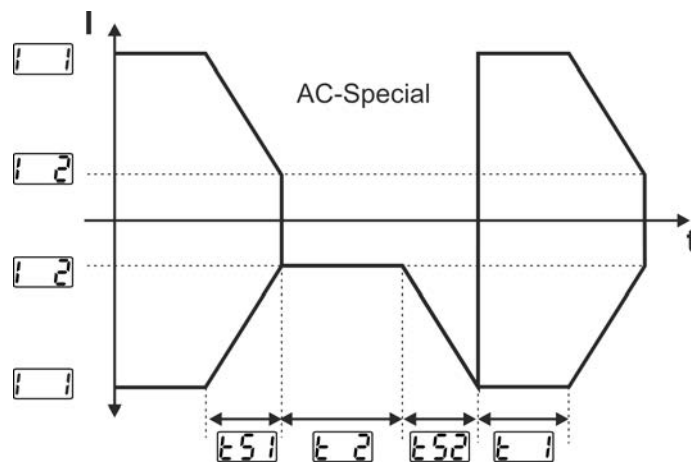
6.1.9.3 Automatyka zgrzewania impulsowego

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 jeziorku 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.

6.1.9.4 AC specjalnie

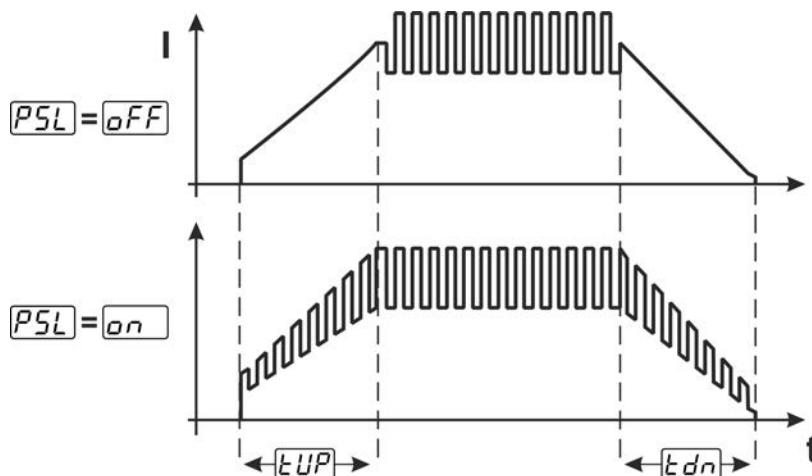
Jest stosowane np. do łączenia ze sobą blach o różnej grubości.

Ustawienie czasu impulsu



Rys. 6-26

Zbocza impulsu t_{S1} i t_{S2} mogą być ustawiane w Szybkie menu > *Patrz rozdział 5.1.3.*

6.1.9.5 Spawanie impulsowe podczas fazy narastania i opadania prądu


Rys. 6-27

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Proces \overline{PrC}
<	Spawanie impulsowe podczas fazy narastania i opadania prądu \overline{PSL}

6.1.10 Uchwyt spawalniczy (warianty obsługi)
6.1.10.1 Tryb uchwytów spawalniczych

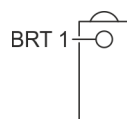
Elementy obsługi (włączniki uchwytu lub przełączniki kołyskowe) i ich funkcje można indywidualnie dostosować za pomocą różnych trybów uchwytu spawalniczego. Użytkownik ma do dyspozycji do sześciu trybów. Możliwości funkcji są opisane w tabelach dla odpowiednich typów uchwytów.

Objaśnienie symboli uchwytu spawalniczego:

Symbol	Opis
↓	Nacisnąć włącznik uchwytu
↑↓	Dotknąć włącznik uchwytu
↑↓↓	Dotknąć włącznik uchwytu, a następnie nacisnąć ciągle
BRT 1, 2	Włącznik 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 \overline{ErD}
<	Tryb pracy uchwytu \overline{Eod}

Uchwyt spawalniczy z jednym włącznikiem uchwytu


Rysunek 6-28

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

Uchwyt spawalniczy z dwoma włącznikami uchwytu lub przełącznikiem kołyskowym



Rysunek 6-29

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	1
Prąd drugiego poziomu	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



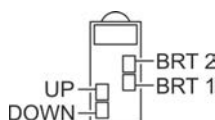
Rysunek 6-30

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	4
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	
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 6-31

Funkcja	Obsługa	Tryb
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓ ↕ ↑
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		
Prąd drugiego poziomu	BRT 2	↓
Zwiększyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	UP	↓
Zmniejszyć prąd spawania (prędkość Up-/Down)	DOWN	↓
Prąd spawania WŁ. / WYŁ.	BRT 1	↓ ↕ ↑
Prąd drugiego poziomu (tryb 4-taktowy)		
Prąd drugiego poziomu	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 6-32

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

6.1.10.2 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 $\overline{EP5}$ i dla końca spawania za pomocą parametru $\overline{EP6}$ oddzielnie dla każdego trybu uchwytu. Przy aktywowanym parametrze $\overline{EP6}$ nie ma potrzeby dotykania na prąd drugiego poziomu.

Wybór

☰ Ustawienia systemowe
< Uchwyt spawalniczy \overline{erd}
< Start dotknięcia przycisku $\overline{EP5}$
< Koniec dotknięcia przycisku $\overline{EP6}$

6.1.10.3 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 \overline{erd}
< Prędkość up/down \overline{uud}

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

6.1.10.4 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 I_{erd}
<	Skok prądu I_{di}

Aktywne tylko w trybach pracy uchwytu i 4.

6.1.11 Nożna przystawka zdalnego sterowania RTF 1

6.1.11.1 Rampa startowa RTF

Funkcja Rampa startowa RTF zapobiega za szybkemu i za wysokiemu wprowadzaniu energii bezpośrednio po rozpoczęciu spawania, gdy użytkownik za szybko i za mocno naciśnie pedał przystawki zdalnego sterowania.

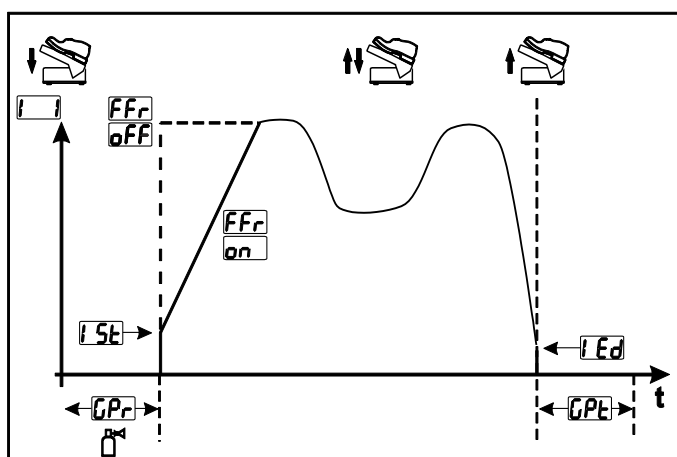
Przykład:

Użytkownik ustawia na spawarce prąd główny o wartości 200 A. Użytkownik bardzo szybko wciska pedał przystawki zdalnego sterowania do poziomu 50% drogi pedału.

- Rampa startowa RTF włączona: Prąd spawania rośnie liniowo (powoli) do poziomu ok. 100 A
- Rampa startowa RTF wyłączona: Prąd spawania przeskakuje od razu na poziom ok. 100 A

Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Przystawka zdalnego sterowania F_r
<	Rampa startowa RTF FF_r



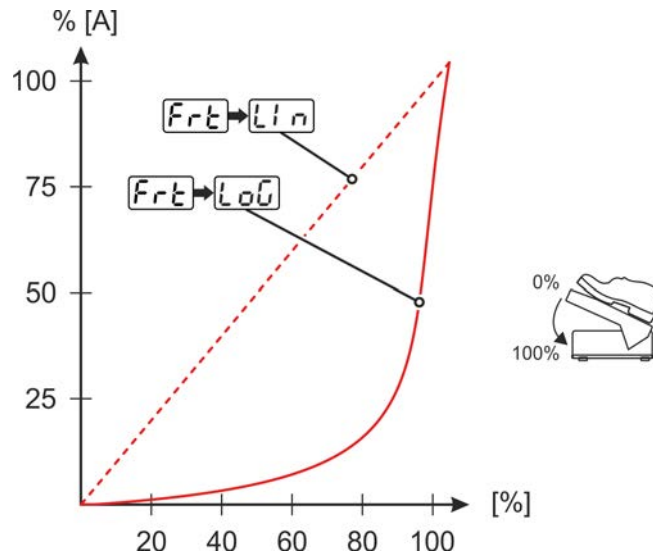
Rys. 6- 33

Wskazanie	Ustawienie / wybór
FF_r	Rampa startowa RTF > Patrz rozdział 6.1.11.1 on ----- Prąd spawania wykorzystując funkcję liniowego wzrostu dochodzi do wartości zadanej prądu głównego (ustawienie fabryczne) off ----- Prąd spawania przeskakuje natychmiast na zadaną wartość prądu głównego
GPr	Czas początkowego wypływu gazu
ISt	Prąd zajarzania (procentowo, zależnie od prądu głównego)
IEd	Prąd wypełniania krateru Zakres regulacji procentowy: w zależności od prądu głównego Zakres regulacji bezwzględny: I_{min} do I_{max} .
GPe	Czas końcowego wypływu gazu

6.1.11.2 Działanie RTF

Za pomocą tej funkcji sterowane jest działanie prądu spawania podczas fazy prądu głównego. Użytkownik może wybierać pomiędzy działaniem liniowym a logarytmicznym. Ustawienie logarytmiczne nadaje się w szczególności do spawania z małymi natężeniami prądu, np. w zakresie cienkich blach. To działanie pozwala na lepsze dozowanie prądu spawania.

Funkcja działanie RTF- $[Fr\bar{t}]$ może być przełączana pomiędzy parametrami działania liniowego $[Lin]$ i działania logarytmicznego $[Lo\bar{G}]$ (ustawienie fabryczne).

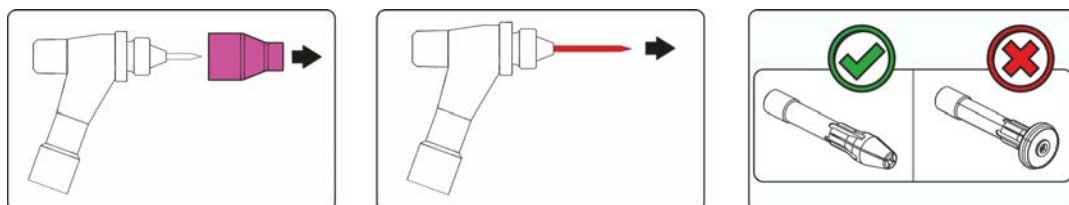


Wybór

☰	Ustawienia systemowe
<	Przystawka zdalnego sterowania $[Fr]$
<	Działanie RTF $[Fr\bar{t}]$

6.1.12 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.

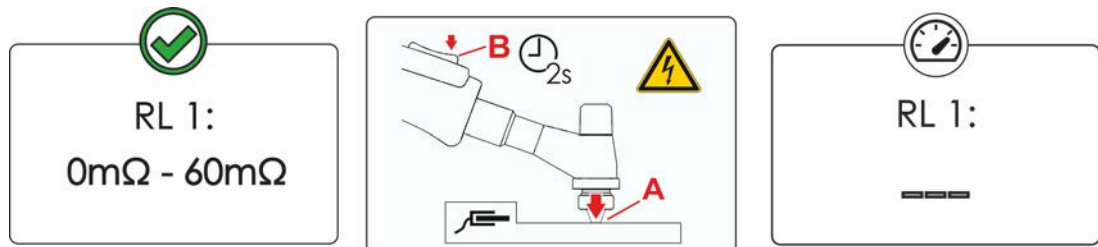


Rys. 6-35

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



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

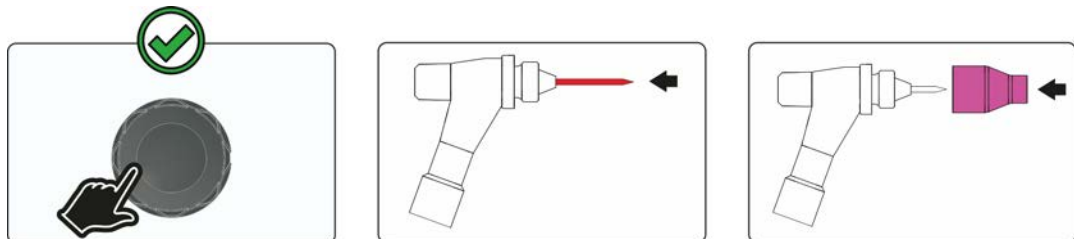


Rys. 6-36

Wybór

☰	Porównanie
<	Pomiar

- Przyłożyć uchwyt spawalniczy z tulejką zaciskową, wywierając niewielki nacisk, do czystego, oczyszczonego miejsca na obrabianym przedmiocie i nacisnąć wyłącznik uchwytu przez ok. 2 s. **Przez chwilę popłynie prąd zwarciovowy, 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. 6-37

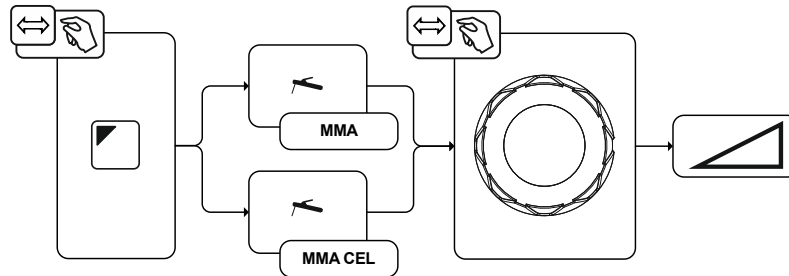
- Wyłączyć spawarkę.
- Ponownie zamocować elektrodę wolframową w tulejce zaciskowej.
- Przykręcić z powrotem dyszę gazową uchwytu spawalniczego.
- Włączyć spawarkę.

6.2 Spawanie elektrodą otuloną

6.2.1 Wybór zadania spawalniczego

Zmiana parametrów prądu spawania jest możliwa tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawania i nie jest aktywny sterownik dostępu > *Patrz rozdział 6.6*

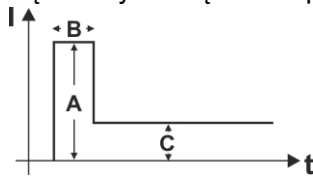
Poniższy wybór zadania spawalniczego to przykład zastosowania. Zasadniczo wybór jest zawsze dokonywany w tej samej kolejności.



Rys. 6-38

6.2.2 Hotstart

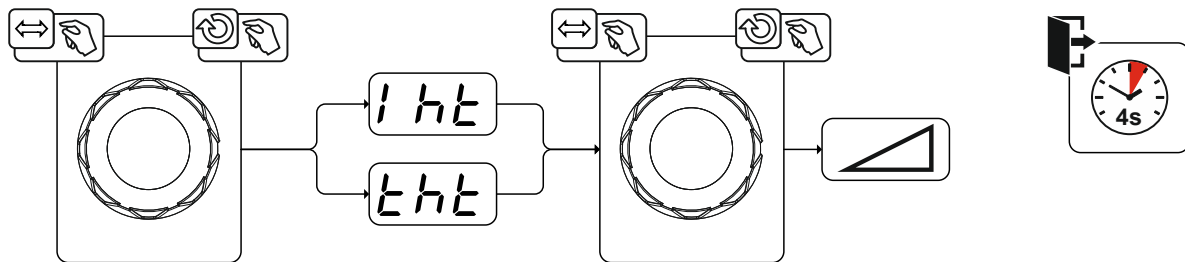
Za zapewnienie zapłonu łuku i wystarczające nagrzanie na jeszcze zimnym materiale bazowym na początku spawania odpowiedzialna jest funkcja gorącego startu (Hotstart). Zapłon ma tu miejsce ze zwiększonym natężeniem prądu (prądu gorącego startu) w określonym czasie (czas gorącego startu).



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

Rys. 6-39

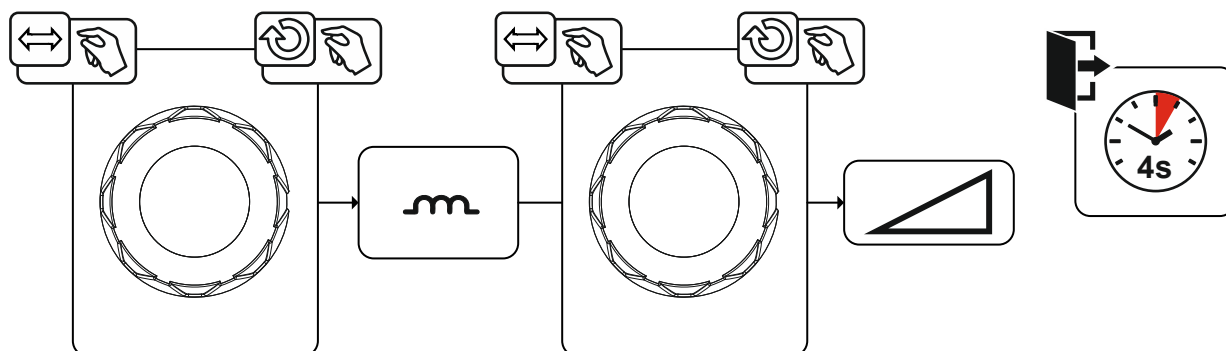
6.2.2.1 Wybór i ustawianie



Rys. 6-40

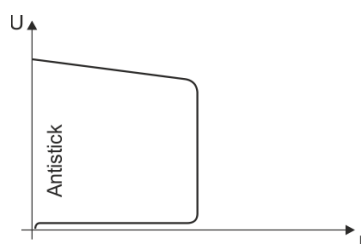
6.2.3 Arcforce

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. 6-41

6.2.4 Antistick



Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.

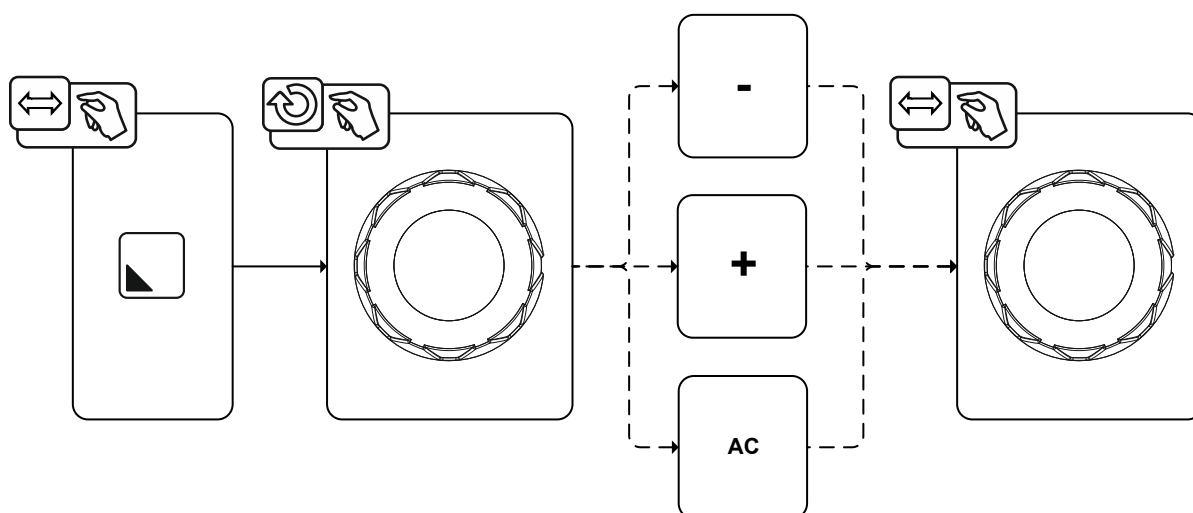
Gdy elektroda pomimo Arcforce przywiera, urządzenie automatycznie w ciągu ok. 1 s przełącza się na prąd minimalny. To zapobiega wyżarzaniu się elektrody. Sprawdzić nastawienie prądu spawania i skorygować zgodnie z zadaniem spawalniczym!

Rys. 6-42

6.2.4.1 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.



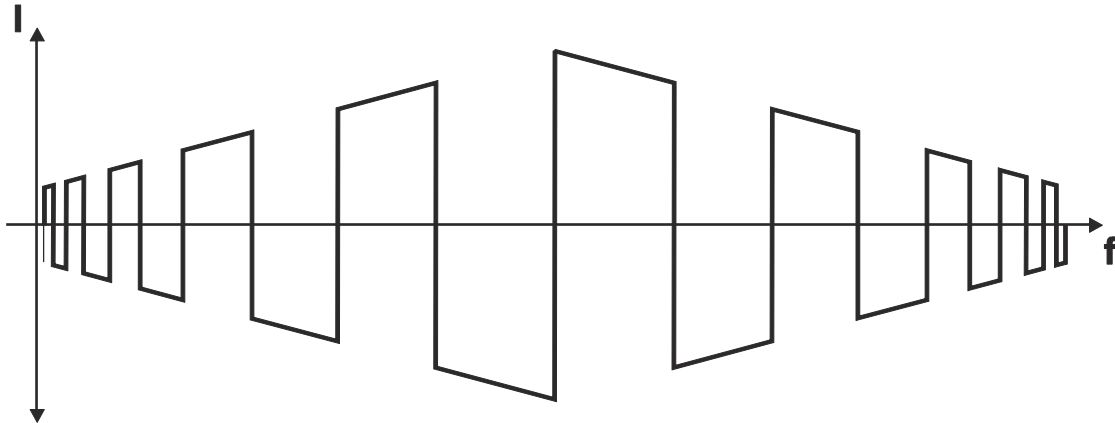
Rys. 6-43

6.2.5 Spawanie prądem przemiennym

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).

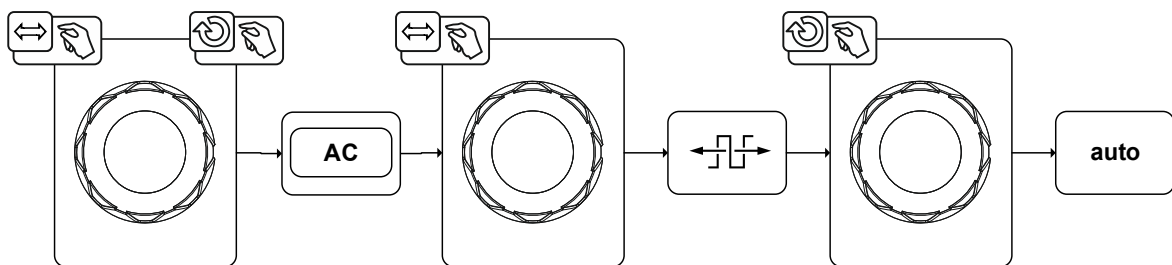
Sterownik urządzenia przejmuje regulację lub ustawianie częstotliwości prądu przemiennego w zależności od ustawionego prądu głównego. Im mniejszy jest prąd spawania, tym wyższa częstotliwość i na odwrót. Przy niższych prądach spawania uzyskiwany jest bardziej skoncentrowany łuk świetlny o stabilnym kierunku.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



Rys. 6-44

Wybór

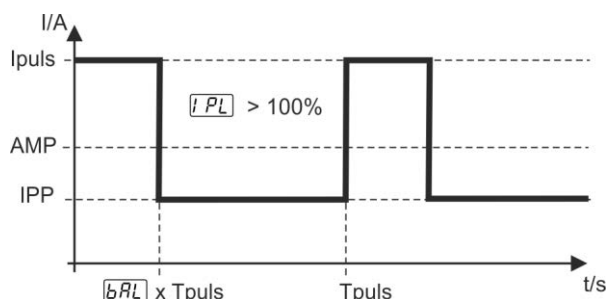


Rys. 6-45

6.2.6 Spawanie impulsowe

6.2.6.1 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_{puls}), balans (bRL) i częstotliwość (F_{rE}). Ustawiona wartość średnia 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. Ta wartość jest obliczana przez sterownik urządzenia, dzięki czemu zostaje zachowana wartość średnia prądu spawania (AMP).



Rys. 6- 46

AMP = prąd główny; np. 100 A

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

IPP = prąd przerwy impulsu

T_{puls} = czas trwania cyklu impulsu = $1/F_{rE}$; np. 1/1 Hz = 1 s

bRL = balans

6.3 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.

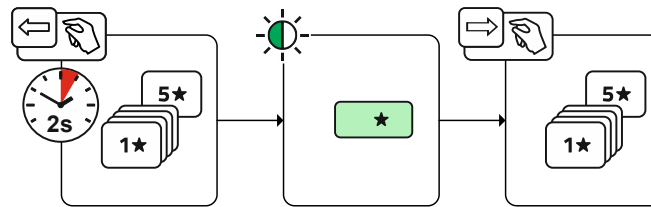
- Dostępnych jest łącznie 5 faworytów (miejsc pamięci) dla dowolnych ustawień.
- Sterownik dostępu może być dostosowany w razie potrzeby za pomocą przełącznika kluczykowego lub funkcji Xbutton.



Rys. 6- 47

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

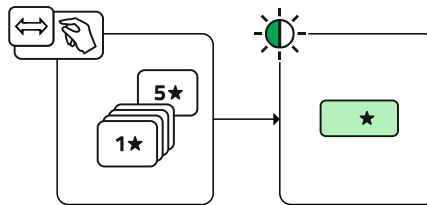
6.3.1 Zapisanie aktualnych ustawień do faworyta



Rys. 6- 48

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

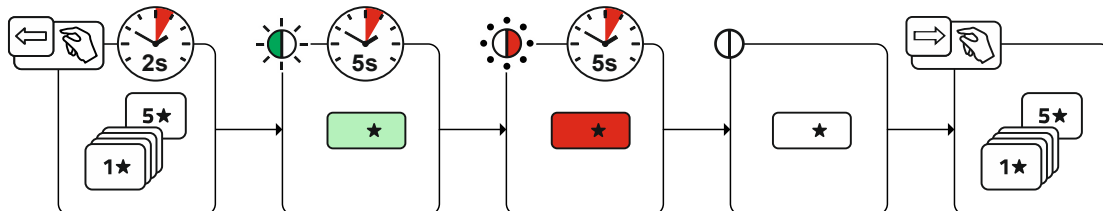
6.3.2 Ładowanie zapisanego faworyta



Rys. 6- 49

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

6.3.3 Usuwanie zapisanego faworyta

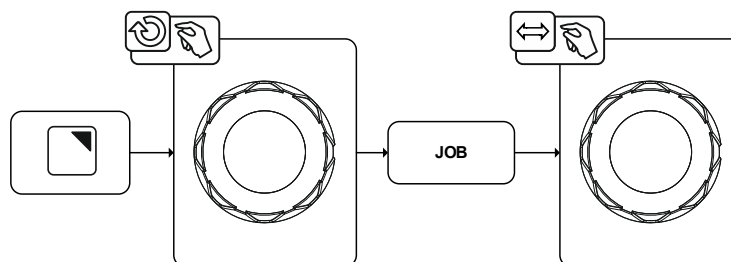


Rys. 6- 50

- 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.

6.4 Organizacja zadań spawalniczych (menedżer JOB)

Wybór

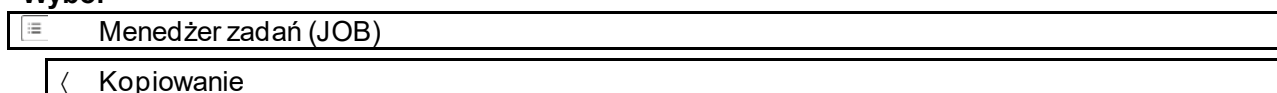


Rys. 6- 51

6.4.1 Kopiowanie zadania spawalniczego (JOB)

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

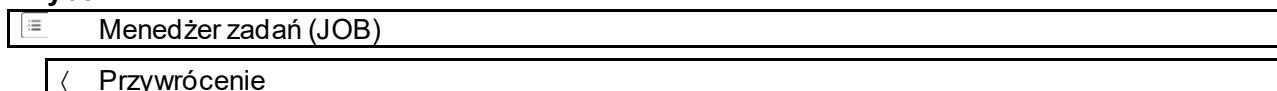
Wybór



6.4.2 Przywracanie zadania spawalniczego (JOB) do ustawień fabrycznych

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

Wybór

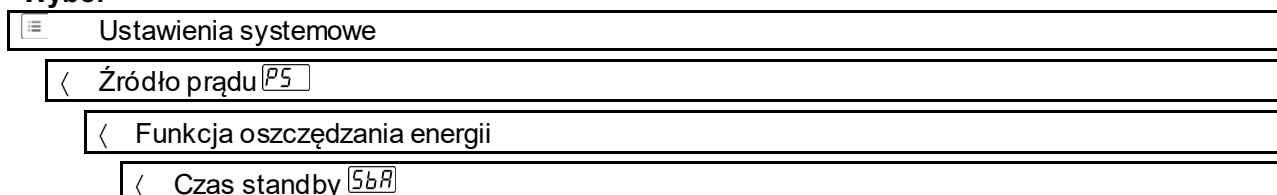


6.5 Tryb oszczędzania energii (Standby)

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



6.6 Uprawnienia dostępu (Xbutton)

W celu ochrony danych spawalniczych przed nieuprawnionym dostępem lub omyłkową modyfikacją system spawalniczy posiada dwie możliwości blokady dostępu:

- 1 Przełącznik kluczykowy (dostępny w zależności od wersji urządzenia). Gdy kluczyk znajduje się w położeniu 1 można bez ograniczeń ustawiać wszystkie funkcje i parametry. Gdy kluczyk znajduje się w położeniu 0 niemożliwa jest zmiana funkcji i parametrów (patrz właściwa dokumentacja).
- 2 Xbutton. Każdemu użytkownikowi można przyznać uprawnienia dostępu do dowolnie definiowanych zakresów funkcji sterownika urządzenia. Użytkownikowi musi posiadać cyfrowy klucz (Xbutton), aby móc zalogować się w urządzeniu do interfejsu Xbutton. Klucze konfiguruje użytkownik systemu (nadzór spawalniczy).

Aktywacja funkcji Xbutton powoduje dezaktywację funkcji przełącznika kluczykowego.



Rys. 6- 52

Aby aktywować uprawnienia Xbutton, należy wykonać następujące czynności:

1. Ustawić przełącznik kluczykowy w położeniu 1,
2. Zalogować się za pomocą Xbutton z uprawnieniami administratora,
3. Punkt menu „Ustawienia Xbutton aktywne” ustawić na „Tak”.

Wykonanie powyższych czynności zapobiega przypadkowemu zamknięciu bez klucza Xbutton z uprawnieniami administratora.

6.6.1 Informacje o użytkowniku

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

6.6.2 Aktywacja uprawn Xbutton

Nawigacja w menu:

Punkt menu / parametry	Wartość	Uwagi
Uprawnie Xbutton aktywne:	tak	Uprawnienia dostępu aktywne
	nie	Przełącznik kluczykowy aktywny
Przywrócenie konfig. Xbutton:	tak	ID firmy, grupa i uprawnienia dostępu w stanie wylogowania są przywracane do ustawień fabrycznych, a uprawnienia Xbutton są dezaktywowane.
	nie	

6.7 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).

6.8 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

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 półfali	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 mało 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 DV.
10 Inwerter	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 przyłącze masy.
14 Błąd kompensacji	Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie. Jeśli błąd występuje nadal, 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 nieznanne	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 komponentami XNET.
39 Awaria półfali sieciowej	Sprawdzić napięcie zasilające.
40 Za niskie napięcie sieci	Sprawdzić napięcie zasilające.
41 Moduł chłodzenia nie rozpoznany	Sprawdzić przyłącze chłodnicy.
47 Bateria (przystawka zdalnego sterowania Bluetooth)	Niski poziom baterii (wymienić baterię)


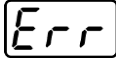

^[1] tylko w przypadku serii urządzeń XQ

^[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.
- Błędy należy udokumentować i w razie potrzeby podać je personelowi serwisowemu.
- Jeżeli w przypadku sterownika występuje kilka błędów, to jest zawsze wyświetlany błąd z najniższym numerem (Err). Jeśli błąd zostanie naprawiony, to pojawia się następny wyższy numer błędu. Procedura ta powtarza się tak długo, aż zostaną usunięte wszystkie błędy.

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 (kategoria)	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
3 ^{A, B} Błąd tachometru	Usterka podajnika drutu	Sprawdzić połączenia (przyłącza, przewody).
	Trwałe przeciążenie napędu drutu.	Nie układać prowadnicy drutu w ciasnych promieniach.
		Sprawdzić prowadnicę drutu pod kątem swobody ruchu.
4 ^A Nadmierna temperatura	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.
5 Przepięcie w sieci	Napięcie sieciowe za wysokie	Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciami zasilania źródła prądu.

Błąd (kategoria)	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
7 ^B Brak płynu chłodzącego	małe natężenie przepływu	Dopełnić płyn chłodzący. Sprawdzić przepływ płynu chłodzącego - usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów. Dostosować próg przepływu. ^[1] ^[3] Oczyścić chłodnicę wodną.
	Pompa nie obraca się	Pokręcić wałem pompy.
	Powietrze w obiegu chłodziwa	Odpowietrzyć obieg płynu chłodzącego.
	Wiązka przewodów nie napełniona całkowicie płynem chłodzącym.	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć > pompa pracuje > proces napełniania.
	Praca z uchwytem spawalniczym chłodzonym gazem.	Dezaktywować chłodzenie uchwytu. Połączyć dopływ i powrót płynu chłodzącego za pomocą mostka węzowego.
	Awaria bezpiecznika samoczynnego ^[2]	Zresetować bezpiecznik samoczynny.
8 ^{A, B} Błąd gazu osłonowego	Brak gazu osłonowego	Sprawdzić zasilanie gazem osłonowym.
	Za niskie ciśnienie wstępne.	Usunąć miejsca zgięć w wiązce przewodów (wartość zadana: 4-6 bar ciśnienia wstępnego).
9 Przepięcie wtórne	Przepięcie na wyjściu: usterka inwertora	Zamówić serwis.
10 Zwarcie doziemne (błąd PE)	Połączenie pomiędzy drutem spawalniczym a obudową urządzenia	Usunąć połączenie elektryczne.
11 ^{A, B} Szybkie wyłączenie	Cofnięcie sygnału logicznego „Robot gotowy” w trakcie procesu.	Usunąć błąd w nadrzędnym sterowniku.
16 ^A Łuk pilotujący ogólnie	Błąd obwodu wyłączenia awaryjnego	Sprawdzić obwód wyłączenia awaryjnego.
	Błąd temperatury	Patrz opis błędu 4.
	Zwarcie w uchwycie spawalniczym	Sprawdzić uchwyt spawalniczy.
	Zamówić serwis	
17 ^B Błąd zimnego drutu	Patrz opis błędu 3.	Patrz opis błędu 3.
18 ^B Błąd gazu plazmowego	Brak gazu	Patrz opis błędu 8.
19 ^B Błąd gazu osłonowego	Brak gazu	Patrz opis błędu 8.
20 ^B Brak płynu chłodzącego	Patrz opis błędu 7.	Patrz opis błędu 7.
22 ^A Nadmierna temperatura płynu chłodzącego ^[1]	Przeegrzany płyn chłodzący ^[3]	Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
	Wentylator zablokowany, brudny lub uszkodzony.	Skontrolować wentylator, oczyścić lub wymienić.

Błąd (kategoria)	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	
	Zablokowany wlot lub wylot powietrza.	Skontrolować wlot lub wylot powietrza.	
23 ^A	Nadmierna temperatura dławika wysokiej częstotliwości	Przegrzane zewnętrzne urządzenie zapłonowe wysokiej częstotliwości	Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
24 ^B	Błąd zajarzania łuku pilotującego	Łuk pilotujący nie może zajarzać się.	Sprawdzić wyposażenie uchwytu spawalniczego.
25 ^B	Błąd gazu formierskiego	Brak gazu	Patrz opis błędu 8.
26 ^A	Nadmierna temperatura modułu łuku pilotującego	Przeegrzany moduł łuku pilotującego	Patrz opis błędu 4.
32	Błąd $I > 0$ ^[1]	Nieprawidłowy pomiar prądu	Zamówić serwis.
33	Błąd U_{akt} ^[1]	Nieprawidłowy pomiar napięcia	Usunąć zwarcie w obwodzie prądu spawania. Usunąć zewnętrzne napięcia czujnika. Zamówić serwis.
34	Błąd w układzie elektronicznym	Błąd kanału A/D-	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Zamówić serwis.
35	Błąd w układzie elektronicznym	Błąd zbocza sygnału	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Zamówić serwis.
36	☒-Błąd	☒-Naruszone warunki.	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Zamówić serwis.
37	Błąd w układzie elektronicznym	Błąd temperatury	Poczekać, aż włączone urządzenie ostygnie.
38	Błąd I_{akt} ^[1]	Zwarcie w obwodzie prądu spawania przed spawaniem.	Usunąć zwarcie w obwodzie prądu spawania. Zamówić serwis.
39	Błąd w układzie elektronicznym	Przebieżenie wtórne	Urządzenie wyłączyć i ponownie włączyć. Zamówić serwis.
40	Błąd w układzie elektronicznym	Błąd $I > 0$ -	Zamówić serwis.
47 ^B	Błąd Bluetooth	-	Uwzględnić dołączoną dokumentację dotyczącą funkcji Bluetooth.
48 ^B	Błąd zajarzania	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 przedmiotu obrabianego.

Błąd (kategoria)	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
49 ^B Przerwanie łuku	Podczas spawania ze zautomatyzowanym systemem nastąpiło przerwanie łuku.	Sprawdzić podawanie drutu.
		Dostosować prędkość spawania.
50 ^B Numer programu	Błąd wewnętrzny	Zamówić serwis.
51 ^A Wył. awaryjne	Obwód elektryczny wył. awaryjnego źródła prądu został aktywowany.	Z powrotem dezaktywować obwód wył. awaryjnego (zwolnić obwód zabezpieczający).
52 Brak urządzenia podawania drutu	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).
53 ^B Brak podajnika drutu 2	Nie rozpoznany podajnik drutu 2.	Sprawdzić połączenia przewodów sterujących.
54 Błąd VRD	Błąd redukcji napięcia biegu jałowego.	W razie potrzeby odłączyć obce urządzenie od obwodu prądu spawania.
		Zamówić serwis.
55 ^B Nadmierne natężenie prądu w napędzie podawania drutu	Wykrycie nadmiernego natężenia prądu w napędzie podawania drutu.	Nie układać prowadnicy drutu w ciasnych promieniach.
		Sprawdzić prowadnicę drutu pod kątem swobody ruchu.
56 Zanik fazy	Zanik jednej fazy napięcia sieciowego.	Sprawdzić przyłącze sieciowe, wtyk sieciowy oraz bezpieczniki sieciowe.
57 ^B Błąd tachometru Slave	Usterka podajnika drutu (napęd Slave-).	Sprawdzić przyłącza, przewody, połączenia.
	Trwałe przeciążenie napędu drutu (napęd Slave-).	Nie układać prowadnicy drutu w ciasnych promieniach. Sprawdzić prowadnicę drutu pod kątem swobody ruchu.
58 ^B Zwarcie	Sprawdzić obwód prądu spawania pod kątem zwarcć.	Sprawdzić obwód prądu spawania.
		Uchwyt spawalniczy odkładać na izolowanym podłożu.
59 Urządzenie niekompatybilne	Do systemu podłączono niekompatybilne urządzenie.	Odłączyć urządzenie niekompatybilne od systemu.
60 Niekompatybilne oprogramowanie	Oprogramowanie urządzenia jest niekompatybilne.	Zamówić serwis.
61 Nadzorowanie spawania	Wartość rzeczywista jednego parametru spawania leży poza określonym polem tolerancji.	Przestrzegać pola tolerancji.
		Dostosować parametry spawania.
62 Komponenty systemu ^[1]	Nie znaleziono komponentu systemu.	Zamówić serwis.
63 Błąd napięcia sieciowego	Napięcie robocze i sieciowe są niekompatybilne	Sprawdzić i dostosować napięcie robocze i sieciowe

- ^[1] tylko w przypadku serii urządzeń XQ.
- ^[2] oprócz serii urządzeń XQ.
- ^[3] 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

7.4 Wyświetlanie wersji oprogramowania sterownika urządzenia

Określenie wersji oprogramowania urządzenia to podstawa do szybkiego znalezienia przyczyny błędu przez autoryzowany personel serwisowy! Numer wersji jest wyświetlany przez ok. 5 s w oknie startowym sterownika urządzenia (wyłączyć i włączyć urządzenie) > *Patrz rozdział 5.1.1.*

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 $\overline{I-1}$)	$\overline{I5t}$	50	%	1	- 200
Prąd zajarzania (absolutnie, zależnie od źródła prądu)	$\overline{I5t}$	-	A	-	- -
Czas startu	$\overline{E5t}$	0,01	s	0,01	- 20,0
Czas opadania (czas z $\overline{I5t}$ do $\overline{I-1}$)	\overline{EUP}	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 $\overline{I-2}$)	$\overline{E51}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Czas opadania (czas z $\overline{I-2}$ do $\overline{I-1}$)	$\overline{E52}$	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{Edn}	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{EEd}	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	$\overline{E-P}$	2	s	0,01	- 20,0
Czas spotmatic ($\overline{SLS} > \overline{on}$)	$\overline{E-P}$	200	ms	5	- 999
Czas spotmatic ($\overline{SLS} > \overline{OFF}$)	$\overline{E-P}$	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_2	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	I_{CO}	auto		1	100
balansu amplitudy	B_{bA}	100	%	70	160

8.1.2 Spawanie elektrodami otulonymi

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_{HI}	-	A	-	-
Arcforce	B_{rc}	0		-40	40
Miejsca pamięci JOB	C_{PJ}	-		102	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)	\overline{IPL}	142		1	- 200
Balans impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC i DC)	\overline{bRL}	30	%	0,1	- 99,9
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, DC)	\overline{FrE}	1,2	Hz	0,1	- 500
Częstotliwość impulsów (pulsacja o wartości średniej, AC)	\overline{FrE}	1,2	Hz	0,1	- 5

8.1.2.2 Parametry prądu przemiennego

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Częstotliwość	\overline{FrE}	100	Hz	30	- 300
Balans	\overline{bRL}	60	%	40	- 90

8.1.3 Parametry globalne

Nazwa	Wskazanie			Zakres regulacji	
	Kod	Standard	Jednostka	min.	maks.
Standby	5bR	20	m	5	- 60
Ponowne zajarzanie po przerwaniu łuku	iLR	Job	s	0,1	- 5
Tryb pracy uchwytu	LoD	1	-	1	- 6
Prędkość up/down	uLd	10	-	1	1 100
Skok prądu	dI	1	A	1	- 20
Wywołanie numeru JOB	nrd	100	-	1	- 100
JOB startowe	StJ	1	-	1	100
Prąd minimalny nożnej przystawki zdalnego sterowania (AC)	iFr	10	A	3	- 50
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, czas opóźnienia wyłączenia	ct	7	-	1	- 60
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu temperatury	ct	70	C	50	- 80
Chłodzenie uchwytu spawalniczego, granica błędu temperatury (imperialna)	ct	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
Wykrywanie łuku dla przyłbic spawalniczych (TIG)	oPE	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"