



Spawarka

Taurus 301 KGE

099-005033-EW507

15.01.2010

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Informacje ogólne

OSTROŻNIE



Przeczytać instrukcję obsługi!

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

- Przeczytać instrukcję obsługi wszystkich komponentów systemu!
- Przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom!
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju!
- W razie potrzeby postawić wymóg złożenia własnoręcznego podpisu.

WSKAZÓWKA



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

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

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

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

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

1 Spis treści

1	Spis treści.....	3
2	Zasady bezpieczeństwa	6
2.1	Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi	6
2.2	Informacje ogólne	8
2.3	Transport i umieszczenie urządzenia	11
2.3.1	Podnoszenie dźwigiem	12
2.4	Warunki otoczenia	13
2.4.1	Podczas pracy	13
2.4.2	Transport i składowanie	13
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	14
3.1	Zakres zastosowania	14
3.1.1	Spawanie standardowe metodą MIG/MAG	14
3.1.2	Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym	14
3.1.3	Spawanie metodą TIG (LiftArc)	14
3.1.4	Spawanie elektrodami otulonymi	14
3.2	Obowiązująca dokumentacja	15
3.2.1	Gwarancja	15
3.2.2	Deklaracja zgodności	15
3.2.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym	15
3.2.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)	15
4	Skrócony opis urządzenia	16
4.1	Taurus 301	16
4.1.1	Widok z przodu	16
4.1.2	Widok z tyłu	18
4.2	Układ sterowania – elementy sterownicze	20
4.2.1	Zakryte elementy sterownicze	22
5	Budowa i działanie	24
5.1	Informacje ogólne	24
5.2	Umieszczenie urządzenia	25
5.3	Chłodzenie urządzenia	25
5.4	Przewód masy, ogólnie	25
5.5	Przyłączenie do sieci elektrycznej	25
5.5.1	Rodzaj sieci	26
5.6	Zasilanie gazem ochronnym	27
5.6.1	Przyłączenie zasilania gazem ochronnym	27
5.6.2	Test gazu	28
5.6.3	Funkcja „Płukanie wiązki przewodów”	28
5.6.4	Ustawienie wydatku gazu ochronnego	29
5.7	Przełącznik kluczykowy oprogramowania	29
5.8	Spawanie metodą MIG/MAG	30
5.8.1	Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy	30
5.8.1.1	Spawanie standardowe metodą MIG/MAG	31
5.8.1.2	Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym	32
5.8.2	Mocowanie uchwytu szpuli drutu (ustawienie naprężenia wstępnego)	33
5.8.3	Ustawienie hamulca szpuli	34
5.8.4	Zakładanie szpuli	34
5.8.5	Wymiana rolek podających drut	35
5.8.6	Przewlekanie drutu	36
5.8.7	Definiowanie zadań spawalniczych do spawania metodą MIG/MAG	37
5.8.8	Wybór zadania spawalniczego	37
5.8.8.1	Podstawowe parametry spawalnicze	37
5.8.8.2	Tryb pracy	37
5.8.8.3	Sposób spawania	37
5.8.8.4	Dławienie / Dynamika	38
5.8.8.5	Superpuls	38
5.8.8.6	Dopalanie elektrody	39

5.8.9	Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG	39
5.8.9.1	Wybór na wyświetlaczu	39
5.8.9.2	Ustawianie punktu roboczego za pomocą grubości materiału, prądu spawania, prędkości podawania drutu	40
5.8.9.3	Korekcja długości łuku	40
5.8.9.4	Akcesoria do ustawiania punktu roboczego	40
5.8.10	Wyświetlanie danych spawania metodą MIG/MAG	41
5.8.11	Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG	42
5.8.11.1	Objaśnienie symboli i funkcji	42
5.8.12	Przebieg programu spawania metodą MIG/MAG (tryb "Program Steps")	52
5.8.12.1	Wybór parametrów przebiegu programu	52
5.8.12.2	Przegląd parametrów spawania metodą MIG/MAG	53
5.8.12.3	Przykład, spawanie szczepne (dwutakt)	54
5.8.12.4	Przykład, spawanie szczepne aluminium (dwutakt specjalny)	54
5.8.12.5	Przykład, spawanie aluminium (czterotakt specjalny)	55
5.8.12.6	Przykład, spoiny zewnętrzne (czterotakt Superpuls)	56
5.8.13	Tryb programu głównego A	57
5.8.13.1	Wybór parametrów (program A)	58
5.8.14	Standardowy uchwyt do spawania metodą MIG/MAG	59
5.8.15	Uchwyt specjalny MIG/MAG	59
5.8.16	Zdalne sterowanie	59
5.8.17	R10	59
5.8.18	Ustawienia rozszerzone	60
5.8.18.1	Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów	60
5.8.18.2	Przywracanie ustawień fabrycznych	62
5.8.18.3	Szczegółowy opis parametrów specjalnych	62
5.9	Spawanie metodą TIG	67
5.9.1	Podłączanie uchwyty spawalniczego i przewodu masy	67
5.9.2	Wybór zadania spawalniczego	68
5.9.3	Ustawienie prądu spawania	68
5.9.4	Zajazanie łuku w spawaniu metodą TIG	68
5.9.4.1	Zajazanie Liftarc	68
5.9.5	Spawanie prądem pulsującym, cyklogramy	69
5.9.5.1	Objaśnienie symboli i funkcji	69
5.9.6	Wyłączenie automatyczne w spawaniu metodą TIG	72
5.9.7	Przebieg programu spawania metodą TIG (tryb "Program Steps")	73
5.9.7.1	Przegląd parametrów spawania metodą TIG	73
5.10	Spawanie elektrodą otuloną	74
5.10.1	Podłączanie uchwyty elektrody i przewodu masy	74
5.10.2	Wybór zadania spawalniczego	75
5.10.3	Ustawienie prądu spawania	75
5.10.4	Arcforce	75
5.10.5	Hotstart	76
5.10.6	Antistick	76
5.10.7	Przegląd parametrów	76
5.11	Interfejsy PC	77
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	78
6.1	Informacje ogólne	78
6.2	Prace konserwacyjne, okresy	78
6.2.1	Codzienne prace konserwacyjne	78
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	78
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	78
6.3	Naprawy	79
6.4	Utylizacja urządzenia	79
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego	79
6.5	Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS	79

7	Usuwanie usterek	80
7.1	Schemat kontrolny dla klienta	80
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)	81
7.3	Przywracanie Job (zadań spawalniczych) do ustawień fabrycznych	82
7.3.1	Resetowanie pojedynczego zadania	82
7.3.2	Resetowanie wszystkich zadań	83
7.4	Ogólne usterki	83
8	Dane techniczne	84
8.1	Taurus 301	84
9	Akcesoria.....	85
9.1	Akcesoria ogólne.....	85
9.2	Palnik spawalniczy	85
9.2.1	Chłodzenie gazem	85
9.3	Palnik kombi TIG	85
9.4	Uchwyt spawalniczy / przewód masy	85
9.5	Rolki transportowe do drutu	85
9.5.1	Rolki transportowe do drutów stalowe	85
9.5.2	Rolki transportowe do drutów aluminium	85
9.5.3	Rolki transportowe do drutów proszkowych	85
9.5.4	Zestaw do przezbrajania	86
9.6	Zdalne sterowanie / kabel przyłączeniowy	86
9.7	Opcje	86
9.8	Komunikacja z komputerem	86
10	Załącznik A	87
10.1	JOB-List	87
11	Załącznik B	88
11.1	Oddziały firmy EWM	88

2 Zasady bezpieczeństwa

2.1 Informacje dotyczące korzystania z instrukcji obsługi



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTROŻNIE

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

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

OSTROŻNIE

Zasady pracy lub eksploatacji, które muszą być ściśle przestrzegane, aby uniknąć uszkodzenia lub zniszczenia produktu.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "OSTROŻNIE" bez symbolu ostrzegawczego.
- Na zagrożenie wskazuje piktogram umieszczony na brzegu strony.

WSKAZÓWKA




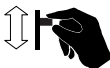











Szczególne informacje techniczne, które muszą być przestrzegane przez użytkownika.

- Wskazówka bezpieczeństwa zawiera w nagłówku słowo ostrzegawcze "WSKAZÓWKA" bez symbolu ostrzegawczego.
- Wskazówki zostały zaznaczone na brzegu strony symbolem "ręki".

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

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

Symbol	Opis
	Nacisnąć
	Nie naciskać
	Obrócić
	Przełączyć
	Wyłączyć urządzenie
	Włączyć urządzenie
	ENTER (wejście w menu)
	NAVIGATION (nawigacja w menu)
	EXIT (wyjście z menu)
	Prezentacja wartości czasu (przykład: 4 s odczekać / nacisnąć)
	Przerwanie prezentacji menu (możliwość dalszych ustawień)
	Narzędzie nie jest konieczne / nie używać
	Narzędzie jest konieczne / użyć

2.2 Informacje ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Spawarki pracują pod wysokim napięciem, co w razie dotknięcia elementów pod napięciem grozi poparzeniem lub niebezpiecznym dla życia porażeniem prądem. Również w przypadku dotknięcia sprzętu pod niskim napięciem można się wystraszyć, wskutek czego może dojść do wypadku, z tego względu:

- Nie wolno dotykać żadnych części urządzenia znajdujących się pod napięciem!
- Przewody połączeniowe i przyłącza nie mogą być uszkodzone!
- Samo wyłączenie urządzenia nie wystarczy! Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!
- Uchwyt spawalniczy i uchwyt elektrody prętowej odkładać na izolowanym podłożu!
- Urządzenie może otwierać wyłącznie autoryzowany specjalistyczny personel pamiętając o wyciągnięciu wtyku sieciowego!
- Zakładać wyłącznie suchą odzież ochronną!
- Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!



Pola elektromagnetyczne!

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

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



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)!



OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo wypadku w razie nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa!

Nieprzestrzeganie poniższych zasad bezpieczeństwa zagraża życiu!

- Przeczytać uważnie zasady bezpieczeństwa zamieszczone w niniejszej instrukcji!
- Stosować się do krajowych przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom!
- Zwrócić uwagę osobom przebywającym w strefie roboczej na obowiązek przestrzegania przepisów!



Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek działania promieniowania lub gorąca!

Promieniowanie łuku działa szkodliwie na oczy i skórę.

Kontakt z rozgrzanym spawanym materiałem oraz iskrami grozi poparzeniem.

- Zakładać suchą odzież ochronną (np. przyłbicę spawalniczą, rękawice ochronne, etc.) zgodnie z właściwymi przepisami obowiązującymi w danym kraju!
- Osoby niebiorące udziału w pracach chronić poprzez kurtyny i ścianki chroniące przed promieniowaniem i ryzykiem oślepienia!



Niebezpieczeństwo wybuchu!

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

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

**OSTRZEŻENIE****Dym i gaz!**

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

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

**Zagrozenie pożarowe!**

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

Również błędne prądy spawania mogą wzniecić płomień!

- Uważać na ogniska pożaru w strefie roboczej!
- Nie nosić ze sobą przedmiotów łatwo palnych, takich jak np. zapalki czy zapalniczki.
- W strefie roboczej mieć przygotowane do użycia odpowiednie urządzenia gaśnicze!
- Przed rozpoczęciem spawania usunąć dokładnie pozostałości palnych materiałów ze spawanego przedmiotu.
- Zespawane elementy obrabiać dopiero po ostygnięciu.
Nie stykać z palnymi materiałami!
- Podłączyć prawidłowo przewody spawalnicze!

**OSTROŻNIE****Obciążenie hałasem!**

Hałas przekraczający 70dBA może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu!

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

OSTROŻNIE



Powinności użytkownika!

W Europejskim Obszarze Gospodarczym (EOG) należy przestrzegać i stosować się do krajowej transpozycji ramowych dyrektyw!

- Krajowa transpozycja dyrektywy ramowej (89/391/EWG) oraz przynależnych dyrektyw.
- W szczególności dyrektywa (89/655/EWG) o minimalnych wymagach BHP w zakresie stosowania środków produkcji przez pracowników podczas pracy.
- Przepisy w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom obowiązujące w danym kraju.
- Kontrola w regularnych odstępach poprawności i bezpieczeństwa wykonywania prac przez personel!



Uszkodzenia na skutek użycia obcych komponentów!

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.



Zakłócenia elektromagnetyczne!

Zgodnie z normą IEC 60974-10 urządzenia przeznaczone są do użytkowania w środowisku przemysłowym. Jeśli zostaną one użyte np. w obszarze mieszkaniowym, to mogą wystąpić trudności w zagwarantowaniu kompatybilności elektromagnetycznej.

- Sprawdzić oddziaływanie na inne urządzenia!

2.3 Transport i umieszczenie urządzenia



OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowa obsługa butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowy sposób obchodzenia się z butlami gazu osłonowego grozi ciężkimi obrażeniami lub śmiercią.

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!



OSTROŻNIE



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, -3, -10)

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



Uszkodzenia w wyniku nie odłączonych przewodów zasilających!

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

- Odłączyć przewody zasilające!

OSTROŻNIE



Uszkodzenie urządzenia na skutek pracy nie w pozycji pionowej!

Urządzenia zostały przewidziane do pracy w pozycji pionowej!

Praca w innym niedozwolonym położeniu może skutkować uszkodzeniem urządzenia.

- Transport i praca wyłącznie w pozycji pionowej!

2.3.1 Podnoszenie dźwigiem



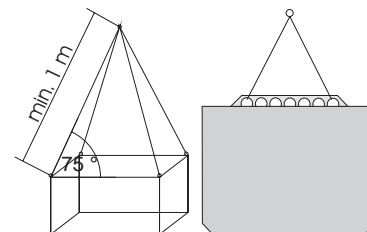
NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo obrażeń podczas podnoszenia dźwigiem!

Podczas transportu dźwigiem spadające urządzenia lub podzespoły mogą spowodować poważne obrażenia.

- Transportować równocześnie za 4 uchwyty dźwigowe (patrz rys. zasada podnoszenia dźwigiem)!
- Zapewnić równomierny rozkład obciążenia! Używać wyłącznie łańcuchów pierścieniowych lub zawiesi linowych o tej samej długości!
- Przestrzegać zasad podnoszenia dźwigiem (patrz rysunek)!
- Usunąć wszelkie akcesoria przed rozpoczęciem podnoszenia dźwigiem (np. butle z gazem osłonowym, skrzynki z narzędziami, szpule drutu itp.)!
- Unikać szarpanego podnoszenia i opuszczania!
- Stosować szekle i haki o odpowiednich rozmiarach!



Rys. zasada podnoszenia dźwigiem



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu użycia nieodpowiednich śrub oczkowych!

W wyniku niewłaściwego sposobu użycia śrub oczkowych lub zastosowania nieodpowiednich śrub oczkowych spadające urządzenia lub podzespoły mogą spowodować poważne obrażenia u osób!

- Śruby oczkowe muszą zostać całkowicie wkręcone!
- Śruba oczkowa musi przylegać równo i całą powierzchnią!
- Sprawdzić przed użyciem osadzenie śrub oczkowych pod kątem widocznych uszkodzeń (korozji, odkształceń)!
- Nie wolno użytkować lub wkręcać uszkodzonych śrub oczkowych!
- Unikać bocznych obciążeń śrub oczkowych!

2.4 Warunki otoczenia



OSTROŻNIE



Miejsce ustawienia!

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

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

OSTROŻNIE



Uszkodzenie urządzenia w wyniku zabrudzeń!

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

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



Niedozwolone warunki otoczenia!

Niedostateczna wentylacja skutkuje zmniejszeniem wydajności i uszkodzeniem urządzenia.

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

2.4.1 Podczas pracy

Zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -20°C do +40°C

Względna wilgotność powietrza:

- do 50% przy 40°C
- do 90% przy 20°C

2.4.2 Transport i składowanie

Składowanie w zamkniętych pomieszczeniach, zakres temperatur powietrza otoczenia:

- -25 °C do +55 °C

Względna wilgotność powietrza

- do 90% przy 20°C

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie zostało wykonane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami i normami. Należy użytkować je wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.



OSTRZEŻENIE



Zagrożenia w przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem!

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!

- Urządzenie użytkować zgodnie z przeznaczeniem i wyłącznie przez przeszkolony lub wykwalifikowany personel!
- Nie dokonywać zmian i przeróbek w urządzeniu!

3.1 Zakres zastosowania

3.1.1 Spawanie standardowe metodą MIG/MAG

Metoda spawania łukowego metali z użyciem elektrody drutowej, w której łuk oraz jeziorko spawalnicze chroni osłona gazowa z zewnętrznego źródła.

3.1.2 Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym

Spawanie elektrodami proszkowymi składającymi się z blaszanej otuliny i proszkowego rdzenia.

Podobnie jak w przypadku standardowego spawania metodą MIG/MAG łuk chroniony jest przed atmosferą za pomocą gazu osłonowego. Gaz doprowadzany jest z zewnętrznego źródła (druty proszkowe osłanianie gazem) lub powstaje w łuku dzięki wypełnieniu proszkowemu (samoosłonowe druty proszkowe).

3.1.3 Spawanie metodą TIG (LiftArc)

Spawanie metodą TIG z zajarzaniem łuku elektrycznego poprzez potarcie o spawany materiał.

3.1.4 Spawanie elektrodami otulonymi

Spawanie ręczne łukowe lub w skrócie spawanie elektrodami otulonymi. Metoda ta charakteryzuje się tym, że łuk pali się pomiędzy elektrodą topliwą a jeziorkiem spawalniczym. Brak jest zewnętrznej ochrony, osłonę przed atmosferą tworzy elektroda.

3.2 Obowiązująca dokumentacja

3.2.1 Gwarancja

WSKAZÓWKA



Pozostałe informacje można znaleźć w dołączonej dokumentacji uzupełniającej "Dane urządzenia i producenta, konserwacja i kontrola, gwarancja"!

3.2.2 Deklaracja zgodności



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

- Dyrektywa niskonapięciowa WE (2006/95/WE),
- Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej WE (2004/108/WE),

W przypadku nieprzestrzegania okresów przeglądów, dokonywania niedozwolonych zmian, nieprawidłowych napraw i / lub niedozwolonych modyfikacji, na które nie uzyskano wyraźnej zgody producenta, niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

Deklaracja zgodności w oryginale została dołączona do urządzenia.

3.2.3 Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym



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

3.2.4 Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)



NIEBEZPIECZEŃSTWO



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)!

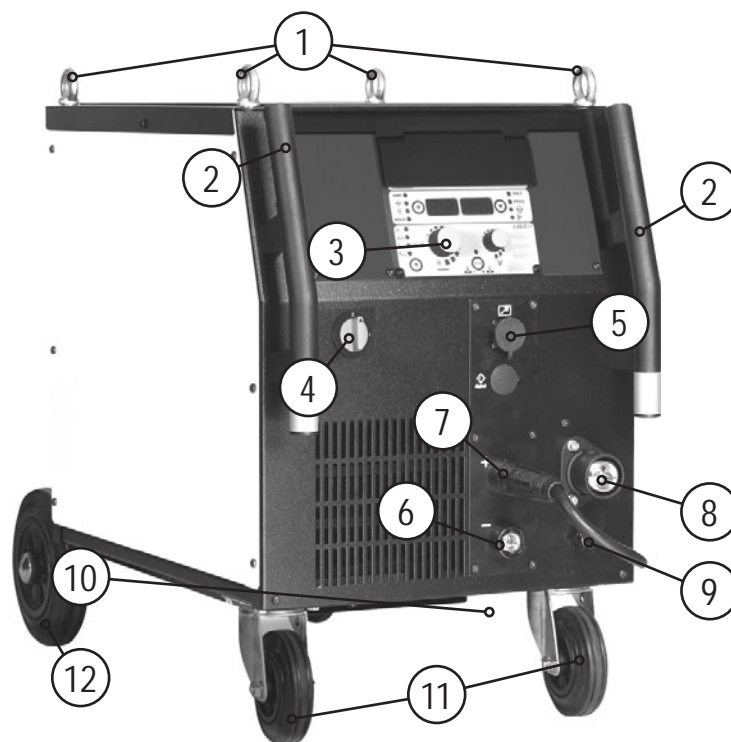
Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.






4 Skrócony opis urządzenia

4.1 Taurus 301

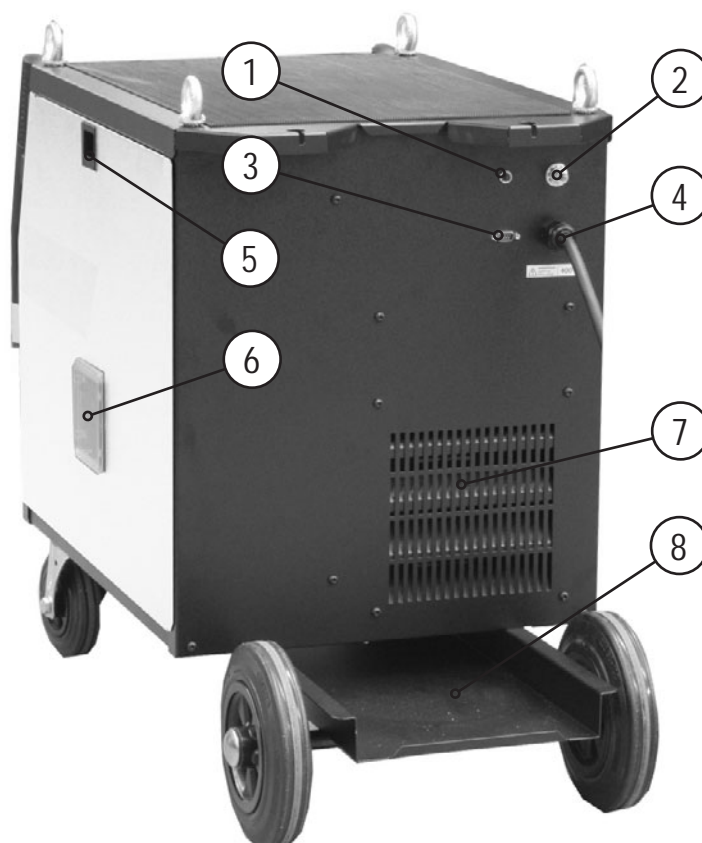
4.1.1 Widok z przodu






Rys. 4- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Oczko do dźwigu
2		Uchwyt do transportu
3		Sterownik urządzenia Patrz rozdział Sterownik urządzenia - elementy sterownicze
4		Wyłącznik główny, urządzenie wyl./zał.
5		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Do podłączania analogowych przystawek zdalnego sterowania
6		Otwory wlotowe powietrza chłodzącego
7		Gniazdo, prąd spawania „+” <ul style="list-style-type: none"> Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączy przedmiotu spawanego Spawanie metodą TIG: przyłączy przedmiotu spawanego Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy przedmiotu spawanego
8		Złącze centralne uchwytu spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany wyłącznik palnika
9		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / uchwytu, umożliwia wybór biegunowości. <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „+” Samoosłony drut proszkowy / TIG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”
10		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” <ul style="list-style-type: none"> Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączy przedmiotu spawanego Spawanie metodą TIG: przyłączy prądu spawania do uchwytu spawalniczego Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączy uchwytu elektrody
11		Kółka transportowe, kółka kierowane
12		Kółka transportowe, kółka kozła

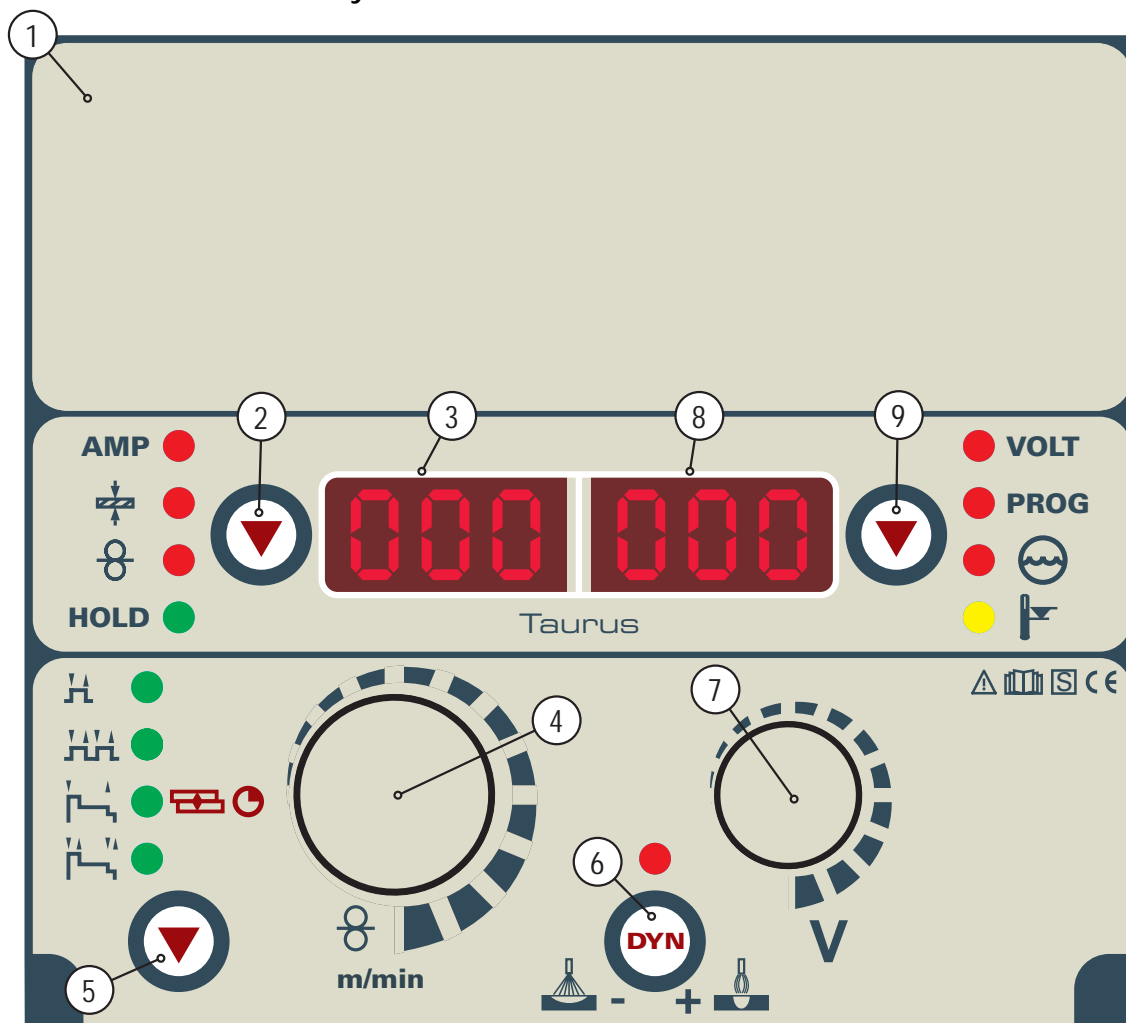
4.1.2 Widok z tyłu







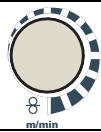














Rys. 4-2

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk, Bezpiecznik samoczynny Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu (wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku)
2		Złączka G¼", przyłącze gazu ochronnego
3		Interfejs PC, szeregowy (gniazdo D-SUB 9-stykowe)
4		Kabel sieciowy
5		Zamknięcie „Osłony zespołu podajnika drutu”
6		Wziernik szpuli drutu Kontrola zapasu drutu
7		Otwory wylotowe powietrza chłodzącego
8		Uchwyt butli z gazem osłonowym

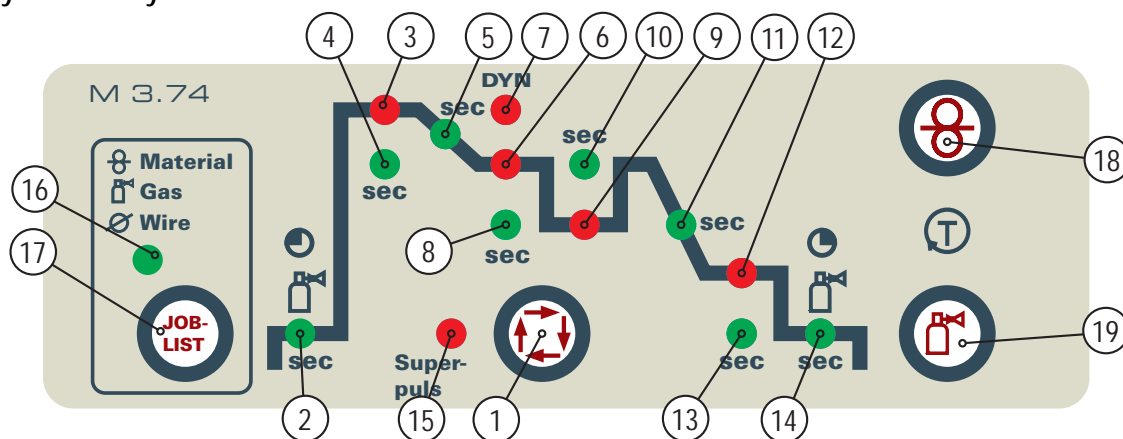
4.2 Układ sterowania – elementy sterownicze



Rys. 4-3





Poz.	Symbol	Opis
1		Pokrywa (patrz rozdział „Sterowanie urządzenia - ukryte elementy sterownicze”)
2		Przycisk, Wybór parametrów z lewej strony AMP Prąd spawania  Grubość materiału  Prędkość podawania drutu HOLD Po zakończeniu każdego spawania, na wyświetlaczu w głównym programie przedstawione są ostatnie wartości parametrów; świeci wtedy lampka sygnalizacyjna.
3		Wyświetlacz, po lewej Prąd spawania, grubość materiału, prędkość podawania drutu, ostatnie wartości spawania
4		Pokrętko, ustawienie parametrów spawalniczych Służy do ustawiania mocy spawania, wyboru JOB (zadania spawalniczego) oraz ustawiania pozostałych parametrów spawalniczych.
5		Przycisk „Wybór trybu pracy”  2-takt  4-takt  Lampka sygnalizacyjna świeci na zielono: 2-takt specjalny  Lampka sygnalizacyjna świeci na czerwono: spawanie punktowe MIG  4-takt specjalny
6		Przycisk „Dynamika / dławienie”  Łuk twardszy i węższy  Łuk bardziej miękki i szerszy
7		Pokrętko korekcja długości łuku / wybór programu spawania <ul style="list-style-type: none"> Korekcja długości łuku od -9,9 V do +9,9 V. Wybór programu spawania 0 do 15 (niemożliwe, jeżeli podłączone zostały akcesoria np. programowy uchwyt spawalniczy)
8		Wyświetlacz, po prawej Napięcie spawania, numer programu
9		Przycisk, Wybór parametrów (z prawej strony) VOLT Napięcie spawania PROG Numer programu  Usterka w obiegu płynu chłodzącego  Błąd temperatury

4.2.1 Zakryte elementy sterownicze



Rys. 4- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk Wybór parametrów spawalniczych Za pomocą tego przycisku dokonuje się wyboru parametrów spawalniczych w zależności od stosowanej metody spawania oraz trybu pracy.
2		Lampka sygnalizacyjna, czas początkowego wypływu gazu Zakres regulacji 0,0 s do 20,0 s
3		Lampka sygnalizacyjna, program startowy (P_{START}) <ul style="list-style-type: none"> Prędkość podawania drutu: 1 % do 200 % programu głównego P_A Korekcja długości łuku: od -9,9 V do +9,9 V
4	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas startu Zakres regulacji bezwzględny 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s)
5	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas trwania zmiany prądu z P_{START} na program główny A Zakres regulacji 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s)
6		Lampka sygnalizacyjna, program główny (P_A) <ul style="list-style-type: none"> Prędkość podawania drutu: od min. do maks. Korekcja długości łuku: od -9,9 V do +9,9 V
7	DYN	Lampka sygnalizacyjna, dynamika Zakres regulacji: od -40 do +40
8	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas trwania programu głównego P_A Zakres regulacji 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s) Zastosowanie np. w połączeniu z funkcją Superpuls
9		Lampka sygnalizacyjna, obniżony program główny (P_B) <ul style="list-style-type: none"> Prędkość podawania drutu: 1 % do 200 % programu głównego P_A Korekcja długości łuku: od -9,9 V do +9,9 V
10	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas trwania obniżonego programu głównego P_B Zakres regulacji: 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s) Zastosowanie np. w połączeniu z funkcją Superpuls.
11	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas trwania zmiany prądu z P_A (lub P_B) na program końcowy P_{END} Zakres regulacji: 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s)
12		Lampka sygnalizacyjna, program końcowy (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> Prędkość podawania drutu: 1 % do 200 % programu głównego P_A Korekcja długości łuku: od -9,9 V do +9,9 V
13	sec	Lampka sygnalizacyjna, czas trwania programu końcowego P_{END} Zakres regulacji 0,0 s do 20,0 s (krokowo co 0,1 s)
14		Lampka sygnalizacyjna, czas końcowego wypływu gazu Zakres regulacji 0,0 s do 20,0 s

Poz.	Symbol	Opis
15	Superpuls	Lampka sygnalizacyjna, Superpuls Świeci w przypadku aktywnej funkcji Superpuls.
16	 Material Gas Wire	LED „Wykaz zadań spawalniczych” Świeci przy pokazywaniu lub wybieraniu numer zadania spawalniczego
17		Przycisk, lista zadań spawalniczych (JOB)
18		Przycisk Przewlekanie drutu Patrz też rozdział "Przewlekanie drutu"
19		Przycisk, Test gazu / płukanie <ul style="list-style-type: none"> Test gazu: Do ustawienia wydatku gazu ochronnego Płukanie: Do przepłukiwania długich wiązek węży Patrz też rozdział "Zasilanie gazem osłonowym"

5 Budowa i działanie

5.1 Informacje ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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



OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo poparzenia przy przyłączy prądu spawania!

Z powodu niezablokowanych połączeń prądu spawania może dochodzić do nagrzewania się przyłączy oraz przewodów i ich dotknięcie może powodować poparzenia!

- Codziennie sprawdzać połączenia prądu spawania i w razie konieczności zablokować je obracając w prawo.



Niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych elementów!

Podajniki drutu posiadają ruchome elementy, w które mogą dostać się dłonie, włosy, części garderoby lub narzędzia i tym samym spowodować obrażenia u osób!

- Nie sięgać w obracające się lub ruchome elementy oraz części napędowe!
- Pokrywy obudowy muszą pozostawać podczas pracy zamknięte!



Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek niekontrolowanego wydostania się drutu spawalniczego!

Drut spawalniczy może być podawany z dużą prędkością i w przypadku nieprawidłowego lub niepełnego podawania wydostać się w niekontrolowany sposób i zranić osoby!

- Przed podłączeniem do zasilania zapewnić pełne podawanie drutu ze szpuli do uchwytu spawalniczego!
- W razie braku zamontowanego uchwytu spawalniczego poluzować rolki dociskowe podajnika drutu!
- Sprawdzać podawanie drutu w regularnych odstępach czasu!
- Podczas pracy wszystkie pokrywy obudowy muszą pozostawać zamknięte!



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Jeśli spawanie będzie prowadzone przy zastosowaniu różnych metod i palnik oraz uchwyt elektrody podłączony jest do urządzenia, to wszystkie przewody będą znajdowały się jednocześnie pod napięciem jałowym lub napięciem spawania!

- Z tego względu, przed rozpoczęciem pracy oraz podczas przerw, palnik i uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowanym podłożu!

OSTROŻNIE



Konieczność stosowania zaślepek ochronnych!

Zaśleпки 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!

5.2 Umieszczenie urządzenia

OSTROŻNIE



Miejsce ustawienia!

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

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

5.3 Chłodzenie urządzenia

Aby osiągnąć optymalny czas pracy sekcji mocy należy:

- zapewnić dostateczną wentylację w miejscu pracy.
- nie zasłaniać otworów wlotu i wylotu powietrza.
- urządzenie chronić przed przedostaniem się do niego cząstek metalowych, pyłu i innych ciał obcych.

5.4 Przewód masy, ogólnie

OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo poparzenia na skutek nieprawidłowego podłączenia przewodu masy!

Farba, rdza i zabrudzenia w punktach podłączenia utrudniają przepływ prądu i mogą prowadzić do powstawania **błędzących prądów spawania**.

Prądy błędzące spawania mogą spowodować pożar i stanowią zagrożenie dla osób!

- Oczyszczyć punkty podłączenia!
- Pewnie zamocować przewód masy!
- Elementów konstrukcji spawanego przedmiotu nie używać jako przewodu powrotnego prądu spawania!
- Zwrócić uwagę na prawidłowy przepływ prądu!

5.5 Przyłączenie do sieci elektrycznej

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!

Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód sobowych i materialnych!

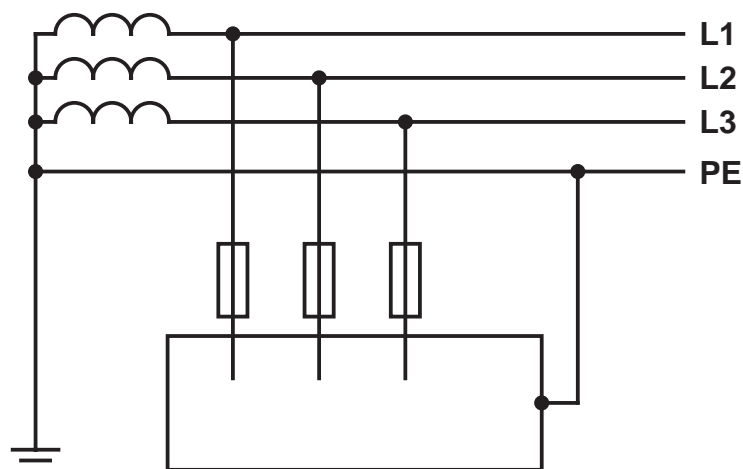
- Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do przepisowo uziemionych gniazd wtykowych.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju (dowolna kolejność faz w przypadku urządzeń trójfazowych)!
- Wtyk sieciowy, gniazdo oraz przewód muszą być w regularnych odstępach czasu poddawane kontroli przez wykwalifikowanego elektryka.

5.5.1 Rodzaj sieci

WSKAZÓWKA



Podłączenie wyłącznie do sieci TN, TT lub sieci IT z przewodem ochronnym (w zależności od dostępności).



Rys. 5- 1

Legenda

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

OSTROŻNIE



Napięcie robocze - napięcie sieciowe!

Napięcie robocze podane na tabliczce znamionowej musi zgadzać się z napięciem sieciowym, gdyż w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia!

- Informacje na temat bezpiecznika sieciowego podano w rozdziale „Dane techniczne“!

- Wtyczkę sieciową wyłączonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

5.6 Zasilanie gazem ochronnym

5.6.1 Przyłączenie zasilania gazem ochronnym



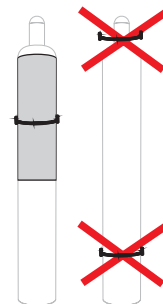
NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku przewrócenia butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowe zamocowanie butli z gazem osłonowym grozi ich przewróceniem i obrażeniami osób!

- Zabezpieczyć butle z gazem osłonowym dołączonymi seryjnie do urządzenia elementami mocującymi (łańcuchy / pasy)!
- Elementy mocujące muszą ściśle dolegać do butli!
- Mocowanie należy wykonać w górnej części butli z gazem osłonowym!
- Nie wolno mocować żadnych elementów do zaworu butli z gazem osłonowym!



OSTRZEŻENIE



Nieprawidłowa obsługa butli z gazem osłonowym!

Nieprawidłowy sposób obchodzenia się z butlami gazu osłonowego grozi ciężkimi obrażeniami lub śmiercią.

- Stosować się do instrukcji producenta gazu oraz przepisów dla gazów pod ciśnieniem!
- Wstawić butlę z gazem osłonowym w przewidziane uchwyty i zabezpieczyć elementami mocującymi!
- Nie dopuścić do nagrzania się butli z gazem osłonowym!

OSTROŻNIE



Zakłócenia w zasilaniu gazem osłonowym!

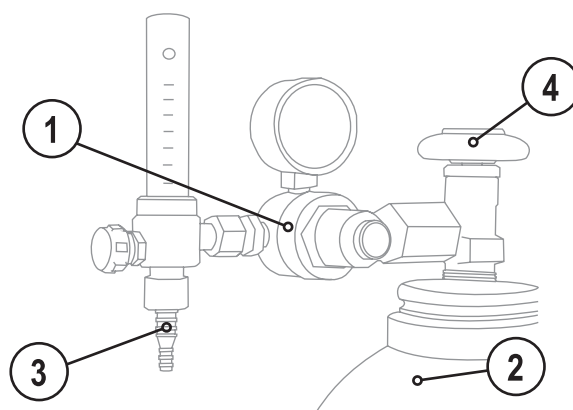
Niezakłócony dopływ gazu osłonowego z butli z gazem do uchwytu spawalniczego jest podstawowym warunkiem uzyskania optymalnych efektów spawania. Ponadto przerwa w zasilaniu gazem osłonowym może doprowadzić do uszkodzenia uchwytu spawalniczego!

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

WSKAZÓWKA



Przed przyłączeniem do butli reduktora otworzyć na chwilę zawór butli gazu, aby wydmuchać ewentualne zanieczyszczenia.




Rys. 5- 2

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



- Ustawić butlę z gazem osłonowym w przewidziany dla niej uchwyt.
- Zabezpieczyć butlę gazu za pomocą łańcucha zabezpieczającego.
- Hermetycznie przykręcić reduktor ciśnienia do zaworu butli gazu.
- Przykręcić przewód giętki gazu do reduktora ciśnienia z zachowaniem gazoszczelności.

5.6.2 Test gazu

- Powoli otworzyć zawór butli gazu.
- Otworzyć reduktor ciśnienia.
- Włączyć źródło prądu za pomocą wyłącznika głównego.
- W sterowniku urządzenia wystartować funkcję testu gazu.
- Ustawić wydatek gazu na reduktorze ciśnienia w zależności od zastosowania.
- Test gazu uruchamiany jest na sterowniku urządzenia poprzez krótkie naciśnięcie przycisku .

Gaz osłonowy wypływa przez około 25 sekund lub do ponownego naciśnięcia przycisku.

5.6.3 Funkcja „Płukanie wiązki przewodów“

Element sterowniczy	Czynność	Wynik
	 5 sek.	Wybranie płukania wiązki przewodów. Gaz ochronny przepływa nieprzerwanie do momentu ponownego naciśnięcia przycisku testu gazu.

5.6.4 Ustawienie wydatku gazu ochronnego

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

WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe ustawienie gazu osłonowego!

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

- Ilość gazu osłonowego należy odpowiednio dopasować do zadania spawalniczego!

5.7 Przełącznik kluczykowy oprogramowania

W celu zabezpieczenia parametrów spawalniczych zapisanych w pamięci urządzenia przed niepowołanym lub omyłkowym przestawieniem, możliwe jest zablokowanie poziomu wprowadzania danych do układu sterowania. Służy do tego wyłącznik kluczykowy.

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 następujących funkcji i parametrów:

- Funkcja przełączania zadań, wybór zadań spawalniczych (dostępny tryb zadań pakietowych (Block Job) przy zastosowaniu palnika Powercontrol)
- Tryb Job Manager
- Tryb Program Steps
- Tryb Program A
- Tryb Job Info
- Funkcja Superpuls

WSKAZÓWKA

Funkcja przełącznika kluczykowego realizowana jest za pomocą parametru specjalnego. Patrz rozdział "Ustawienia rozszerzone"

5.8 Spawanie metodą MIG/MAG

5.8.1 Podłączanie uchwytu spawalniczego i przewodu masy

WSKAZÓWKA



Zakłócenia w podawaniu drutu!

Fabrycznie złącze centralne (Euro) wyposażone jest w rurkę kapilarną do uchwytu spawalniczego ze spiralą prowadzącą. W przypadku zastosowania uchwytu spawalniczego z rdzeniem z tworzywa sztucznego, wymagane jest przezbrowienie!

Uchwyt spawalniczy z rdzeniem z tworzywa sztucznego

- zastosować rurkę wspornikową!

Uchwyt spawalniczy ze spiralą prowadzącą

- zastosować rurkę kapilarną!

Odpowiednio do średnicy i rodzaju elektrody drutowej w uchwycie spawalniczym należy zastosować albo spiralę prowadzącą albo rdzeń z tworzywa sztucznego o odpowiedniej średnicy wewnętrznej!

Zalecenie:

- Do spawania twardych elektrod drutowych (stal) stosować spiralę prowadzącą.
- Do spawania lub lutowania miękkich elektrod drutowych stosować rdzeń z tworzywa sztucznego.

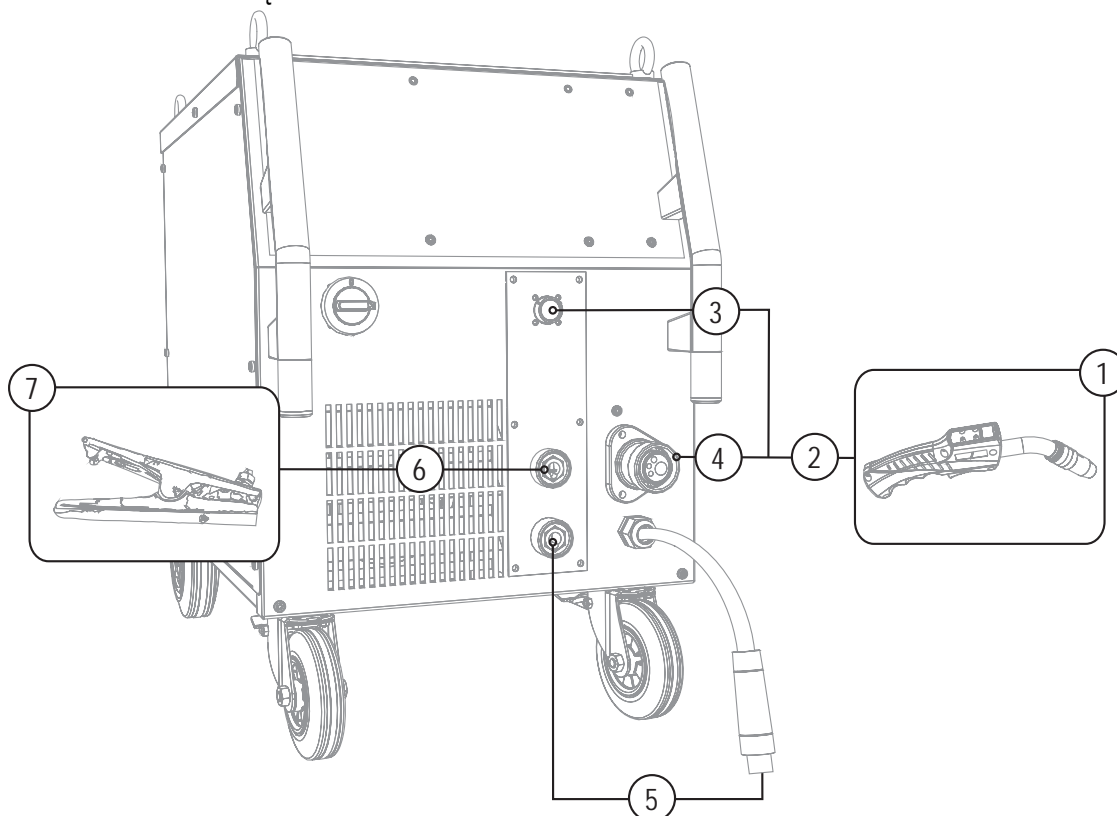
Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych z rdzeniem z tworzywa sztucznego:

- Rurkę kapilarną po stronie podawania drutu przesunąć w kierunku złącza centralnego i tam zdjąć.
- Rurkę wspornikową z tworzywa sztucznego wsunąć ze złącza centralnego.
- Wetknąć ostrożnie wtyk centralny uchwytu spawalniczego z jeszcze zbyt długim rdzeniem z tworzywa sztucznego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Rdzeń z tworzywa sztucznego odciąć odpowiednim narzędziem zaraz przed rolką podawania drutu, ale nie zaciskać.
- Poluzować wtyk centralny uchwytu spawalniczego i wyciągnąć.
- Usunąć zadziory z odciętego końca rdzenia z tworzywa sztucznego!




Przygotowanie do podłączenia uchwytów spawalniczych ze spiralą prowadzącą:

- Złącze centralne sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia rurki kapilarnej!

5.8.1.1 Spawanie standardowe metodą MIG/MAG



Rys. 5- 3

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
3		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Do podłączania analogowych przystawek zdalnego sterowania
4		Złącze centralne uchwytu spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
5		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / palnika. Umożliwia wybór biegunowości przy spawaniu metodą MIG/MAG. • Zastosowania standardowe: połączenie gniazda prądu spawania „+”
6		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączyć przedmiot spawanego
7		Zacisk przewodu masowego

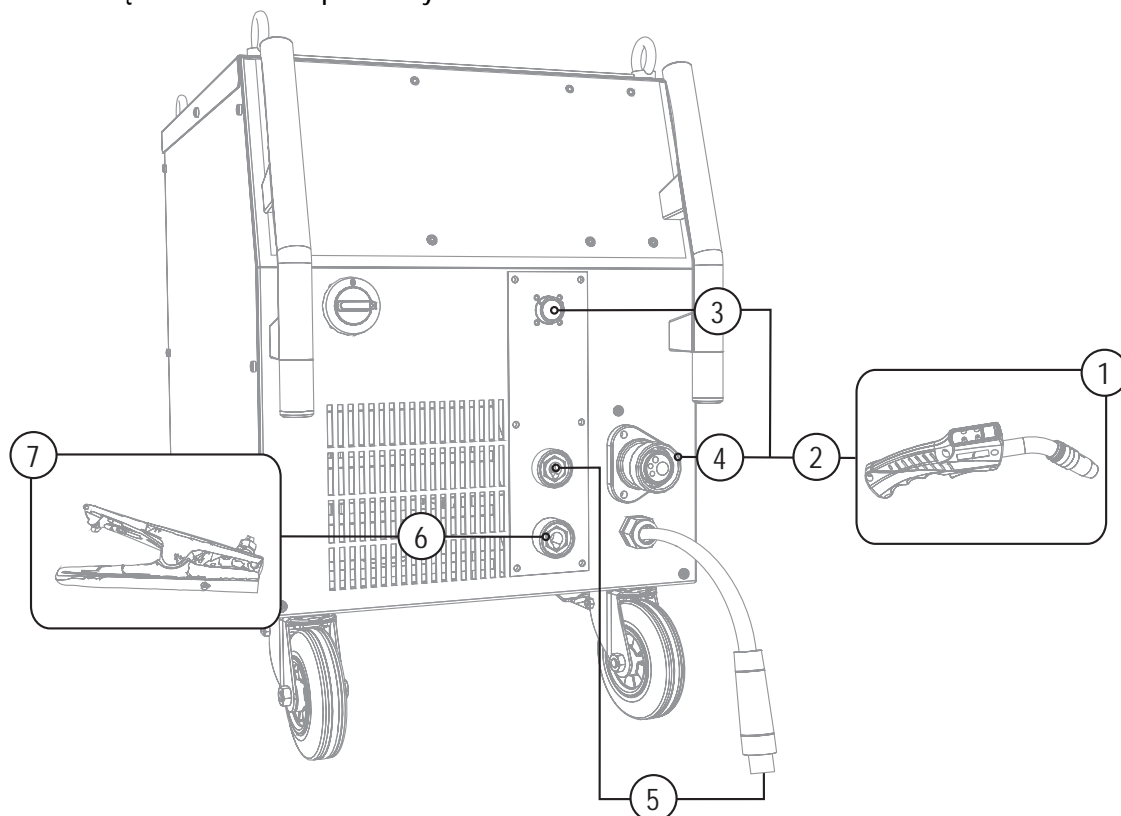
- Włożyć wtyk centralny uchwytu spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Włożyć wtyk przewodu masy do gniazda prądu spawania „-” i zaryglować.

Jeżeli dotyczy:

Tylko uchwyty spawalnicze do spawania metodą MIG/MAG z funkcjami specjalnymi (dodatkowy przewód sterujący):

- Wtyczkę przewodu sterowniczego uchwytu spawalniczego włożyć w gniazdo 19-stykowe i zabezpieczyć.

5.8.1.2 Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym



Rys. 5- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
3		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Do podłączania analogowych przystawek zdalnego sterowania
4		Złącze centralne uchwytu spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
5		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / palnika. Umożliwia wybór biegunowości przy spawaniu metodą MIG/MAG. • Spawanie drutem proszkowym: połączenie gniazda prądu spawania „-”
6		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą MIG/MAG drutem przyłączyć przedmiotu spawanego proszkowym:
7		Zacisk przewodu masowego

- Włożyć wtyk centralny uchwytu spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Włożyć wtyk przewodu masy do gniazda prądu spawania „+” i zaryglować.

Jeżeli dotyczy:

Tylko uchwyty spawalnicze do spawania metodą MIG/MAG z funkcjami specjalnymi (dodatkowy przewód sterujący):

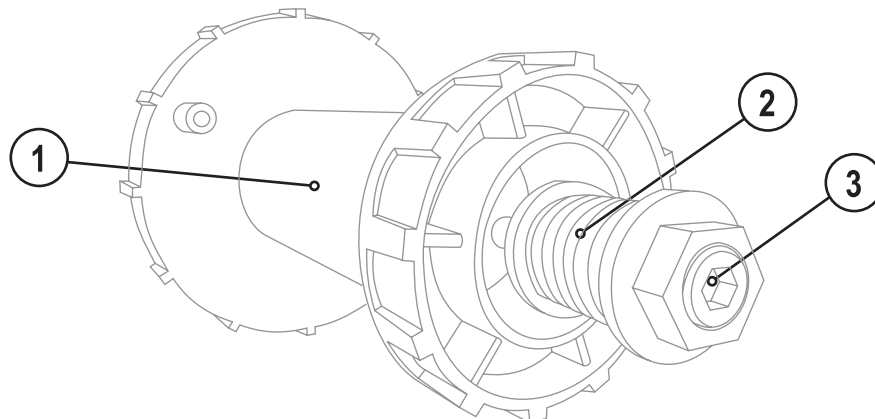
- Wtyczkę przewodu sterowniczego uchwytu spawalniczego włożyć w gniazdo 19-stykowe i zabezpieczyć.

5.8.2 Mocowanie uchwyty szpuli drutu (ustawienie naprężenia wstępnego)

WSKAZÓWKA



Ponieważ hamulec szpuli służy również do mocowania uchwyty szpuli drutu, podczas każdej wymiany szpuli lub przed ustawieniem hamulca szpuli, należy wykonać podanej poniżej czynności.

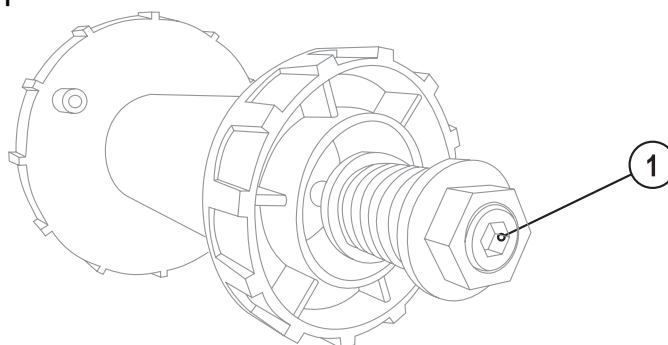


Rys. 5- 5

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt szpuli drutu
2		Zespół mocujący i hamulca
3		Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym Zamocowanie uchwyty szpuli drut i ustawianie hamulca szpuli

- Otworzyć pokrywę zespołu podajnika drutu.
- Odkręcać śrubę z łbem sześciokątnym zespołu mocującego i hamowania, aż do momentu jej całkowitego wykręcenia z gwintu uchwyty szpuli drutu (nie wyciągać śruby, aby nie pogubić drobnych elementów).
- Zespół mocujący i hamowania naprężyć wstępnie za pomocą śruby z łbem sześciokątnym w uchwycie szpuli drutu wykonując przynajmniej 4 kompletne obroty (4 x 360°) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

5.8.3 Ustawienie hamulca szpuli



Rys. 5- 6

Poz.	Symbol	Opis
1		Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym Zamocowanie uchwyty szpuli drut i ustawianie hamulca szpuli

- Dokręcać śrubę z łbem walcowym o gnieździe sześciokątym (8 mm) w prawo, aby zwiększyć skuteczność hamowania.

WSKAZÓWKA



Nie dopuścić do zablokowania szpuli!

Hamulec szpuli zacisnąć w takim stopniu, by w przypadku zatrzymania silnika podajnik drutu nie poruszał się bezwładnie ale również aby nie blokował podczas pracy!

W razie odkręcenia śruby o gnieździe sześciokątym należy sprawdzić mocowanie szpuli trzpieniowej.

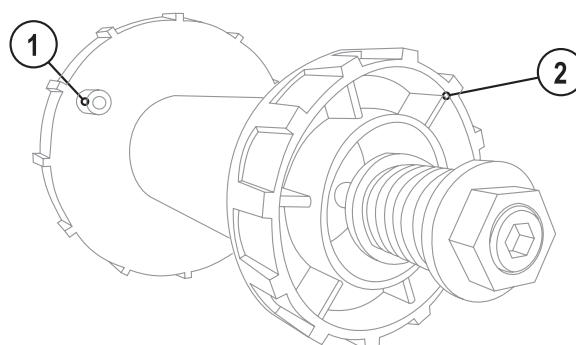
Patrz rozdział „Mocowanie szpuli trzpieniowej (ustawienie naprężenia wstępnego)”

5.8.4 Zakładanie szpuli

WSKAZÓWKA



Można używać standardowych szpul trzpieniowych D300. W celu użycia standaryzowanych szpul koszykowych (DIN 8559), wymagane jest założenie adaptera (patrz Akcesoria).



Rys. 5- 7

Poz.	Symbol	Opis
1		Bolec ustalający do mocowania szpuli
2		Nakrętka radełkowa do mocowania szpuli

- Odkręcić nakrętkę radełkową z trzpienia.
- Szpulę z drutem zamocować na trzpieniu tak, aby otwór w szpuli pokrywał się z bolcem ustalającym.
- Z powrotem przykręcić nakrętkę radełkową.

5.8.5 Wymiana rolek podających drut

WSKAZÓWKA

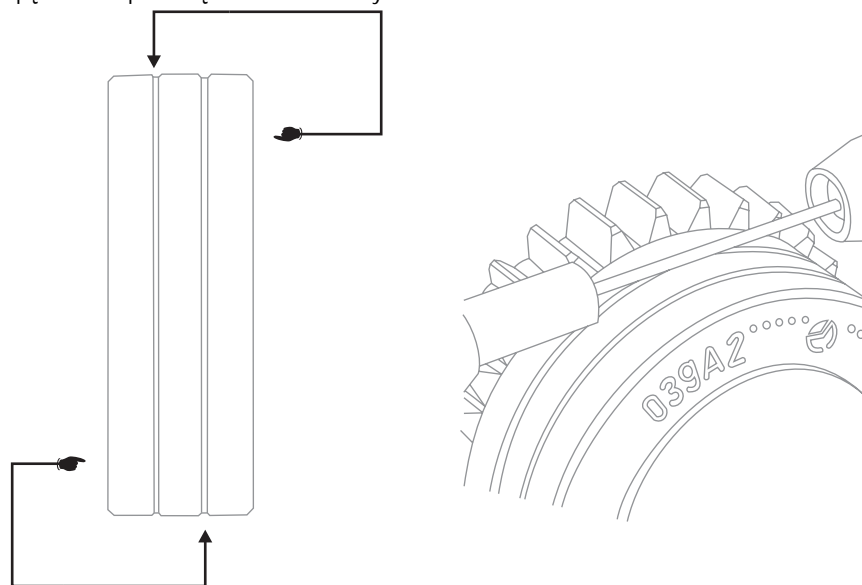


Niezadawalające efekty spawania na skutek nieprawidłowego podawania drutu!

Rolki podające drut muszą być dopasowane do średnicy drutu i materiału.

- Na podstawie oznaczenia na rolkach sprawdzić, czy rolki są odpowiednie do danej średnicy drutu. W razie konieczności obrócić lub zmienić!
- Do drutów stalowych oraz pozostałych twardych drutów stosować rolki z rowkiem w kształcie V.
- Do drutów aluminiowych oraz pozostałych miękkich drutów stopowych stosować rolki z rowkiem w kształcie U.
- Do drutów proszkowych stosować rolki z ryflowanym (frezowanym) rowkiem w kształcie U.

- Nowe rolki napędowe nasunąć w taki sposób, aby można było odczytać średnicę drutu na rolce napędowej.
- Dokręcić rolki napędowe za pomocą śrub radełkowanych.



Rys. 5- 8

5.8.6 Przewlekanie drutu

! OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek wydostania się drutu spawalniczego z uchwytu!

Drut spawalniczy może z dużą prędkością wydostać się z uchwytu spawalniczego i spowodować obrażenia części ciała jak również twarzy i oczu!

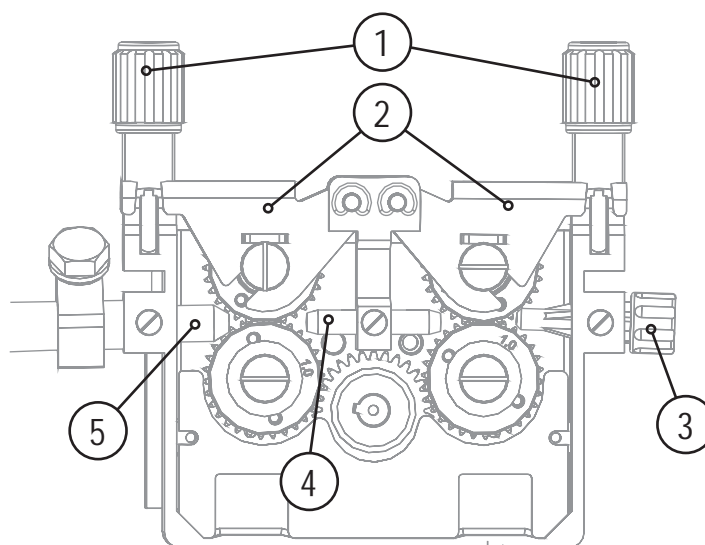
- Uchwytu spawalniczego nie wolno kierować w stronę własnego ciała lub innych osób!



Niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych elementów!

Podajniki drutu posiadają ruchome elementy, w które mogą dostać się dłonie, włosy, części garderoby lub narzędzia i tym samym spowodować obrażenia u osób!

- Nie sięgać w obracające się lub ruchome elementy oraz części napędowe!
- Pokrywy obudowy muszą pozostawać podczas pracy zamknięte!



Rys. 5- 9

Poz.	Symbol	Opis
1		Elementy dociskowe
2		Elementy zaciskowe
3		Złączka wlotowa drutu
4		Rurka prowadząca
5		Kapilara lub rdzeń z tworzywa sztucznego z rurką wspornikową, w zależności od wyposażenia uchwytu

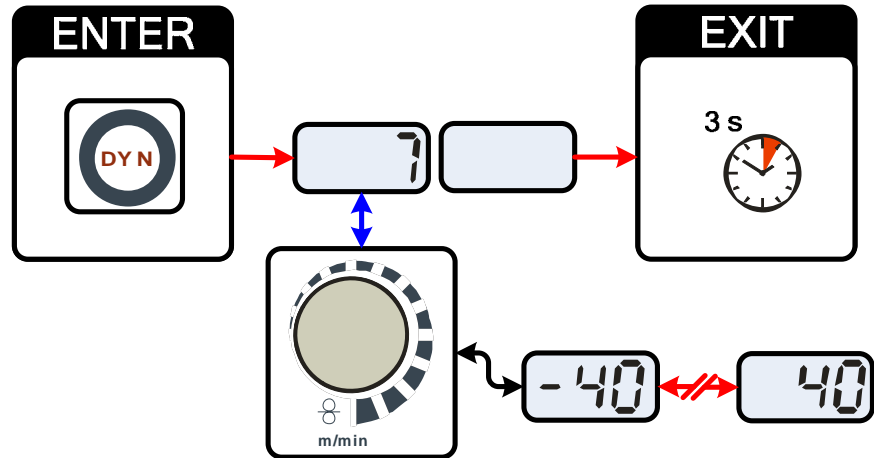
- Rozłożyć wyprostowaną wiązkę przewodów uchwytu.
- Poluzować elementy dociskowe i odchylić (elementy zaciskowe z rolkami dociskowymi automatycznie odskakują do góry).
- Ostrożnie odwinąć drut ze szpuli i wprowadzić przez oczko na rowki rolek napędowych oraz przez rurkę prowadzącą w rurkę kapilarną lub rdzeń teflonowy.
- Elementy zaciskowe z rolkami dociskowymi z powrotem wcisnąć w dół i z powrotem podnieść element dociskowy (elektroda drutowa musi znajdować się w rowku rolki napędowej).

Wyregulować docisk za pomocą nakrętek zespołu dociskowego w taki sposób, aby elektroda drutowa była podawana i prześlizgiwała się w razie zablokowania szpuli drutu!

Zasadniczo docisk przednich rolek (patrząc w kierunku podawania) musi być nieco większy niż z tyłu.

- Naciskać przycisk wprowadzania drutu do chwili, aż drut będzie wystawał z uchwytu spawalniczego.

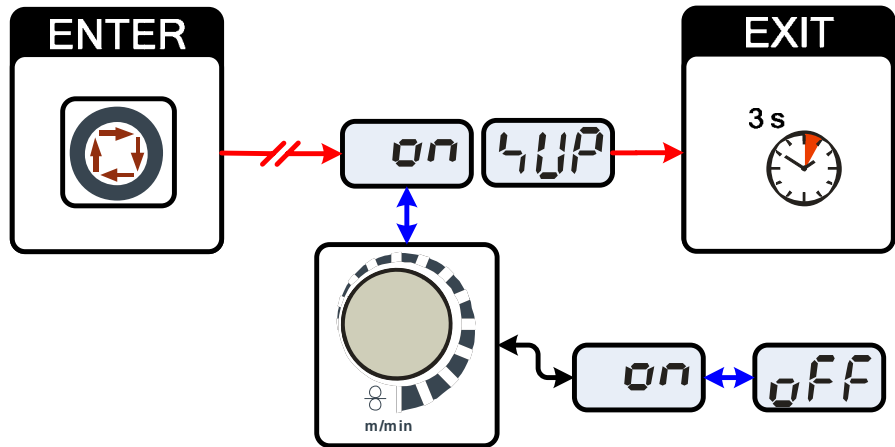
5.8.8.4 Dławienie / Dynamika



Rys. 5- 10

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Ustawienie dynamiki 40: Łuk twardszy i węższy -40: Łuk bardziej miękki i szerszy

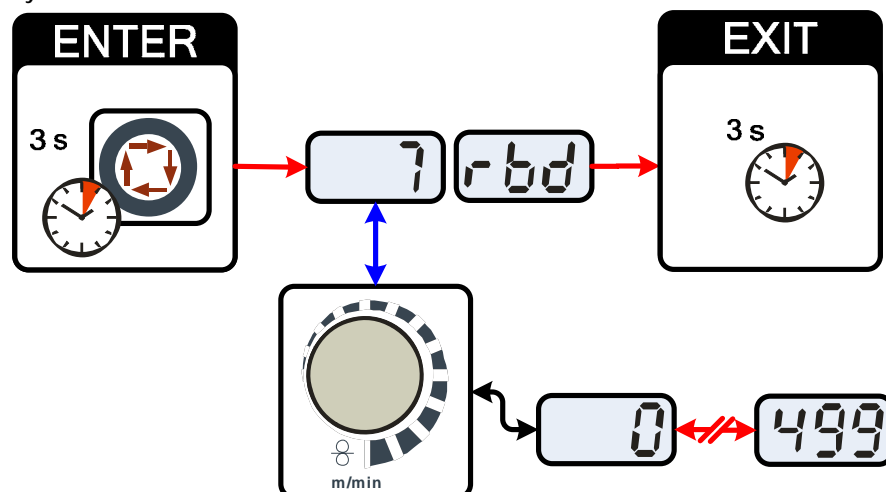
5.8.8.5 Superpuls



Rys. 5- 11

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Wybór funkcji Superpuls Włączanie / wyłączanie funkcji
	Włączanie Włączanie funkcji urządzenia
	Wyłączanie Wyłączanie funkcji urządzenia

5.8.8.6 Dopalanie elektrody



Rys. 5- 12

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Menu dopalania elektrody Ustawienie dopalania elektrody.
	Ustawienie dopalania elektrody. (zakres regulacji: 0 do 499) Nastawiona zbyt duża wartość dopalania: <ul style="list-style-type: none"> • powiększenie zaokrąglenia końca elektrody (nieprawidłowe nowe zajarzenie) • elektroda przykleja się do dyszy gazu Nastawiona zbyt mała wartość dopalania: <ul style="list-style-type: none"> • elektroda przykleja się w jeziorku spawalniczym.

5.8.9 Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG

Punkt roboczy (wydajność spawania) zadawany jest według zasady regulacji jednogałkowej w metodzie spawania MIG/MAG. Oznacza to, że użytkownik w celu zadania punktu roboczego musi ustawić jedynie np. żądaną prędkość podawania drutu a układ cyfrowy wyliczy optymalne wartości prądu i napięcia spawania (punkt roboczy).

Punkt roboczy można zadać również z poziomu komponentów takich jak przystawka zdalnego sterowania, uchwyt spawalniczy itd.

5.8.9.1 Wybór na wyświetlaczu



Rys. 5- 13

Punkt pracy (wydajność spawania) może być wyświetlany lub ustawiany jako prąd spawania, grubość materiału lub prędkość podawania drutu.

Element obsługi	Akcja	Wynik
	n x	Przełączanie wskazania między: <ul style="list-style-type: none"> AMP Prąd spawania Grubość materiału Prędkość podawania drutu

Przykład zastosowania

Spawane będzie aluminium.

- Materiał = AlMg,
- Gas = Ar 100 %,
- Średnica drutu = 1,2 mm

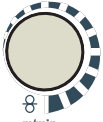


Nie znana jest odpowiednia prędkość podawania drutu i należy ją ustalić.

- Wybrać odpowiednie zadanie spawalnicze (patrz naklejka "lista JOB"),
- Wskazanie na wyświetlaczu przełączyć na grubość materiału,
- Ustawić grubość materiału odpowiednio do wymagań (np. 5 mm).
- Wskazanie na wyświetlaczu przełączyć na prędkość podawania drutu.

Zostanie wyświetlona obliczona prędkość drutu (np. 8,4 m/min).




5.8.9.2 Ustawianie punktu roboczego za pomocą grubości materiału, prądu spawania, prędkości podawania drutu

Poniżej przedstawione jest przykładowo ustawienie punktu pracy poprzez parametr prędkości drutu.

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
		Zmniejszanie lub zwiększanie mocy spawania poprzez parametr prędkości drutu. Przykład wskazania: 10,5 m/min	

5.8.9.3 Korekcja długości łuku

Długość łuku można korygować następująco:

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
		Ustawianie „Korekty długości łuku” (Przykład wskazania: -0,9 V, zakres regulacji -9,9 V do +9,9 V)	

5.8.9.4 Akcesoria do ustawiania punktu roboczego

Ustawienie punktu roboczego jest możliwe również z poziomu różnych akcesoriów, takich jak np.

- przystawki zdalnego sterowania,
- uchwyty specjalne,
- oprogramowanie na PC

5.8.10 Wyświetlanie danych spawania metodą MIG/MAG

Z lewej i prawej strony wskaźników układu sterowania znajdują się przyciski „Wybór parametrów” (). Służą one do wybierania wyświetlanych parametrów spawania.

Każde naciśnięcie przycisku przełącza wskazania na kolejny parametr (diody LED obok przycisków wskazują wybór). Po osiągnięciu ostatniego parametru pojawia się od początku pierwszy parametr.



Rys. 5- 14

Wyświetlane są:

- wartości zadane (przed spawaniem)
- wartości rzeczywiste (podczas spawania)
- wartości Hold (po spawaniu)

Parametr	Wartości zadane	Wartości rzeczywiste	Wartości Hold
Prąd spawania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grubość materiału	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prędkość podawania drutu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Napięcie spawania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Zmiany ustawień (np. prędkość podawania drutu) przełączają wskazanie natychmiast na ustawienie wartości zadanej.














5.8.11 Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG

WSKAZÓWKA

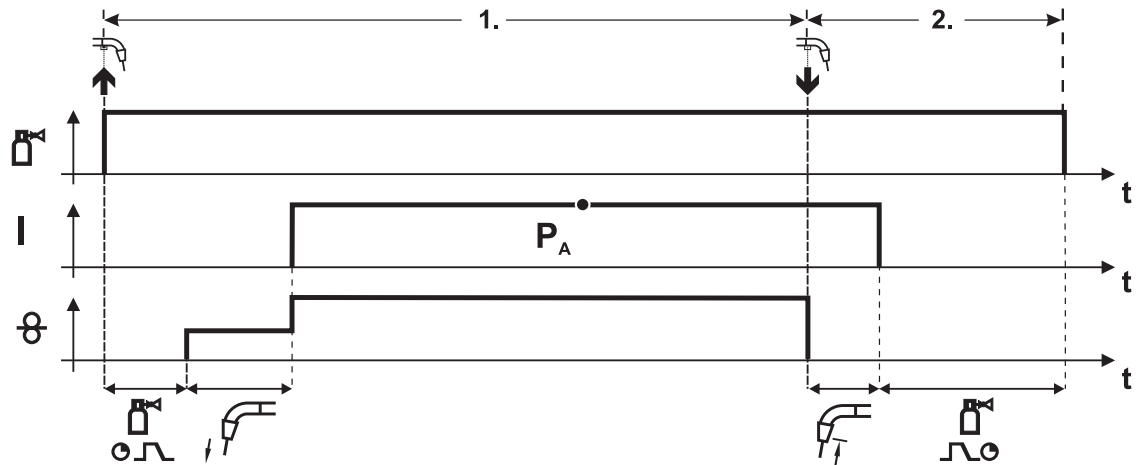


Parametry spawalnicze, jak np. początkowy wypływ gazu, dopalanie itd. są dla większości zastosowań optymalnie nastawione fabrycznie. W razie potrzeby można je jednak zmienić.

5.8.11.1 Objaśnienie symboli i funkcji

Symbol	Znaczenie
	Naciśnięcie włącznika uchwytu
	Zwolnienie włącznika uchwytu
	Krótkotrwale naciśnięcie włącznika uchwytu (naciśnąć i od razu puścić)
	Podawanie gazu ochronnego
I	Wydajność spawania
	Podawanie drutu elektrodowego
	Początkowe podawanie drutu z narastającą prędkością
	Dopalanie elektrody
	Początkowy wypływ gazu
	Końcowy wypływ gazu
	Dwutakt
	Dwutakt specjalny
	Czterotakt
	Czterotakt specjalny
t	Czas
PSTART	Program startu
PA	Program główny
PB	Obniżony program główny
PEND	Program zakończenia spawania
t2	Czas spawania punktu

Praca w trybie dwutaktu



Rys. 5- 15

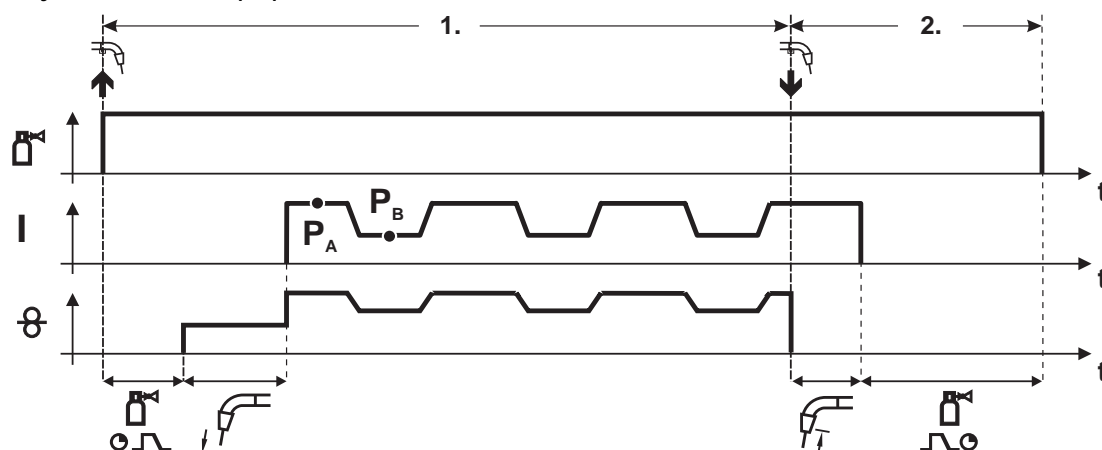
Pierwszy takt

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

Drugi takt

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

Praca w trybie dwutaktu z Superpuls



Rys. 5- 16

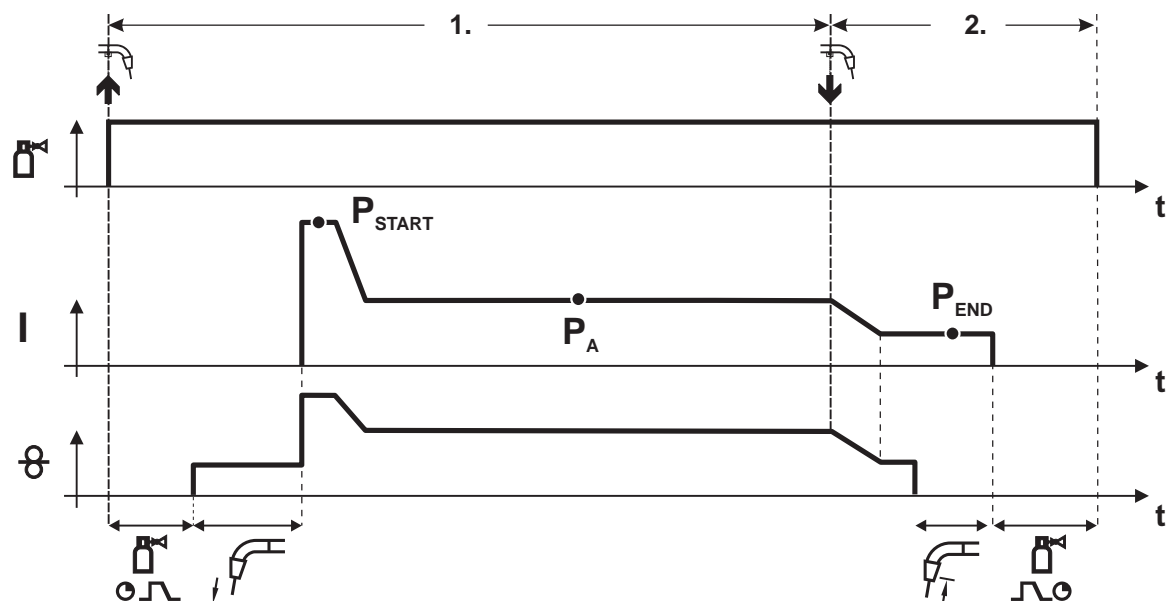
Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania.
- Włącza się funkcja Superpuls, zaczynając od programu głównego P_A :
Parametry spawalnicze zmieniają się według zadanych okresów czasu (t_2 i t_3) pomiędzy programem głównym P_A a obniżonym programem głównym P_B .

Drugi takt

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

Dwutakt specjalny



Rys. 5- 17

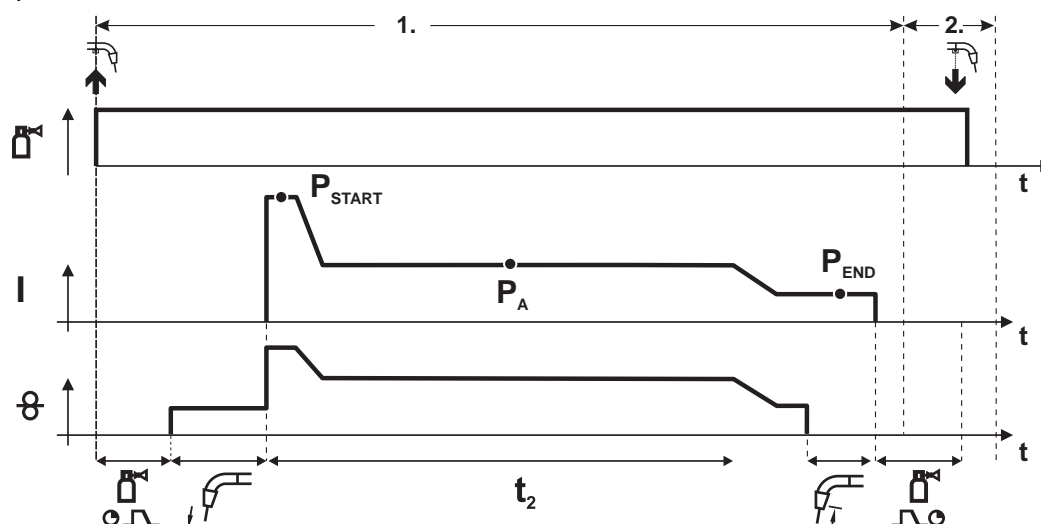
Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} przez okres t_{start})
- Zmiana prądu na program główny P_A .

Drugi takt

- Zwolnić włącznik uchwytu
- Zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} na okres t_{end} .
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Spawanie punktowe



Rys. 5- 18

WSKAZÓWKA

Czas startu t_{start} musi być zsumowany z czasem spawania punktu t_2 .

Pierwszy takt

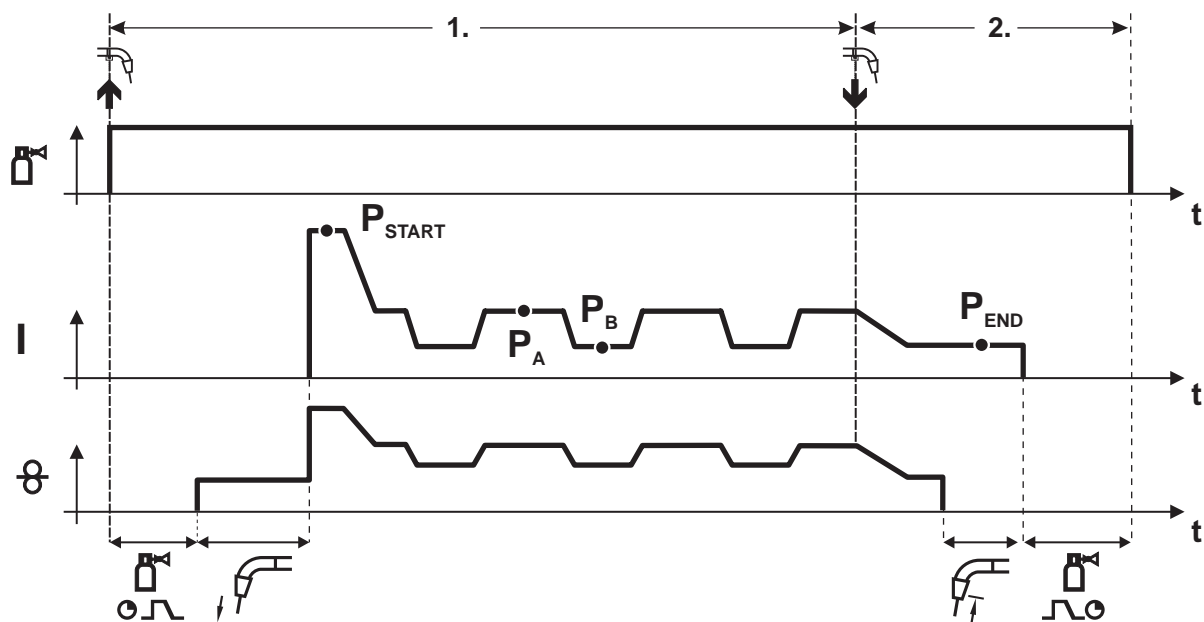
- Nacisnąć i przytrzymać włącznik palnika
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością powolnego podawania drutu”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} , zaczyna się upływ czasu spawania punktu)
- Zmiana prądu na program główny P_A .
- Po upływie nastawionego czasu spawania punktu następuje zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} .
- Silnik podajnika drutu zatrzymuje się.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Drugi takt

- Zwolnić włącznik palnika

Po zwolnieniu włącznika palnika (takt 2) spawanie jest przerywane także przed upływem czasu spawania punktu (zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END}).

Dwutakt specjalny z Superpulse



Rys. 5- 19

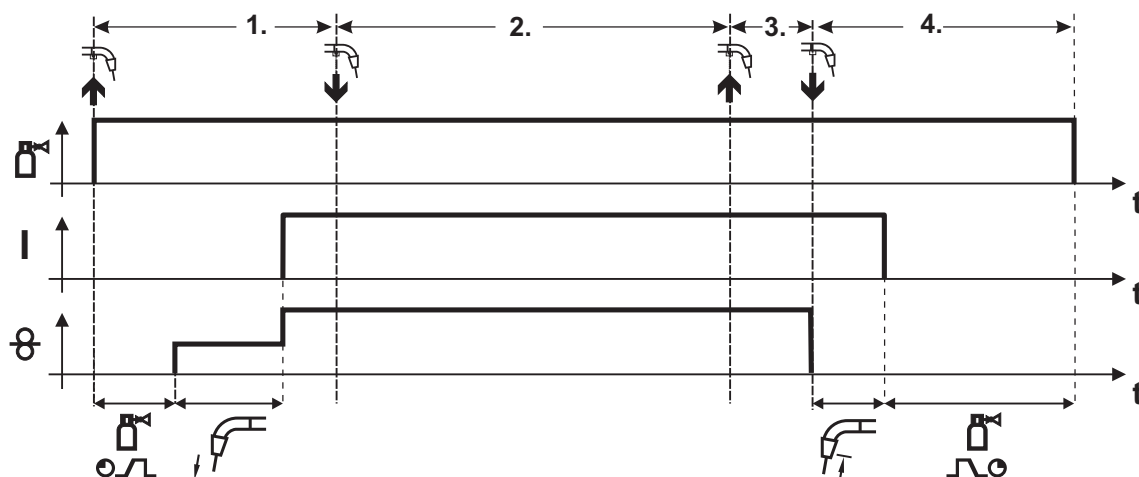
Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} przez okres t_{start}).
- Zmiana prądu na program główny P_A .
- Włącza się funkcja Superpuls, zaczynając od programu głównego P_A : Parametry spawalnicze zmieniają się według zadanych okresów czasu (t_2 i t_3) pomiędzy programem głównym P_A a obniżonym programem głównym P_B .

Drugi takt

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Funkcja Superpuls wyłącza się.
- Zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} na okres t_{end} .
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Praca w trybie czterotaktu



Rys. 5-20

Pierwszy takt

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

Drugi takt

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

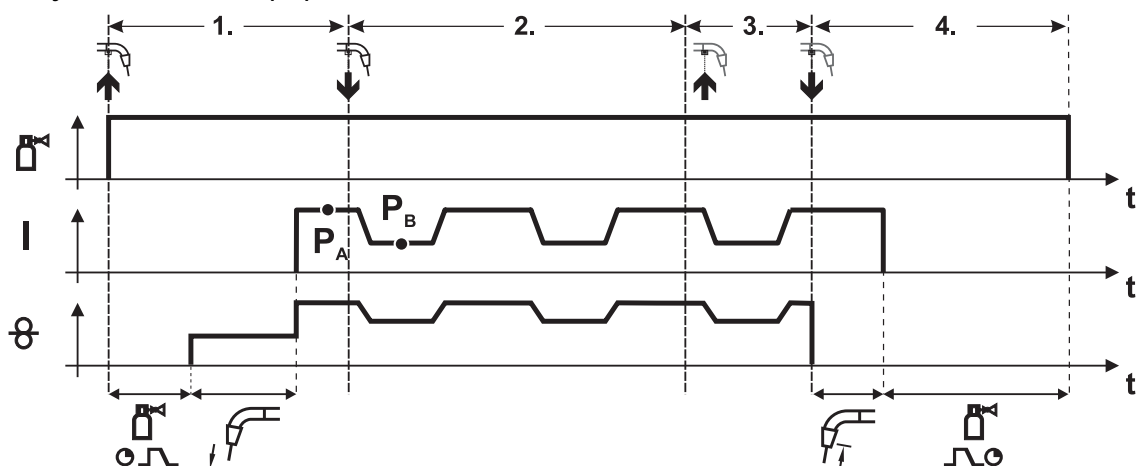
Trzeci takt

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

Czwarty takt

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

Praca w trybie czterotaktu z Superpuls



Rys. 5- 21

Pierwszy takt:

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania.
- Włącza się funkcja Superpuls, zaczynając od programu głównego P_A . Parametry spawalnicze zmieniają się według zadanych okresów czasu (t_2 i t_3) pomiędzy programem głównym P_A a obniżonym programem głównym P_B .

Drugi takt:

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

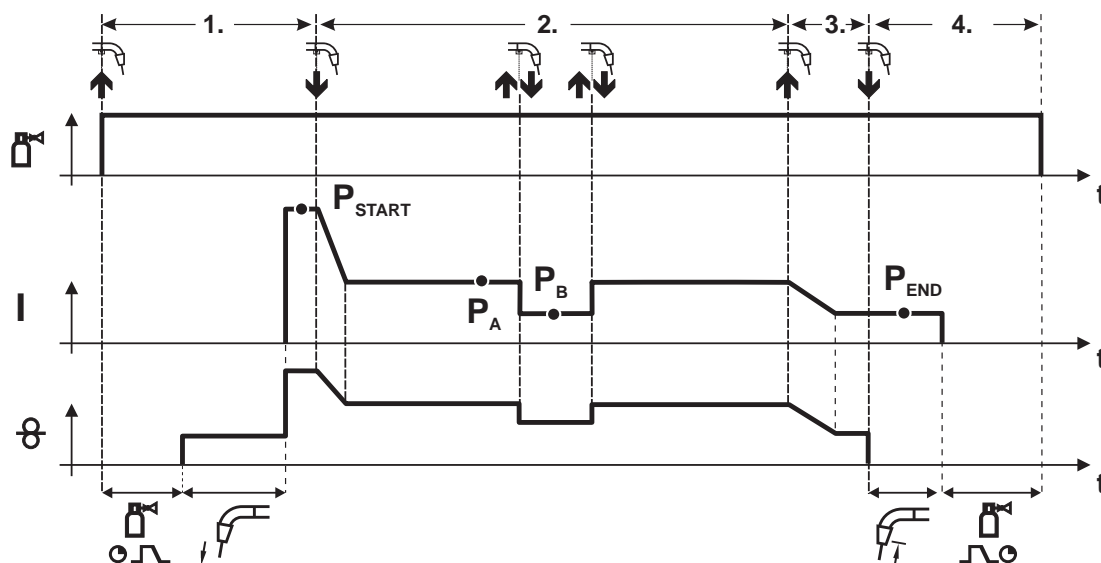
Trzeci takt:

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

Czwarty takt:

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

Czterotakt specjalny



Rys. 5-22

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START}).

Drugi takt

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zmiana prądu na program główny P_A .

Zmiana prądu na program główny P_A następuje najwcześniej po upływie ustawionego czasu t_{START} i najpóźniej w chwili zwolnienia włącznika uchwytu.

W trybie krótkotrwałego naciśnięcia¹⁾ można przejść na obniżony program główny P_B .

Powtórne krótkotrwałe naciśnięcie powoduje powrót do programu głównego P_A .

Trzeci takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} .

Czwarty takt

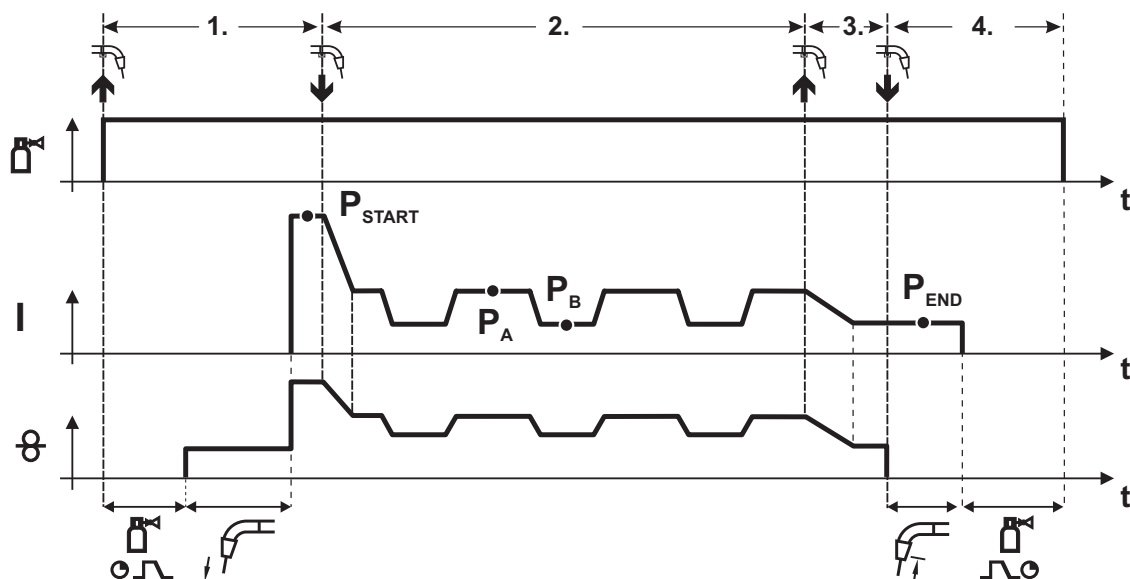
- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

WSKAZÓWKA



¹⁾ Wyłączenie trybu krótkotrwałego naciśnięcia (krótkie naciśnięcie i zwolnienie włącznika w ciągu 0,3 s). Jeśli przełączanie prądu spawania na obniżony program główny P_B ma być wyłączone, to w przebiegu programu wartość parametru DV3 musi być nastawiona na 100% ($P_A = P_B$).

Czterotakt specjalny z Superpuls



Rys. 5- 23

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wyptywa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością narastającą”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} przez okres t_{start}).

Drugi takt.

- Zwolnić włącznik uchwytu
- Zmiana prądu na program główny P_A .
- Włącza się funkcja Superpuls, zaczynając od programu głównego P_A : Parametry spawalnicze zmieniają się według zadanych okresów czasu (t_2 i t_3) pomiędzy programem głównym P_A a obniżonym programem głównym P_B .

Trzeci takt

- Nacisnąć włącznik uchwytu.
- Funkcja Superpuls wyłącza się.
- Zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} przez okres t_{end} .

Czwarty takt

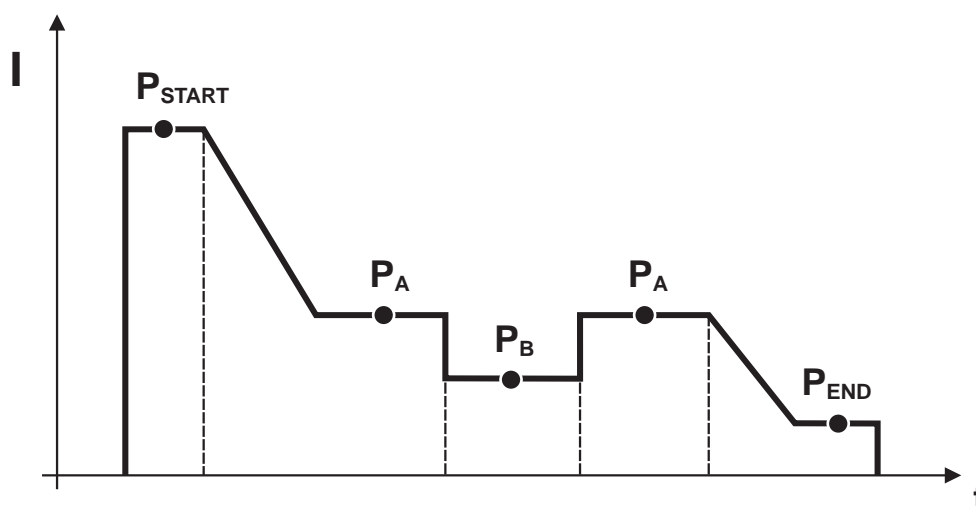
- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

5.8.12 Przebieg programu spawania metodą MIG/MAG (tryb "Program Steps")

Niektóre materiały, jak np. aluminium wymagają specjalnych funkcji, aby złącze spawane było pewne i wysokiej jakości. W takich sytuacjach stosuje się tryb czterotaktu specjalnego z następującymi programami:

- Program startowy P_{START} (redukcja przyklejenia na początku spoiny)
- Program główny P_A (spawanie ciągłe)
- Obniżony program główny P_B (celowa redukcja energii cieplnej)
- Program końcowy P_{END} (minimalizacja kraterów na końcu spoiny przez celową redukcję energii cieplnej)

Programy obejmują parametry takie jak: prędkość podawania drutu (punkt roboczy), korekcja długości łuku, czasy trwania zmiany prądu, czas trwania programu itd.



Rys. 5- 24

WSKAZÓWKA



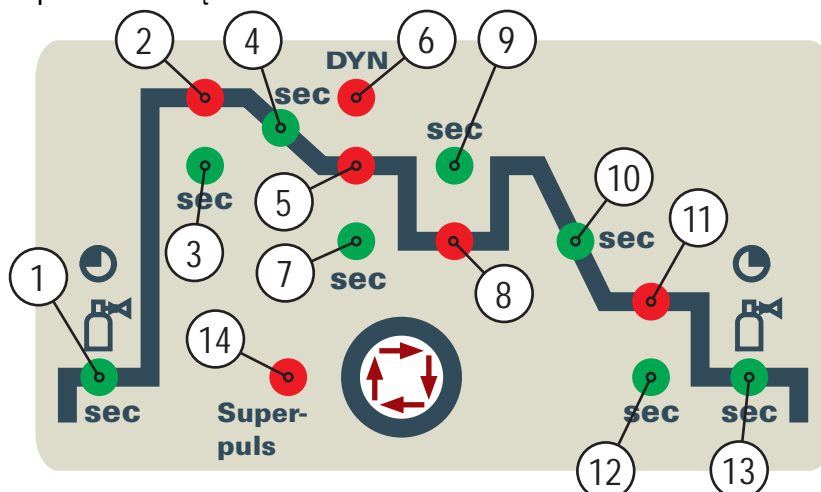
Funkcję tę można aktywować i modyfikować za pomocą oprogramowania PC300.Net!

- (Patrz instrukcja obsługi oprogramowania)

5.8.12.1 Wybór parametrów przebiegu programu

Element sterowniczy	Czynność	Wynik	Wskazanie
		Wybór parametrów w przebiegu programu	
		Ustawianie parametrów spawania	

5.8.12.2 Przegląd parametrów spawania metodą MIG/MAG



Rys. 5- 25

Parametry podstawowe

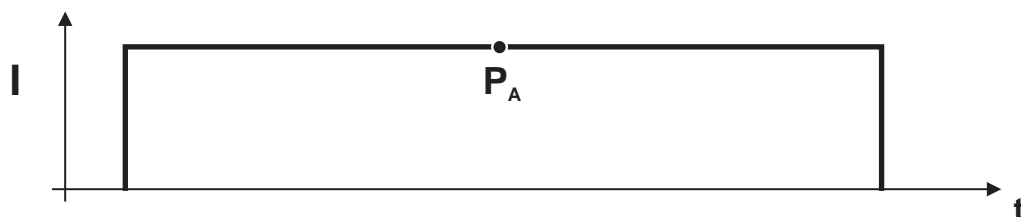
Poz.	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
1	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
2	P_{START} Względna prędkość posuwu drutu Korekta długości łuku	od 1% do 200% od -9,9V do +9,9V
3	Czas trwania	od 0,0 s do 20,0 s
4	Czas trwania zmiany prądu z P_{START} na P_A	od 0,0 s do 20,0 s
5	P_A Absolutna prędkość posuwu drutu	od 0,1 m/min do 40 m/min
6	Dynamika	od -40 do +40
7	Czas trwania (spawania punktowego i Superpuls)	od 0,01 s do 20,0 s
8	P_B Względna prędkość posuwu drutu Korekta długości łuku drutu	od 1% do 200% od -9,9V do +9,9V
9	Czas trwania	od 0,01 s do 20,0 s
10	Czas trwania zmiany prądu z P_A na P_{END}	od 0,0 s do 20 s
11	P_{END} Względna prędkość posuwu drutu Korekta długości łuku	od 1% do 200% od -9,9V do +9,9V
12	Czas trwania (Superpuls)	od 0,0 s do 20 s
13	Czas końcowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20 s
14	Superpuls	zał./ wyl.

WSKAZÓWKA



P_{START} , P_B , i P_{END} są fabrycznie programami względnymi. Są one procentowo zależne od prędkości podawania drutu programu głównego P_A .

5.8.12.3 Przykład, spawanie szczepne (dwutakt)



Rys. 5- 26

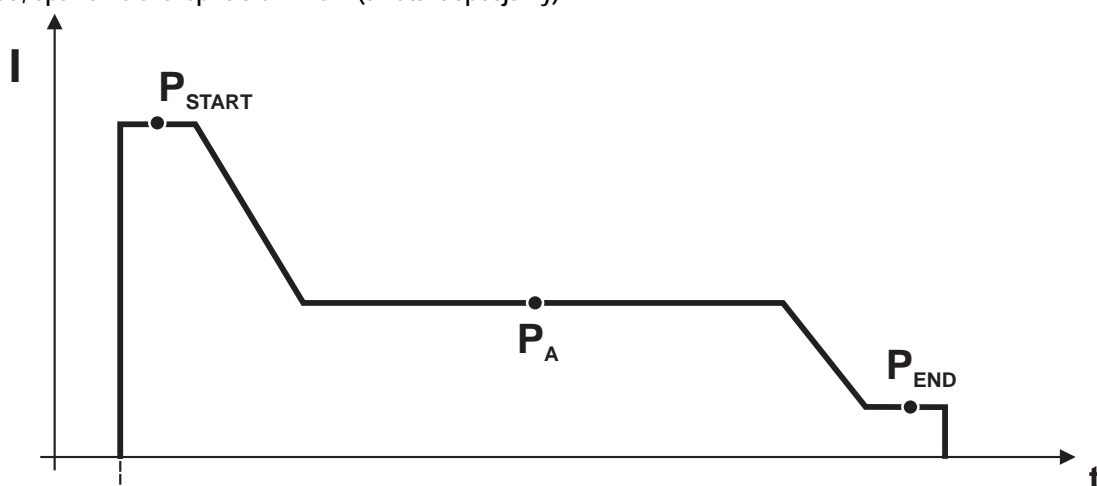
Parametry podstawowe

Parametry spawalnicze	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
GASstr	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
GASend:	Czas końcowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20 s
RUECK	Długość dopalania elektrody	od 2 do 500

Program główny "P_A"

Ustawienie prędkości podawania drutu

5.8.12.4 Przykład, spawanie szczepne aluminium (dwutakt specjalny)



Rys. 5- 27

Parametry podstawowe

Parametry spawalnicze	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
GASstr	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
GASend:	Czas końcowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20 s
RUECK	Długość dopalania elektrody	od 2 do 500

Program startowy "P_{START}"

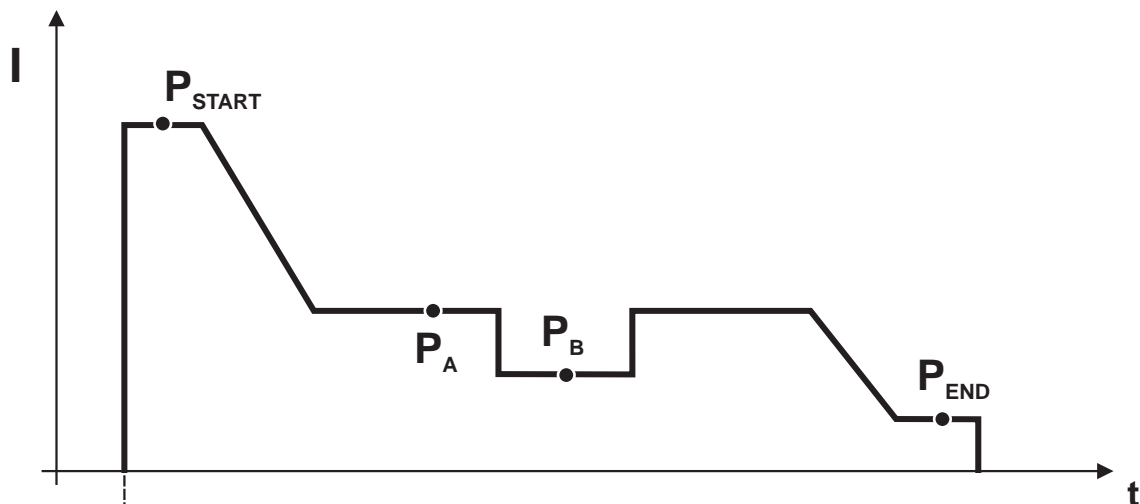
DVstart	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
ustart	Korekcja długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tstart	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

Program główny "P_A"

Ustawienie prędkości podawania drutu

Program kratera końcowego "P_{END}"

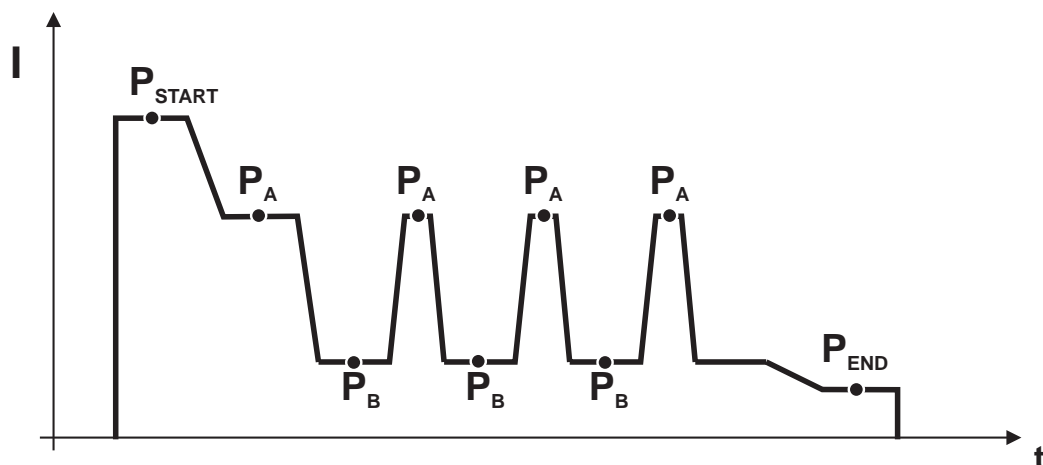
DVend	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Uend	Korekcja długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tend	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

5.8.12.5 Przykład, spawanie aluminium (czterotakt specjalny)


Rys. 5- 28

Parametry podstawowe		
Parametry spawalnicze	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
GASstr	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
GASend:	Czas końcowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20 s
RUECK	Długość dopalania elektrody	od 2 do 500
Program startowy "P_{START}"		
DVstart	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Ustart	Korekcja długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tstart	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s
Program główny "P_A"		
	Ustawienie prędkości podawania drutu	
Obniżony program główny "P_B"		
DV3	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
U3	Korekcja długości łuku	od -9,9V do +9,9V
Program kratera końcowego "P_{END}"		
tSend	Czas trwania zmiany prądu z P _A lub P _B na P _{END}	od 0,0 s do 20 s
DVend	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Uend	Korekcja długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tend	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

5.8.12.6 Przykład, spoiny zewnętrzne (czterotakt Superpuls)



Rys. 5- 29

Parametry podstawowe

Parametry spawalnicze	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
GASstr	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
GASend:	Czas końcowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20 s
RUECK	Długość dopalania elektrody	od 2 do 500
PROC.SP.	Prędkość ruchu	od 10cm do 200cm

Program startowy " P_{START} "

DVstart	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Ustart	Korekta długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tstart	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

Program główny " P_A "

tS1	Czas trwania zmiany prądu z P_{START} na P_A	od 0,0 s do 20 s
	Ustawienie prędkości podawania drutu	
t2	Czas trwania	od 0,1 s do 20 s
tS3	Czas trwania zmiany prądu z P_B na P_A	od 0,0 s do 20 s

Obniżony program główny " P_B "

tS2	Czas trwania zmiany prądu z P_A na P_B	od 0,0 s do 20 s
DV3	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
U3	Korekta długości łuku	od -9,9V do +9,9V
t3	Czas trwania	od 0,1 s do 20 s

Program kratera końcowego " P_{END} "

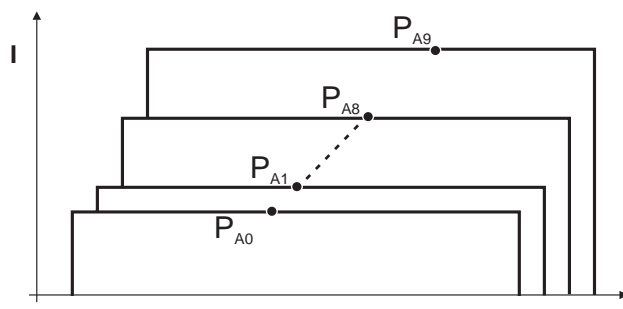
tSend	Czas trwania zmiany prądu z P_A lub P_B na P_{END}	od 0,0 s do 20 s
DVend	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Uend	Korekta długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tend	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

5.8.13 Tryb programu głównego A

Różne zadania spawalnicze lub pozycje spawania wymagają różnych wydajności spawania (punktów roboczych) lub programów spawalniczych. W każdym spośród maks. 16 programów zapisywane są następujące parametry:

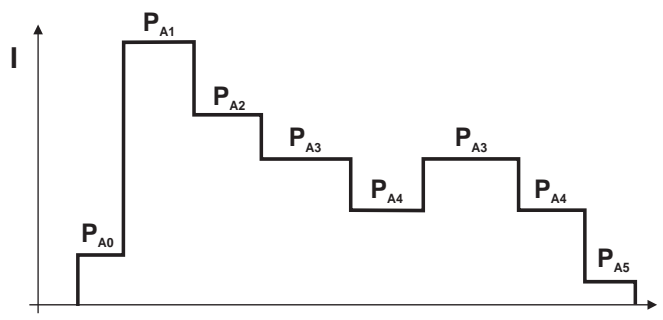
- Tryb pracy
- Sposób spawania
- Funkcja Superpuls (WŁ./WYŁ.)
- Prędkość podawania drutu (DV2)
- Korekta napięcia (U2)
- Dynamika (DYN2)

Przykład 1: Spawanie blach o różnej grubości (dwutakt)



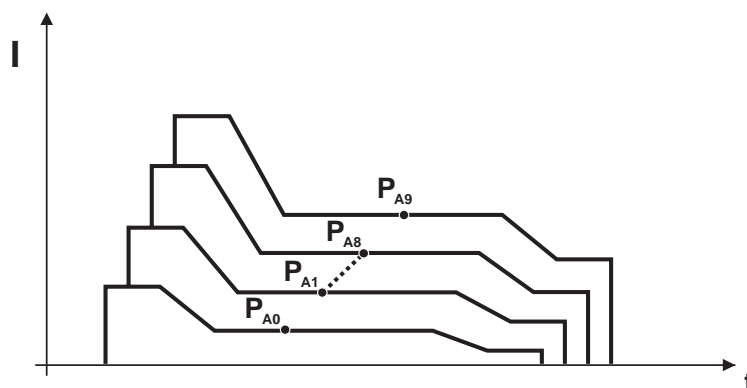
Rys. 5- 30

Przykład 2: Spawanie przedmiotu różnymi pozycjami (czterotakt)



Rys. 5- 31

Przykład 3: Spawanie aluminium o różnej grubości (dwu- lub czterotakt specjalny)



Rys. 5- 32

WSKAZÓWKA



Można zdefiniować do 16 programów (P_{A0} do P_{A15}).

W każdym programie można na stałe zapisać punkt roboczy (prędkość podawania drutu, korekcję długości łuku, dynamikę / dławienie).

Wyjątek stanowi program P0: ustawienie punktu roboczego odbywa się w tym przypadku ręcznie.

Zmiany parametrów spawalniczych są natychmiast zapisywane!

5.8.13.1 Wybór parametrów (program A)

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
	n x	Przestawianie wskazania danych spawania na wskazanie programu. (Świeci się LED PROG)	
		Wybieranie numeru programu. Przykład wskazania: Program „1”.	
	n x	Wybieranie parametru przebiegu programu "Program główny (P _A)". (Świeci się LED)	
		Ustawianie prędkości podawania drutu. (wartość absolutna)	
		Ustawianie korekty długości łuku. Przykład wskazania: Korekta „-0,8 V” (Zakres regulacji: -9,9 V do +9,9 V)	
	1 x	Wybieranie parametru przebiegu programu „Dynamika”. (Świeci się LED DYN)	
		Ustawianie dynamiki. (zakres regulacji: od 40 do -40) 40: Łuk twardy i wąski. -40: Łuk miękki i szeroki.	


WSKAZÓWKA



Zmiany parametrów spawania mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy przełącznik z kluczem jest ustawiony w pozycji „1”.

5.8.14 Standardowy uchwyt do spawania metodą MIG/MAG

Włącznik na uchwycie do spawania metodą MIG służy do włączania i wyłączania procesu spawania.

Elementy sterowania	Funkcje
 Włącznik palnika	<ul style="list-style-type: none"> Spawanie Start / Stop

Ponadto, w zależności od typu urządzenia i konfiguracji sterownika, możliwe są inne funkcje poprzez naciśnięcie włącznika uchwytu:

- Przełączanie pomiędzy programami spawania (patrz rozdział „Przełączanie programów uchwycem standardowym (P8)”).
- Wybór programu przed rozpoczęciem spawania (patrz rozdział "Wybór programu za pomocą włącznika standardowego uchwytu spawalniczego (P17)").
- Przełączanie pomiędzy spawaniem impulsowym a standardowym w trybie pracy 4-takt specjalny.

5.8.15 Uchwyt specjalny MIG/MAG

Opis funkcji i dokładne informacje podano w instrukcji obsługi danego uchwytu spawalniczego!

Następujące uchwyty specjalne są przystosowane do współpracy z niniejszą spawarką:

- Uchwyt z funkcją UP/DOWN z przełącznikiem kołyskowym do ustawiania mocy spawania lub do wywoływania do 10 programów spawalniczych.

5.8.16 Zdalne sterowanie

OSTROŻNIE



Konieczność stosowania zaślepek ochronnych!

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!

WSKAZÓWKA



Przystawki zdalnego sterowania, w zależności od wersji, podłączane są do 19-stykowego gniazda (analogowego) lub 7-stykowego gniazda (cyfrowego).

5.8.17 R10

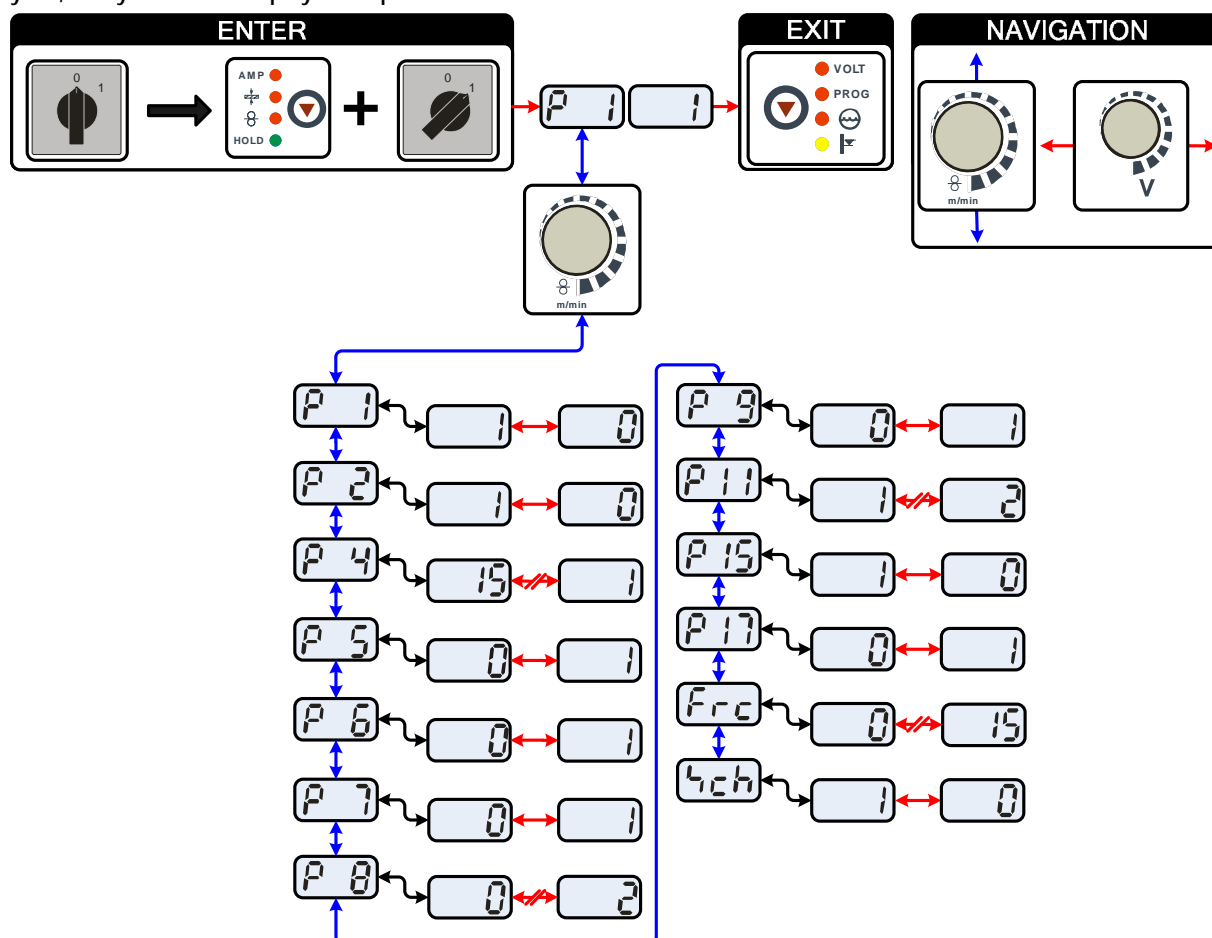
Typ	R10
Interfejs	19-stykowy, analogowy
Wyświetlacz	-
Wymiary D x S x W w mm	180 x 100 x 75
Masa w kg	0,86

- Ustawienie punktu roboczego poprzez prędkość drutu (regulacja jednogałkowa)
- Korekcja długości łuku

5.8.18 Ustawienia rozszerzone

Nie ma możliwości bezpośredniego przeglądania parametrów specjalnych, ponieważ z reguły są ustawiane i zapisywane jednorazowo. Sterownik urządzenia oferuje następujące funkcje specjalne:

5.8.18.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów



Rys. 5- 33

WSKAZÓWKA



ENTER (Wejście w menu)










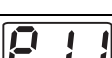

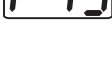

- Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego
- Przytrzymać przycisk „Wybór parametrów z lewej strony” i jednocześnie włączyć z powrotem urządzenie.

NAVIGATION (Nawigacja w menu)

















- Wyboru parametrów dokonuje się obracając pokrętką „Ustawienie parametrów spawalniczych”.
- Ustawienie lub modyfikacja parametrów odbywa się za pomocą pokrętki „Korekcja długości łuku / wybór programu spawania”.

EXIT (Wyjście z menu)

- Nacisnąć przycisk „Wybór parametrów z prawej strony” (ustawienia zostają zapamiętane, urządzenie przechodzi do stanu gotowości do pracy).

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	Czas liniowego wzrostu przy wprowadzaniu drutu 0 = normalne wprowadzanie (czas przyrostu liniowego 10 s) 1 = szybkie wprowadzanie (czas przyrostu liniowego 3 s) (Fabrycznie)
	Program „0” blokada 0 = P0 odblokowany (Fabrycznie) 1 = P0 zablokowany
	Ograniczenie programów Programy 2 do maks. 15 Fabrycznie: 15
	Specjalny cykl pracy w trybach pracy 2-takt i 4-takt specjalny 0 = normalny (dotychczasowy) 2Ts/4Ts (Fabrycznie) 1 = cykl DV3 dla trybów 2Ts/4Ts
	Udostępnienie zadań specjalnych (SP1-SP3) 0 = brak udostępnienia (Fabrycznie) 1 = udostępnienie Sp1-3
	Tryb pracy z korekcją, ustawianie wartości granicznej 0 = tryb pracy z korekcją wyłączony (Fabrycznie) 1 = tryb pracy z korekcją włączony LED "Program główny (PA)" miga
	Przełączanie programów z uchwytem standardowym 0 = brak przełączania programu (Fabrycznie) 1 = 4-takt specjalny 2 = 4-takt specjalny (n-takt aktywny)
	4T i 4Ts-Tippstart 0 = brak Tippstart w 4-takcie (Fabrycznie) 1 = możliwy Tippstart w 4-takcie
	4Ts-czas przełączenia 0 = wyłączona funkcja impulsowa 1 = 300 ms (Fabrycznie) 2 = 600 ms
	Funkcja HOLD 0 = ostatnie wartości spawania nie są wyświetlane 1 = ostatnie wartości spawania są wyświetlane (Fabrycznie)
	Wybór programu za pomocą włącznika standardowego uchwyty spawalniczego 0 = Brak wyboru programu (Fabrycznie) 1 = Wybór programu możliwy
	Alternatywne kodowanie zdalnego regulatora (FRC) 0 = brak alternatywnego kodowania zdalnego regulatora (ustawienie fabryczne) 1-15 = alternatywne kodowanie zdalnego regulatora
	Programowy przełącznik kluczykowy 0 = urządzenie zamknięte 1 = urządzenie otwarte (Fabrycznie)

5.8.18.2 Przywracanie ustawień fabrycznych

WSKAZÓWKA				
 Wszystkie zapisane przez użytkownika parametry spawalnicze zostaną zastąpione przez ustawienia fabryczne.				
Element sterowniczy	Akcja	Wynik	Wskazania	
			lewa	prawa
		Wyłączyć spawarkę		
		Wcisnąć i przytrzymać przycisk		
		Włączyć spawarkę		
		Puścić przycisk odczekać ok. 3 s		
 		Wyłączyć a następnie włączyć spawarkę, aby uaktywnić zmiany.		

5.8.18.3 Szczegółowy opis parametrów specjalnych

Czas liniowego wzrostu przy wprowadzaniu drutu (P1)

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

Program „0”, zwolnienie blokady programu (P2)

We wcześniejszych wersjach sterownika M3.70 / M3.71 blokada jest zależna od położenia przełącznika kluczykowego. W tych wersjach blokada jest aktywna tylko w stanie zamkniętym.

Program P0 (ustawienie ręczne) zostaje zablokowany. Niezależnie od położenia przełącznika kluczykowego możliwa jest tylko praca z P1 do P15.

Ograniczenie programów (P4)

Za pomocą parametru specjalnego P4 można ograniczyć możliwość wyboru programów.

- Ustawienie obowiązuje dla wszystkich zadań spawalniczych.
- Wybór programów zależy od położenia przełącznika "Funkcja uchwytu spawalniczego" (patrz "Opis urządzenia"). Przełączanie pomiędzy programami jest możliwe wyłącznie, gdy przełącznik znajduje się w położeniu "Program".
- Do przełączania programów można podłączyć uchwyt specjalny lub przystawkę zdalnego sterowania.
- Przełączanie pomiędzy programami za pomocą „pokrętła korekcji długości łuku / wyboru programu spawania” (patrz „Opis urządzenia”) jest możliwe wyłącznie, gdy nie jest podłączony uchwyt specjalny lub przystawka zdalnego sterowania.

Specjalny cykl pracy w trybach pracy dwutakt i czterotakt specjalny (P5)

Przy aktywnym cyklu specjalnym start procesu spawania zmienia się następująco:

Przebieg specjalnego cyklu 2-taktowego / specjalnego cyklu 4-taktowego:

- Program startowy "P_{START}"
- Program główny "P_A"

Przebieg specjalnego cyklu 2-taktowego / specjalnego cyklu 4-taktowego z aktywnym cyklem specjalnym:

- Program startowy "P_{START}"
- Obniżony program główny "P_B"
- Program główny "P_A"

Udostępnienie zadań specjalnych SP1 do SP3 (P6)

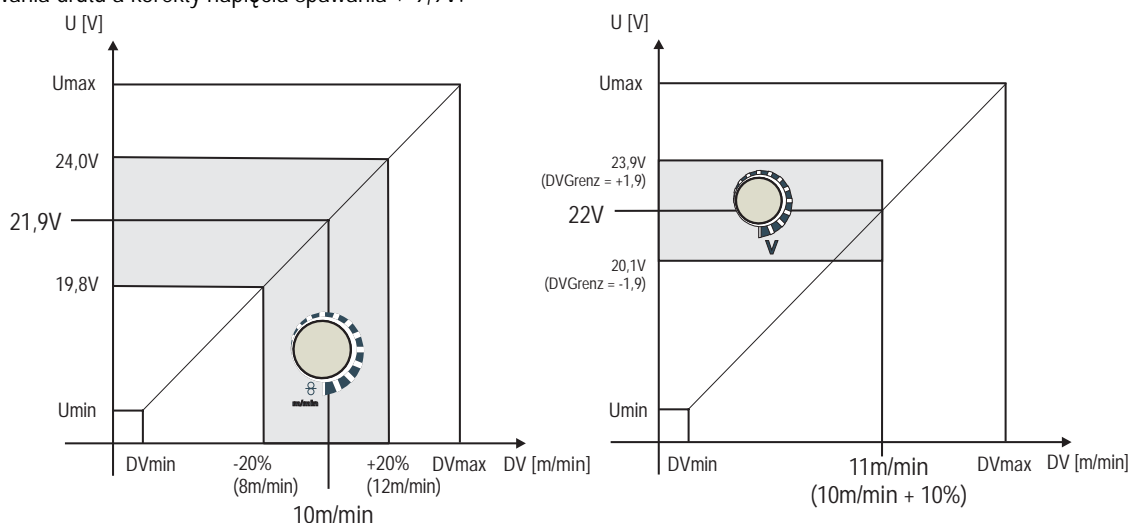
Przełączanie zadań jest zablokowane, gdy przełącznik kluczykowy znajduje się w położeniu „0”.

Tę blokadę można zwolnić do zadań specjalnych (SP1 - SP3).

Tryb pracy z korektą, ustawianie wartości granicznej (P7)

Tryb pracy z korektą jest włączany i wyłączany jednocześnie dla wszystkich zadań i związanych z nimi programów. Dla każdego zadania zadawany jest zakres korekty prędkości podawania drutu (DV) i korekty napięcia spawania (Ukor).

Współczynnik korekty jest zapisywany osobno dla każdego programu. Maksymalny zakres korekty wynosi 30% prędkości podawania drutu a korekty napięcia spawania $\pm 9,9V$.



Rys. 5- 34

Przykładowy punkt pracy w trybie pracy z korektą:

Prędkość podawania drutu w jednym z programów (1 do 15) jest ustawiana na 10,0 m/min.

Odpowiada ona napięciu spawania (U) 21,9 V. Po ustawieniu wyłącznika z kluczem w pozycji „0” można wykonywać spawanie w tym programie wyłącznie z tymi wartościami.

Aby spawacz mógł wykonywać korekty prędkości podawania drutu i napięcia także podczas pracy w trybie programowym, Musi być włączony tryb pracy z korektą oraz muszą być określone wartości graniczne prędkości podawania drutu i napięcia.

Ustawienie granicznej wartości korekty = $DV_{gran} = 20\% / U_{gran} = 1,9 V$

Teraz prędkość podawania drutu można korygować o 20 % (8,0 do 12,0 m/min.) a napięcie spawania o $\pm 1,9 V$ (3,8 V).

W przykładzie prędkość podawania drutu ustawiono na 11,0 m/min. Odpowiada to napięciu spawania 22 V

Napięcie spawania można dodatkowo skorygować o 1,9 V (20,1 V i 23,9 V).

Po przestawieniu przełącznika kluczykowego w położenie „1” następuje reset wartości korekty napięcia i prędkości drutu.

Ustawienie zakresu korekcji:

- Włączyć parametr specjalny „Tryb pracy z korekcją” (P7=1) i zapisać ustawienie. (patrz rozdział „Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów”)
- Przełącznik kluczykowy ustawić w położeniu „1”
- Zakres korekcji ustawić w oparciu o poniższą tabelę:

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie (przykłady)	
			Lewa	Prawa
		Naciskać przycisk tyle razy, aż zapali się tylko dioda „PROG”. Lewa: Prędkość podawania drutu Prawa: Numer programu		
		Wcisnąć przycisk na ok. 4 s Lewa: Aktualna wartość graniczna korekty prędkości podawania drutu Prawa: aktualna wartość graniczna korekty napięcia		
		Ustawianie wartości granicznej korekty prędkości podawania drutu		
		Ustawianie wartości granicznej korekty napięcia		
Po ok. 5 s i bez dalszej reakcji użytkownika ustawione wartości zostaną przejęte i wskazanie powraca do widoku programu,				

- Przełącznik kluczykowy ustawić z powrotem w położeniu „0”!

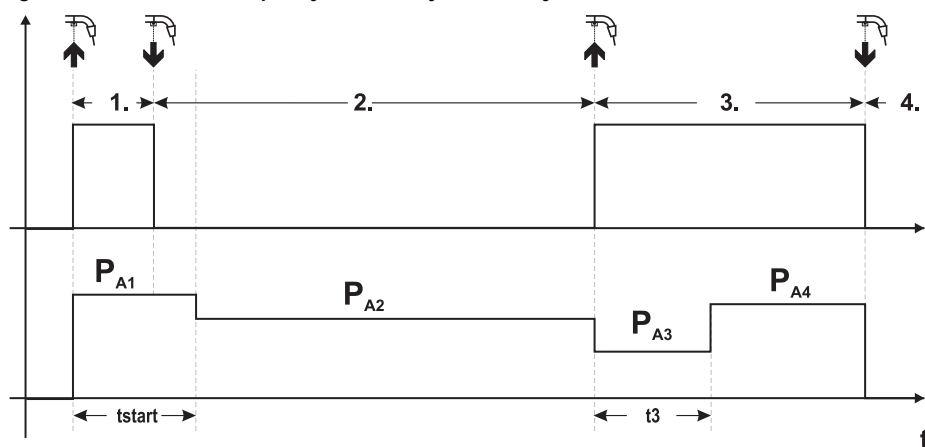
Przełączanie programów za pomocą włącznika standardowego uchwytu spawalniczego (P8)

4-takt specjalny (4-takt-bezwzględny-przebieg programu)

- Pierwszy takt: Zostaje uruchomiony program bezwzględny 1
- Drugi takt: Zostaje uruchomiony program bezwzględny 2 po upływie „tstart”.
- Trzeci takt: Program bezwzględny 3 jest wykonywany do momentu upływu czasu „t3”. Następnie następuje automatyczne przejście do programu bezwzględnego 4.

Nie wolno podłączać akcesoriów takich jak np. przystawka zdalnego sterowania czy uchwyt specjalny!

Przełączanie programów na sterowniku podajnika drutu jest dezaktywowane.

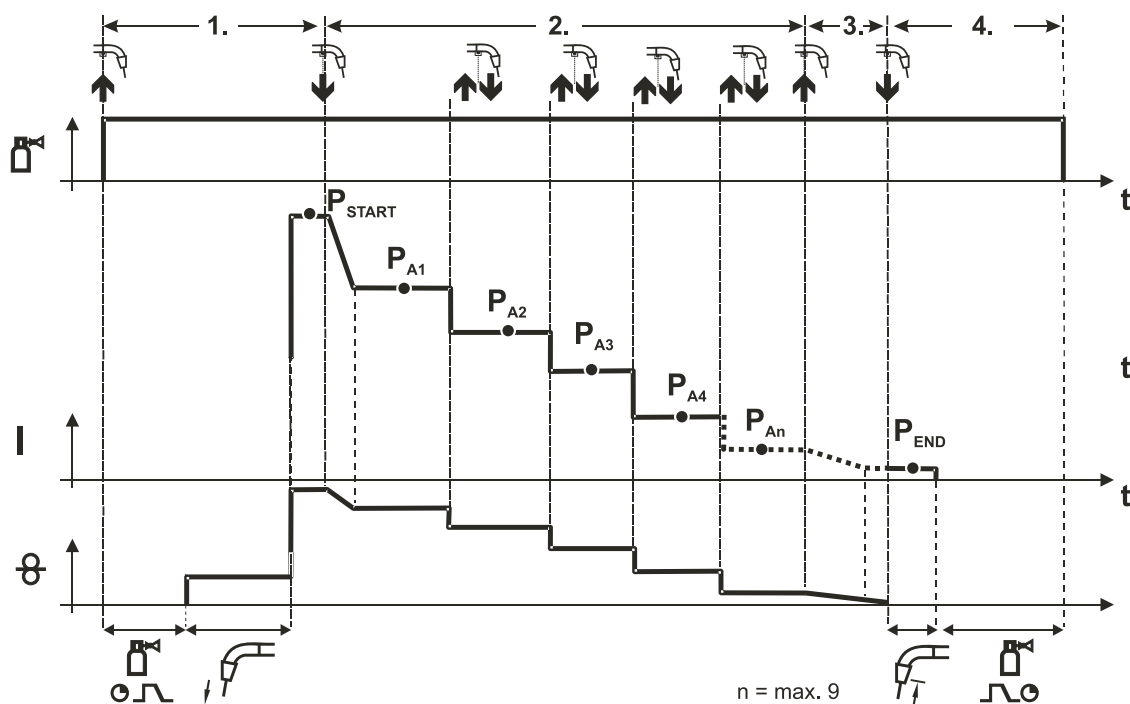


Rys. 5- 35

4-takt specjalny (n-takt)

Przy „Przebiegu programu n-takt” urządzenie rozpoczyna w pierwszym takcie od programu P_{START} z P_1

W drugim takcie następuje przełączenie na program główny P_{A1} , gdy upłyne czas startowy „tstart”. Poprzez naciśnięcie można przełączyć na kolejne programy (P_{A1} do maks. P_{A9}).



Rys. 5- 36

Ilość programów (P_{An}) odpowiada ustawionej w n-takcie liczbie taktów.

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu
- Wypływa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu)
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością powolnego podawania drutu”
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} z P_{A1})

Drugi takt

- Zwolnić włącznik uchwytu
- Zmiana prądu na program główny P_{A1}

Zmiana prądu na program główny P_{A1} następuje najwcześniej po upływie ustawionego czasu t_{START} i najpóźniej w chwili zwolnienia włącznika uchwytu. Poprzez naciśnięcie (krótkie wciśnięcie i zwolnienie włącznika w ciągu 0,3 s) można przełączyć na kolejne programy. Dostępne są programy P_{A1} do P_{A9} .

Trzeci takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu
- Zmiana prądu na program zakończenia spawania P_{END} z P_{AN} . Proces można przerwać w każdej chwili przytrzymując włącznik uchwytu (>0,3 sek.). Wykonany zostanie następnie P_{END} z P_{AN} .

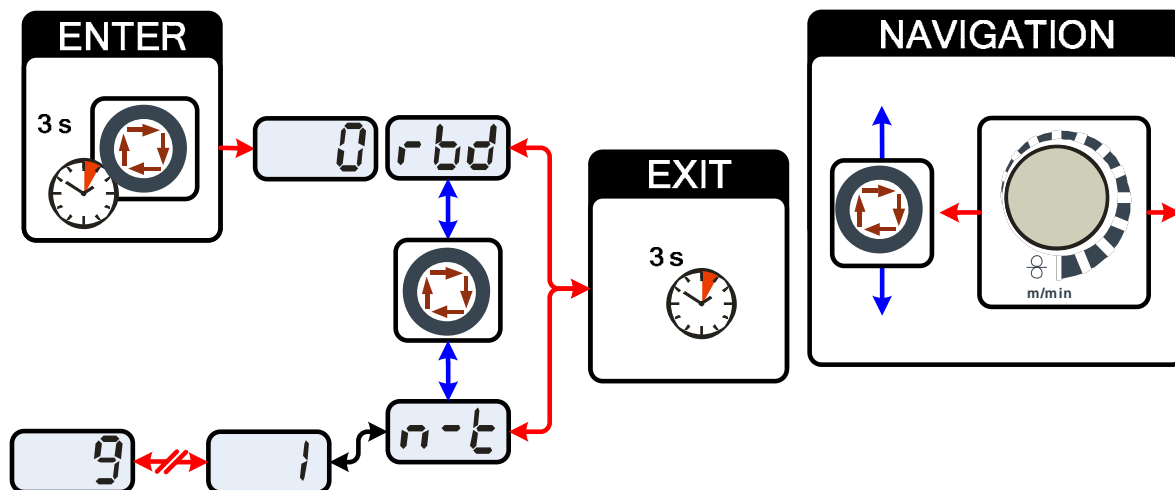
Czwarty takt

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

Ustawienie n-takt

WSKAZÓWKA

Zasadniczo przed ustawieniem n-takt należy aktywować funkcję n-takt (patrz "Przełączanie programów z uchwytem standardowym (P8)").



Rys. 5- 37

System TippStart 4T/4Ts (P9)

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

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

Ustawienie 4Ts-czas przełączenia (P11)

Czas przełączenia pomiędzy programem głównym a obniżonym programem głównym może mieć jedno z trzech ustawień.

0 = bez przełączania

1 = 320 ms (fabrycznie)

2 = 640 ms

Funkcja Hold (P15)

Funkcja Hold aktywna (P15 = 1)

- Wyświetlane są średnie wartości parametrów ostatnio używanego programu głównego.

Funkcja Hold nieaktywna (P15 = 0)

- Wyświetlane są wartości zadane parametrów programu głównego.

Wybór programu za pomocą włącznika standardowego uchwyty spawalniczego (P17)

Pozwala na wybór programu lub przełączenie programu przed rozpoczęciem spawania.

Naciśnięcie włącznika palnika powoduje przejście do kolejnego programu. Po dojściu do ostatniego dostępnego programu następuje powrót do pierwszego dostępnego programu.

- Pierwszym dostępnym programem jest program 0, o ile nie został zablokowany. (patrz również parametr specjalny P2)
- Ostatnim dostępnym programem jest program P15.
 - O ile programy nie zostały ograniczone przez parametr specjalny P4 (patrz parametry specjalne P4).
 - Lub dla wybranego zadania spawalniczego programy nie zostały ograniczone przez ustawienie n-Takt (patrz parametr P8).
- Rozpoczęcie spawania następuje przez przytrzymanie włącznika palnika przez dłużej niż 0,64 s.

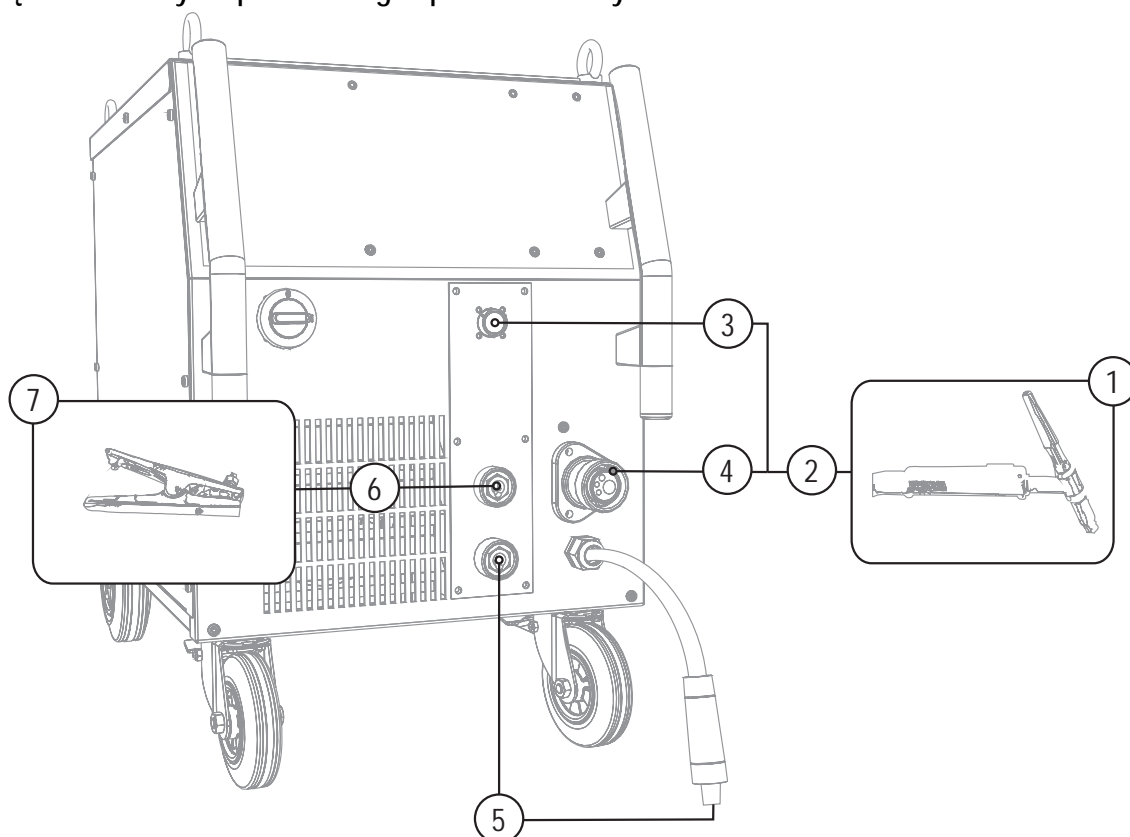
Wybór programu za pomocą włącznika standardowego uchwyty spawalniczego jest możliwy we wszystkich trybach pracy (2-takt, 2-takt specjalny, 4-takt lub 4-takt specjalny).

Przełącznik kluczykowy oprogramowania (SCH)




Za pomocą funkcji przełącznika kluczykowego można zamknąć spawarkę z poziomu oprogramowania.

5.9 Spawanie metodą TIG

5.9.1 Podłączanie uchwyty spawalniczego i przewodu masy



Rys. 5- 38

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt spawalniczy
2		Wiązka przewodów uchwyty spawalniczego
3		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Do podłączania analogowych przystawek zdalnego sterowania
4		Złącze centralne uchwyty spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
5		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą TIG: przyłączyć przedmioty spawanego
6		Przewód prądu spawania, wybór biegunowości Prąd spawania do złącza centralnego / uchwyty, umożliwia wybór biegunowości. • TIG: Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-”
7		Zacisk przewodu masowego

- Włożyć wtyk centralny uchwyty spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” i zabezpieczyć przekręcając w prawo.

Tylko uchwyty spawalnicze do spawania metodą z funkcjami specjalnymi (dodatkowy przewód sterujący):

- Włożyć wtyk przewodu sterującego uchwyty do 7-stykowego gniazda przyłączeniowego (cyfrowego) lub 19-stykowego gniazda przyłączeniowego (w zależności od wersji) i zabezpieczyć.

5.9.2 Wybór zadania spawalniczego

- Wybrać JOB 127 (zadanie spawalnicze TIG).

Zmiana numeru JOB jest możliwa tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawalniczy.

W przypadku dekompaktowych spawarek naklejka „Lista JOB” znajduje się na wewnętrznej stronie pokrywy podajnika drutu, a w przypadku spawarek kompaktowych na prawej pokrywie źródła prądu.

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wyświetlacz
	1 x	Wybór wprowadzania numeru JOB Material Gas Wire świeci	
		Ustawianie numeru JOB Po około 3 sekundach urządzenie przejmuje wybrane ustawienie	

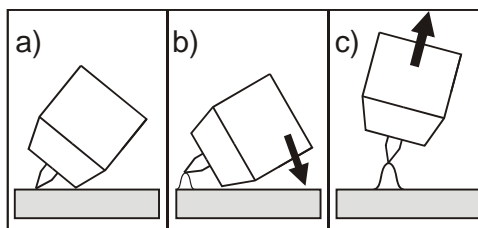
5.9.3 Ustawienie prądu spawania

Prąd spawania ustawia się za pomocą pokrętki „Prędkość podawania drutu”.

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazania
		Nastawianie prądu spawania	Ustawienie wartości zadanej

5.9.4 Zajazanie łuku w spawaniu metodą TIG

5.9.4.1 Zajazanie Liftarc



Rys. 5- 39

Zajazanie 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 zajazowania 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 zajazzenie łuku i prąd spawania narasta zgodnie z ustawionym trybem pracy, do nastawionego prądu rozruchowego lub głównego.
- Ponieść uchwyt i przechylić do normalnego położenia.

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

5.9.5 Spawanie prądem pulsującym, cyklogramy











WSKAZÓWKA



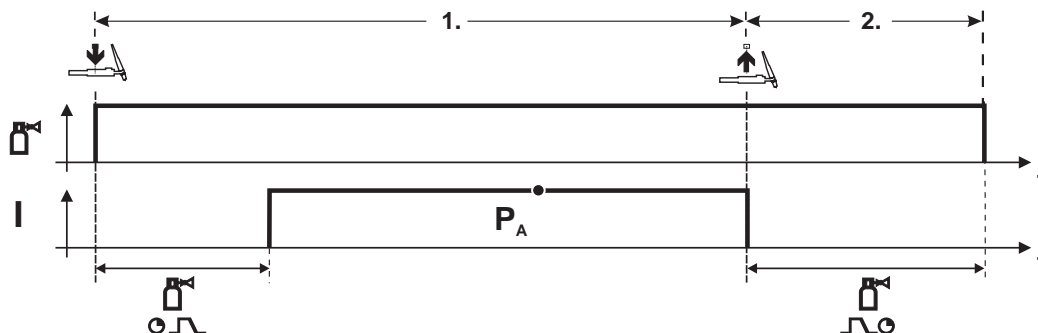
Ta seria urządzeń posiada następujące funkcje:

- Zajarzanie łuku w spawaniu metodą Liftarc (patrz rozdział „Wybór zadania spawalniczego TIG”).
- Automatyczne wyłączenie jeżeli zajarzenie się nie powiedzie lub w przypadku przerwania spawania (patrz rozdział „Wyłączenie automatyczne w spawaniu metodą TIG”).

5.9.5.1 Objasnienie symboli i funkcji

Symbol	Znaczenie
	Naciśnięcie włącznika uchwytu
	Zwolnienie włącznika uchwytu
	Krótkotrwałe naciśnięcie włącznika uchwytu (naciśnąć i od razu puścić)
	Podawanie gazu ochronnego
I	Wydajność spawania
	Początkowy wypływ gazu
	Końcowy wypływ gazu
	Dwutakt
	Dwutakt specjalny
	Czterotakt
	Czterotakt specjalny
T	Czas
P _{START}	Program startu
P _A	Program główny
P _B	Obniżony program główny
P _{END}	Program zakończenia spawania

Praca w trybie dwutaktu



Rys. 5- 40

Wybór

- Wybrać tryb dwutaktu 

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).

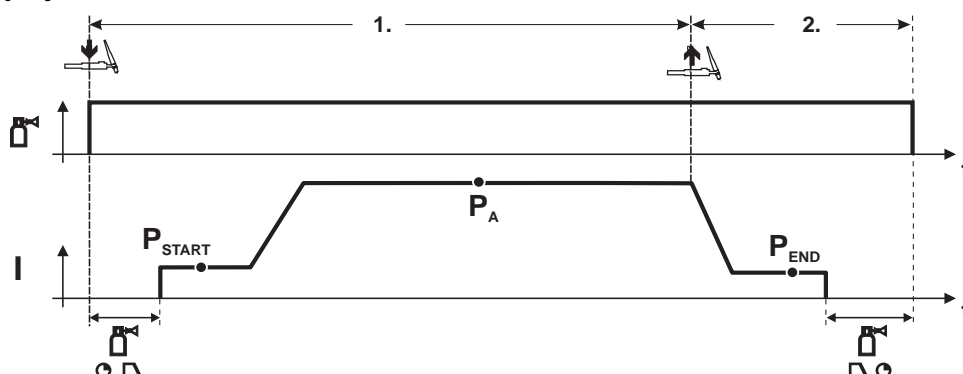
Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- Prąd spawalniczy płynie zgodnie z wybranym ustawieniem.

Drugi takt

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Łuk gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Dwutakt specjalny



Rys. 5- 41

Wybór

- Wybrać tryb dwutaktu specjalnego 

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).

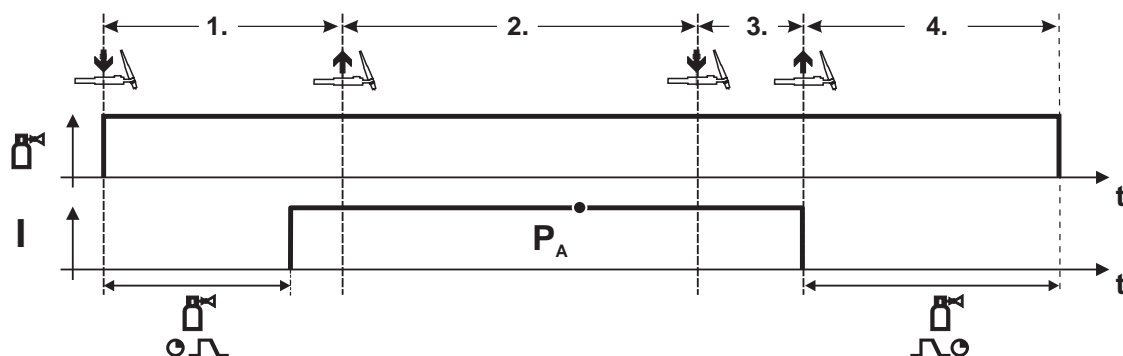
Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- Prąd spawalniczy płynie zgodnie z wybranym ustawieniem w programie startowym "P_{START}".
- Po upływie czasu prądu zajarzania "t_{start}" prąd spawania wzrasta do poziomu programu głównego "P_A" w przeciągu ustawionego czasu narastania prądu "t_{s1}".

Drugi takt


- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Prąd spawania obniża się w przeciągu czasu opadania prądu "t_{se}" do poziomu programu zakończenia spawania "P_{END}".
- Po upływie czasu prądu końcowego "t_{end}" łuk gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Praca w trybie czterotaktu



Rys. 5- 42

Wybór

- Wybrać tryb czterotaktu .

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wyptywa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).

Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- Prąd spawalniczy płynie zgodnie z wybranym ustawieniem.

Drugi takt

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

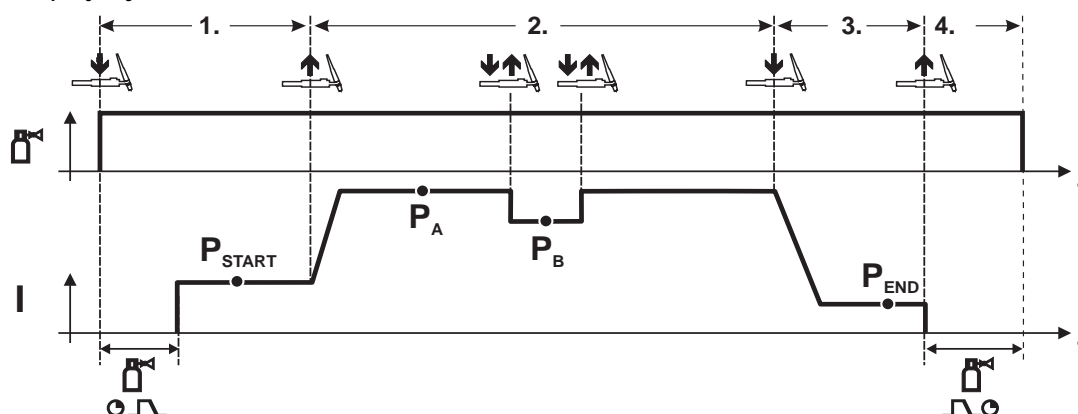
Trzeci takt

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

Czwarty takt

- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Łuk gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

Czterotakt specjalny



Rys. 5- 43

Wybór

- Wybrać tryb czterotaktu specjalnego

Pierwszy takt

- Nacisnąć i przytrzymać włącznik uchwytu.
- Wypływa gaz ochronny (początkowy wypływ gazu).

Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- Prąd spawalniczy płynie zgodnie z wybranym ustawieniem w programie startowym "P_{START}".

Drugi takt

- Zwolnić włącznik palnika
- Zmiana prądu na program główny "P_A".

Zmiana prądu na program główny P_A następuje najwcześniej po upływie ustawionego czasu t_{START} i najpóźniej w chwili zwolnienia włącznika uchwytu.

Poprzez krótkotrwale naciśnięcie włącznika uchwytu można przejść na obniżony program główny "P_B". Powtórne krótkotrwale naciśnięcie powoduje powrót do programu głównego "P_A".

Trzeci takt

- Nacisnąć włącznik palnika.
- Zmiana prądu na program końcowy "P_{END}".

Czwarty takt

- Zwolnić włącznik palnika
- Łuk gaśnie.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

5.9.6 Wyłączenie automatyczne w spawaniu metodą TIG

WSKAZÓWKA

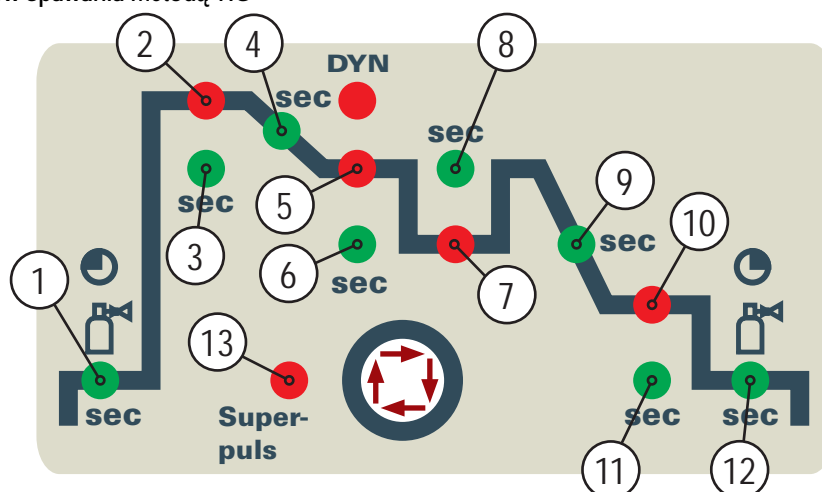


Urządzenie spawalnicze natychmiast zakończy proces spawania w razie

- błędu zajarzania (jeżeli w ciągu 5 sekund od sygnału uruchomienia nie popłynie prąd spawania)
- przerwania łuku (łuk został przerwany na ponad 5 sekundy).

5.9.7 Przebieg programu spawania metodą TIG (tryb "Program Steps")

5.9.7.1 Przegląd parametrów spawania metodą TIG



Rys. 5- 44

Parametry podstawowe

Poz.	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
1	Czas początkowego wypływu gazu	0 s do 0,9 s
2	P _{START} Prąd zajarzania	0 % do 200 %
3	Czas trwania (program startowy)	0 s do 20s
4	Czas trwania zmiany prądu P _{START} na P _A	0 s do 20s
5	P _A (program główny) Prąd spawania, bezwzględny	5 A do 550 A
6	Czas trwania (P _A)	0,01 s do 20,0 s
7	P _B (obniżony program główny) Prąd spawania	1 % do 100 %
8	Czas trwania (obniżony program główny)	0,01 s do 20,0 s
9	Czas trwania zmiany prądu P _A na P _{END}	0 s do 20 s
10	P _{END} (program końcowy) Prąd spawania	1 % do 100 %
11	Czas trwania (program końcowy)	0 s do 20 s
12	Czas końcowego wypływu gazu	0 s do 20 s
13	Superpuls	wł. / wył.

P_{START}, P_B, i P_{END} są programami względnymi, których ustawienia prądu spawania są procentowo zależne od generalnego ustawienia prądu spawania.

5.10 Spawanie elektrodą otuloną

! OSTROŻNIE

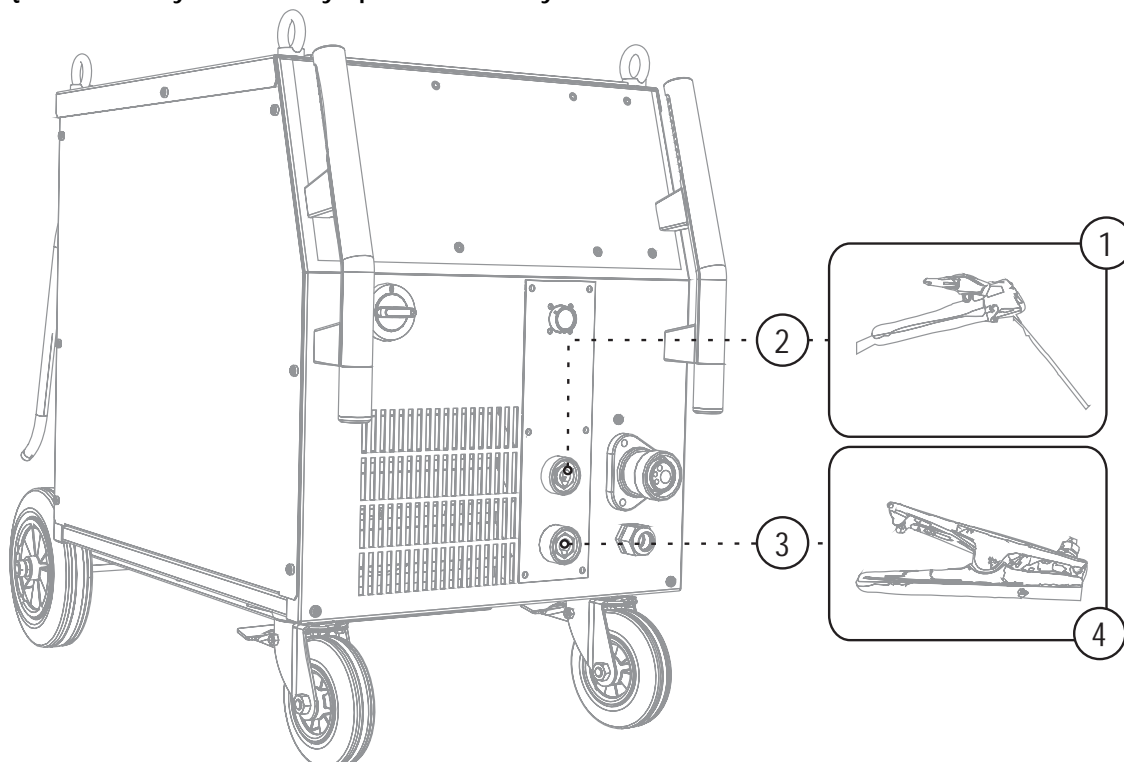


Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!

Podczas wymiany zużytych lub nowych elektrod prętowych:

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

5.10.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy



Rys. 5- 45

Poz.	Symbol	Opis
1		Uchwyt elektrody
2	+	Gniazdo, prąd spawania „+”
3	-	Gniazdo, prąd spawania „-”
4		Zacisk przewodu masowego

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

WSKAZÓWKA






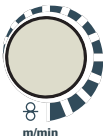


Przy wyborze biegunowości należy kierować się wskazówkami producenta elektrod, podanymi na opakowaniu.

5.10.2 Wybór zadania spawalniczego

- Wybrać JOB 128 (zadanie spawalnicze MMA).

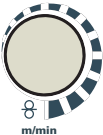

Zmiana numeru JOB jest możliwa tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawalniczy.

W przypadku dekompaktowych spawarek naklejka „Lista JOB” znajduje się na wewnętrznej stronie pokrywy podajnika drutu, a w przypadku spawarek kompaktowych na prawej pokrywie źródła prądu.








Element obsługi	Akcja	Wynik	Wyświetlacz
	1 x 	Wybór wprowadzania numeru JOB ⊕ Material ⊖ Gas ⊗ Wire ● świeci	
		Ustawianie numeru JOB Po około 3 sekundach urządzenie przejmuje wybrane ustawienie	

5.10.3 Ustawienie prądu spawania

Prąd spawania ustawia się za pomocą pokrętki „Prędkość podawania drutu”.

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazania
		Nastawianie prądu spawania	Ustawienie wartości zadanej

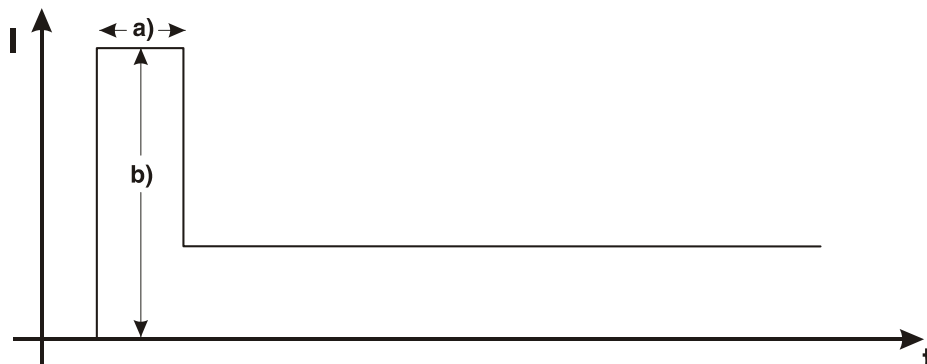
5.10.4 Arcforce

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
		Wybrać parametr spawalniczy Arcforcing Świeci przynależna do przycisku dioda LED ●.	
		Ustawienie Arcforcing dla typów elektrod: (zakres regulacji: od -40 do 40) Wartości ujemne rutil Wartości ok. zera zasada Wartości dodatnie celuloza	 

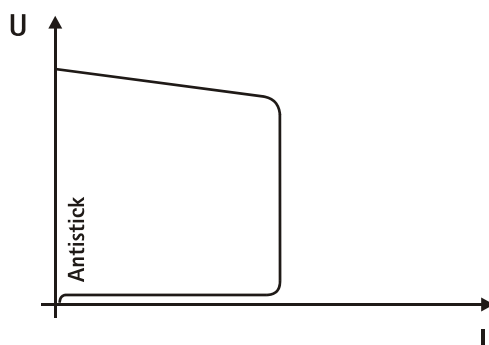
5.10.5 Hotstart

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

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



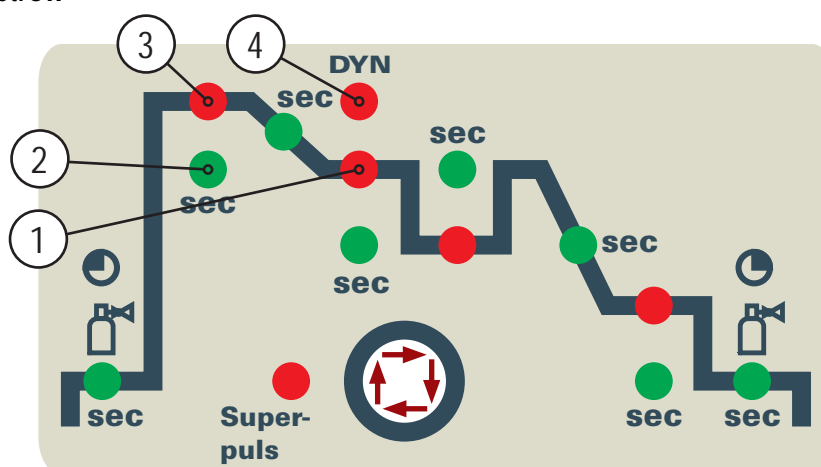
5.10.6 Antistick



Układ Antistick zapobiega wyżarzeniu elektrody.

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

5.10.7 Przegląd parametrów



Rys. 5- 46

Parametry podstawowe

Poz.	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
1	Prąd spawania	5 A do maksymalnego prądu spawania
2	Czas gorącego startu	0 do 20 s
3	Prąd gorącego startu	0 do 200 %
4	Arcforce	od -40 do 40

WSKAZÓWKA



Prąd gorącego startu (Hotstart) jest procentowo zależny od wybranego prądu spawania.

5.11 Interfejsy PC

OSTROŻNIE



Uszkodzenie urządzenia lub usterka na skutek nieprawidłowego podłączenia do PC!

Niezastosowanie interfejsu SECINT X10USB może spowodować uszkodzenie urządzenia lub zakłócenia w transmisji sygnału. Wysokoczęstotliwościowe impulsy mogą uszkodzić komputer PC.

- Pomiędzy komputerem PC a spawarką należy zastosować interfejs SECINT X10USB!
- Podłączenia dokonać wyłącznie używając kabli dołączonych do zestawu (nie stosować żadnych dodatkowych kabli przedłużających!)

Oprogramowanie PC 300 do obsługi parametrów spawalniczych

Możliwość wygodnego określania parametrów na komputerze klasy PC i przekazywania ich do jednego lub więcej urządzeń spawalniczych. (Wyposażenie: zestaw składający się z oprogramowania, interfejsu, przewodów połączeniowych)

6 Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Czyszczenie urządzeń, nie odłączonych od sieci zasilającej, może stać się przyczyną poważnych obrażeń!

- Odłączyć urządzenie od sieci.
- Odłączyć wtyk od sieci!
- Odczekać 4 minuty, aż rozładują się kondensatory!

6.1 Informacje ogólne

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

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia spawalniczego, należy jednak przestrzegać pewnych zasad. Odnoszą się one do opisanego poniżej regularnego czyszczenia i sprawdzania urządzenia spawalniczego w zależności od stopnia zanieczyszczenia w otoczeniu oraz czasu użytkowania urządzenia.

6.2 Prace konserwacyjne, okresy

6.2.1 Codzienne prace konserwacyjne

- Przewód sieciowy i jego zabezpieczenie przed wyrwaniem
- Przewody prądu spawania (kontrola osadzenia i zamocowania)
- Przewody gazu i układy złączające (zawór elektromagnetyczny)
- Elementy mocujące butlę z gazem
- Układy sterownicze, sygnalizacyjne, ochronne i regulacyjne (kontrola działania)
- Pozostały osprzęt, ogólny stan

6.2.2 Comiesięczne prace konserwacyjne

- Uszkodzenia obudowy (ścianki czołowe, tylne i boczne)
- Rolki transportowe oraz ich elementy mocujące
- Elementy do transportu (pasy, uchwyty dźwigowe, uchwyty)
- Przełączniki selekcyjne, urządzenia sterujące, układy WYŁĄCZENIA AWARYJNEGO, układy redukcji napięcia, lampki sygnalizacyjne i kontrolne
- Sprawdzić przewody chłodziwa i przyłącza pod kątem zanieczyszczeń
- Kontrola osadzenia elementów podawania drutu (złączka wlotowa, rurka prowadząca drut).

6.2.3 Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)

WSKAZÓWKA



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



Pozostałe informacje można znaleźć w dołączonej dokumentacji uzupełniającej "Dane urządzenia i producenta, konserwacja i kontrola, gwarancja".

Wcześniejsze określenie "przegląd okresowy" zostało zastąpione w związku ze zmianą normy określeniem "przeglądy i kontrole podczas eksploatacji".

Oprócz wymienionych wyżej przepisów dotyczących kontroli należy przestrzegać właściwych krajowych przepisów i ustaw.

6.3 Naprawy



NIEBEZPIECZEŃSTWO



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)!

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

6.4 Utylizacja urządzenia

WSKAZÓWKA



Prawidłowe usuwanie!

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

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



6.4.1 Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego

- Zgodnie z wymaganiami europejskimi (dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27.1.2003) zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane razem z niesortowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Muszą być one usuwane oddzielnie. Symbol pojemnika na śmieci na kółkach zwraca uwagę na konieczność oddzielnego usuwania.
To urządzenie z chwilą zakończenia eksploatacji należy poddać recyklingowi lub przekazać do odpowiednich systemów rozdzielnego gromadzenia odpadów.
- W Niemczech ustawa (Ustawa o wprowadzaniu w obrót, przyjmowaniu zwrotu i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniu zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (ElektroG) z dnia 16.3.2005) wymaga, aby zużyte urządzenie było usuwane oddzielnie od niesortowanych odpadów z gospodarstw domowych. Publiczno-prawne instytucje zajmujące się usuwaniem odpadów (gminy) stworzyły w tym celu punkty, w których można bezpłatnie zdawać zużyte urządzenia z prywatnych gospodarstw domowych.
- Informacje na temat przekazywania do utylizacji lub zbiórki zużytych urządzeń można uzyskać we właściwym urzędzie miejskim lub organach gminy.
- Firma EWM uczestniczy w atestowanym systemie utylizacji i recyklingu i jest zarejestrowana w wykazie zużytych urządzeń elektrycznych (EAR) pod numerem WEEE DE 57686922.
- Ponadto zużyte urządzenie można przekazać do utylizacji za pośrednictwem lokalnego partnera EWM w całej Europie.

6.5 Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS

My, firma EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, potwierdzamy niniejszym, że wszystkie dostarczone przez nas produkty, objęte postanowieniami dyrektywy RoHS spełniają wymagania dyrektywy RoHS (dyrektywy 2002/95/WE).

7 Usuwanie usterek

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

7.1 Schemat kontrolny dla klienta

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Brak posuwu drutu	Rozpryski zatykają dyszę kontaktową	Oczyszczyć dyszę, spryskać środkiem antyadhezyjnym
	Rolka posuwu ślizga się	Sprawdzić rolkę dociskową. Sprawdzić pod kątem zużycia, ew. wymienić
	Silnik posuwu nie pracuje	Sprawdzić bezpiecznik automatyczny silnika posuwu
	Załamany drut	Odkręcić dyszę kontaktową, odciąć drut za załamaniem
	Hamulec rolki drutu za silny Uszkodzony uchwyt	Poprawnie ustawić hamulec rolki drutu Wymienić
Zapętlenie drutu	Zatkany rdzeń lub dysza Wiązka przewodów zbyt skręcona	Oczyszczyć, a w razie potrzeby wymienić Rozprostować wiązkę przewodów
Nierównomierny posuw drutu	Zatkana lub uszkodzona spirala podawania drutu	Oczyszczyć, a w razie potrzeby wymienić
	Hamulec rolki drutu za silny	Poprawnie ustawić hamulec rolki drutu
	Dysza kontaktowa jest za mała	Sprawdzić, a w razie potrzeby wymienić
Spaw porowaty	Złe ustawienie gazu osłonowego	Skorygować: reguła empiryczna „średnica drutu *10 = natężenie przepływu w l/min” Wymienić
	Butla gazu pusta	Przysunąć uchwyt spawalniczy bliżej do spawu
	Elektroda za daleko wystaje	Oślonić miejsce spawania
	Działanie przeciągu	Użyć drutów o wysokiej jakości, przechowywać w suchym i czystym miejscu.
	Zła jakość drutu	Wcześniej oczyścić obrabiany przedmiot
	Bardzo zanieczyszczony obrabiany przedmiot	Od czasu do czasu przerywać spawanie, aby pozwolić wystygnać obrabianemu przedmiotowi.
	Lokalne przegrzanie obrabianego przedmiotu Przewód gazu wciąga powietrze	Sprawdzić szczelność przewodów, ewentualnie uszczelnić / wymienić.
Urządzenie nie włącza się	Brak napięcia sieciowego	Skontrolować bezpiecznik sieciowy, ewentualnie wymienić
	Zakłócone źródło prądu	Skontaktować się z serwisem
Znaczne rozpryski	Działanie pęcherzyków	Podłączyć przewód masy w korzystniejszym miejscu
	Brak gazu	Ustawić ilość gazu odpowiednio do zastosowania
Brak prądu spawania	Przewód masy ma zły styk lub nie ma wcale styku	Skontrolować podłączenie
	Przegrzanie źródła prądu	Zaczekać, aż urządzenie ostygnie
Zakłócony posuw drutu lub zawór gazu	Zakłócenie elektryczne	Sprawdzić połączenia przewodów, ewentualnie zlecić wymianę układów elektronicznych. Skontaktować się z serwisem
Niestabilny łuk, silne "zrywanie".	Zakłócenia własne przewodów prądu spawania	Rozwinąć w całości przewody prądu spawania, wiązki uchwytu spawalniczego i przewodów pośrednich. Unikać pętli!

7.2 Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)

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

WSKAZÓWKA



Błąd występujący w urządzeniu spawalniczym sygnalizowany jest na wyświetlaczu za pomocą kodu błędu (patrz tabela).

W razie wystąpienia błędu, sekcja mocy zostanie odłączona.

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

Błąd	Kategoria		Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
	a)	b)		
Err 1	-	x	Przebiegnięcie w sieci	Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z napięciem spawarki (patrz dane techniczne, rozdz. 1)
Err 2	-	x	Podnapięcie sieciowe	
Err 3	x	-	Nadmierna temperatura spawarki	Pozwolić urządzeniu ostygnąć (wyłącznik sieciowy w położeniu „1”)
Err 4	-	x	Brak płynu chłodzącego	Dolać płynu chłodzącego Wyciek w obiegu płynu chłodzącego > usunąć przyczynę wycieku i dolać płynu chłodzącego Pompa płynu chłodzącego nie pracuje > sprawdzić wyłącznik przetężeniowy urządzenia chłodzącego powietrzem obiegowym
Err 5	-	x	Usterka podajnika drutu, usterka silnika podajnika drutu, usterka prądnicy tachometrycznej	Sprawdzić podajnik drutu Sprawdzić podawanie drutu Prądnica tachometryczna nie podaje sygnału, > skontaktować się z serwisem
Err 7	-	x	Przebiegnięcie wtórne	Usterka inwertora > skontaktować się z serwisem
Err 8	-	x	Zwarcie między drutem spawalniczym a przewodem uziemiającym	Przerwać połączenie między drutem spawalniczym a obudową lub uziemionym przedmiotem
Err 9	x	-	Szybkie wyłączenie wyzwolone przez BUSINT X10 lub RINT X11	Usunąć usterkę robota
Err 10	-	x	Przerwanie łuku wyzwolone przez BUSINT X10 lub RINT X11	Sprawdzić podawanie drutu
Err 11	-	x	Błąd zajarzania po 5 sekundach wyzwolone przez BUSINT X10 lub RINT X11	Sprawdzić podawanie drutu

Legenda dotycząca kategorii, kasowanie błędów

- a) Komunikat o błędzie gaśnie po usunięciu błędu.
- b) Błędy można skasować wyłącznie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie urządzenia.

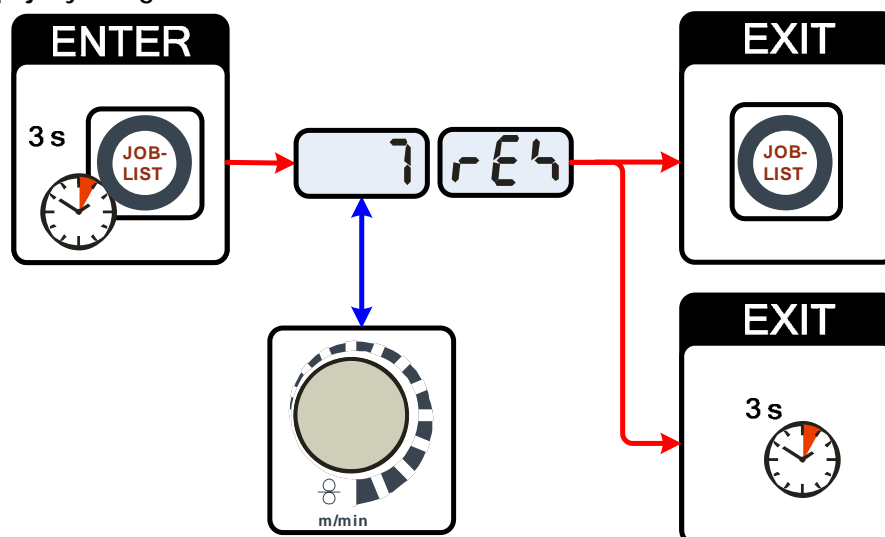
7.3 Przywracanie Job (zadań spawalniczych) do ustawień fabrycznych

WSKAZÓWKA



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

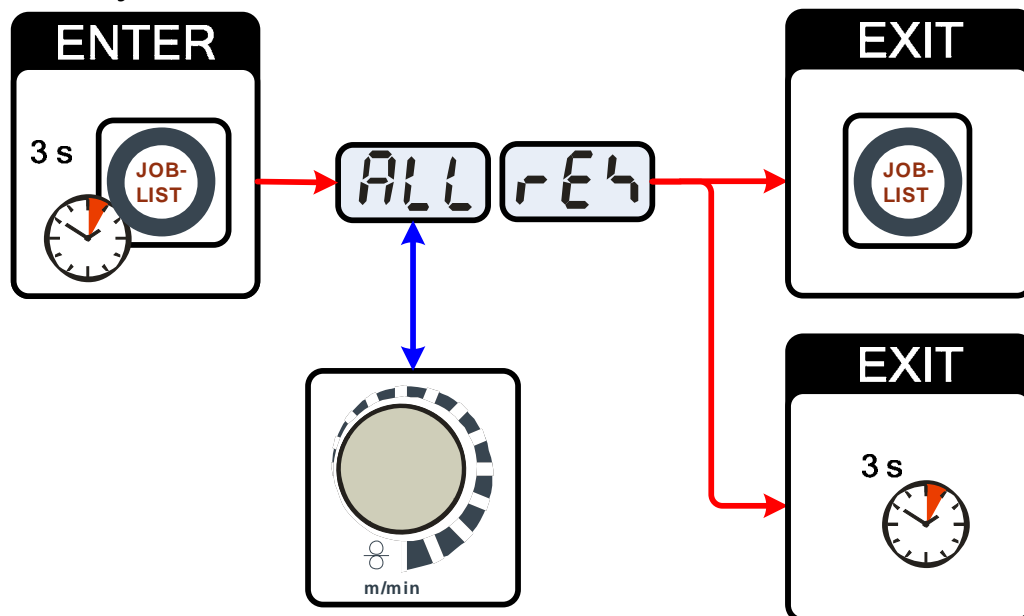
7.3.1 Resetowanie pojedynczego zadania



Rys. 7- 1

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	RESET (przywracanie ustawień fabrycznych) RESET przeprowadzany jest po uzyskaniu potwierdzenia. Jeżeli w ciągu 3 sekund nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, następuje wyjście z menu.
	Numer JOB (przykład) Dla wyświetlanego zadania spawalniczego po potwierdzeniu zostaną przywrócone ustawienia fabryczne. Jeżeli w ciągu 3 sekund nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, następuje wyjście z menu.

7.3.2 Resetowanie wszystkich zadań



Rys. 7-2

Wskazanie	Ustawienie / wybór
	RESET (przywracanie ustawień fabrycznych) RESET przeprowadzany jest po uzyskaniu potwierdzenia. Jeżeli w ciągu 3 sekund nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, następuje wyjście z menu.

7.4 Ogólne usterek

Problem	Możliwa przyczyna > Środki zaradcze
Po włączeniu brak wskazań lampek sygnalizacyjnych sterownika urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
Brak mocy spawania	<ul style="list-style-type: none"> Zanik fazy > sprawdzić podłączenie do zasilania (bezpieczniki)
Urządzenie nie pozwala na ustawienie parametrów	<ul style="list-style-type: none"> Blokada wprowadzania > wyłączyć blokadę dostępu (patrz rozdział „Przełącznik kluczykowy”, jeżeli występuje)


8 Dane techniczne

8.1 Taurus 301

WSKAZÓWKA



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

	301
Zakres regulacji prądu spawania / napięcia spawania:	
TIG	5 A / 10,2 V – 300 A / 22,0 V
MMA	5 A / 20,2 V – 300 A / 32,0 V
MIG / MAG	5 A / 14,3 V – 300 A / 29,0 V
Czas pracy przy 25°C	
80% CP	300 A
100% CP	270 A
Czas pracy przy 40°C	
60% CP	300 A
100% CP	250 A
Cykl zmiany obciążenia	10 min. (60% CP \pm 6 min. spawania, 4 min. przerwy)
Napięcie biegu jałowego	98 V
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (-25% do +20%)
Częstotliwość	50/60 Hz
Zabezpieczenie sieci (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3x16 A
Przewód sieciowy	H07RN-F4G4
Maks. pobór mocy	
MIG / MAG	11 kVA
TIG	8,3 kVA
MMA	12,1 kVA
Zalecana moc prądnicy	16,4 kVA
Cos ϕ	0,99
Klasa izolacji / stopień ochrony	H / IP 23
Temperatura otoczenia	-20 °C do +40°C
Chłodzenie urządzenia / uchwytu	wentylator / gaz
Przewód masy	50 m ²
Wymiary D/S/W [mm]	930x460x730
Masa	69,5 kg
Prędkość podawania drutu	od 0,5 m/min do 24 m/min
Standardowe wyposażenie w rolki podające drut	0.8 + 1.0 mm (dla drutu stalowego)
Napęd podajnika drutu	4-rolkowy (37 mm)
Przyłącze uchwytu	Złącze centralne uchwytu spawalniczego (Euro)
Wykonano wg norm	IEC 60974-1, -5, -10 /  / C €

9 Akcesoria**9.1 Akcesoria ogólne**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
AK300	Adapter do szpuli koszowej K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Manometr reduktora ciśnienia	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Wąż gazu	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Dysza do pomiaru wydatku gazu	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Dysza do pomiaru wydatku gazu	094-001100-00000
5POLE/CEE/16A/M	Wtyczka urządzenia	094-000712-00000
Schlauch Bruecke	Mostek węzowy	092-007843-00000

9.2 Palnik spawalniczy**9.2.1 Chłodzenie gazem**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
MT300G 3M EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, chłodzony gazem	094-013428-00000
MT300G 3M U/D EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, UP/DOWN, chłodzony gazem	094-013428-00200
MT300CG 3M EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, chłodzony gazem	094-013428-03000
MT300CG 3M U/D EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, UP/DOWN, chłodzony gazem	094-013428-03200

9.3 Palnik kombi TIG

Typ	Nazwa	Numer artykułu
TIG 26 GZ 4M COMBI	Uchwyt spawalniczy kombi TIG, chłodz. gazem, centralnie	094-000655-00000

9.4 Uchwyt spawalniczy / przewód masy

Typ	Nazwa	Numer artykułu
EH50 4M	Uchwyt elektrody	092-000004-00000
WK50QMM 4M KL	Przewód masy, zacisk	092-000003-00000

9.5 Rolki transportowe do drutu**9.5.1 Rolki transportowe do drutów stalowe**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
FE 2DR4R 0,6+0,8	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Rolki napędowe, 37 mm, stalowe	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Rolki dociskowe, gładkie, 37 mm	092-000844-00000

9.5.2 Rolki transportowe do drutów aluminium

Typ	Nazwa	Numer artykułu
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Rolki bliźniacze, 37 mm, do aluminium	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Rolki bliźniacze, 37 mm, do aluminium	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Rolki bliźniacze, 37 mm, do aluminium	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Rolki bliźniacze, 37 mm, do aluminium	092-000870-00000

9.5.3 Rolki transportowe do drutów proszkowych

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Rolki napędowe, 37 mm, drut proszkowy	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Rolki napędowe, 37 mm, drut proszkowy	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Rolki napędowe, 37 mm, drut proszkowy	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Rolki napędowe, 37 mm, drut proszkowy	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Rolki dociskowe, rowkowane, 37 mm	092-000838-00000

9.5.4 Zestaw do przezbrajania

Typ	Nazwa	Numer artykułu
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy na rolkach niezębanych (stal/aluminium)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do aluminium	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do aluminium	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do aluminium	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do aluminium	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do drutu proszkowego	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do drutu proszkowego	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do drutu proszkowego	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Zestaw do przezbrajania, 37 mm, napęd 4-rolkowy do drutu proszkowego	092-000833-00000

9.6 Zdalne sterowanie / kabel przyłączeniowy

Typ	Nazwa	Numer artykułu
R10	Zdalne sterowanie korekcją prędkości podajnika drutu	090-008087-00000
RA5 19POL 5M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Kabel połączeniowy np. do przystawki zdalnego sterowania	092-001470-00020

9.7 Opcje





Typ	Nazwa	Numer artykułu
ON FSB WHEELS W/T/P	Opcja dodatkowego wyposażenia, hamulec postojowy do kółek urządzenia	092-002110-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Opcja uchwytu węży i przystawki zdalnego sterowania do urządzeń bez krzyża obrotowego	092-002116-00000
ON FILTER PHOENIX 301 KG	Opcja dodatkowego wyposażenia w filtr zanieczyszczeń wlotu powietrza	092-002571-00000

9.8 Komunikacja z komputerem

Typ	Nazwa	Numer artykułu
PC300.NET	PC300.Net zestaw oprogramowania do obsługi parametrów spawalniczych z kablem i interfejsem SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Aktualizacja oprogramowania PC300.Net na płycie CD-ROM	092-008172-00001

10 Załącznik A

10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST		094-015119-00501			
● Massivdraht / Solid Wire		Material	 % Gas	Ø Wire			
				0,8	1,0	1,2	1,6
				Job-Nr.			
	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100 / C1	1	3	4	5	
Ar80-90 / M2			6	8	9	10	
CrNi	Ar91-99 / M12-M13	34	35	36	37		
	Ar/He / I3	42	43	44	45		
CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101		
CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109		
		CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117
Ar91-99 / M12-M13	110	111	112	113			
	CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125	
Ar91-99 / M12-M13		118	119	120	121		
AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77		
	Ar/He / I3	78	79	80	81		
AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85		
	Ar/He / I3	86	87	88	89		
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93		
	Ar/He / I3	94	95	96	97		
● Fülldraht / Flux-Cored Wire		Material	 % Gas	Ø Wire			
				0,8	1,0	1,2	1,6
				Job-Nr.			
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239	
	SG2/3 G3/4 Si1 Rutil / Basic	Ar80-90 / M2	240	242	243	244	
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12-M13	227	228	229	230	
	CrNi Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	231	232	233	234	
Ar92/8 / M22		210	211	212	213		
CrNiMn Rutil / Basic	Ar98/2 / M13	223	224	225	226		
	Ar92/8 / M22	206	207	208	209		
SP1				129			
SP2				130			
SP3				131			
GMAW non synergic <8m / min				188			
GMAW non synergic >8m / min				187			
WIG / TIG				127			
MMA / E-Hand				128			

Rys. 10- 1

11 Załącznik B

11.1 Oddziały firmy EWM

www.ewm-group.com

www.ewm-tv.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Deutschland
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Deutschland
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Deutschland
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Niederlassung Nord
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Deutschland
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-nord@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718
407 53 Jiřkov · Tschechische Republik
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -20
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING SALES s.r.o.

Prodejní a poradenské centrum
Týršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Tschechische Republik
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE 61 6JN · Großbritannien
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Scharnsteinerstraße 15
4810 Gmunden · Österreich
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · Volksrepublik China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO

Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · Vereinigte Arabische Emirate
Tel: +971 4 8857-789 · Fax: -500
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com