



Spawarka

Taurus 351, 451, 551

Przestrzegać dokumentacji systemu!

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

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	Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami	14
3.3	Obowiązująca dokumentacja	15
3.3.1	Gwarancja	15
3.3.2	Deklaracja zgodności	15
3.3.3	Spawanie w środowisku o podwyższonym niebezpieczeństwie elektrycznym	15
3.3.4	Dokumentacja serwisowa (części zamienne i schematy połączeń)	15
4	Skrócony opis urządzenia	16
4.1	Taurus 351, 451, 551	16
4.1.1	Widok z przodu	16
4.1.2	Widok z tyłu	17
4.2	Układ sterowania – elementy sterownicze	18
4.2.1	Zakryte elementy sterownicze	20
5	Budowa i działanie	22
5.1	Informacje ogólne	22
5.2	Umieszczenie urządzenia	23
5.3	Chłodzenie urządzenia	23
5.4	Przewód masy, ogólnie	23
5.5	Chłodzenie uchwytu spawalniczego	24
5.5.1	Informacje ogólne	24
5.5.2	Przegląd chłodziw	24
5.5.3	Napełnianie chłodziwa	25
5.6	Przyłączenie do sieci elektrycznej	26
5.6.1	Rodzaj sieci	26
5.7	Zasilanie gazem ochronnym	27
5.7.1	Przyłączenie zasilania gazem ochronnym	27
5.7.2	Test gazu	28
5.7.3	Funkcja „Płukanie wiązki przewodów”	28
5.7.4	Ustawienie wydatku gazu ochronnego	29
5.8	Przełącznik kluczykowy oprogramowania	29
5.9	Przyłącze wiązki przewodów pośrednich	30
5.10	Spawanie metodą MIG/MAG	31
5.10.1	Przyłączenie przewodu masy	31
5.10.2	Definiowanie zadań spawalniczych do spawania metodą MIG/MAG	32
5.10.3	Wybór zadania spawalniczego	32
5.10.3.1	Podstawowe parametry spawalnicze	32
5.10.3.2	Tryb pracy	32
5.10.3.3	Sposób spawania	32
5.10.3.4	Dławienie / Dynamika	33
5.10.3.5	Superpuls	33
5.10.3.6	Dopalanie elektrody	34

5.10.4	Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG	34
5.10.4.1	Wybór na wyświetlaczu	34
5.10.4.2	Ustawianie punktu roboczego za pomocą grubości materiału, prądu spawania, prędkości podawania drutu	35
5.10.4.3	Korekcja długości łuku	35
5.10.4.4	Akcesoria do ustawiania punktu roboczego	35
5.10.5	Wyświetlanie danych spawania metodą MIG/MAG	36
5.10.6	Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG	37
5.10.6.1	Objaśnienie symboli i funkcji	37
5.10.7	Przebieg programu spawania metodą MIG/MAG (tryb "Program Steps")	47
5.10.7.1	Wybór parametrów przebiegu programu	47
5.10.7.2	Przegląd parametrów spawania metodą MIG/MAG	48
5.10.7.3	Przykład, spawanie szczepne (dwutakt)	49
5.10.7.4	Przykład, spawanie szczepne aluminium (dwutakt specjalny)	49
5.10.7.5	Przykład, spawanie aluminium (czterotakt specjalny)	50
5.10.7.6	Przykład, spoiny zewnętrzne (czterotakt Superpuls)	51
5.10.8	Tryb programu głównego A	52
5.10.8.1	Wybór parametrów (program A)	53
5.10.9	Standardowy uchwyt do spawania metodą MIG/MAG	54
5.10.10	Uchwyt specjalny MIG/MAG	54
5.10.11	Zdalne sterowanie	54
5.10.12	R10	54
5.10.13	Ustawienia rozszerzone	55
5.10.13.1	Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów	55
5.10.13.2	Przywracanie ustawień fabrycznych	57
5.10.13.3	Szczegółowy opis parametrów specjalnych	57
5.11	Spawanie metodą TIG	62
5.11.1	Przyłączenie palnika / uchwytu spawalniczego	62
5.11.2	Przyłączenie przewodu masy	63
5.11.3	Wybór zadania spawalniczego	64
5.11.4	Ustawienie prądu spawania	64
5.11.5	Zajazanie łuku w spawaniu metodą TIG	64
5.11.5.1	Zajazanie Liftarc	64
5.11.6	Spawanie prądem pulsującym, cyklogramy	65
5.11.6.1	Objaśnienie symboli i funkcji	65
5.11.7	Wyłączenie automatyczne w spawaniu metodą TIG	68
5.11.8	Przebieg programu spawania metodą TIG (tryb "Program Steps")	69
5.11.8.1	Przegląd parametrów spawania metodą TIG	69
5.12	Spawanie elektrodą otuloną	70
5.12.1	Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy	70
5.12.2	Wybór zadania spawalniczego	71
5.12.3	Ustawienie prądu spawania	71
5.12.4	Arcforce	71
5.12.5	Hotstart	72
5.12.6	Antistick	72
5.12.7	Przegląd parametrów	72
5.13	Interfejsy PC	73
6	Konserwacja, pielęgnacja i usuwanie	74
6.1	Informacje ogólne	74
6.2	Prace konserwacyjne, okresy	74
6.2.1	Codienne prace konserwacyjne	74
6.2.2	Comiesięczne prace konserwacyjne	74
6.2.3	Coroczna kontrola (przeglądy i kontrole podczas eksploatacji)	74
6.3	Naprawy	75
6.4	Utylizacja urządzenia	75
6.4.1	Deklaracja producenta dla użytkownika końcowego	75
6.5	Przestrzeganie wymagań dyrektywy RoHS	75

7	Usuwanie usterek	76
7.1	Schemat kontrolny dla klienta	76
7.2	Komunikaty zakłóceń (źródło prądu)	77
7.3	Przywracanie Job (zadań spawalniczych) do ustawień fabrycznych	78
7.3.1	Resetowanie pojedynczego zadania	78
7.3.2	Resetowanie wszystkich zadań	79
7.4	Ogólne usterki	79
8	Dane techniczne	80
8.1	Taurus 351, 451, 551	80
9	Akcesoria.....	81
9.1	Komponenty systemu	81
9.2	Akcesoria ogólne	81
9.3	Palnik spawalniczy	81
9.3.1	Chłodzenie wodą	81
9.3.1.1	Taurus 351, 451	81
9.3.1.2	Taurus 551	81
9.4	Palnik kombi TIG	81
9.5	Uchwyt spawalniczy / przewód masy	81
9.6	Zdalne sterowanie / kabel przyłączeniowy	82
9.7	Opcje	82
9.8	Komunikacja z komputerem	82
9.9	Wiązki przewodów pośrednich	82
9.9.1	Chłodzenie wodą	82
10	Załącznik A	83
10.1	JOB-List	83
11	Załącznik B	84
11.1	Oddziały firmy EWM	84

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 punktatorów, 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



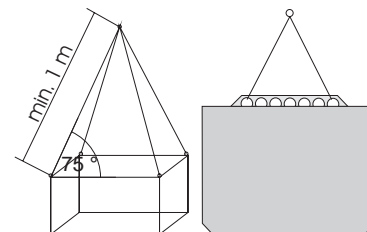
NIEBEZPIECZEŃSTWO



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 osłaniane 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 Użytkowanie i eksploatacja wyłącznie z następującymi urządzeniami

WSKAZÓWKA



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

	Taurus Drive 4L	Taurus Drive 4
Taurus 301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taurus 351	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 451	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 551	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Obowiązująca dokumentacja

3.3.1 Gwarancja

WSKAZÓWKA



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

3.3.2 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.

3.3.3 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.

3.3.4 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)!

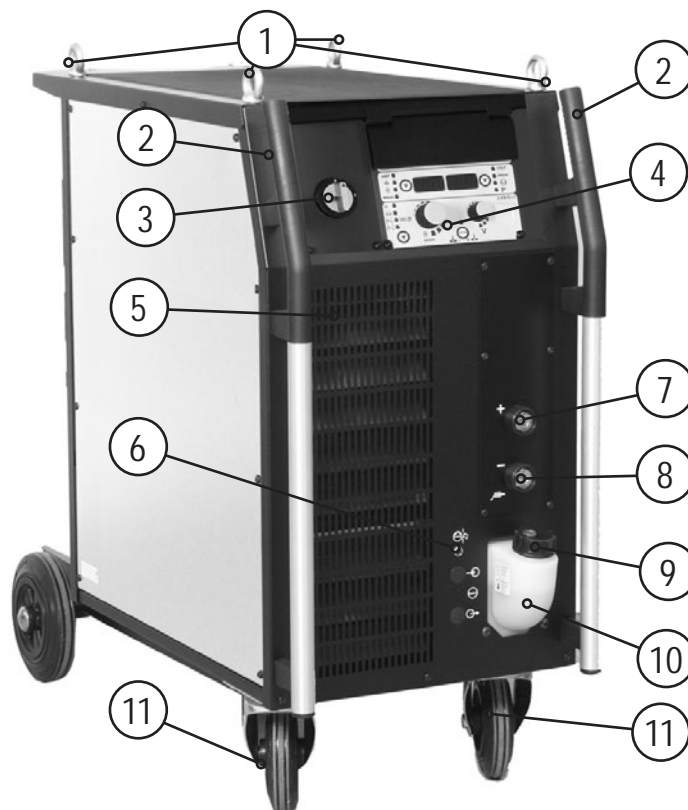
Oryginały schematów połączeń zostały dołączone do urządzenia.

Części zamienne można zamówić u właściwego dystrybutora.

4 Skrócony opis urządzenia

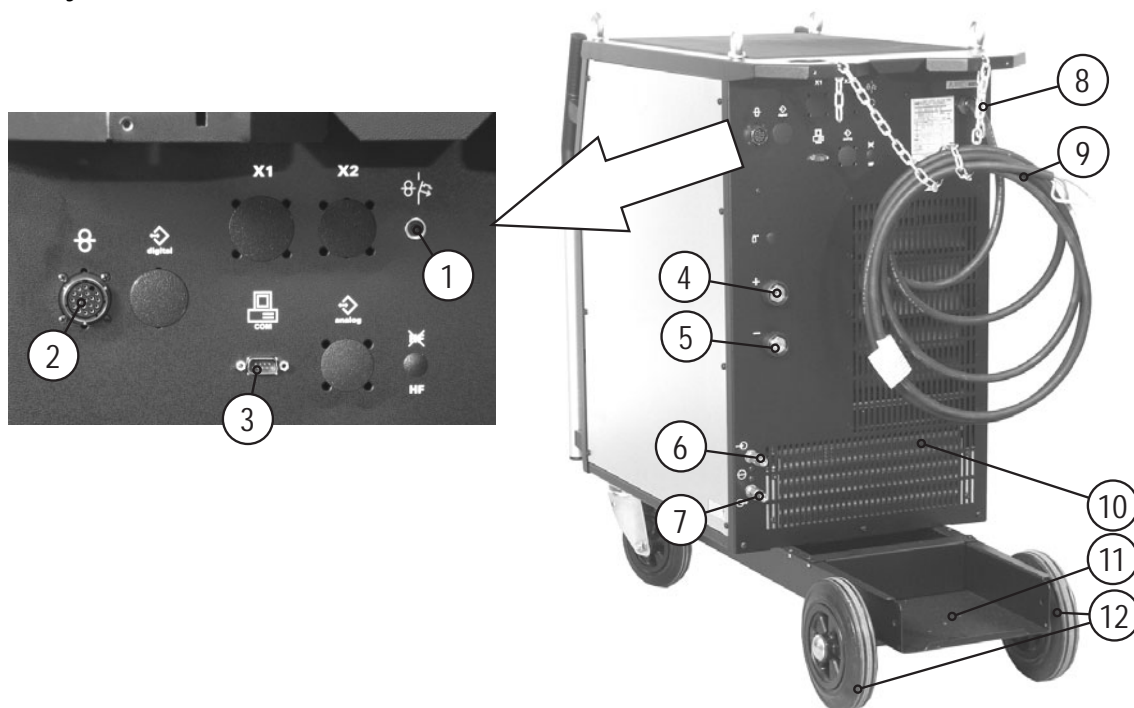
4.1 Taurus 351, 451, 551

4.1.1 Widok z przodu










Rys. 4- 1

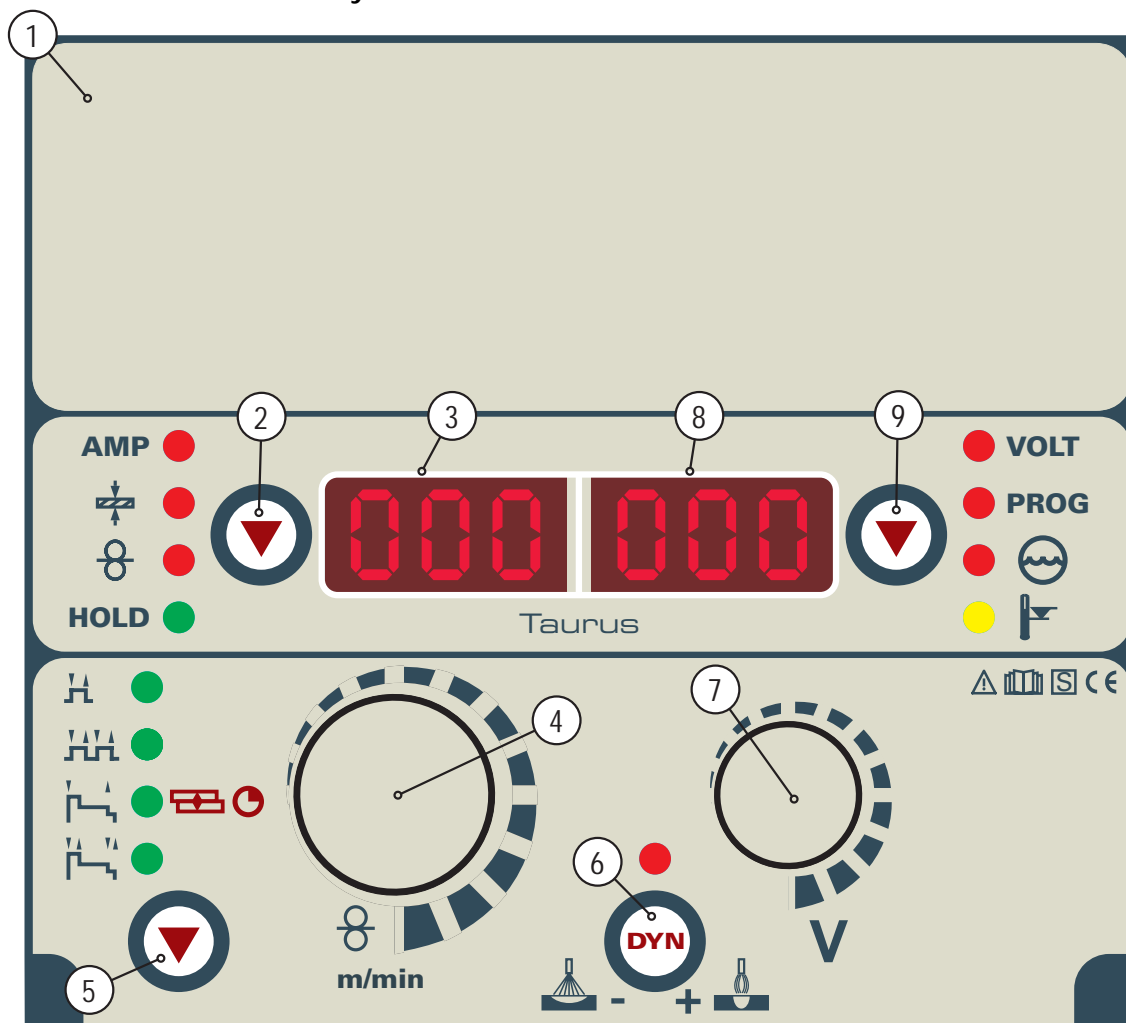
Poz.	Symbol	Opis
1		Oczko do dźwigu
2		Uchwyt do transportu
3		Wyłącznik główny, urządzenie wyl./zał.
4		Sterownik urządzenia Patrz rozdział Sterownik urządzenia - elementy sterownicze
5		Otwory wlotowe powietrza chłodzącego
6		Przycisk Bezpiecznik samoczynny pompy czynnika chłodzącego naciśnąć bezpiecznik, który zadziałał, aby przywrócić jego stan roboczy
7		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: przyłączyć przedmiot spawanego • Spawanie metodą TIG: przyłączyć przedmiot spawanego • Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączyć przedmiot spawanego
8		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączyć przedmiot spawanego • Spawanie metodą TIG: przyłączyć prądu spawania do uchwytu spawalniczego • Spawanie elektrodami otulonymi: przyłączyć uchwytu elektrody
9		Zaślepka zbiornika czynnika chłodzącego
10		Zbiornik czynnika chłodzącego
11		Kółka transportowe, kółka kierowane

4.1.2 Widok z tyłu






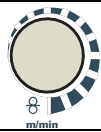














Rys. 4- 2

Poz.	Symbol	Opis
1		Przycisk, Bezpiecznik samoczynny Zabezpieczenie napięcia zasilania silnika podajnika drutu (wyłączenie bezpiecznikiem znosi się przez naciśnięcie przycisku)
2		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Przylącze przewodu sterującego podajnika drutu
3		Interfejs PC, szeregowy (gniazdo D-SUB 9-stykowe)
4		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą MIG/MAG: prąd spawania do złącza centralnego / uchwytu
5		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą MIG/MAG drutem prąd spawania do złącza centralnego / uchwytu proszkowym:
6		Szybkozłącze (czerwone) powrót płynu chłodzącego
7		Szybkozłącze (niebieskie) dopływ płynu chłodzącego
8		Elementy mocujące do butli z gazem osłonowym (pasy / łańcuchy)
9		Kabel sieciowy
10		Otwory wylotowe powietrza chłodzącego
11		Uchwyt butli z gazem osłonowym
12		Kółka transportowe, kółka kozła

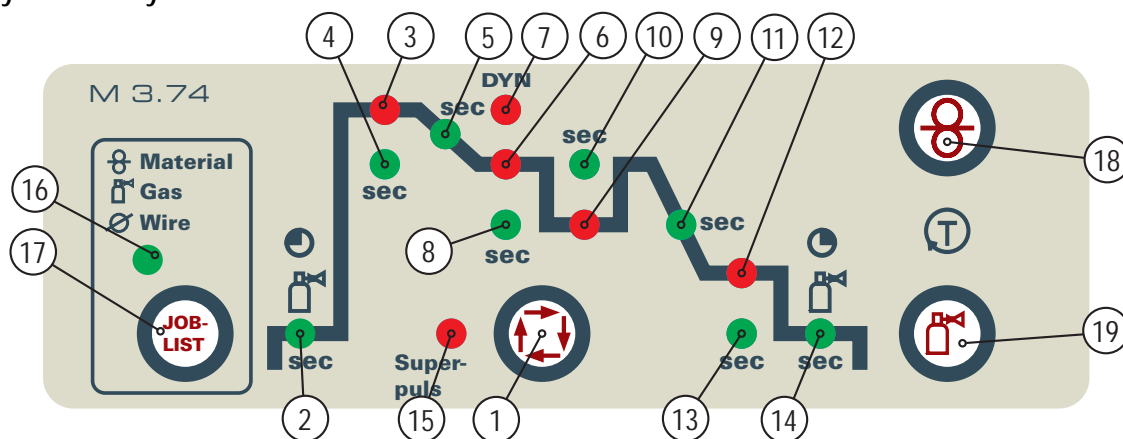
4.2 Układ sterowania – elementy sterownicze



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

WSKAZÓWKA



Dokonując podłączenia przestrzegać dokumentacji pozostałych komponentów systemu!

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) podłączać tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone!



OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo poparzenia przy przyłączu 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!

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!

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 błędnych prądów spawania .

Prądy błędne 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 Chłodzenie uchwytu spawalniczego

5.5.1 Informacje ogólne

OSTROŻNIE



Mieszanki chłodziwa!

Mieszanie z innymi cieczami lub stosowanie innych niewłaściwych chłodziw prowadzi do uszkodzeń i skutkuje utratą gwarancji producenta!

- Stosować wyłącznie chłodziwa podane w niniejszej instrukcji (przegląd chłodziw).
- Nie mieszać ze sobą różnych chłodziw.
- W przypadku wymiany chłodziwa musi zostać wymieniona cała zawartość płynu.



Niedostateczny stopień ochrony przed zamarzaniem płynu chłodzącego uchwyt spawalniczy!

W zależności od warunków panujących w otoczeniu stosuje się różne typy płynów do chłodzenia uchwytu spawalniczego (patrz przegląd chłodziw).

Płyny chłodzące z ochroną przed zamarzaniem (KF 37E lub KF 23E) należy w regularnych odstępach czasu sprawdzać pod kątem dostatecznego stopnia ochrony przed zamarzaniem, aby zapobiec uszkodzeniom urządzenia lub jego akcesoriów.

- Płyn chłodzący należy sprawdzić za pomocą testera odporności na zamarzanie TYP 1 (patrz akcesoria) pod kątem dostatecznego stopnia ochrony przed zamarzaniem.
- Płyn chłodzący wykazujący niedostateczny stopień ochrony przed zamarzaniem należy wymienić!

WSKAZÓWKA



Usunięcie płynu chłodzącego należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując się do zaleceń właściwych kart charakterystyki (niemiecki kod odpadu: 70104)!

- Nie wolno usuwać razem ze śmieciami z gospodarstw domowych!
- Nie pozwolić na przedostanie się do kanalizacji!
- Zalecany środek czyszczący: woda, ewentualnie z dodatkiem środków czyszczących.

5.5.2 Przegląd chłodziw

Można stosować następujące chłodziwa (nr art. patrz rozdział akcesoria):

Chłodziwo	Zakres temperatur
KF 23E (standard)	-10°C do +40°C
KF 37E	-20°C do +10°C
DKF 23E (dla urządzeń plazmowych)	0°C do +40°C

5.5.3 Napełnianie chłodziwa

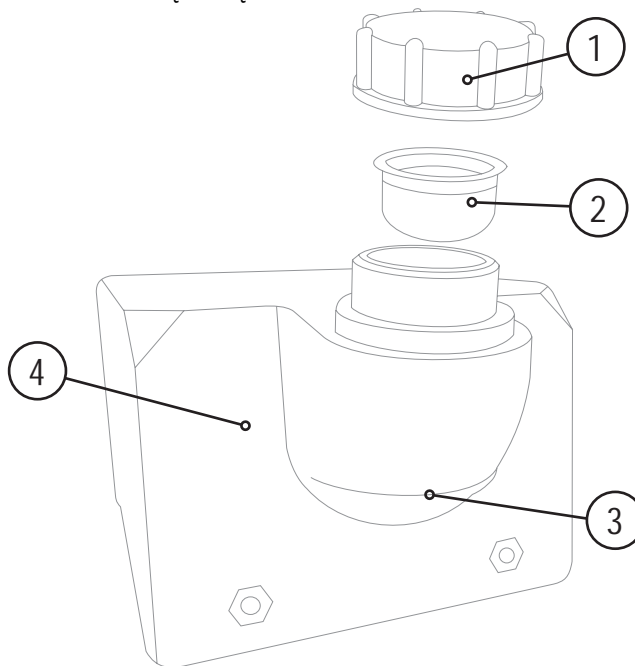
WSKAZÓWKA



Po pierwszym napełnieniu należy odczekać co najmniej jedną minutę przy włączonej spawarce, aby pakiet węży całkowicie napełnił się płynem chłodzącym bez pęcherzyków powietrza.

Przy częstej wymianie uchwytów i przy pierwszym napełnianiu należy ew. uzupełnić zapas w zbiorniku płynu chłodzącego.

Urządzenie jest fabrycznie napełnione minimalną ilością chłodziwa.



Rys. 5- 1

Poz.	Symbol	Opis
1		Zaślepka zbiornika czynnika chłodzącego
2		Sito płynu chłodzącego
3		Znacznik „min” Minimalny poziom napełnienia płynu chłodzącego
4		Zbiornik czynnika chłodzącego

- Odkręcić pokrywę zbiornika płynu chłodzącego.
- Sprawdzić, czy wkład sita nie jest zabrudzony, ewentualnie wyczyścić i ponownie zamontować w poprzedniej pozycji.
- Napełnić płynem chłodzącym aż do wkładu sita, a następnie zakręcić pokrywę.

WSKAZÓWKA



Poziom chłodziwa nigdy nie może spaść poniżej oznaczenia „min”!

5.6 Przyłączenie do sieci elektrycznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo na skutek nieprawidłowego podłączenia zasilania!

Nieprawidłowe podłączenie zasilania grozi powstaniem szkód osobowych i materialnych!

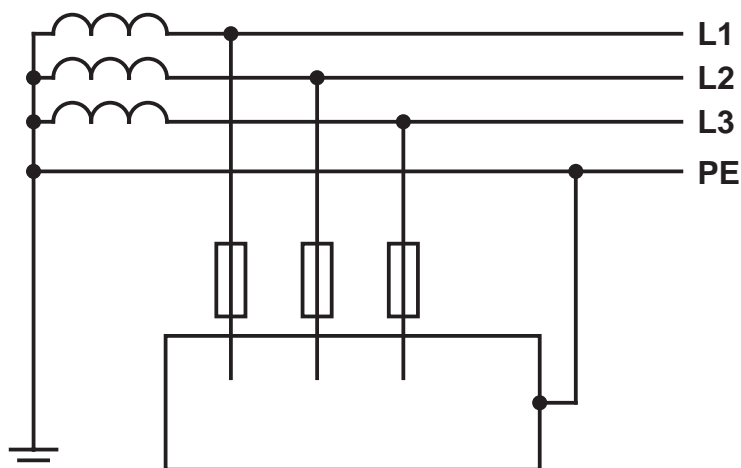
- Urządzenie wolno podłączać wyłącznie do przepisowo uziemionych gniazd wtykowych.
- W razie konieczności wymiany wtyku sieciowego podłączenie musi zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju (dowolna kolejność faz w przypadku urządzeń trójfazowych)!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

5.6.1 Rodzaj sieci

WSKAZÓWKA



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



Rys. 5- 2

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 wyłączzonego urządzenia włożyć w odpowiednie gniazdo.

5.7 Zasilanie gazem ochronnym

5.7.1 Przyłączenie zasilania gazem ochronnym



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!

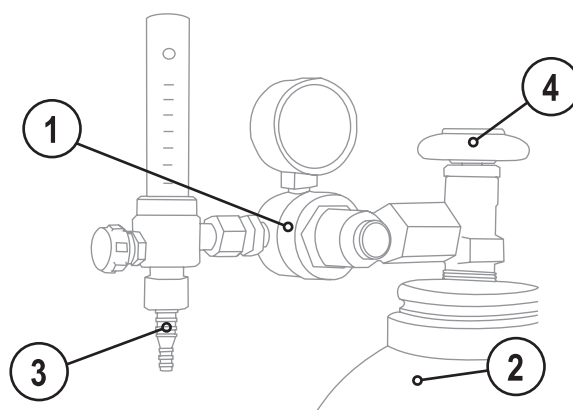
Niezakłócony dopływ gazu osłonowego z butli z gazem do uchwytu spawalniczego jest podstawowym warunkiem uzyskania optymalnych efektów spawania. Ponadto przerwa w zasilaniu gazem osłonowym może doprowadzić do uszkodzenia uchwytu spawalniczego!

- 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- 3

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.

5.7.2 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.

5.7.3 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.

5.7.4 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!

5.8 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"

5.9 Przylącze wiązki przewodów pośrednich

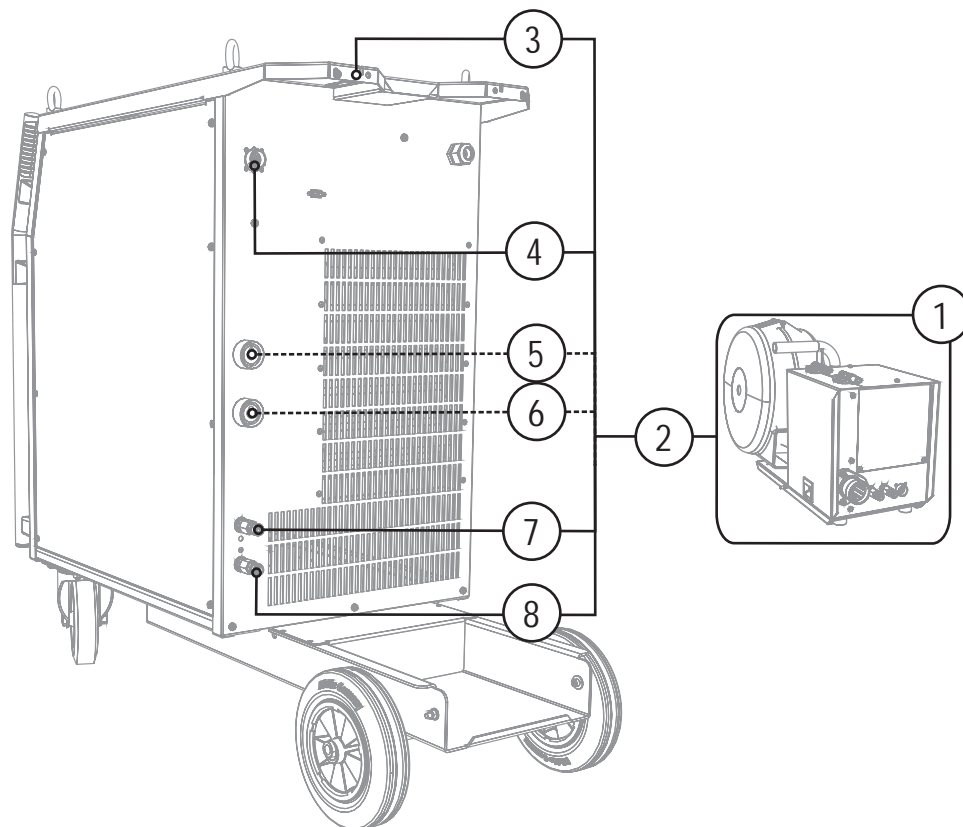
WSKAZÓWKA



Przestrzegać właściwej polaryzacji prądu spawania!

W przypadku niektórych elektrod drutowych (samoosłonowych drutów proszkowych) należy spawać z ujemną polaryzacją. W takim przypadku przewód prądu spawania należy podłączyć do gniazda prądu spawania „-“, a przewód masy do gniazda prądu spawnia „+“.

- Stosować się do wytycznych i zaleceń producenta elektrod!



Rys. 5- 4

Poz.	Symbol	Opis
1		Podajnik drutu
2		Wiązka przewodów pośrednich
3		Uchwyt odciążający wiązkę przewodów pośrednich
4		Gniazdo 19-stykowe (analogowe) Przylącze przewodu sterującego podajnika drutu
5		Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą MIG/MAG: prąd spawania do złącza centralnego / uchwytu
6		Gniazdo przylączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą MIG/MAG drutem proszkowym: prąd spawania do złącza centralnego / uchwytu
7		Szybkozłącze (czerwone) powrót płynu chłodzącego
8		Szybkozłącze (niebieskie) dopływ płynu chłodzącego

- Koniec wiązki przewodów włożyć w uchwyt odciążający i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wtyczkę przewodu prądu spawania włożyć w odpowiednie gniazdo "+" i zabezpieczyć.
- Włożyć wtyk przewodu sterującego do 19-stykowego gniazda przyłączeniowego i zabezpieczyć nakrętką złączkową (wtyk można włożyć do gniazda tylko w jednym położeniu).
- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach: powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

5.10 Spawanie metodą MIG/MAG

5.10.1 Przyłączenie przewodu masy

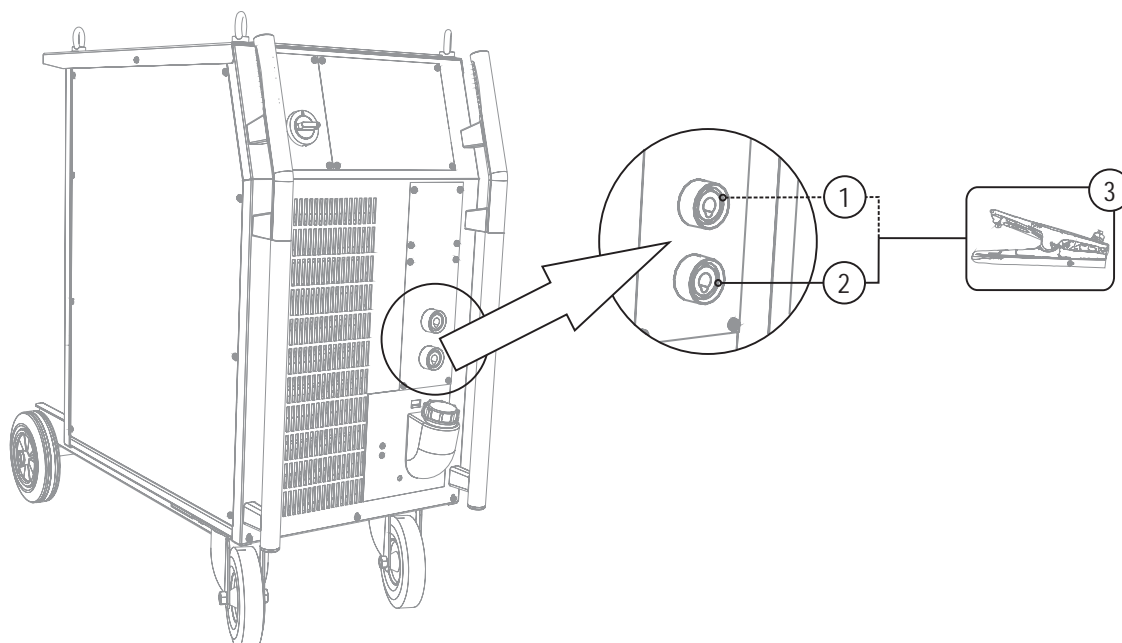
WSKAZÓWKA



Przestrzegać właściwej polaryzacji prądu spawania!

W przypadku niektórych elektrod drutowych (samoosłonowych drutów proszkowych) należy spawać z ujemną polaryzacją. W takim przypadku przewód prądu spawania należy podłączyć do gniazda prądu spawania „-”, a przewód masy do gniazda prądu spawania „+”.

- Stosować się do wytycznych i zaleceń producenta elektrod!



Rys. 5- 5

Poz.	Symbol	Opis
1	+	Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą MIG/MAG drutem przyłączy przedmiotu spawanego proszkowym:
2	-	Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” • Spawanie metodą MIG/MAG: przyłączy przedmiotu spawanego
3		Zacisk przewodu masowego

- Włożyć wtyk przewodu masy do gniazda prądu spawania „-” i zaryglować.

5.10.2 Definiowanie zadań spawalniczych do spawania metodą MIG/MAG

Ta seria urządzeń odznacza się prostą obsługą i wysokim zakresem funkcji.

- Wstępnie zdefiniowane 128 z 256 JOB (zadania spawalnicze, składające się z metody spawania, rodzaju materiału, średnicy drutu oraz rodzaju gazu).
- Prosty wybór zadań spawalniczych z listy wstępnie zdefiniowanych JOB (naklejka na urządzeniu).
- Wymagane parametry procesowe obliczane są przez system w zależności od zadanego punktu pracy (obsługa jednym pokrętkiem prędkości podawania drutu).
- Pozostałe parametry w razie potrzeby mogą być dopasowywane w menu konfiguracyjnym układu sterowania lub w programie PC300.NET.

5.10.3 Wybór zadania spawalniczego

5.10.3.1 Podstawowe parametry spawalnicze

- Wybrać JOB (zadanie spawalnicze) z listy JOB.

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

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

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
	1 x	Wybór listy zadań spawalniczych (Świeci się LED)	
		Ustawić nr zadania spawalniczego. Odczekać 3 s, aż ustawienie zostanie przejęte.	

5.10.3.2 Tryb pracy

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
	n x	Wybór trybu pracy Dioda LED wskazuje wybrany rodzaj pracy. Praca w trybie dwutaktu Praca w trybie czterotaktu Zielona Dwutakt specjalny Czerwona Tryb pracy zgrzewanie punktowe Czterotakt specjalny	bez zmian

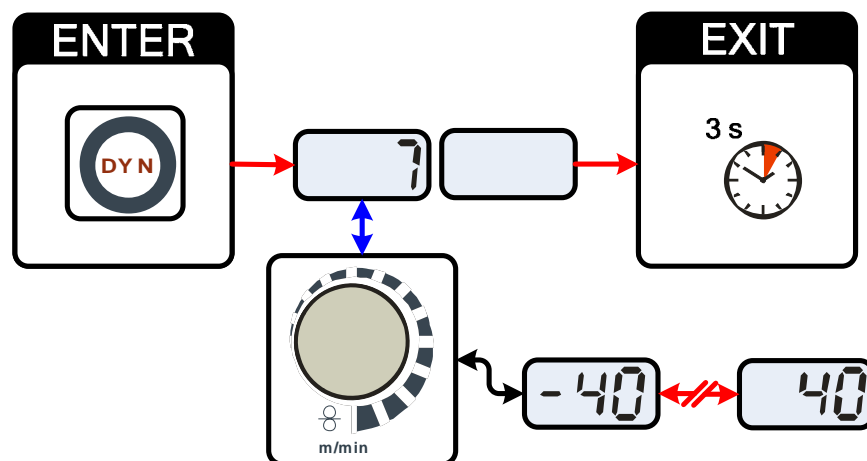
5.10.3.3 Sposób spawania

WSKAZÓWKA

Wyłącznie urządzenia do spawania łukiem impulsowym.

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazanie
	n x	Wybór sposobu spawania Lampka sygnalizacyjna wskazuje wybór. Standardowe spawanie metodą MIG/MAG Spawanie metodą MIG/MAG łukiem pulsującym	bez zmian

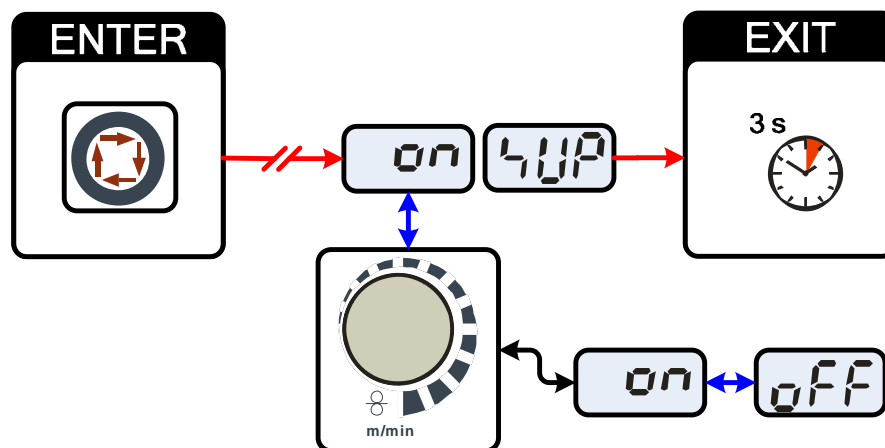
5.10.3.4 Dławienie / Dynamika



Rys. 5- 6

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

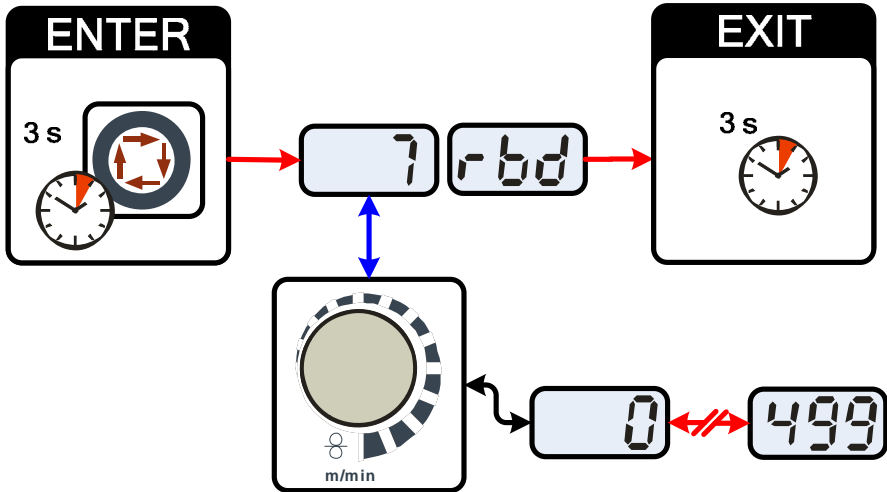
5.10.3.5 Superpuls



Rys. 5- 7

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

5.10.3.6 Dopalanie elektrody



Rys. 5- 8

Table with 2 columns: Wskazanie (Indicator) and Ustawienie / wybór (Setting / Selection). It details the 'rbd' menu and the '7' value for electrode preheating, including warnings for incorrect settings.

5.10.4 Punkt roboczy spawania metodą MIG/MAG

Punkt roboczy (wydajność spawania) zadawany jest według zasady regulacji jednogłkowej 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.

5.10.4.1 Wybór na wyświetlaczu



Rys. 5- 9

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

Table with 3 columns: Element obsługi (Control Element), Akcja (Action), and Wynik (Result). It describes the function of the 'n x' button for switching between different display units.

Przykład zastosowania

Spawane będzie aluminium.

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

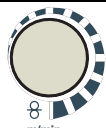


Nie znana jest odpowiednia prędkość podawania drutu i należy ją ustalić.

- 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).




5.10.4.2 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	

5.10.4.3 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)	

5.10.4.4 Akcesoria do ustawiania punktu roboczego

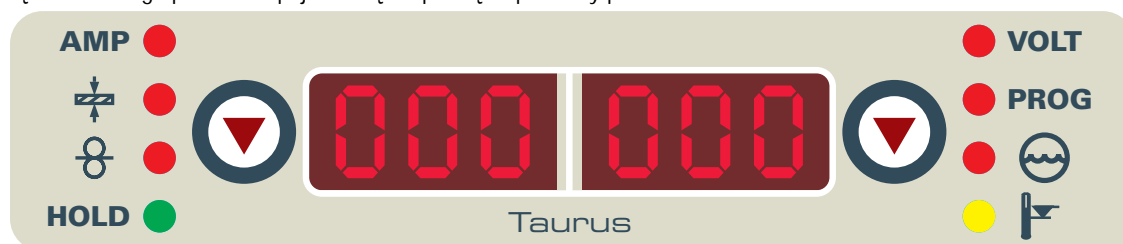
Ustawienie punktu roboczego jest możliwe również z poziomu różnych akcesoriów, takich jak np.

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

5.10.5 Wyświetlanie danych spawania metodą MIG/MAG

Z lewej i prawej strony wskaźnik 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- 10

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.

5.10.6 Cyklogramy / sposoby pracy w spawaniu metodą MIG/MAG

WSKAZÓWKA

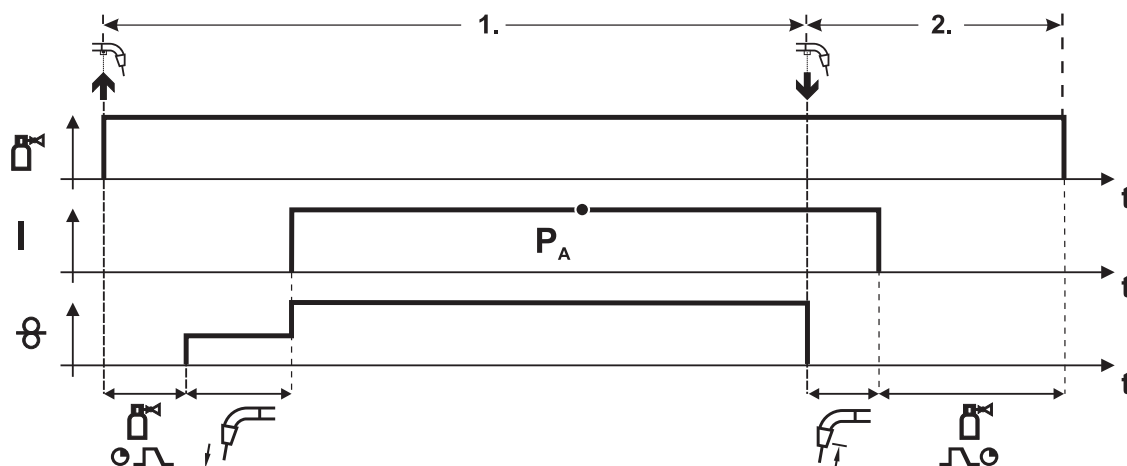


Parametry spawalnicze, jak np. początkowy wypływ gazu, dopalanie itd. są dla większości zastosowań optymalnie nastawione fabrycznie. W razie potrzeby można je jednak zmienić.

5.10.6.1 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- 11

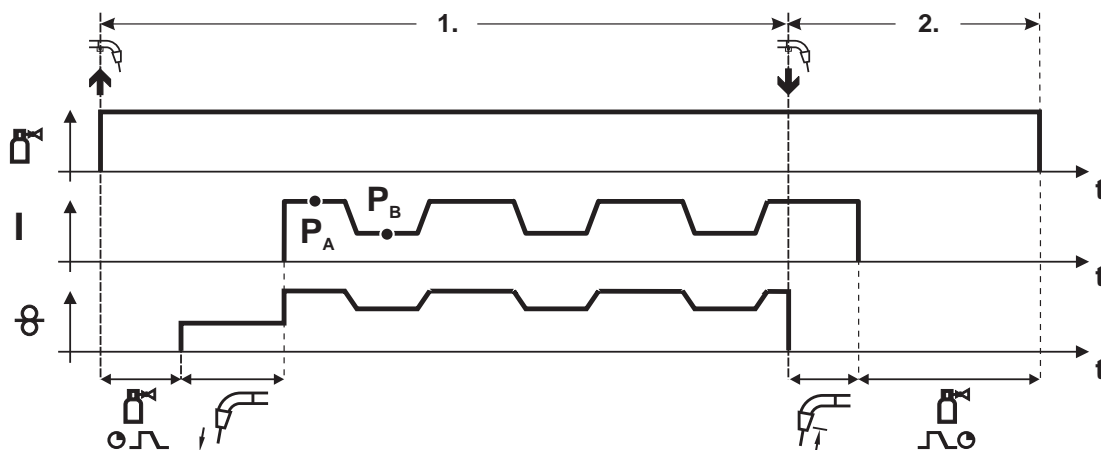
Pierwszy takt

- 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.
- Przelączenie 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- 12

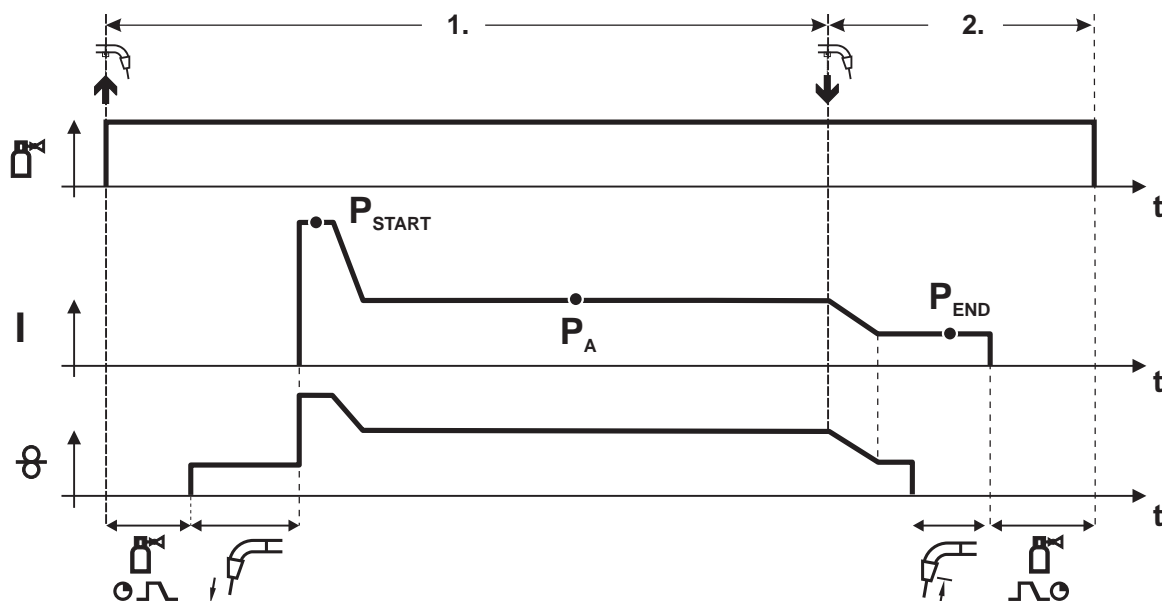
Pierwszy takt

- 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- 13

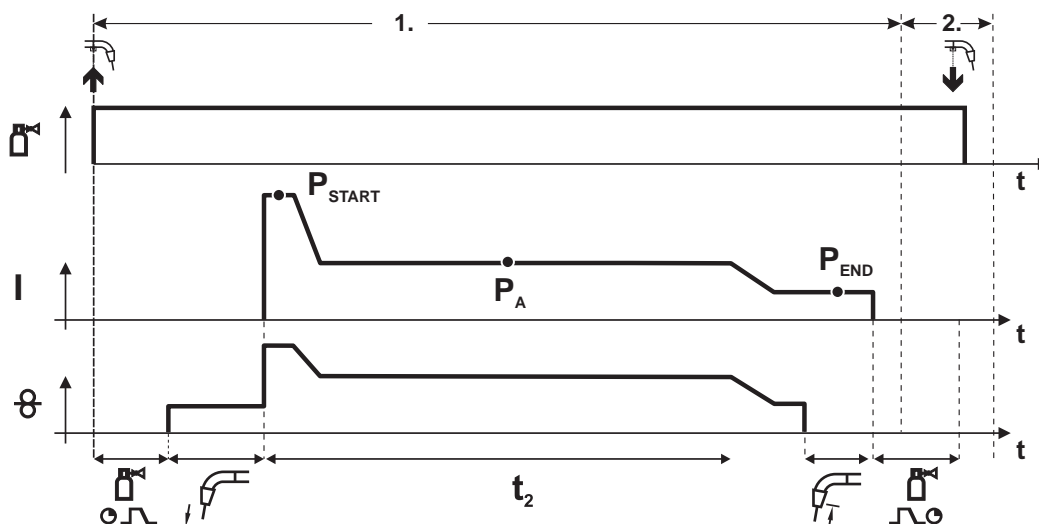
Pierwszy takt

- 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- 14

WSKAZÓWKA



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

Pierwszy takt

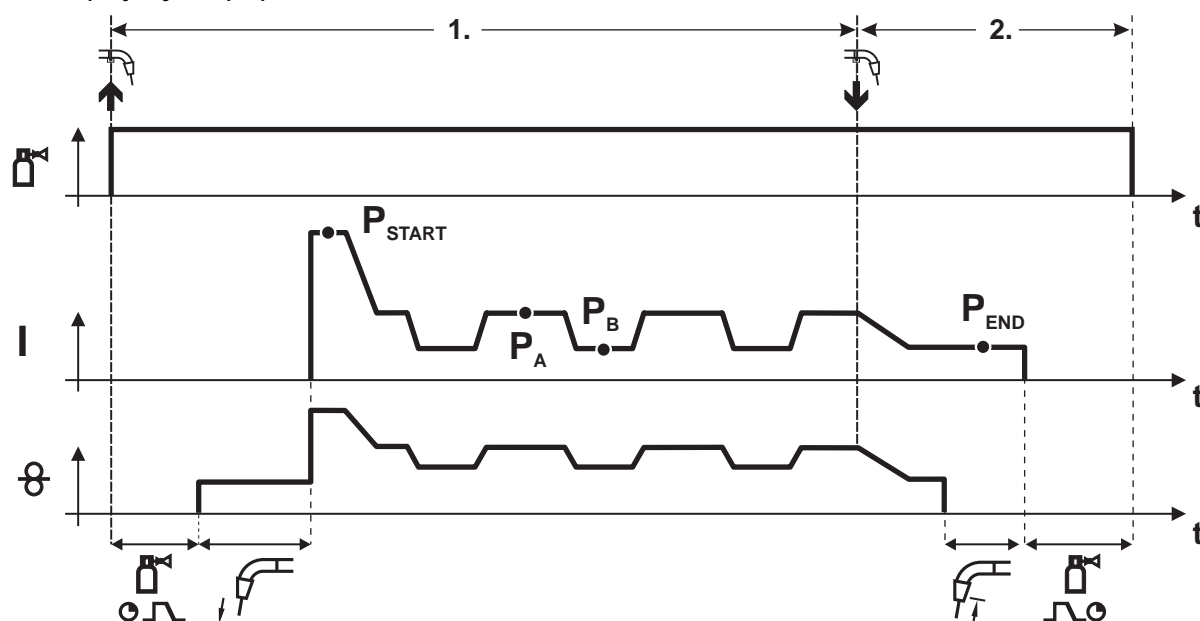
- Nacisnąć i przytrzymać włącznik palnika
- Wyptywa gaz osłonowy (początkowy wypływ gazu).
- Silnik podajnika drutu pracuje z „prędkością powolnego podawania drutu”.
- Łuk zajarza się po zetknięciu elektrody drutowej z materiałem spawanym, płynie prąd spawania (program startowy P_{START} , zaczyna się 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- 15

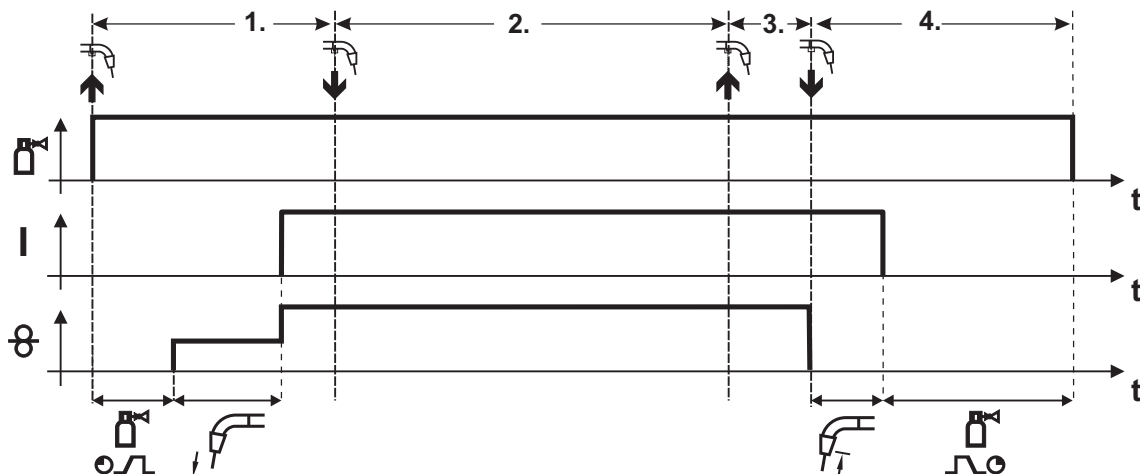
Pierwszy takt

- 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- 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.
- Przełączenie na wybraną prędkość podawania drutu (program główny P_A).

Drugi takt

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

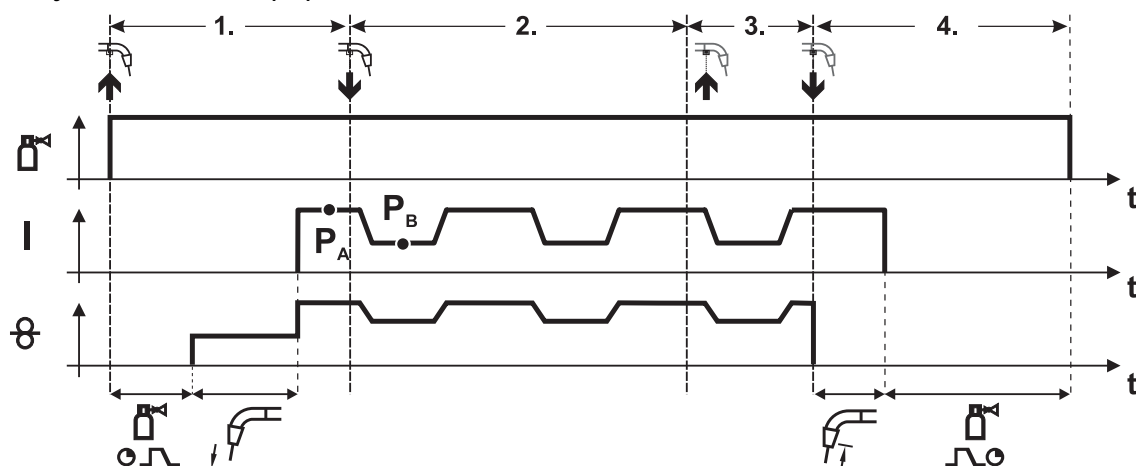
Trzeci takt

- 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- 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.
- 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).

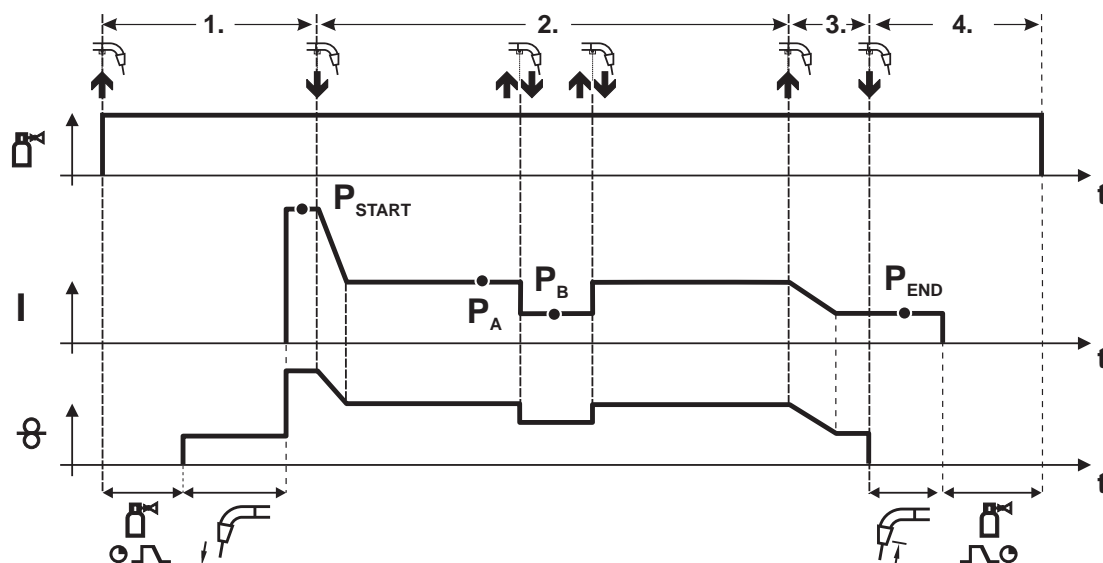
Trzeci takt:

- 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- 18

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

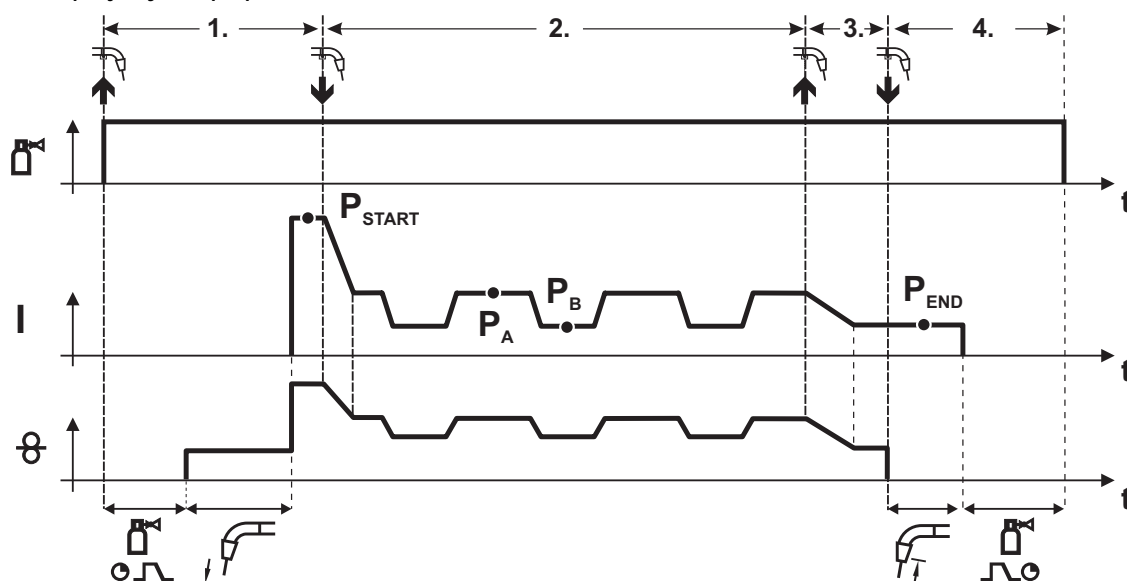
- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

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- 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}).

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

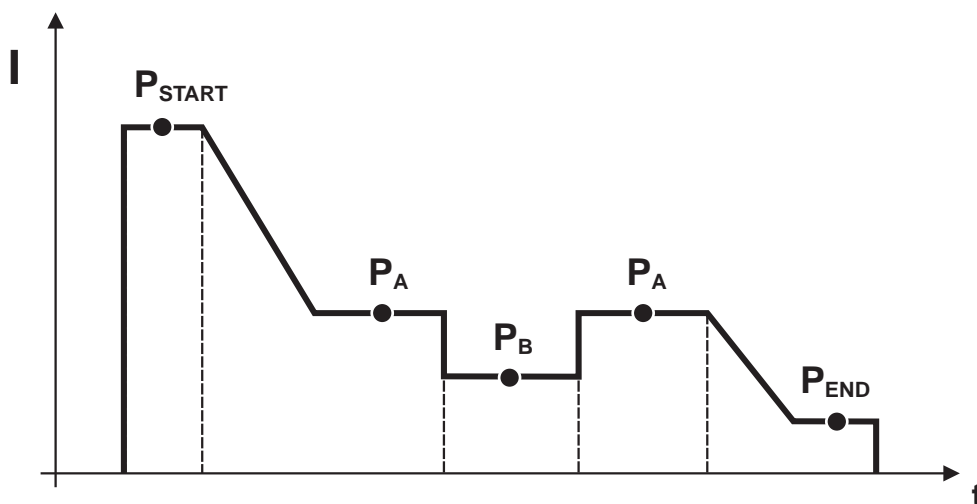
- Zwolnić włącznik uchwytu.
- Zatrzymuje się silnik podajnika drutu.
- Po upływie nastawionego czasu dopalania elektrody gaśnie łuk.
- Zaczyna się odliczanie czasu końcowego wypływu gazu.

5.10.7 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- 20

WSKAZÓWKA



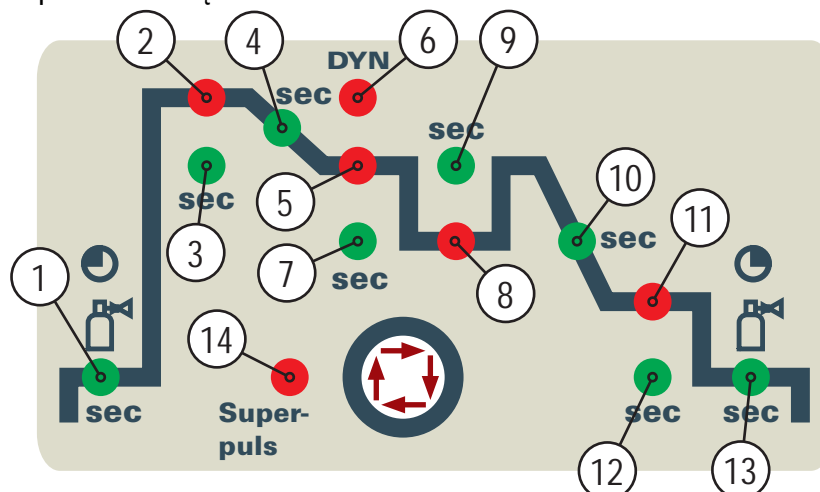
Funkcję tę można aktywować i modyfikować za pomocą oprogramowania PC300.Net!

- (Patrz instrukcja obsługi oprogramowania)

5.10.7.1 Wybór parametrów przebiegu programu

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

5.10.7.2 Przegląd parametrów spawania metodą MIG/MAG



Rys. 5- 21

Parametry podstawowe

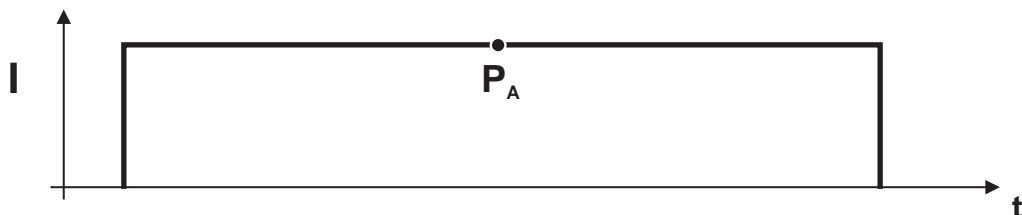
Poz.	Znaczenie / objaśnienie	Zakres regulacji
1	Czas początkowego wypływu gazu	od 0,0 s do 20,0 s
2	P_{START} Względna prędkość posuwu drutu Korekta długości łuku	od 1% do 200% od -9,9V do +9,9V
3	Czas trwania	od 0,0 s do 20,0 s
4	Czas trwania zmiany prądu z P_{START} na P_A	od 0,0 s do 20,0 s
5	P_A 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 .

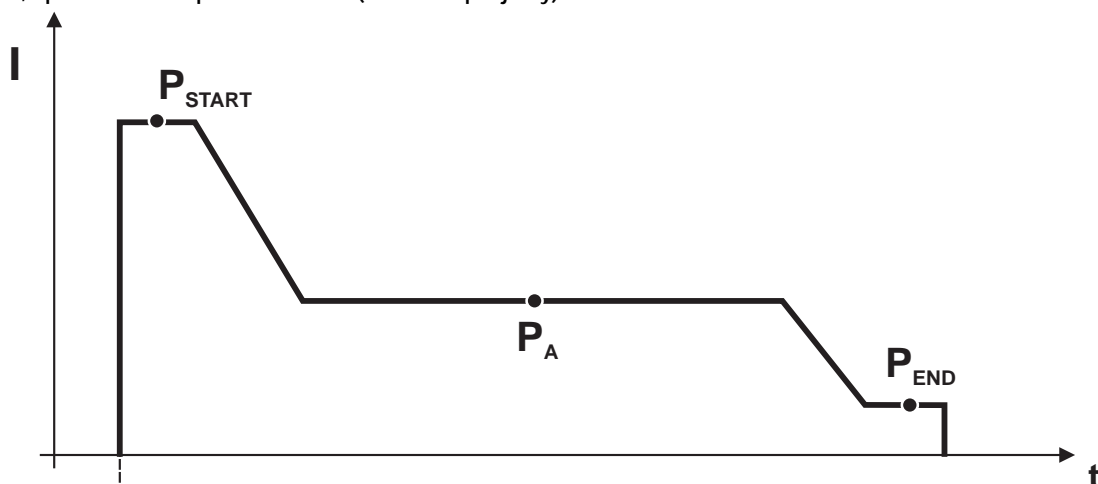
5.10.7.3 Przykład, spawanie szczepne (dwutakt)



Rys. 5- 22

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	

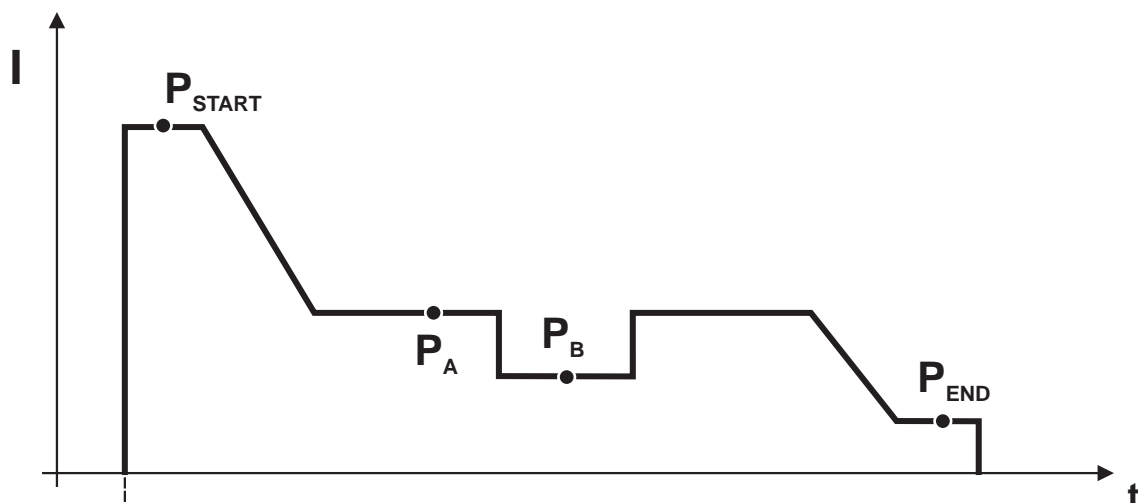
5.10.7.4 Przykład, spawanie szczepne aluminium (dwutakt specjalny)



Rys. 5- 23

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

5.10.7.5 Przykład, spawanie aluminium (czterotakt specjalny)

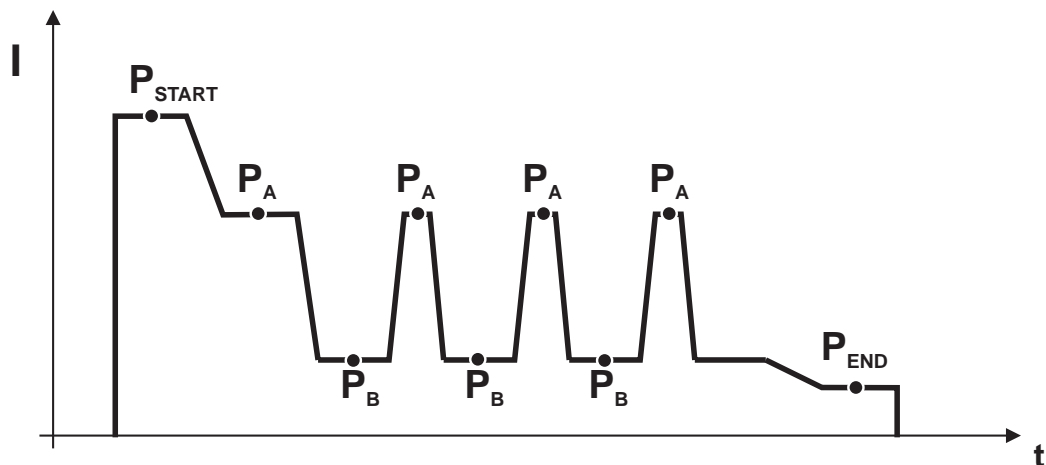


Rys. 5- 24

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

5.10.7.6 Przykład, spoiny zewnętrzne (czterotakt Superpuls)



Rys. 5- 25

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}"

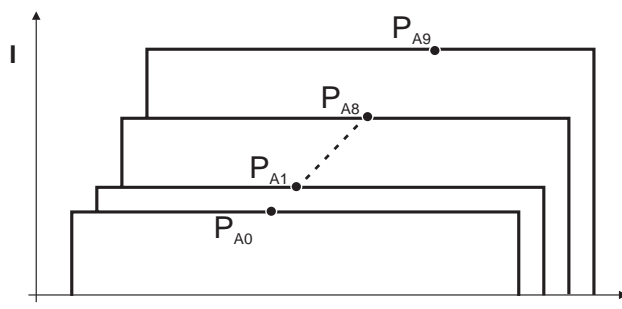
tSend	Czas trwania zmiany prądu z P _A lub P _B na P _{END}	od 0,0 s do 20 s
DVend	Prędkość podawania drutu	od 0% do 200%
Uend	Korekta długości łuku	od -9,9V do +9,9V
tend	Czas trwania	od 0,0 s do 20 s

5.10.8 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:

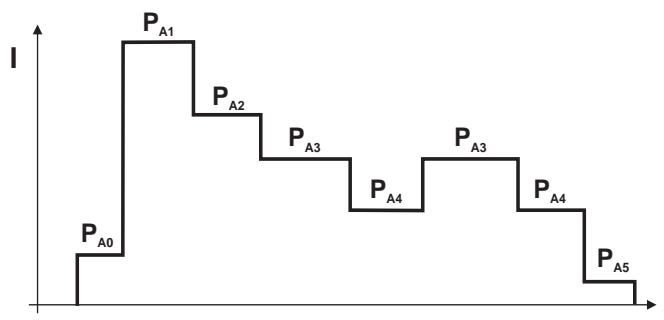
- Tryb pracy
- Sposób spawania
- Funkcja Superpuls (WŁ./WYŁ.)
- Prędkość podawania drutu (DV2)
- Korekta napięcia (U2)
- Dynamika (DYN2)

Przykład 1: Spawanie blach o różnej grubości (dwutakt)



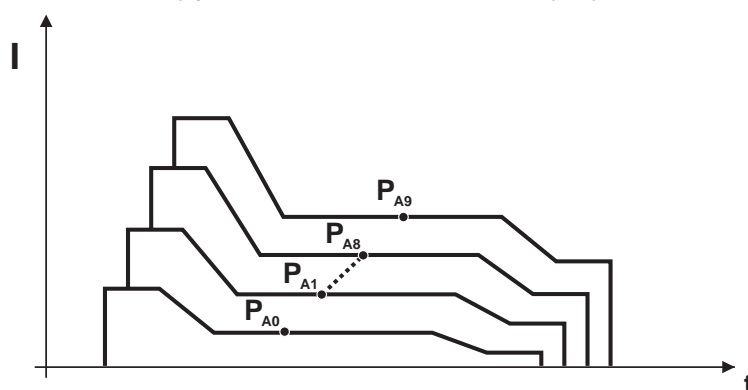
Rys. 5- 26

Przykład 2: Spawanie przedmiotu różnymi pozycjami (czterotakt)



Rys. 5- 27

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



Rys. 5- 28

WSKAZÓWKA






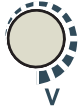




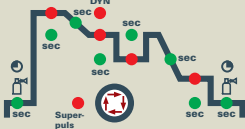
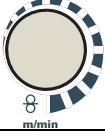







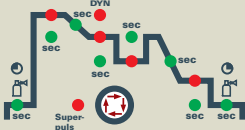


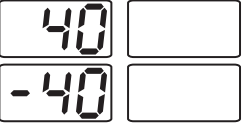
Można zdefiniować do 16 programów (P_{A0} do P_{A15}).

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!

5.10.8.1 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”.

5.10.9 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 uchwyt 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.

5.10.10 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.

5.10.11 Zdalne sterowanie

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!

WSKAZÓWKA



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

5.10.12 R10

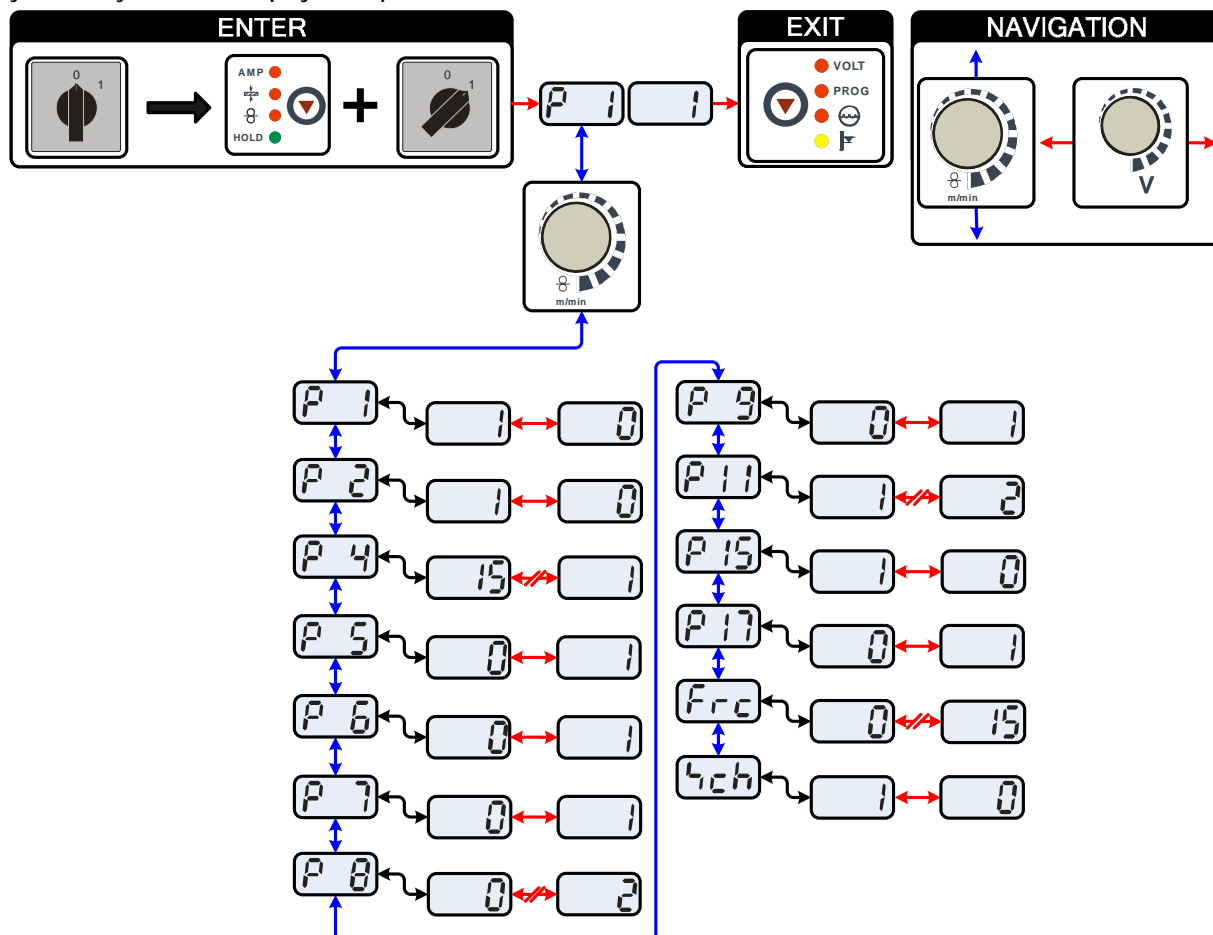
Typ	R10
Interfejs	19-stykowy, analogowy
Wyświetlacz	-
Wymiary D x S x W w mm	180 x 100 x 75
Masa w kg	0,86

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

5.10.13 Ustawienia rozszerzone

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

5.10.13.1 Wybór, modyfikowanie i zapisywanie parametrów



Rys. 5- 29

WSKAZÓWKA



ENTER (Wejście w menu)












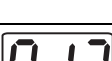
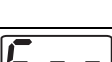
- Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego
- Przytrzymać przycisk „Wybór parametrów z lewej strony” i jednocześnie włączyć z powrotem urządzenie.

NAVIGATION (Nawigacja w menu)

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


EXIT (Wyjście z menu)















- Nacisnąć przycisk „Wybór parametrów z prawej strony” (ustawienia zostaną 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)

5.10.13.2 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.		

5.10.13.3 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)

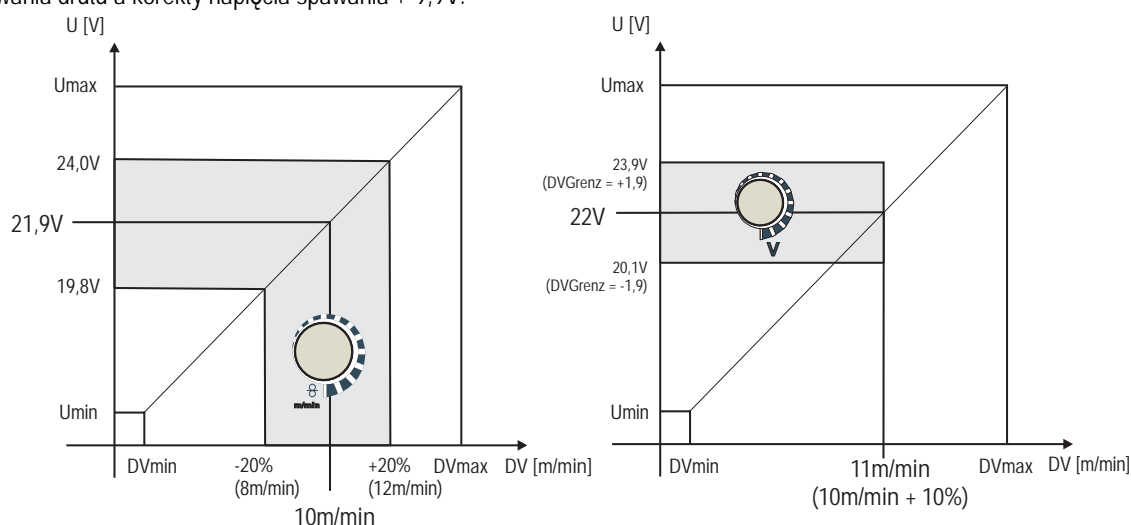
Przełączanie zadań jest zablokowane, gdy przełącznik kluczykowy znajduje się w położeniu „0”.

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- 30

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
	X n	Naciskać przycisk tyle razy, aż zapali się tylko dioda „PROG”. Lewa: Prędkość podawania drutu Prawa: Numer programu		
	4 s	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”!

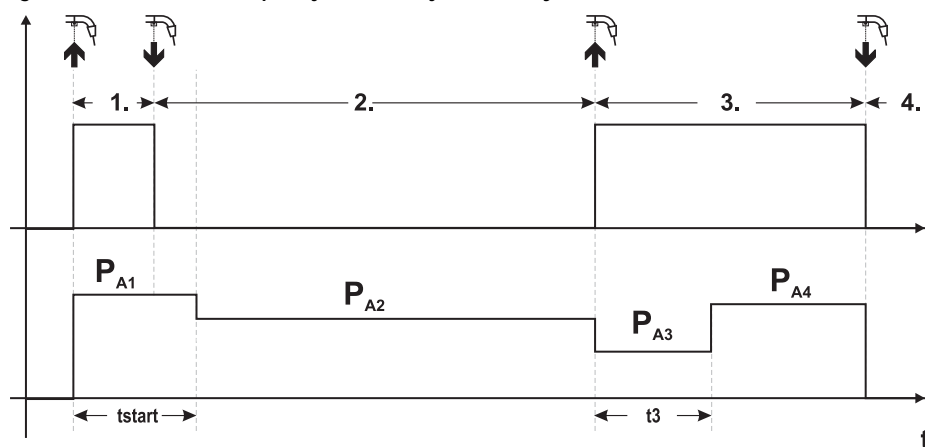
Przełączanie programów za pomocą włącznika standardowego uchwytu spawalniczego (P8)

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

- Pierwszy takt: Zostaje uruchomiony program bezwzględny 1
- Drugi takt: Zostaje uruchomiony program bezwzględny 2 po upływie „t_{start}”.
- 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.

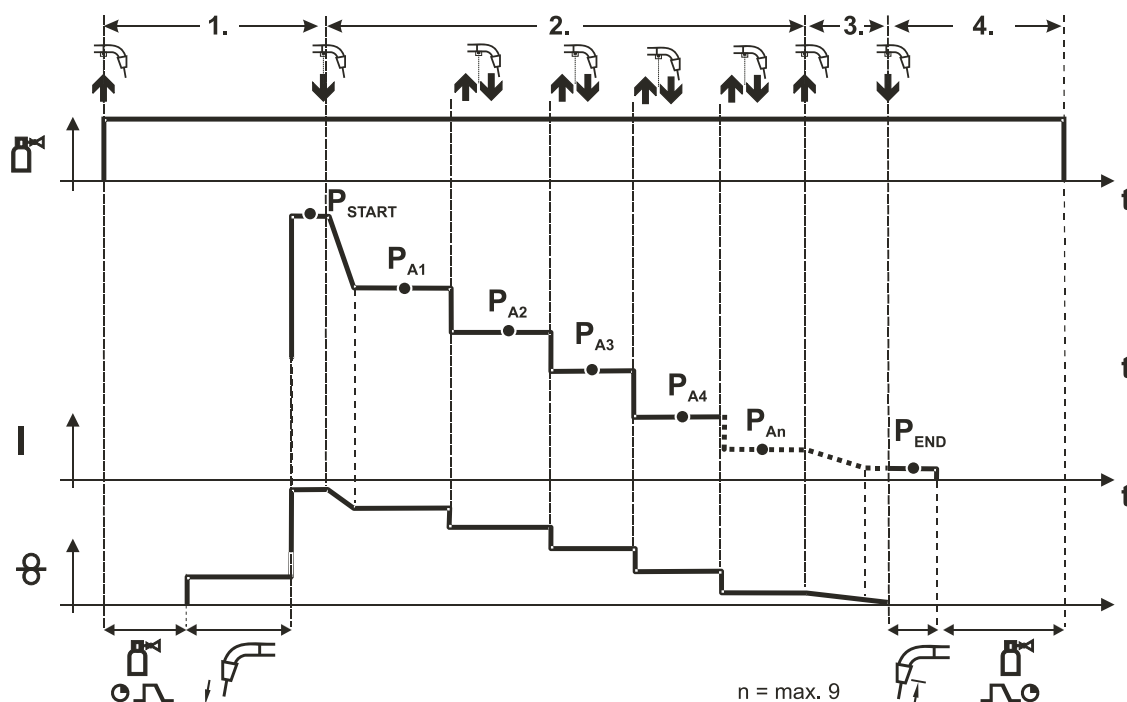


Rys. 5- 31

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- 32

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} .

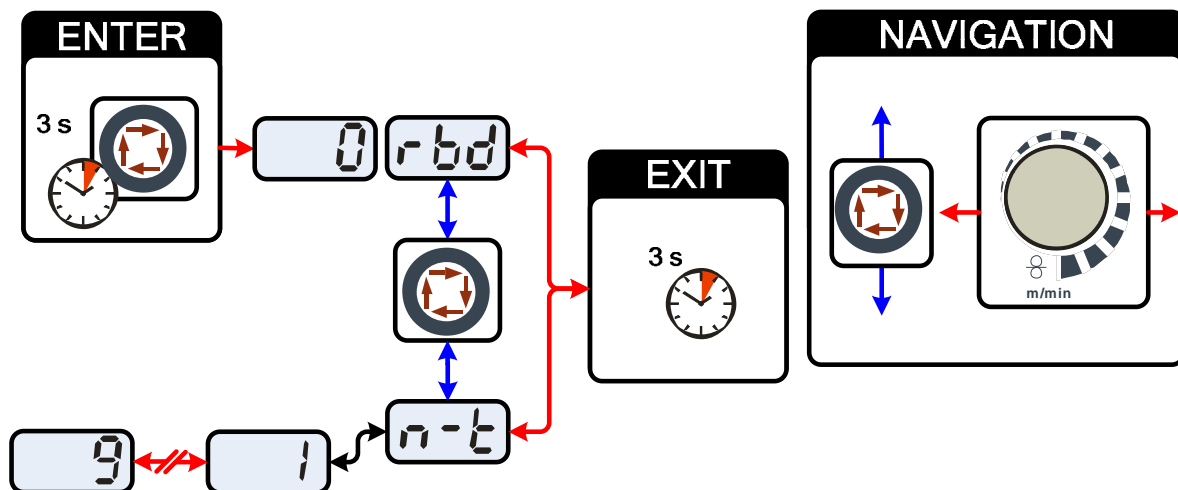
Czwarty takt

- 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- 33

System TippStart 4T/4Ts (P9)

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

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

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 uchwytu 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.

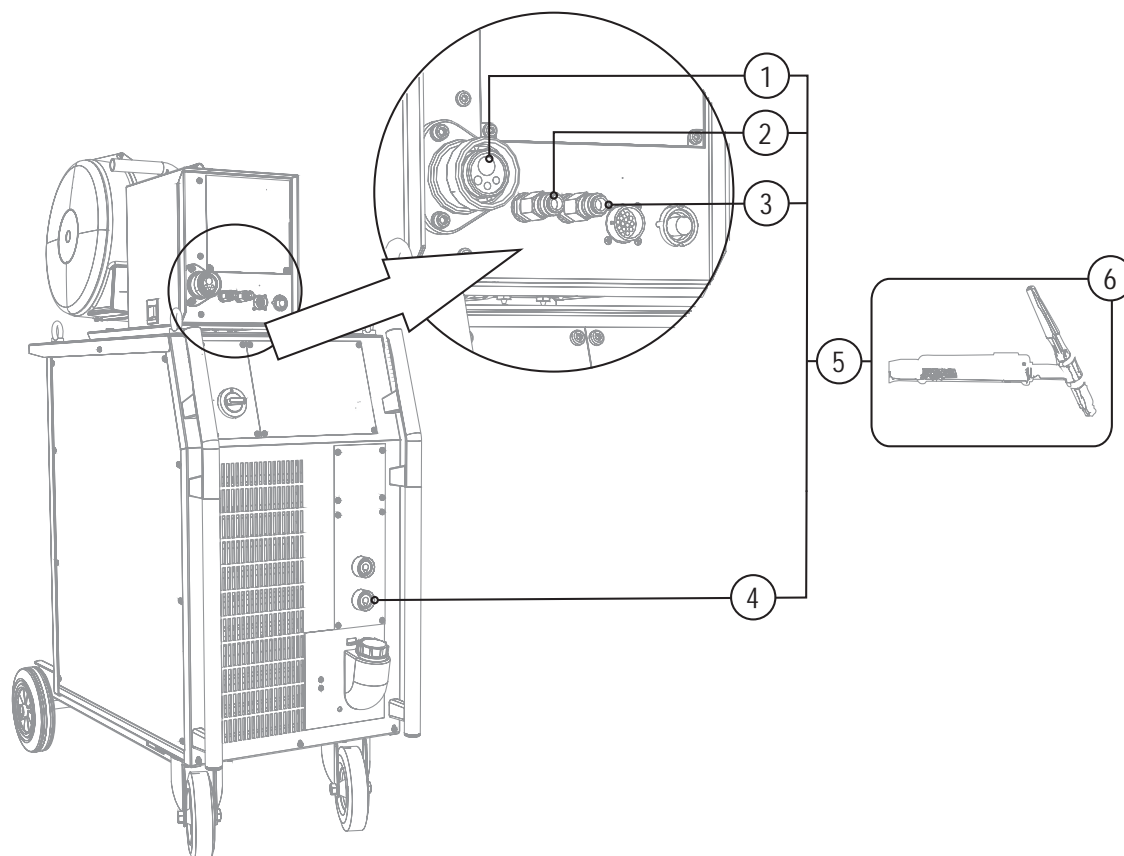
- Pierwszym dostępnym programem jest program 0, o ile nie został zablokowany. (patrz również parametr specjalny P2)
- Ostatnim dostępnym programem jest program P15.
 - O ile programy nie zostały ograniczone przez parametr specjalny P4 (patrz parametry specjalne P4).
 - Lub dla wybranego zadania spawalniczego 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 uchwytu 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.

Uchwyt spawalniczy kombi TIG podłącza się do podajnika drutu i źródła prądu. Przewód prądu spawania wiązki przewodów pośrednich musi być podłączony z tyłu urządzenia do przyłącza prądu spawania (-)!
Przykład podłączenia: podajnik drutu Taurus Drive 4L.

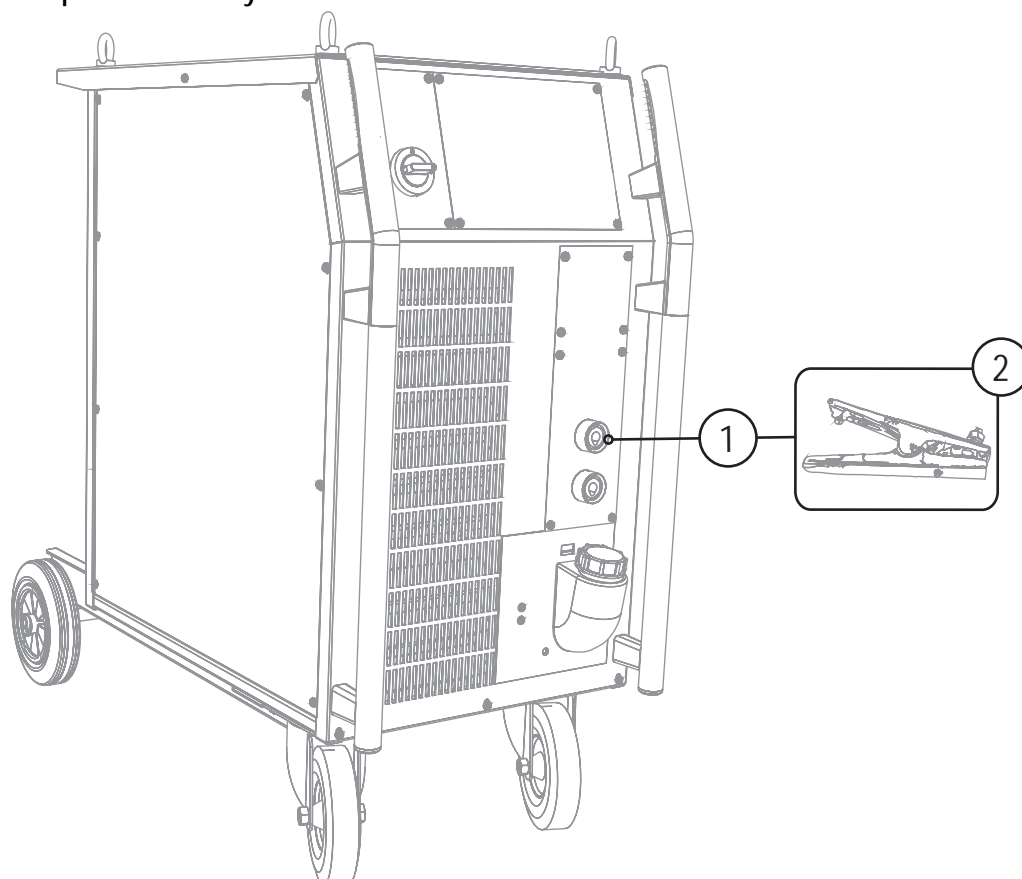


Rys. 5- 34

Poz.	Symbol	Opis
1		Złącze centralne uchwytu spawalniczego (Euro) prąd spawania, gaz ochronny i zintegrowany włącznik palnika
2		Szybkozłącze (czerwone) powrót płynu chłodzącego
3		Szybkozłącze (niebieskie) dopływ płynu chłodzącego
4		Gniazdo przyłączeniowe, prąd spawania „-” <ul style="list-style-type: none"> Spawanie metodą TIG: przyłączyć prądu spawania do uchwytu spawalniczego
5		Wiązka przewodów uchwytu spawalniczego
6		Uchwyt spawalniczy

- Wetknąć wtyk centralny uchwytu spawalniczego do złącza centralnego i przykręcić nakrętką złączkową.
- Wtyczkę prądu spawania uchwytu uniwersalnego włożyć do gniazda prądu spawania "-" i zabezpieczyć obrotem w prawo.
- Zaryglować złączki przewodów wody chłodzącej w odpowiednich szybkozłączach: powrót czerwony do czerwonego szybkozłącza (powrót chłodziwa), a dopływ niebieski do niebieskiego szybkozłącza (dopływ chłodziwa).

5.11.2 Przyłączenie przewodu masy



Rys. 5- 35

Poz.	Symbol	Opis
1	+	Gniazdo, prąd spawania „+” • Spawanie metodą TIG: przyłączy przedmiotu spawanego
2		Zacisk przewodu masowego







- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” i zabezpieczyć przekręcając w prawo.

5.11.3 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	

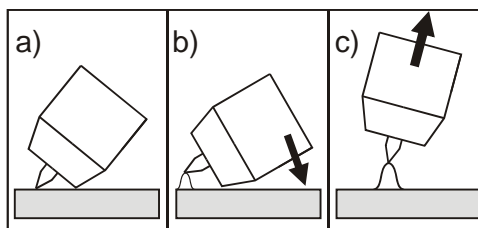
5.11.4 Ustawienie prądu spawania

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

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazania
		Nastawianie prądu spawania	Ustawienie wartości zadanej

5.11.5 Zajazanie łuku w spawaniu metodą TIG

5.11.5.1 Zajazanie Liftarc



Rys. 5- 36

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.

5.11.6 Spawanie prądem pulsującym, cyklogramy











WSKAZÓWKA



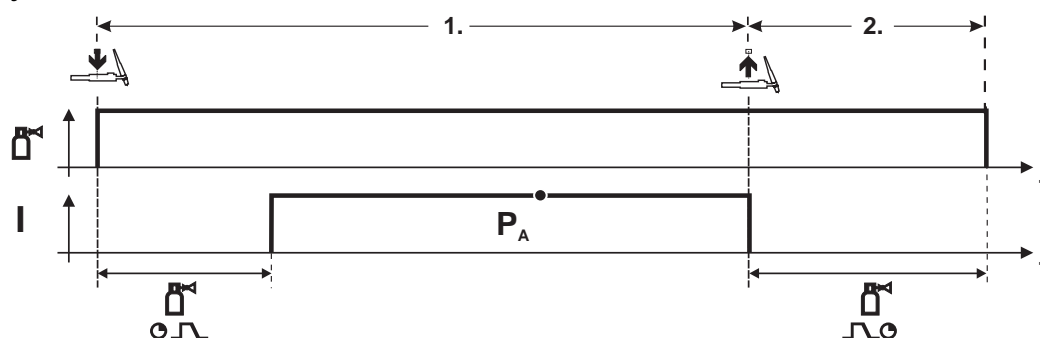
Ta seria urządzeń posiada następujące funkcje:

- 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”).

5.11.6.1 Objaśnienie 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- 37

Wybór

- Wybrać tryb dwutaktu 

Pierwszy takt

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

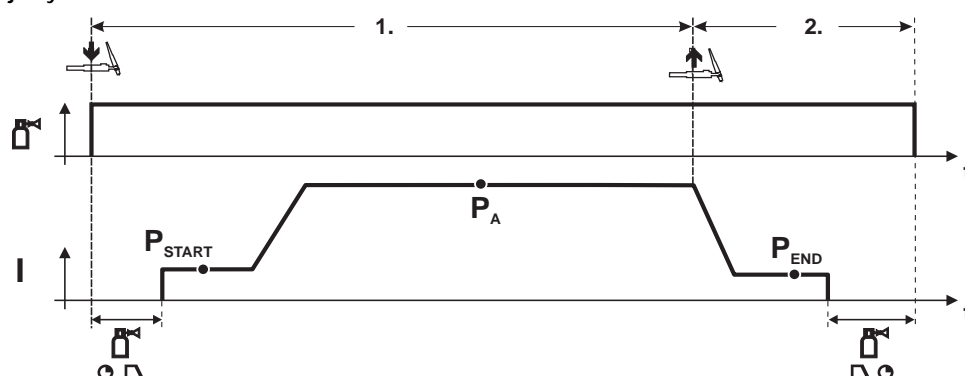
Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- 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- 38

Wybór

- Wybrać tryb dwutaktu specjalnego 

Pierwszy takt

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

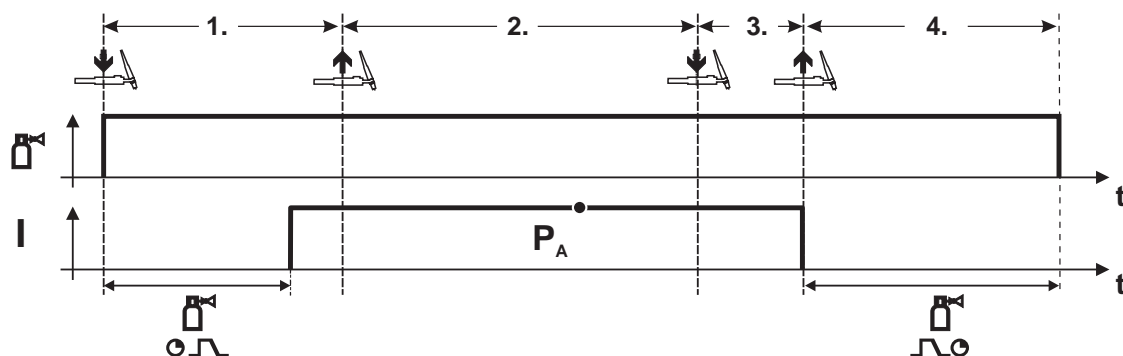
Łuk zajarzany jest poprzez zajarzanie kontaktowe Liftarc.

- 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- 39

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).

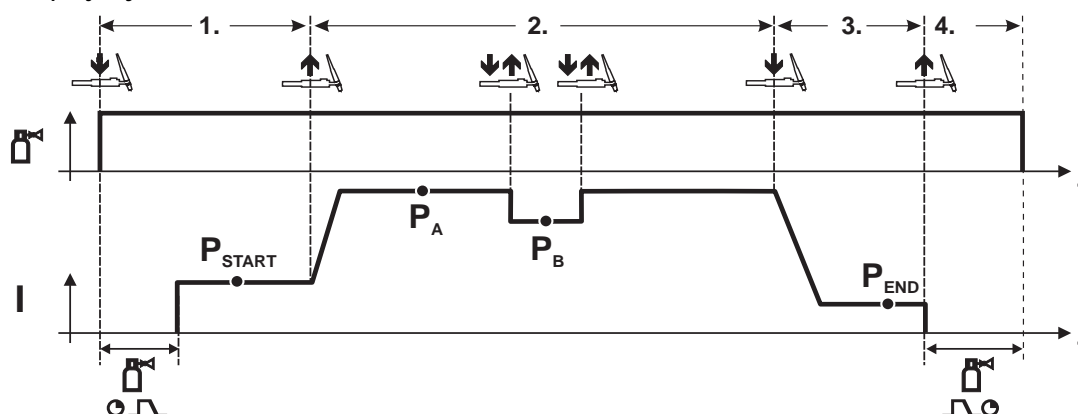
Trzeci takt

- 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- 40

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.

5.11.7 Wyłączenie automatyczne w spawaniu metodą TIG

WSKAZÓWKA

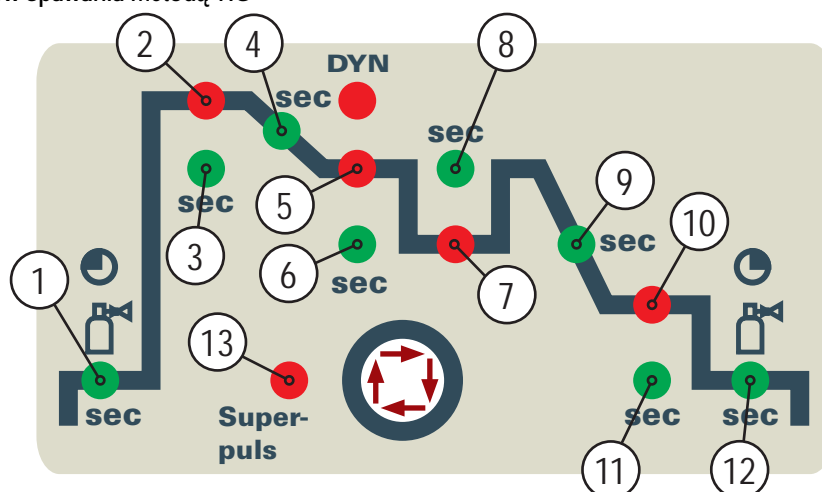


Urządzenie spawalnicze natychmiast zakończy proces spawania w razie

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

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

5.11.8.1 Przegląd parametrów spawania metodą TIG



Rys. 5- 41

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.

5.12 Spawanie elektrodą otuloną

! OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo ściśnięcia i poparzenia!

Podczas wymiany zużytych lub nowych elektrod prętowych:

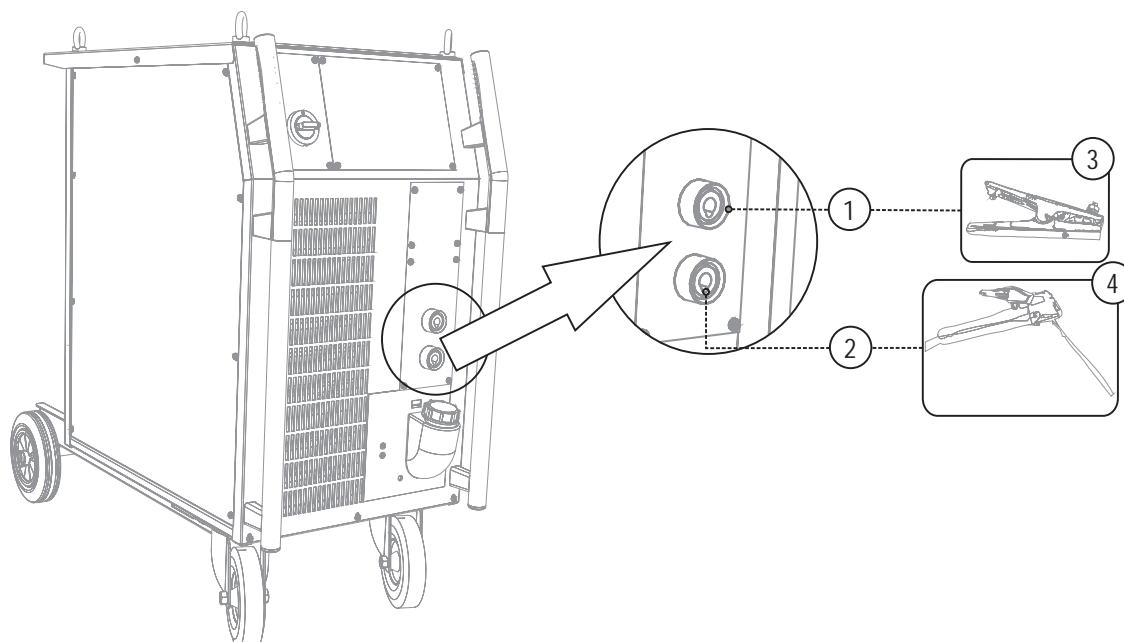
- wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego,
- założyć odpowiednie rękawice ochronne,
- do usunięcia zużytych elektrod lub przemieszczenia przedmiotów spawanych używać izolowanych kleszczy,
- Uchwyt elektrody zawsze odkładać na izolowane podłoże!

5.12.1 Podłączanie uchwytu elektrody i przewodu masy

WSKAZÓWKA



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



Rys. 5- 42

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




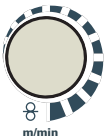


- Wtyczkę kabla uchwytu elektrody włożyć w gniazdko prądu spawania „+” lub „-” i zaciśnąć obrotem w prawo.
- Wtyczkę przewodu masy włożyć do gniazda prądu spawania „+” lub „-” i zabezpieczyć obrotem w prawo.

5.12.2 Wybór zadania spawalniczego

- Wybrać JOB 128 (zadanie spawalnicze MMA).

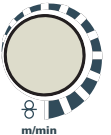

Zmiana numeru JOB jest możliwa tylko wtedy, gdy nie płynie prąd spawalniczy.

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.




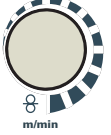


Element obsługi	Akcja	Wynik	Wyświetlacz
	1 x 	Wybór wprowadzania numeru JOB Material Gas Wire świeci	
		Ustawianie numeru JOB Po około 3 sekundach urządzenie przejmuje wybrane ustawienie	

5.12.3 Ustawienie prądu spawania

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

Element obsługi	Akcja	Wynik	Wskazania
		Nastawianie prądu spawania	Ustawienie wartości zadanej

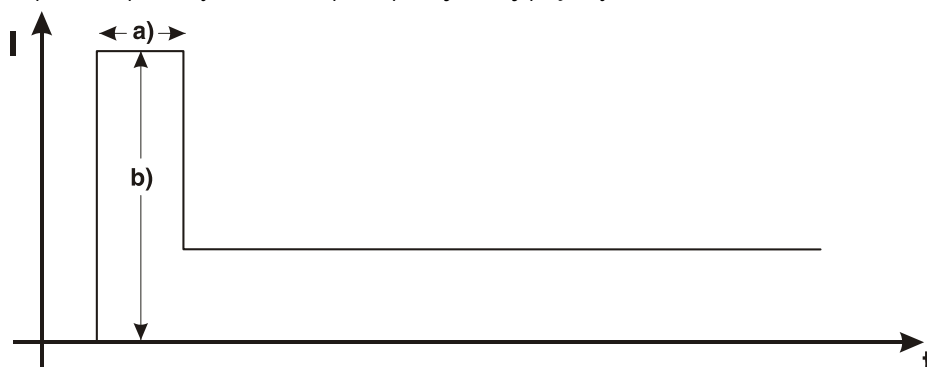
5.12.4 Arcforce

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	

5.12.5 Hotstart

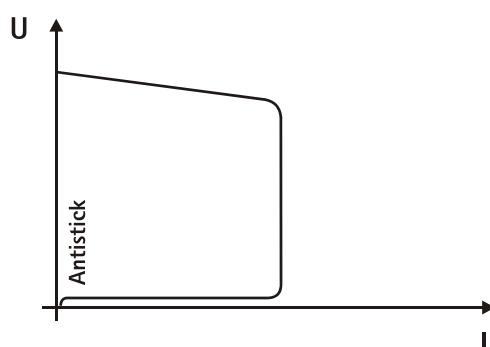
Układ gorącego startu (Hotstart) zapewnia lepsze zajarzanie łuku przez podwyższony prąd zajarzania.

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



Rys. 5- 43

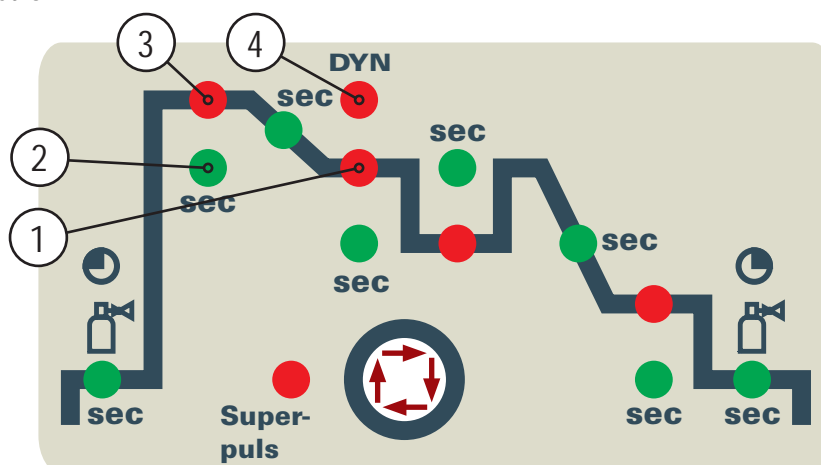
5.12.6 Antistick



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!

Rys. 5- 44

5.12.7 Przegląd parametrów



Rys. 5- 45

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.

5.13 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 źródeł 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	Sprawdzić szczelność przewodów, ewentualnie uszczelnić / wymienić.
	Przewód gazu wciąga powietrze	
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 wyzwalacz przeciążeniowy 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.

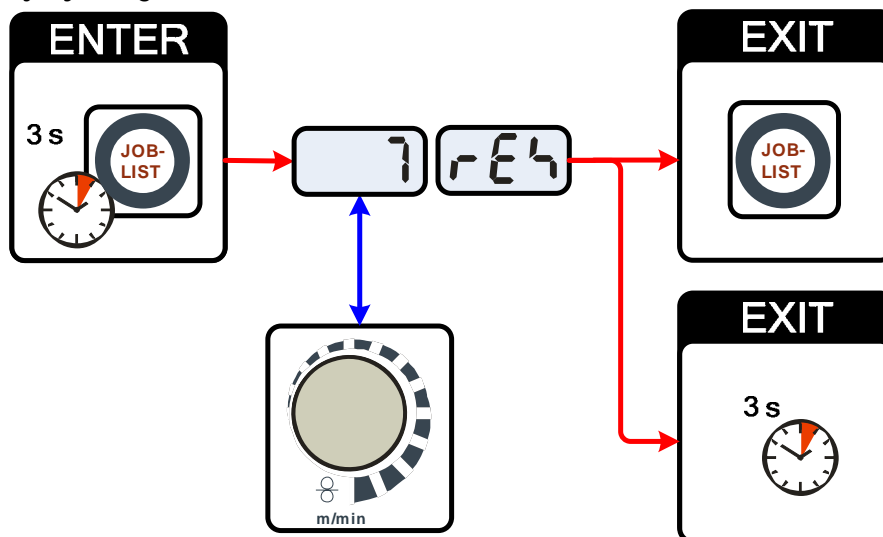
7.3 Przywracanie Job (zadań spawalniczych) do ustawień fabrycznych

WSKAZÓWKA



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

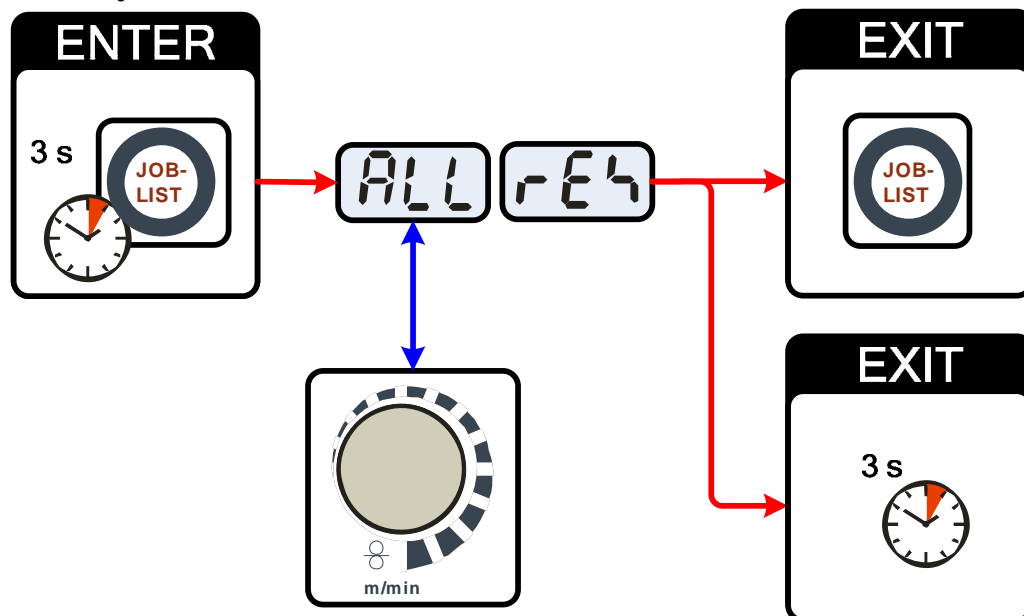
7.3.1 Resetowanie pojedynczego zadania



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 351, 451, 551

WSKAZÓWKA



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

	351	451	551
Zakres regulacji prądu spawania / napięcia spawania:			
TIG	5 do 350 A 10,2 do 24,0 V	5 do 450 A 10,2 do 28 V	5 do 550 A 10,2 do 32 V
MMA	5 do 350 A 20,2 do 34,0 V	5 do 450 A 20,2 do 38 V	5 do 550 A 20,2 do 42 V
MIG/MAG	5 do 350 A 14,3 do 31,5 V	5 do 450 A 14,3 do 36,5 V	5 do 550 A 14,3 do 41,5 V
Czas pracy przy 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Czas pracy przy 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Cykl zmiany obciążenia	10 min. (60% CP \triangle 6 min. spawania, 4 min. przerwy)		
Napięcie biegu jałowego	79 V		
Napięcie sieciowe (tolerancje)	3 x 400 V (-25 % do +20 %)		
Częstotliwość	50 / 60 Hz		
Zabezpieczenie sieciowe (bezpiecznik topikowy, zwłoczny)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Przewód sieciowy	H07RN-F4G6		
Maks. pobór mocy			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28 kVA
TIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
MMA	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
Zalecana moc prądnicy	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosφ	0,99		
Klasa izolacji / stopień ochrony	H / IP 23		
Temperatura otoczenia	-20°C do +40°C		
Chłodzenie urządzenia / palnika	wentylator / woda		
Wydajność chłodzenia przy 1 l/min.	1500 W		
Maks. wydajność tłoczenia	5 l/min		
Maks. ciśnienie chłodziwa na wylocie	3,5 bar		
Maks. pojemność zbiornika	12 l		
Chłodziwo	Napełnienie fabryczne: KF 23E (-10°C do +40°C) lub KF 37E (-20 °C do +10 °C)		
Przewód masy	70 mm ²	95 mm ²	
Wymiary D x S x W w mm	1100 x 455 x 1000		
Masa	125 kg		
Stopień ochrony	IP 23		
Wykonano wg norm	IEC 60974-1, -2, -10 /  / C €		

9 Akcesoria**9.1 Komponenty systemu**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
Taurus Drive 4L	Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro	090-005134-00502
Taurus Drive 4	Podajnik drutu, woda, złącze centralne typu Euro	090-005147-00502

9.2 Akcesoria ogólne

Typ	Nazwa	Numer artykułu
AK300	Adapter do szpuli koszowej K300	094-001803-00001
TYP 1	Tester odporności na zamarzanie	094-014499-00000
KF 23E-10	Płyn chłodzący (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Płyn chłodzący (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Płyn chłodzący (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Płyn chłodzący (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
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/32A/M	Wtyczka urządzenia	094-000207-00000
Schlauch Bruecke	Mostek węzowy	092-007843-00000

9.3 Palnik spawalniczy**9.3.1 Chłodzenie wodą****9.3.1.1 Taurus 351, 451**

Typ	Nazwa	Numer artykułu
MT450W 3M EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, chłodz. wodą	094-500002-00000
MT450W 3M U/D EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, UP/DOWN, chłodz. wodą	094-500002-00200

9.3.1.2 Taurus 551

Typ	Nazwa	Numer artykułu
MT550WR 3M EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, chłodz. wodą	094-500004-00000
MT550WR 3M U/D EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, UP/DOWN, chłodz. wodą	094-500004-00200
MT550WLR 3M EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, chłodzony wodą, długa szyjka palnika	094-500004-20000
MT550WLR 3M U/D EZA	Uchwyt spawalniczy MIG, UP/DOWN, chłodzony wodą, długa szyjka palnika	094-500004-20200

9.4 Palnik kombi TIG

Typ	Nazwa	Numer artykułu
TIG 18 WZ 4M COMBI	Uchwyt spawalniczy kombi TIG, chłodz. wodą, centralnie	094-000654-00000
TIG 18 WZ 8M KOMBI	Uchwyt spawalniczy kombi TIG, chłodz. wodą, centralnie	094-000654-00008

9.5 Uchwyt spawalniczy / przewód masy

Typ	Nazwa	Numer artykułu
EH70QMM 4M	Uchwyt elektrody	092-000011-00000
EH35QMM 4M	Uchwyt elektrody	092-000010-00000
WK70QMM 4M Z	Przewód masy, kleszcze	092-000013-00000
WK95QMM 4M Z	Przewód masy, kleszcze	092-000171-00000

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 DK	Opcja uchwytu węży i przystawki zdalnego sterowania do urządzeń z krzyżem obrotowym	092-002117-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Opcja uchwytu węży i przystawki zdalnego sterowania do urządzeń bez krzyża obrotowego	092-002116-00000
ON FILTER T/P	Opcja dodatkowego wyposażenia, filtr zanieczyszczeń do wlotu powietrza	092-002092-00000
ON TOOL BOX	Opcja dozbrojenia w skrzynkę narzędziową	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Opcja dozbrojenia w blachę mocującą do butli z gazem <50 L	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Opcja dozbrojenia w ochronę uderzeniową	092-002154-00000
ON wyłącznik zabezpieczający	Opcja dozbrojenia w wyłącznik zabezpieczający	092-002412-00000
ON licznik godzin pracy	Opcja dozbrojenia w licznik godzin pracy	092-002434-00000

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






9.9 Wiązki przewodów pośrednich

9.9.1 Chłodzenie wodą

Typ	Nazwa	Numer artykułu
ZWIPA 70QMM MIG W 1M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000406-00000
ZWIPA 70QMM MIG W 5M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000406-00001
ZWIPA 70QMM MIG W 10M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000406-00002
ZWIPA 95QMM MIG W 1M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000407-00000
ZWIPA 95QMM MIG W 5M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000407-00001
ZWIPA 95QMM MIG W 10M	Wiązka przewodów pośrednich, woda	094-000407-00002

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 Jířkov · 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