

ZAKŁADY URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

"BESTER"

INSTRUKCJA OBSŁUGI PÓŁAUTOMATU

OPTYMAG 500

I-207-268



"SPAŁ - SERWIS"

**Autoryzowany serwis spawarek oraz
zgrzewarek krajowych i zagranicznych
Sprzedaż urządzeń i części. Zgrzewarki do PE**

„SPAŁ - SERWIS”

42-200 Częstochowa
ul. Wały Dwernickiego 121
tel/fax (034) 368-15-78 ; 368-32-62
tel. kom. 0-501-283-621
e-mail: spawserwiscz@gmail.com
www.spaw-serwiscz.pl

SPIS TREŚCI

1.Wstęp	str.3
2.Dane techniczne	str.4
3.Opis techniczny	str.5
4.Ogólny opis budowy i obsługi	str.12
4.1.Podajnik drutu	str.12
4.2.Źródło prądu	str.13
4.3.Uchwyt spawalniczy	str.15
5.Przygotowanie urządzenia do pracy	str.16
6.Dobór parametrów spawania	str.19
6.1.Metoda MMA	str.19
6.2.Metoda MIG/MAG standard	str.19
6.3.Metoda MIG/MAG puls	str.21
6.3.1.Opis metody	str.21
6.3.2.Parametry spawania	str.22
6.3.3.Spawanie synergiczne metodą MIG/MAG puls	str.24
6.3.4.Spawanie ręczne metodą MIG/MAG puls	str.26
6.4.Pamięć użytkownika	str.27
6.5.Pomiar prądu i napięcia spawania	str.28
7.Obsługa i konserwacja	str.29
8.Niektóre przyczyny niewłaściwej pracy urządzenia	str.30
9.Przepisy bezpieczeństwa i higiena pracy	str.30

1.WSTĘP

Cieszymy się, że powiększyliście Państwo grono odbiorców wyrobów Zakładów Urządzeń Technologicznych "BESTER".

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 z zewnętrznym podajnikiem drutu elektrodowego jest profesjonalnym urządzeniem spawalniczym do spawania metodą MIG/MAG prądem pulsującym o bardzo dobrych parametrach technicznych i właściwościach użytkowych, wyróżniającym się prostą w obsłudze konstrukcją i dużą niezawodnością. Został zaprojektowany zgodnie z najnowszymi normami i standardami europejskimi. Przeznaczony jest do spawania prądem ciągłym lub pulsującym stali niskowęglowych i niskostopowych stali konstrukcyjnych w osłonie CO₂ lub mieszanek gazowych (metoda MAG) oraz stali stopowych, aluminium i jego stopów w osłonie gazów obojętnych - argonu, helu lub ich mieszanek (metoda MIG). Dodatkowo OPTYMAG 500 umożliwia spawanie elektrodą otuloną (metoda MMA).

Urządzenie OPTYMAG 500 może być eksploatowane w następujących warunkach :

- temperatura otoczenia w czasie pracy +5°C ÷ +40°C,
- temperatura otoczenia w czasie transportu -15°C ÷ +55°C,
- wilgotność względna powietrza do 90% w temp. 20°C ,
- wysokość nad poziomem morza poniżej 1000 m .

Życząc zadowolenia z zakupu półautomatu prosimy o uważne zapoznanie się z treścią instrukcji i przestrzeganie wskazówek oraz zaleceń w niej zawartych.

2.DANE TECHNICZNE

Źródło		OPTYMAG 500
1.Znamionowe napięcie zasilania	[V]	380V 3~PE 50Hz
2.Częstotliwość napięcia zasilania	[Hz]	50
3.Max. prąd zasilania przy pracy P35	[A]	40
4.Max. moc zasilania przy pracy P35	[kVA]	24
5.Współczynnik mocy przy znamionowym prądzie spawania	cosφ	0.9
6.Sprawność	[%]	82
7.Prąd spawania		
- maksymalny (praca 35%)	[A]	500
- znamionowy (praca 60%)	[A]	400
- ciągły (praca C)	[A]	315
8.Zakres nastawiania prądu spawania (MMA)	[A]	10-500
9.Zakres nastawiania napięcia spawania (MIG/MAG)	[V]	14.5-39
10.Regulacja czasu trwania impulsu	[ms]	0,5 - 30
11.Regulacja czasu trwania bazy	[ms]	0,5 - 30
12.Napięcie stanu jałowego	[V]	55
13.Nastawianie napięcia i prądu spawania		mikroprocesorowo
14.Stopień ochrony obudowy		IP21
15.Klasa izolacji transformatorów		F
16.Poziom zakłóceń radioelektrycznych		nienormalizowany
17.Masa	[kg]	175
18.Wymiary	[mm]	920x445x975

Podajnik		PDE-3W
1.Zakres prędkości podawania drutu	[m/min.]	1-18
2.Średnica drutu elektrodowego	[mm]	0,6-1,6
3.Napięcie zasilania podajnika	[V]	33/24 50Hz
4.Masa	[kg]	19
5.Wymiary	[mm]	465x355x645

3.OPIS TECHNICZNY

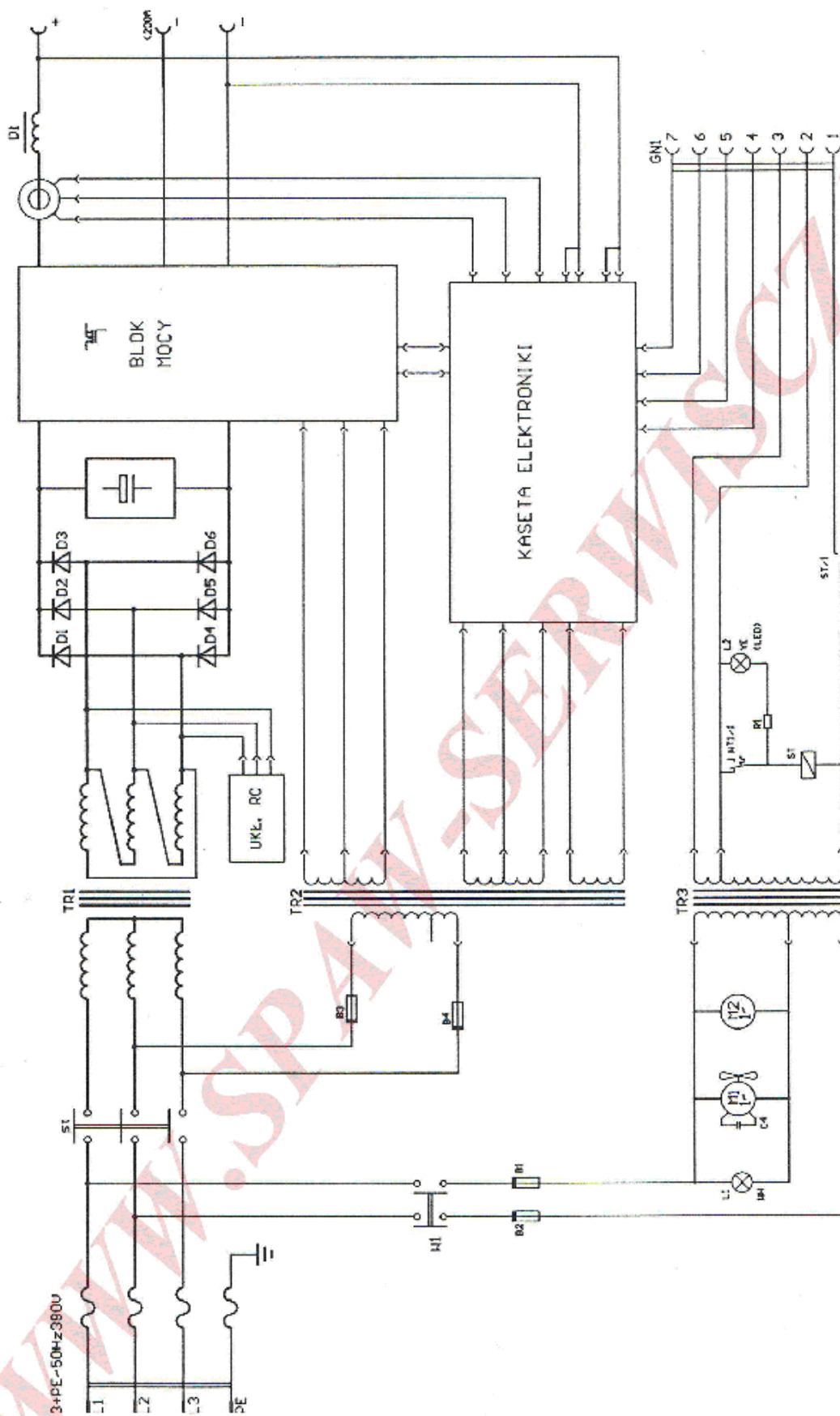
Urządzenie OPTYMAG 500 jest półautomatem spawalniczym nowej generacji, w którym do sterowania prądem wyjściowym w procesie spawania wykorzystano tranzystory mocy MOSFET. Do regulacji parametrów spawania zastosowano układ mikroprocesorowy, który zapamiętuje do 49 dowolnych nastaw parametrów oraz sam dobiera nastawy przy spawaniu synergicznym metodą "MIG/MAG puls". Urządzenie składa się z:

- źródła prądu, w skład którego wchodzi transformator trójfazowy TR1, dławik DŁ o chłodzeniu wymuszonym, diodowy mostek prostowniczy D1-D6, tranzystorowy blok mocy chłodzony wodą, układy elektroniki ST-1, US-35, USM-1 sterujące prądem i napięciem spawania,
- podajnika drutu z układami elektroniki US-39 i UFD-10,
- uchwytu spawalniczego.

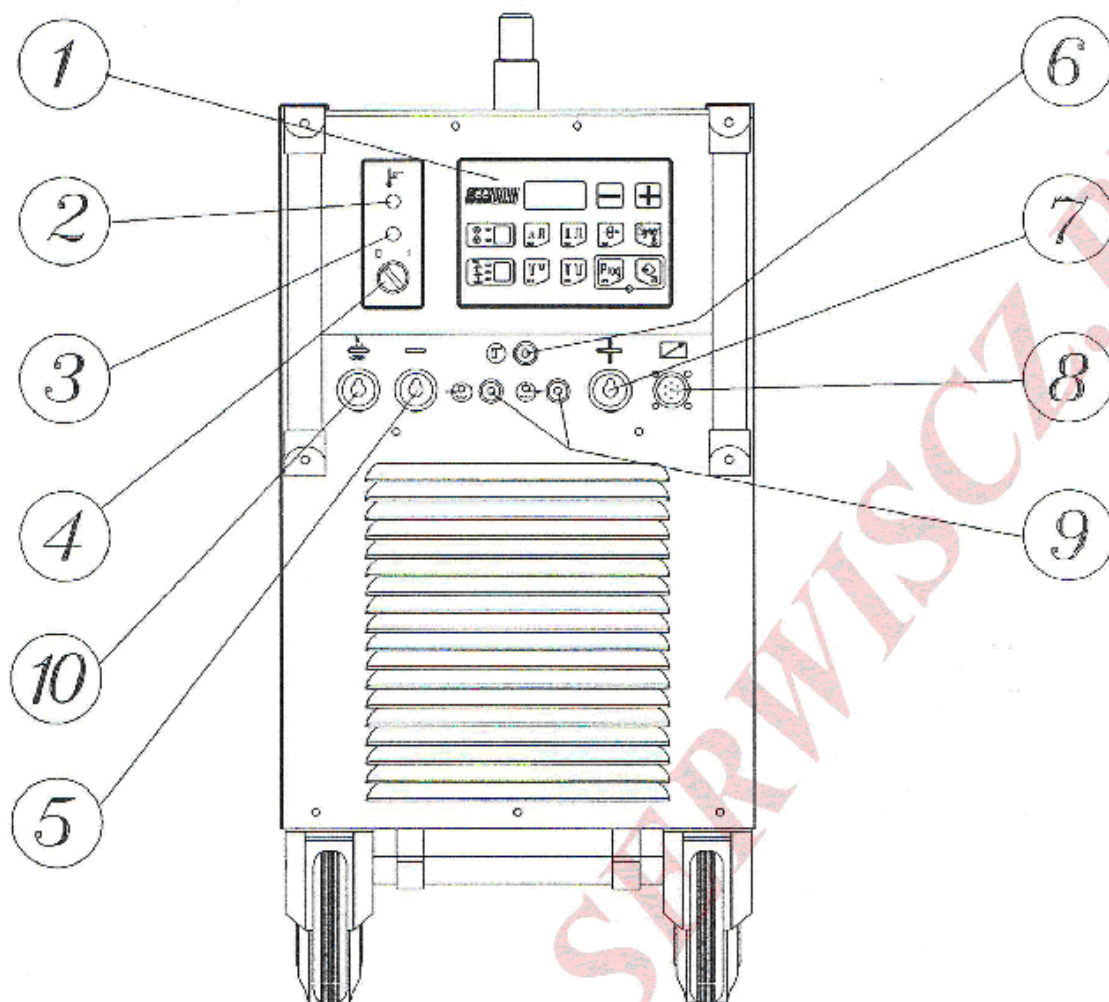
Napięcie sieci zasilającej 3x380V zostaje obniżone do odpowiedniej wartości w transformatorze TR1. Po wyprostowaniu w diodowym mostku prostowniczym D1-D6 i wygładzeniu w baterii kondensatorów C napięcie to podane zostaje na tranzystorowy blok mocy. Tranzystory mocy klucząc z wysoką częstotliwością przekazują już ściśle określone (przez użytkownika) napięcie do wyjścia źródła. Dalej poprzez przewód zespolony napięcie dochodzi do podajnika i do uchwytu spawalniczego, a poprzez tuleję prądową do drutu elektrodowego.

Transformator TR3 na uzwojeniu wtórnym daje napięcia 24V i 33V zasilające układ sterowania znajdujący się w podajniku.

Do połączenia źródła z podajnikiem służy przewód zespolony znajdujący się na wyposażeniu półautomatu.

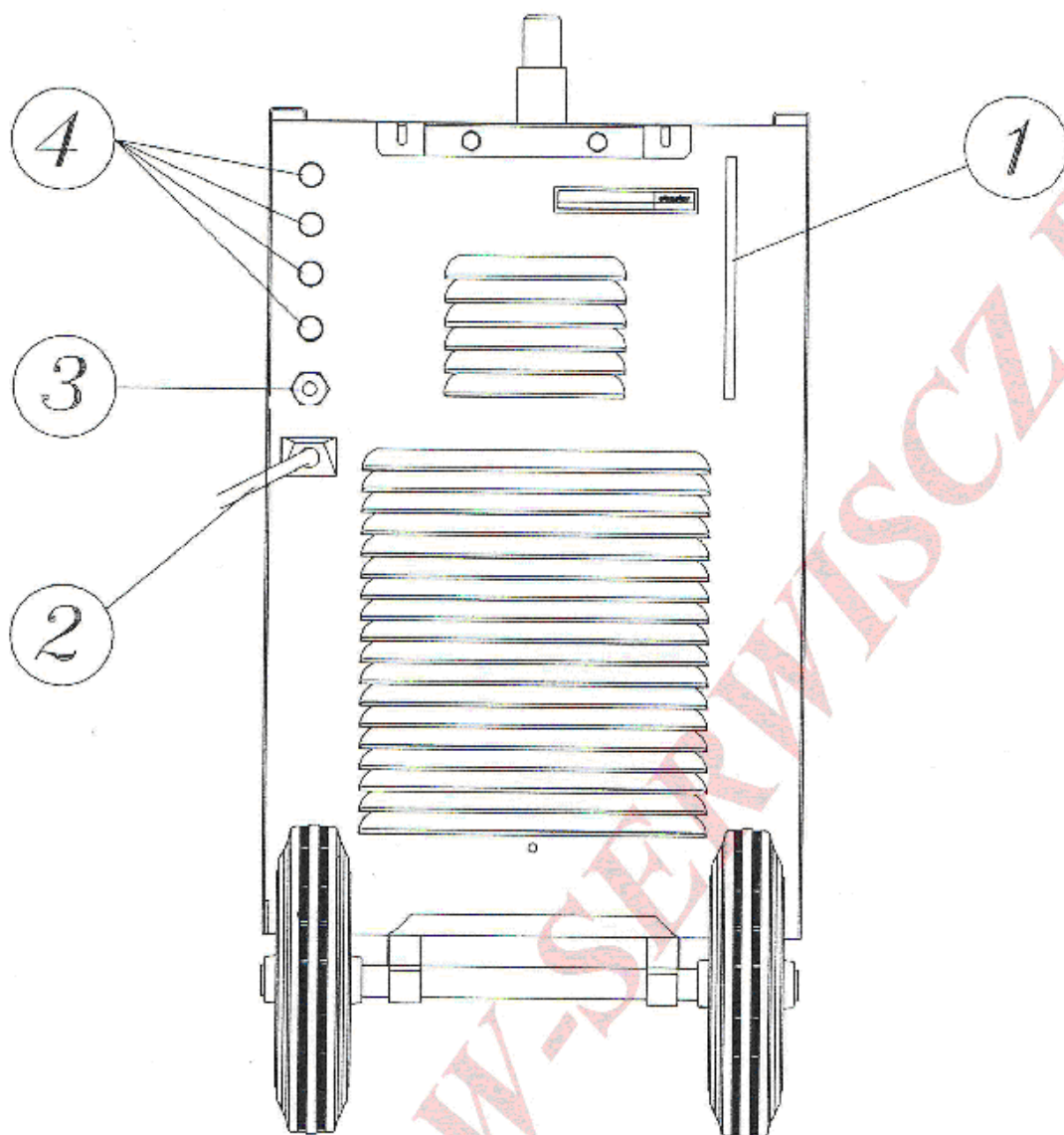


Rys. 1. Schemat ideowy źródła prądu OPTYMAG 500



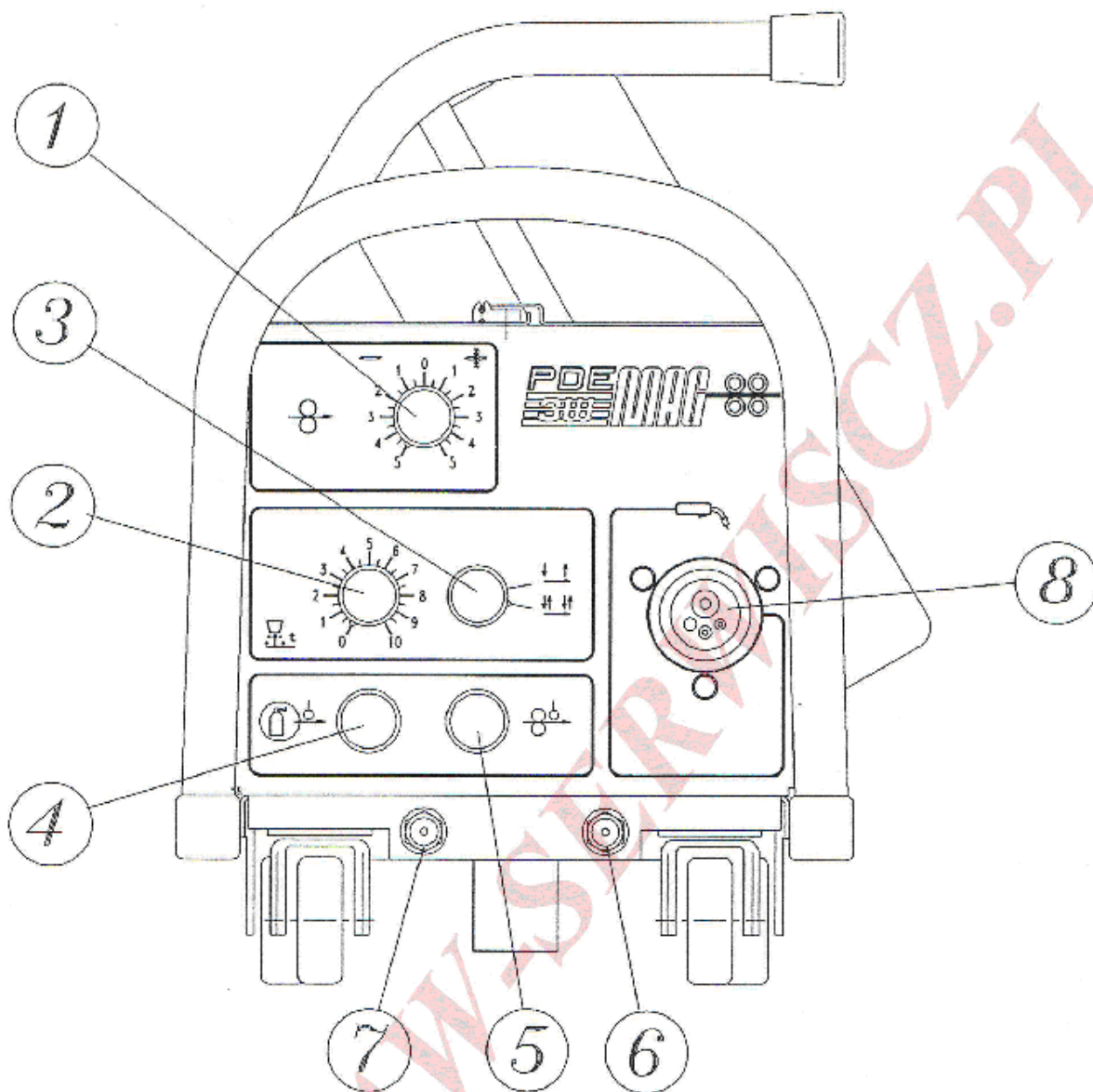
1. Klawiatura faliowa.
2. Lampka sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia termicznego.
3. Lampka sygnalizująca zadziałanie urządzenia.
4. Wyłącznik główny urządzenia.
5. Gniazdo "-".
6. Końcówka wylotu gazu ochronnego.
7. Gniazdo "+".
8. Gniazdo sterowania podajnika.
9. Gniazda wodne.
10. Gniazdo masy-do spawania metodą MIG/MAG standard prądem <200A

Rys.2 Opis płyty przedniej źródła prądu OPTYMAG 500



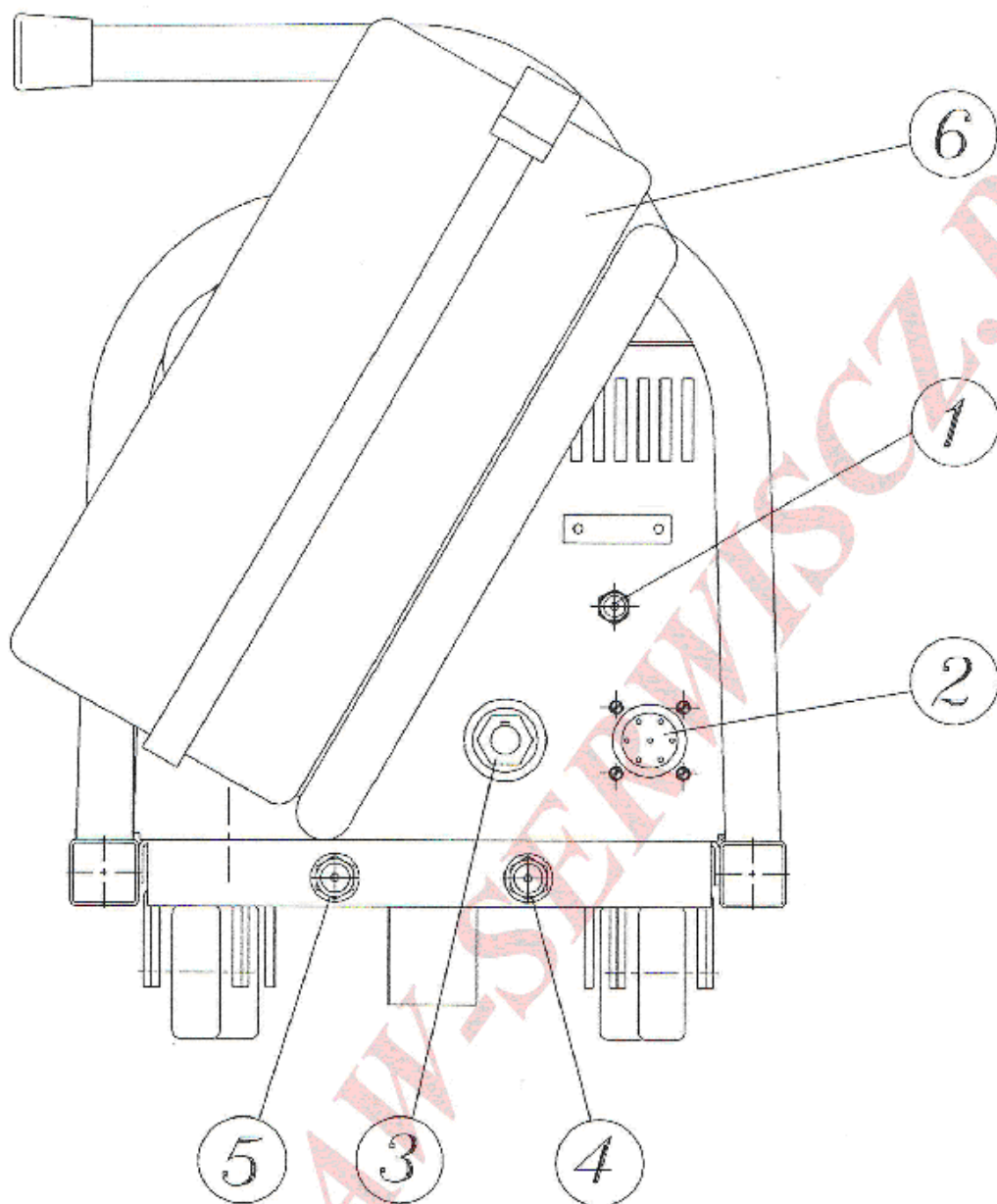
1. Okienko kontroli poziomu wody.
2. Przewód zasilający.
3. Końcówka wlotu gazu ochronnego.
4. Bezpieczniki.

Rys.3 Opis płyty tylnej źródła prądu OPTYMAG 500



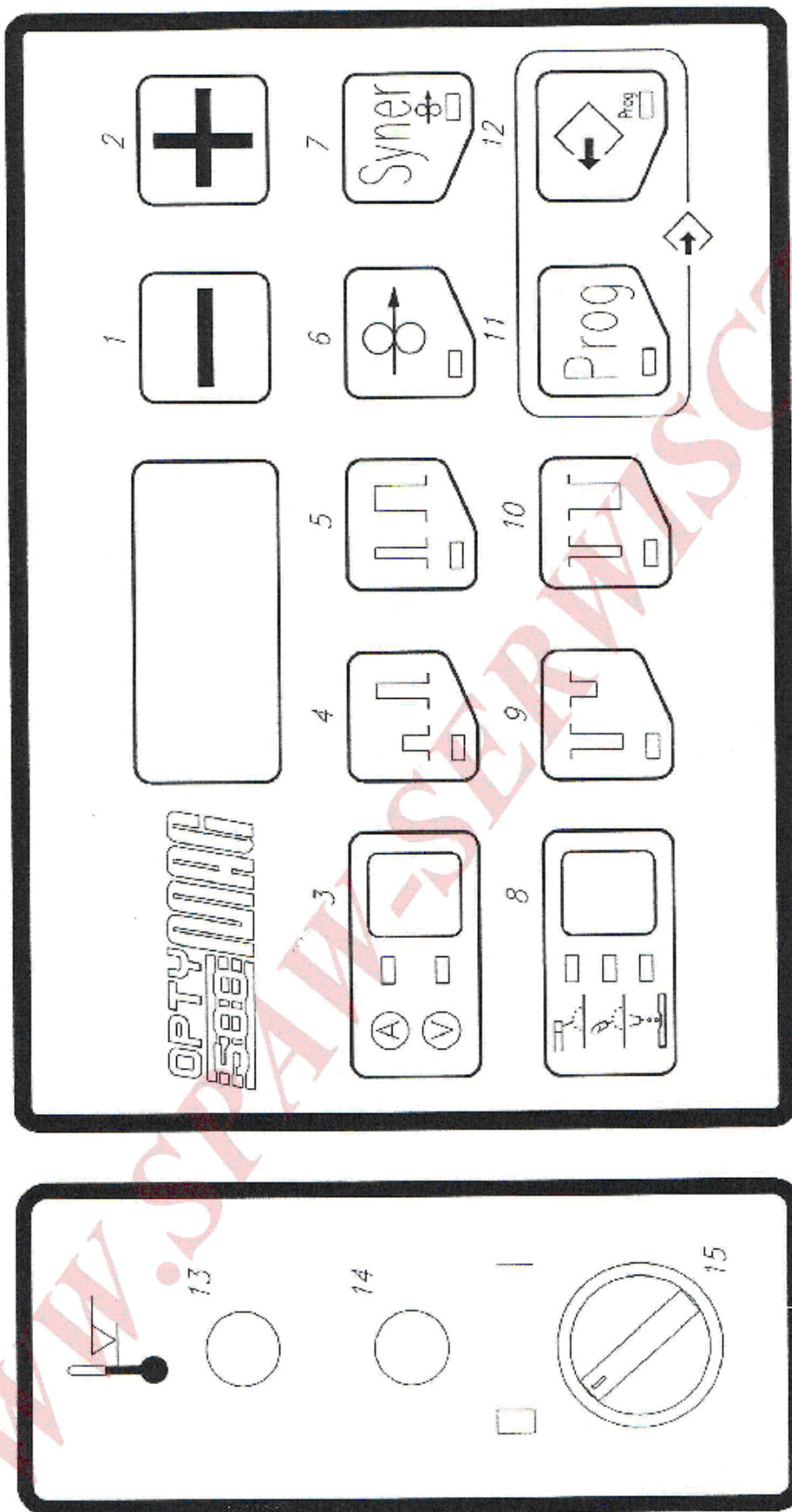
1. Potencjometr doregulowujący prędkość podawania drutu w zakresie $\pm 10\%$
2. Potencjometr regulacji upalania po zwolnieniu przycisku w uchwycie.
3. Przełącznik trybu pracy uchwytu spawalniczego
4. Test gazu.
5. Test drutu.
6. Gniazdo szybkozłączki wody wpływającej do uchwytu.
7. Gniazdo szybkozłączki wody wypływającej z uchwytu.
8. Gniazdo EURO do przyłączania uchwytu spawalniczego.

Rys.4 Opis płyty przedniej PDE 3W



1. Gniazdo szybkozłączki gazu osłonowego.
2. Gniazdo przewodu sterującego.
3. Gniazdo przewodu spawalniczego (prądowego).
4. Gniazdo szybkozłączki wody wpływającej do podajnika.
5. Gniazdo szybkozłączki wody wypływającej z podajnika.
6. Osłona szpuli drutu spawalniczego.

Rys.5 Opis płyty tylnej PDE 3W



Rys.6 Panel sterujący płyty przedniej źródła prądu.

4. OGÓLNY OPIS BUDOWY I OBSŁUGI URZĄDZENIA

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 składa się ze źródła prądu i zewnętrznego 4-rolkowego podajnika drutu PDE 3W. Podajnik ze źródłem połączony jest za pomocą przewodu zespolonego umożliwiającego swobodną manipulację podajnikiem (większy zasięg), a tym samym pracę w miejscach trudno dostępnych. W skład przewodu zespolonego wchodzi przewody: prądowy, sterujący, doprowadzający gaz ochronny i dwa przewody chłodzenia wodnego uchwytu spawalniczego.

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 dostarczany jest z przewodem zespolonym, przewodem spawalniczym z zaciskiem uziemiającym, łańcuchem do mocowania butli z gazem ochronnym i instrukcją obsługi. Dołączono również zworę wyjść układu wodnego umożliwiającą spawanie metodą MMA lub uchwytem chłodzonym powietrzem (o odpowiednich parametrach). Eksploatacja wymaga dodatkowego zakupu: uchwytu spawalniczego i reduktora ciśnienia gazu, który przykręca się do butli z odpowiednim gazem ochronnym.

4.1. PODAJNIK DRUTU

Podajnik drutu PDE 3W składa się z podwozia i podajnika właściwego. Podwozie podajnika posiada od spodu tuleję kołnierзовą zapewniającą mu swobodny obrót na źródle. Cztery koła mocowane do podwozia umożliwiają swobodne przemieszczanie podajnika po twardym podłożu. Rurowa konstrukcja zapewnia ochronę podajnika przed uszkodzeniem mechanicznym. Podajnik właściwy posiada gniazdo EURO do podłączenia uchwytu spawalniczego oraz panel sterowniczy. Za zespołem podającym, na stelażu, znajduje się kaseta na szpulę z drutem elektrodowym.

Podajnik drutu wyposażony jest w komplet rolek. Standardowo zakładane są rolki z rowkiem V dla drutów o $\phi 1.0/1.2$. W zależności od średnicy i rodzaju zastosowanego drutu należy założyć odpowiednie rolki. Cecha rowka czynnego jest wybita na boku rolki i po jej założeniu znajduje się po stronie widocznej. Do drutów stalowych należy używać rolek z rowkami V, natomiast do drutów aluminiowych należy używać rolek z rowkami U.

Na panelu podajnika znajdują się pokrętła realizujące poniższe funkcje:

a) tryb pracy uchwytu spawalniczego:

- 2-taktowy, polegający na włączeniu pracy urządzenia poprzez ciągły nacisk na przycisk w uchwycie spawalniczym; wyłączenie następuje w momencie puszczenia przycisku.
- 4-taktowy, polegający na włączeniu pracy urządzenia poprzez chwilowe wciśnięcie

przycisku w uchwycie, a następnie spawanie bez potrzeby ciągłego nacisku na przycisk. Wyłączenie następuje poprzez ponowne naciśnięcie i puszczenie przycisku.

b) prędkość podawania drutu:

- prędkość podawania drutu elektrodowego doregulowywana jest płynnie w granicach $\pm 10\%$ wartości nastawionej w źródle prądu.

c) przyciski testowe:

- test drutu: przycisk ten umożliwia uruchomienie samego podajnika drutu bez załączania źródła prądu i elektrozaworu (tą funkcję wykorzystujemy przy wprowadzaniu drutu elektrodowego do uchwytu spawalniczego),
- test gazu: przycisk ten umożliwia załączenie samego elektrozaworu bez załączania źródła prądu i podajnika drutu (tą funkcję wykorzystujemy do ustalenia wartości przepływu gazu osłonowego i sprawdzania drożności obwodu gazowego).

d) regulacja upalania drutu:

- polega na uzyskaniu żądanej długości drutu wystającego z końcówki kontaktowej po skończeniu spawania.

4.2. ŹRÓDŁO PRĄDU

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 posiada zwartą konstrukcję umieszczoną na kółkach stałych (tył) i skrętnych (przód). W przedniej części urządzenia znajdują się gniazda przyłączeniowe dla przewodu zespolonego, dwa uchwyty ręczne umożliwiające przemieszczanie źródła oraz pulpit sterowniczy. W tylnej części urządzenia umieszczona jest półka na butlę z gazem, przewód sieciowy, gniazdo wlotu gazu, okienko kontroli poziomu wody oraz bezpieczniki. Na dachu umieszczony jest korek wlewu wody chłodzącej i trzpień do osadzenia podajnika drutu.

Na pulpicie sterowniczym (rys.6) widoczne są dwa obszary regulacji. W jednym umieszczony jest wyłącznik główny urządzenia (15) z lampką sygnalizacyjną załączenia (14) oraz lampka "przeciążeniowa" (13), której zapalenie informuje nas o zaistniałym przegrzaniu urządzenia podczas pracy (w przypadku zaistnienia takiego stanu pracy wszystkie napięcia zasilające elektronikę oraz obwód mocy zostają odłączone, pracuje tylko wentylator i pompa wodna schładzając urządzenie). Drugi obszar regulacji dotyczy sterowania procesem spawania. Umieszczona jest tutaj klawiatura foliowa, która współpracuje z mikroprocesorowym układem regulacji i programowania parametrów spawania. Przyciski oznaczone numerami 1 i 2 (patrz rys.6) służą do zmiany wartości wybranego parametru

spawania. W zależności od metody spawania mamy do dyspozycji następujące parametry:

a) dla metody MMA:

- prąd spawania (przycisk 9)

b) dla metody MIG/MAG standard:

- napięcie spawania (przycisk 4)
- prędkość podawania drutu (przycisk 6)

c) dla metody MIG/MAG puls:

- wysokość impulsu (przycisk 4)
- czas trwania impulsu (przycisk 5)
- wysokość bazy (przycisk 9)
- czas trwania bazy (przycisk 10)
- prędkość podawania drutu (przycisk 6).

Wciśnięcie któregoś z przycisków oznaczonego numerem od 3 do 12 sygnalizowane jest zapaleniem się odpowiedniej diody LED na pulpicie sterowniczym.

Przyciskiem 8 możemy wybrać odpowiednią metodę spawania: MMA, MIG/MAG standard, MIG/MAG puls. Każdorazowe wciśnięcie tego przycisku powoduje przejście urządzenia na inną metodę spawania, co sygnalizowane jest zapaleniem się diody LED przy wybranej metodzie. **Uwaga:** w przypadku wybrania metody MMA po 3 sekundach na wyjściu urządzenia pojawia się napięcie spawania.

Gdy naciśniemy przycisk 3 klawiatury to na wyświetlaczu będziemy mogli odczytywać wartość prądu lub napięcia spawania (uaktywnienie odpowiedniego miernika sygnalizowane jest zapaleniem się diody LED).

Kolejne numery przycisków oznaczają:

- 4 - regulacja wysokości impulsu - dla metody MIG/MAG puls
regulacja napięcia spawania - dla metody MIG/MAG standard
- 5 - regulacja czasu trwania impulsu
- 6 - regulacja prędkości podawania drutu
- 7 - załączenie regulacji synergicznej procesu spawania
- 9 - regulacja wysokości bazy - dla metody MIG/MAG puls
regulacja prądu spawania - dla metody MMA
- 10 - regulacja czasu trwania bazy
- 11 - wybór numeru programu
- 12 - wywołanie z pamięci użytkownika zapamiętanych wcześniej nastaw.

Zmianę wartości w/w parametrów możemy uzyskać poprzez przyciskanie przycisku 1

(zmniejszanie) lub 2 (zwiększanie). Czasy trwania impulsu i bazy wyświetlane są na wyświetlaczu w milisekundach natomiast wysokości impulsu i bazy oraz prędkość podawania drutu i regulacja synergiczna wyświetlane są w jednostkach niemianowanych

Układ mikroprocesorowy umożliwia zapamiętanie w pamięci nieulotnej 49-ciu dowolnych nastaw użytkownika.

W przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej lub przypadkowym wyłączeniu urządzenia układ mikroprocesorowy zapamiętuje ostatnio nastawione wartości parametrów w pamięci nieulotnej. Po każdorazowym włączeniu urządzenia na klawiaturze zostają podświetlone ostatnio używane klawisze a parametry spawania przyjmują ostatnio nastawione wartości.

Układ mikroprocesorowy realizuje dodatkowo funkcję wolnego dojścia drutu elektrodowego do materiału spawanego przy rozpoczynaniu spawania.

4.3. UCHWYT SPAWALNICZY

Do współpracy z półautomatem OPTYMAG 500 powinien być zastosowany uchwyt spawalniczy chłodzony wodą o obciążalności co najmniej 450 A dla pracy 60%. ZUT "Bester" zaleca stosowanie uchwytu MB501 prod. firmy "Binzel". Uchwyt powyższy standardowo wyposażony jest w końcówkę kontaktową 1.2 do drutu stalowego $\phi 1.2$ oraz prowadnicę drutu o średnicy wewn. $\phi 2.0$.

Zaleca się następujące zastosowanie w/w wyposażenia :

Do spawania drutem stalowym należy zastosować :

- dla drutu o średnicy $\phi 1.0$ końcówkę odcelowaną 1.0
- $\phi 1.2$ końcówkę odcelowaną 1.2
- $\phi 1.6$ końcówkę odcelowaną 1.6

oraz odpowiednie prowadnice drutu (zwinione z drutu w formie spirali) :

- dla drutu o średnicy $\phi 0.8-1.0$ prowadnicę o średnicy wewn. $\phi 1.5$,
- $\phi 1.0-1.2$ prowadnicę o średnicy wewn. $\phi 2.0$,
- $\phi 1.6-2.0$ prowadnicę o średnicy wewn. $\phi 2.5$.

Do spawania drutem ze stali nierdzewnej należy zastosować końcówki kontaktowe jak dla drutu stalowego, natomiast prowadnica drutu powinna być z tworzywa (na bazie teflonu) i tak:

- dla drutu o średnicy $\phi 0.8-1.0$ teflonową prowadnicę o średnicy wewn. $\phi 1.5$,
- $\phi 1.0-1.2$ teflonową prowadnicę o średnicy wewn. $\phi 2.0$,

φ1.6-2.0 teflonową prowadnicę o średnicy wewn. φ2.5 .

Do spawania drutem aluminiowym należy stosować odpowiednie końcówki kontaktowe w zależności od grubości drutu, skojarzone jak dla drutu stalowego, z tą jednak różnicą, że powinny być one dodatkowo oznaczone literą A. Natomiast prowadnice drutu należy zastosować takie, jak dla drutu ze stali nierdzewnej.

5.PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA DO PRACY

Przygotowanie do uruchomienia

Zgodnie z Zarządzeniem Ministra Gospodarki Materialowej i Paliwowej z dnia 28.02.87r. (Monitor Polski nr 25 z dnia 15.08.86r. poz. 174) przed uruchomieniem półautomatu spawalniczego OPTYMAG 500 należy:

- zapewnić właściwe warunki środowiskowe tj. pomieszczenia nie powinny zawierać gazów i par łatwopalnych, pyłów przewodzących, żrących oparów lub innych czynników szkodliwych dla izolacji lub konstrukcji.
- poza pomieszczeniami chronić półautomat przed opadami atmosferycznymi.
- ustawić półautomat w sposób nie utrudniający dozór i obsługę.

Ponadto uruchomienie po dłuższym składowaniu powinno być poprzedzone czynnościami jak niżej:

- sprawdzenie stanu izolacji megaomierzem 500V pomiędzy gniazdami wyjściowymi i obudową (załączyć główny wyłącznik oraz zmostkować styki główne stycznika ST), oraz pomiędzy stykami wtyczki sieciowej i gniazdami wyjściowymi. Wartość rezystancji izolacji powinna być w każdym przypadku większa od 5MΩ. W czasie próby należy odłączyć wszystkie przewody od elektroniki w źródle i w podajniku oraz od silnika podajnika, zewrzeć ze sobą gniazda wyjściowe EURO podajnika i źródła prądu oraz dołączyć do nich uzwojenie wtórne transformatora głównego.
- sprawdzenie stanu ochrony przeciwporażeniowej i wykonanie pomiaru rezystancji połączeń pomiędzy zaciskiem ochronnym a rdzeniem transformatorów i metalową konstrukcją obudowy. Rezystancja ta nie powinna być większa niż 0,1Ω przy przepływie prądu stałego nie mniejszego niż 25A.
- sprawdzenie stanu połączeń gwintowych (rozluźnione dokręcić)

UWAGA!

Wszelkie naprawy i wymiana zużytych części mogą być wykonywane tylko przy urządzeniu odłączonym od sieci zasilającej.

Obsługa urządzenia i wymiana zużytych części powinna być wykonywana **WYŁĄCZNIE** przez osoby przeszkolone w tym zakresie.

Przyłączenie do sieci zasilającej

Urządzenie OPTYMAG 500 przystosowane jest do współpracy z trójfazową siecią 3X380V z zabezpieczeniem zwłocznym 40A. Przyłączy sieciowe należy wyposażyć w gniazdo wtyczkowe stałe 32A-6h/380V/typ2621-120. Do zacisku ochronnego należy bezwzględnie podłączyć przewód ochronny PE. Pozostałe przewody przyłącza dołączyć do zacisków gniazda bez konieczności przestrzegania kolejności. Przed przyłączeniem urządzenia do sieci zasilającej upewnić się, czy wyłącznik główny ustawiony jest w pozycji 0.

Przyłączenie przewodu zespolonego

Przewód zespolony łączy źródło prądu z podajnikiem drutu. Jeden koniec przewodu należy mocować do gniazd na płycie przedniej źródła, a drugi koniec do gniazd na tylnej płycie podajnika drutu. Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę na zachowanie barwy i przeznaczenia przewodów wodnych i gazowego.

Przyłączenie gazu osłonowego

- zabezpieczyć butlę przed przewróceniem się (np. umocować za pomocą łańcucha),
- zdjąć osłonę zaworu butli,
- na chwilę odkręcić zawór butli w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń,
- zamontować reduktor. Do reduktora przyłączyć wąż stosując opaskę zaciskową.

Zakładanie drutu elektrodowego do podajnika

- uchwyt spawalniczy z wtykiem "EURO" podłączyć do gniazda "EURO" (poz. 8 na rys. 4) w podajniku PDE 3W oraz do gniazd wodnych (poz. 6, 7 na rys. 4). Jeżeli uchwyt spawalniczy nie posiada chłodzenia wodnego należy **bezwzględnie założyć zwieracz obwodu chłodzenia** na gniazda wodne w podajniku PDE 3W.
- wybrać tryb pracy uchwyty spawalniczego (patrz pkt 4.1.a. str. 12); ustawić pokrętkę regulacji prędkości podawania drutu (poz. 1, rys. 4) na "0",
- nałożyć szpulę z drutem elektrodowym,

- podnieść pokrywę podajnika,
- upewnić się, czy rowek rolki napędowej podajnika odpowiada danej średnicy drutu elektrodowego (średnica drutu elektrodowego zaznaczona jest na czole rolki po obu stronach). W razie konieczności odwrócić lub wymienić rolki.
- podnieść dźwignie z rolkami dociskającymi,
- wprowadzić drut elektrodowy do prowadnicy,
- wprowadzić dalej drut nad rolkami napędowymi podajnika do uchwytu spawalniczego. Upewnić się wcześniej, czy uchwyt spawalniczy posiada odpowiednie wyposażenie do zakładanego drutu elektrodowego (patrz pkt 4.3),
- opuścić dźwignie rolek dociskających, zaryglować regulatory siły docisku i załączyć urządzenie wyłącznikiem głównym (poz.4 na rys. 2),
- nacisnąć przycisk "test drutu" w podajniku. Po pojawieniu się drutu elektrodowego w końcówce uchwytu spawalniczego (około 20mm) zwolnić przycisk.

UWAGA:

Podczas instalowania drutu elektrodowego należy pamiętać o prawidłowym i jednakowym ustawieniu regulatorów siły docisku rolki. Docisk nie może być zbyt mały (rolki napędowe ślizgają się po drucie elektrodowym) lub zbyt duża (drut elektrodowy jest skrawany przez rolki napędowe - można zaobserwować zbierające się opiłki metalu pod rolkami podajnika).

Siłę docisku reguluje się poprzez obrót regulatorów: w prawo - zwiększenie docisku, w lewo - zmniejszenie docisku.

UWAGA:

Każdorazowo przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić poziom cieczy chłodzącej w zbiorniku. Poziom ten można kontrolować przez wziernik na płycie tylnej urządzenia. Jako ciecz chłodzącą zastosowano specjalny płyn BTC-15. Zabrania się mieszania go z innymi cieczami (także z wodą). Należy pilnować, aby do układu chłodzenia nie dostawały się zanieczyszczenia mechaniczne (opiłki, wióry) mogące uszkodzić pompę.

Nie stosowanie się do powyższych zaleceń grozi utratą gwarancji.

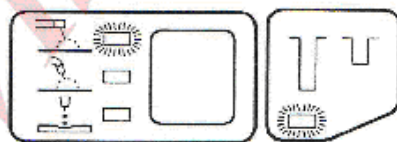
Wyrób posiada filtr płynu chłodzącego.

Po dokonaniu wyżej wymienionych czynności urządzenie OPTYMAG 500 jest przygotowane do pracy.

6.DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA

6.1. METODA MMA

- a) Przy wyłączonym urządzeniu odłączyć przewód zespolony z podajnikiem PDE 3W od źródła,
- b) założyć zwieracz obwodu chłodzenia na gniazdo wodne w źródle (poz. 9 na rys.2).
Zwieracz dołączany jest do wyposażenia standardowego,
- c) przewód spawalniczy z uchwytem na elektrody podłączyć do gniazda "+", a przewód z zaciskiem uziemiającym do gniazda "-". Przewodu spawalniczego z uchwytem na elektrody nie ma na wyposażeniu standardowym,
- d) załączyć urządzenie wyłącznikiem głównym (poz. 4 na rys. 2),
- e) wciskając przycisk nr 8 na klawiaturze (rys. 6) wybrać metodę spawania MMA - zapali się żółta dioda przy znaku  oraz przy klawiszu nr 9. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie nastawiony prąd spawania w jednostkach niemianowanych.



Uwaga:

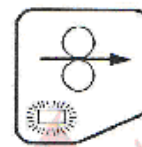
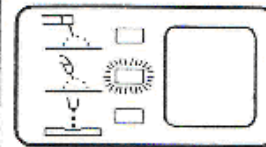
- Napięcie spawania pojawi się na przewodach spawalniczych dopiero po 3 sekundach,
- f) przystąpić do spawania. Większą lub mniejszą wartość prądu spawania można uzyskać wciskając przyciski nr 1 - mniej prądu lub nr 2 - więcej prądu. Osiągalny zakres zmian prądu spawania na wyświetlaczu wynosi od 0 do 255, odpowiada to rzeczywistym zmianom prądu od 0 do 500A.

Przy dobieraniu rodzaju elektrody otulonej prosimy wziąć pod uwagę fakt, że napięcie na wyjściu urządzenia w stanie jałowym wynosi 55V (zalecane są elektrody niskonapięciowe).

6.2. METODA MIG/MAG STANDARD

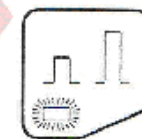
- a) Wykonać czynności wymienione w punkcie 5 (str. 17-18),
- b) przewód spawalniczy z zaciskiem uziemiającym podłączyć do gniazda "-" (poz. 5 na rys. 2). **Jeżeli zamierzamy spawać prądami mniejszymi niż 200A należy ten przewód podłączyć do dodatkowego gniazda masy (poz. 10 na rys. 2),**

e) wciskając przycisk nr 8 na klawiaturze (rys. 6) wybrać metodę spawania MIG/MAG standard - zapali się żółta dioda przy znaku  oraz czerwona przy klawiszu nr 6. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie nastawiona prędkość podawania drutu w jednostkach niemianowanych,



f) dobrać odpowiednie napięcie spawania:

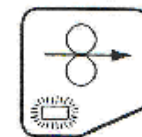
- wcisnąć przycisk nr 4 (rys.6) - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku; na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość napięcia spawania w jednostkach niemianowanych,



- wciskając przyciski nr 1 lub 2 (rys. 6) można zmniejszyć lub zwiększyć napięcie spawania na wyświetlaczu w granicach od 0 do 255 - odpowiada to rzeczywistym zmianom napięcia spawania od 0 do 39V,

g) dobrać odpowiednią prędkość podawania drutu elektrodowego:

- wcisnąć przycisk nr 6 (rys. 6) - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku; na wyświetlaczu pojawi się aktualnie nastawiona prędkość podawania drutu w jednostkach niemianowanych,



- wciskając przyciski nr 1 lub 2 (rys. 6) można zmniejszyć lub zwiększyć prędkość podawania drutu na wyświetlaczu w granicach od 0 do 180 - odpowiada to rzeczywistym zmianom prędkości podawania od 1m/min do 18m/min,

h) przystąpić do spawania. W czasie pracy należy zwracać uwagę, aby przewód uchwytu spawalniczego był ułożony względnie prosto bez ostrych zagięć w celu umożliwienia swobodnego przemieszczania się drutu spawalniczego.

PROSIMY PAMIĘTAĆ, ŻE:

Prędkość podawania drutu elektrodowego decyduje o wartości natężenia prądu spawania. Musi ona być dobrana odpowiednio do grubości łączonych materiałów.

Zwiększenie prędkości podawania drutu elektrodowego powoduje skrócenie długości łuku, zwiększenie natężenia prądu spawania oraz zwiększenie głębokości wtopienia (przetopu). Zmniejszenie prędkości podawania drutu powoduje wydłużenie łuku oraz zmniejszenie natężenia prądu spawania.

Zwiększenie napięcia spawania powoduje wydłużenie łuku. Natomiast zmniejszenie powoduje skrócenie łuku.

Jeżeli prędkość podawania drutu jest zbyt duża, wówczas wyczuć można wyraźne "popychania" uchwytu w górę. Drut elektrodowy nie nadąża stapiać się w łuku spawalniczym i odpycha uchwyt spawalniczy. Jeżeli prędkość podawania drutu jest zbyt mała (nastawione napięcie jest zbyt duże) na końcu drutu elektrodowego tworzą się duże krople, które spadają nieregularnie obok jeziora ciekłego metalu.

Zbyt duży rozprysk świadczyć może o zbyt małej wartości napięcia spawania lub zbyt dużej prędkości podawania drutu.

PROSIMY PAMIĘTAĆ, ŻE :

Elementy spawane powinny być czyste, wolne od rdzy, zaoliwienia, smaru, wody itp.; zapobieganie to korozji w złączu spawanym.

Podczas spawania "z góry na dół" można obniżyć napięcie spawania (zmniejszyć nastawę napięcia spawania). Podczas wykonywania spoin wypełniających można podwyższyć napięcie (zwiększyć nastawę napięcia spawania) w celu uzyskania gładkiego lica spoiny.

UWAGA !!!

Dodatkowe gniazdo masy należy używać tylko przy spawaniu prądem mniejszym od 200A.

6.3. METODA MIG/MAG PULS

6.3.1. Opis metody

Zastosowanie prądu pulsującego do spawania elektrodami topliwymi w osłonach gazowych spowodowało zmianę jakościową tego procesu spawania. Stosowane wcześniej metody spawania prądem o stałej wartości charakteryzują się nie sterowalnym przechodzeniem metalu w łuku, czego naturalną konsekwencją jest ograniczona stabilność procesu spawania i trudność w uzyskaniu wysokiej jakości połączeń spawanych. Sposób przechodzenia metalu w tych metodach spawania jest wynikiem parametrów procesu oraz rodzaju osłony gazowej. Przy stosowaniu niskich wartości prądu i napięcia spawania przechodzenie metalu odbywa się w sposób zwarciový, w którym cyklicznie kropla roztopionego metalu utworzona na końcu drutu elektrodowego zwiera się z jeziorkiem spawalniczym, powodując zgaśnięcie łuku, a bardzo szybko narastający prąd zwarcia powoduje przerwanie mostka ciekłego metalu i ponowne zajarzenie łuku. Wzrost

parametrów procesu i przekroczenie tzw. prądu krytycznego powoduje natryskowy przepływ metalu w łuku, w którym pojedyncze krople metalu odrywane są od końca drutu elektrodowego i ze stosunkowo dużą prędkością przechodzą do jeziora spawalniczego. Spawaniu zwarciovemu towarzyszy zazwyczaj duży rozprysk metalu, a z uwagi na małą moc cieplną łuku występują często trudności z uzyskaniem prawidłowego wtopienia w metal rodzimy, natomiast spawanie natryskowe występujące przy stosowaniu dużej energii powoduje przegrzanie metalu rodzimego i wzrost objętości jeziora spawalniczego, niemożliwego do utrzymania w przymusowych pozycjach spawania (naściennych lub sufitowych).

Spawanie prądem pulsującym łączy obydwa sposoby spawania poprzez stosowanie ich naprzemian w krótkich odstępach czasu. W czasie przepływu prądu bazowego I_b następuje topienie metalu na końcu elektrody i nadtapianie metalu rodzimego, a w czasie przepływu prądu impulsu I_p o wartości większej od prądu krytycznego następuje oderwanie kropli metalu i przejście jej do jeziora.

Optymalne warunki spawania prądem pulsującym uzyskuje się tylko dla prawidłowo dobranej osłony gazowej do rodzaju spawanego metalu, bardzo dokładnego doboru parametrów prądowo-czasowych przebiegu prądu spawania oraz prędkości podawania drutu.

Metoda spawania prądem pulsującym jest bardzo elastyczna, ponieważ umożliwia wykonywanie połączeń zarówno cienkich, jak i grubych elementów oraz spawanie różnych materiałów przy wykorzystaniu większych średnic drutów elektrodowych. Szczególnie pozycja spawania nie stanowi tu problemu, gdyż przy prawidłowo dobranych parametrach technologicznych kropla metalu elektrody przechodząca do jeziora spawalniczego ma tak dużą energię, iż można wykonywać spoiny w dowolnej pozycji.

6.3.2. Parametry spawania

Podstawowymi parametrami spawania metodą MIG/MAG prądem pulsującym są:

- prąd impulsu I_p (wysokość impulsu)
- czas trwania impulsu T_p
- prąd bazowy I_b (wysokość bazy)
- czas trwania prądu bazy T_b
- prędkość podawania drutu elektrodowego V_D .

Właściwości spawania prądem pulsującym sprawiają, że przy doborze parametrów spawania najważniejsze wydaje się być zapewnienie prawidłowego przechodzenia kropli

metal do jeziora spawalniczego jako rezultat wyłącznie impulsów prądowych (przy założeniu, że podczas jednego impulsu przeniesiona będzie, z odpowiednią energią, tylko jedna kropla). Warunek uzyskania przejścia jednej kropli metalu w czasie pojedynczego impulsu jest w tej metodzie spawania warunkiem podstawowym.

Proces oderwania kropli od końca drutu elektrodowego i jej przejście do jeziora spawalniczego zależy głównie od prądu impulsu I_p i czasu trwania impulsu T_p przy małym wpływie prądu bazowego I_b .

Wartość prądu impulsu I_p powinna być większa od wartości krytycznej prądu, charakterystycznej dla przechodzenia natryskowego, definiowaną jako wartość prądu, przy której średnica kropli jest równa średnicy drutu. Należy pamiętać, że wartość krytyczna prądu jest różna od różnych warunków prowadzenia procesu spawania i zależy m.in. od takich czynników, jak: średnica drutu elektrodowego, długość wolnego wylotu, rodzaj osłony gazowej i napięcia łuku. Ponadto dla ustalonych warunków spawania (średnicy drutu elektrodowego, rodzaju osłony gazowej) użycie prądu pulsującego powoduje zwiększenie wartości prądu krytycznego w porównaniu ze spawaniem prądem ciągłym. Przy zbyt niskim (za małym na bezzwarcie przeniesienie kropli typu natryskowego), jak i przy zbyt wysokim natężeniu tego prądu powstaje silny rozprysk.

Czas trwania impulsu nie powinien być zbyt krótki, gdyż mógłby nie wystarczyć do stopienia i oderwania jednej kropli podczas impulsu, ani zbyt długi, gdyż w tym przypadku istnieje niebezpieczeństwo przejścia więcej niż jednej kropli podczas jednego impulsu a także przegrzewanie kropli oraz rozprysk.

Natężenie prądu bazowego I_b dobierane jest na minimalnym poziomie koniecznym do podtrzymania stabilnie i bez zakłóceń jarzącego się łuku oraz pozwalającym na stapienie końca drutu elektrodowego i łączonych brzegów. Przy zbyt małym natężeniu prądu podstawy, łuk będzie się jarzył niestabilnie, zaś zbyt duże natężenie istotnie zwiększa moc cieplną łuku i znacznie ogranicza zakres spawania. Zasadne jest zatem utrzymywanie tego prądu na najniższym poziomie, na którym zachowana jest jeszcze wysoka stabilność jarzenia się łuku.

Czas trwania prądu bazy decyduje o częstotliwości impulsów prądowych, a co za tym idzie o częstotliwości przechodzenia kropli metalu do jeziora spawalniczego. Wysoka częstotliwość oznacza więc dużą ilość oderwanych i przeniesionych do jeziora kropli i wymaga dużej wydajności stapienia (co można osiągnąć przez zwiększenie szybkości podawania drutu elektrodowego).

Szybkość podawania drutu elektrodowego określa ilość materiału dostarczonego do

jeziorka spawalniczego w jednostce czasu, musi być ona ściśle skorelowana z częstotliwością impulsów prądowych (więcej impulsów - większa prędkość).

6.3.3. Spawanie synergiczne MIG/MAG puls

Urządzenie OPTYMAG 500 posiada zapisane w swej pamięci programy do obsługi kilku najbardziej popularnych procesów spawalniczych (patrz tabela). Programy te same dobierają wartości wszystkich parametrów spawania tj.: prędkości podawania drutu elektrodowego, szerokość impulsu i jego wysokość, szerokość bazy i jej wysokość. Użytkownik w ten sposób zwolniony jest z uciążliwego i żmudnego procesu dobierania tych parametrów.

Nr prog	Materiał	φ drutu	Gaz	%
1	SG3	0,8mm	Ar/CO ₂	82/18
2	SG3	1,0mm	Ar/CO ₂	82/18
3	SG3	1,2mm	Ar/CO ₂	82/18
4	SG3	1,6mm	Ar/CO ₂	82/18
5	CrNi 19.9	0,8mm	Ar/CO ₂	98/2
6	CrNi 19.9	1,0mm	Ar/CO ₂	98/2
7	CrNi 19.9	1,2mm	Ar/CO ₂	98/2
8	CrNi 19.9	1,6mm	Ar/CO ₂	98/2
9	AlSi5	1,0mm	Ar	100
10	AlSi5	1,2mm	Ar	100
11	AlSi5	1,6mm	Ar	100
12	AlMg5	1,0mm	Ar	100
13	AlMg5	1,2mm	Ar	100
14	AlMg5	1,6mm	Ar	100

K3N23

Aby urządzenie było gotowe do spawania synergicznego metodą MIG/MAG puls należy:

- Na podstawie zamieszczonej wyżej tabelki wybrać odpowiedni proces spawania i odpowiadający mu numer programu. Przygotować, zgodnie z programem, zalecany drut elektrodowy oraz mieszkankę gazową,
- wykonać czynności wymienione w punkcie 5 (str. 17-18) zwracając uwagę na to, aby użyty gaz osłonowy i drut elektrodowy były zgodne z wybranym programem,
- przewód spawalniczy z zaciskiem uziemiającym podłączyć do gniazda "-" (poz. 5 na rys.2),
- wcisnąć przycisk nr 11 na klawiaturze (rys. 6) - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku; na wyświetlaczu pojawi się aktualny numer programu,

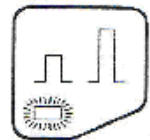


- g) przyciskami nr 1 lub 2 (rys. 6) ustawić na wyświetlaczu numer programu, który wcześniej został wybrany z tabelki,
- h) wcisnąć przycisk nr 7. Zapalenie żółtej diody przy tym przycisku oznacza, że został uruchomiony synergiczny program spawania dla wybranego numeru programu (dla wybranego procesu spawania). Na wyświetlaczu pojawi się w tym momencie wartość prędkości podawania drutu elektrodowego w jednostkach niemianowanych,
- i) przystąpić do spawania. Wciskając przyciski nr 1 lub 2 (rys. 6) wpływamy na zmianę prędkości podawania drutu elektrodowego (widać wartość tej prędkości na wyświetlaczu). Wraz ze zmianami prędkości program zapisany w pamięci urządzenia zmienia automatycznie wartości wszystkich pozostałych parametrów spawania - wysokości i szerokości impulsu, wysokości i szerokości bazy. W ten sposób, poprzez zmianę tylko wartości prędkości podawania drutu elektrodowego wpływamy na zmianę wartości prądu spawania.



Z uwagi na złożoność procesu spawania metodą MIG/MAG puls może niekiedy zaistnieć potrzeba skorygowania wartości parametrów dobranych przez program synergiczny. Urządzenie umożliwia zmianę tych parametrów. Chcąc zmienić np. wysokość impulsu należy:

- wcisnąć przycisk nr 4 na klawiaturze (zakładamy, że stan klawiatury jest taki jak w podpunkcie "i") - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku, a na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość impulsu. Palenie się żółtej diody przy przycisku nr 7 informuje nas, że wyświetlana wartość impulsu została dobrana przez program synergiczny,
- przyciskami nr 1 lub 2 dobrać nową wartość impulsu. Pierwsze naciśnięcie przycisku nr 1 lub 2 spowoduje wyłączenie żółtej diody przy przycisku nr 7 - oznacza to, że został przerwany synergiczny program spawania (ponowne załączenie programu synergicznego nastąpi po wciśnięciu przycisku nr 7 - ponownie zapali się żółta dioda).



W ten sam sposób można zmienić pozostałe parametry spawania metody MIG/MAG puls (prędkość podawania drutu, szerokość impulsu, szerokość i wysokość bazy), a zmienione wartości zapisać do pamięci użytkownika (patrz pkt 6.4.) jako jedną nastawę o określonym prądzie spawania.

Urządzenie OPTYMAG 500 umożliwia także zmianę prędkości podawania drutu

elektrodowego bez przerywania synergicznego programu spawania - pokrętko regulacji prędkości w podajniku PDE 3W (poz. 1, rys. 4) umożliwia zmianę prędkości podawania drutu w granicach $\pm 10\%$ wartości nastawionej w źródle.

6.3.4. Spawanie ręczne metodą MIG/MAG puls

Tabela programów synergicznych przedstawiona na str. 20 zawiera kilka najbardziej popularnych procesów spawania. Jeżeli użytkownik zamierza wykorzystać w procesie spawania inne materiały i mieszanki gazowe niż te przedstawione w tabelce musi sam dobrać wartości wszystkich parametrów spawania.

Dobieranie parametrów spawania przy metodzie MIG/MAG puls jest operacją złożoną. Aby użytkownikowi maksymalnie ułatwić dobór tych parametrów urządzenie OPTYMAG 500 umożliwia wykorzystanie do tego celu programu synergicznego. Ułatwienie to polega na wstępnym (orientacyjnym) doborze parametrów spawania przez program synergiczny i dopiero te parametry użytkownik przystosowuje do swojego procesu spawania.

Indywidualny dobór wartości parametrów spawania przy metodzie MIG/MAG puls przebiega następująco:

- a) wykonać czynności wymienione w punkcie 5 (str. 17-18),
- b) przewód spawalniczy z zaciskiem uziemiającym podłączyć do gniazda "-" (poz. 5 na rys.2),
- c) korzystając z tabelki programów synergicznych wybrać taki proces spawania (taki numer programu), który będzie najlepiej odzwierciedlał warunki przy jakich zamierzamy spawać.
- d) wcisnąć przycisk nr 11 na klawiaturze (rys. 6) - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku; na wyświetlaczu pojawi się aktualny numer programu,
- e) przyciskami nr 1 lub 2 (rys. 6) ustawić na wyświetlaczu numer programu, który został dobrany z tabelki,
- f) wcisnąć przycisk nr 7. Zapalenie żółtej diody przy tym przycisku oznacza, że został uruchomiony synergiczny program spawania dla wybranego numeru programu (dla wybranego procesu spawania). Na wyświetlaczu pojawi się w tym momencie wartość prędkości podawania drutu elektrodowego w jednostkach niemianowanych,



- g) wciskając przyciski nr 1 lub 2 dobrać orientacyjną prędkość podawania drutu elektrodowego,
- h) wcisnąć przycisk nr 7. Zgaśnię żółta dioda przy tym przycisku, a zapali się czerwona dioda przy przycisku nr 11, czyli zostanie przerwany synergiczny program spawania. Parametry spawania (prędkość podawania drutu, wysokość i szerokość impulsu, wysokość i szerokość bazy) przyjmą w tym momencie wartości dobrane przez program synergiczny,
- i) użytkownik może teraz zmienić wartość każdego wybranego parametru. Wystarczy tylko nacisnąć jeden z przycisków o numerach 4, 5, 6, 9 lub 10 (rys. 6) - zapala się czerwona dioda przy tych przyciskach - i skorygować wartość wybranego parametru przyciskami nr 1 lub 2.



Dostrajanie parametrów należy wykonywać przy spawaniu, korzystając przy tym z informacji zamieszczonej w rozdziale 6.3. "Parametry spawania", aż do osiągnięcia zadowalającej jakości spawania.

Dobre wartości parametrów spawania można zapisać pod wybranym numerem do pamięci użytkownika (patrz rozdz. 6.4.) jako jedną nastawę o określonym prądzie spawania.

6.4. PAMIĘĆ UŻYTKOWNIKA

Urządzenie OPTYMAG 500 posiada możliwość zapamiętywania w pamięci nieulotnej 49 dowolnych nastaw prądowych dla dowolnej metody spawania (MMA, MIG/MAG standard, MIG/MAG puls). Jeżeli użytkownik spawał wykonując czynności wymienione w punkcie 6.1., 6.2., 6.3.3., 6.3.4. i zamierza zapamiętać wartości użytych parametrów powinien:

- a) wcisnąć przycisk nr 11 - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku,
- b) przyciskami nr 1 lub 2 wybrać numer programu, pod którym chcemy zapamiętać wartości użytych parametrów,
- c) nacisnąć przycisk nr 11 i docisnąć przycisk nr 12 - ważna jest kolejność wciskania obu przycisków. Wykonanie tej operacji spowoduje zapalenie się na chwilę trzech poziomych kresek na wyświetlaczu - oznacza to, że nastąpiło wpisanie parametrów do pamięci użytkownika.



Aby wywołać z pamięci użytkownika zapisane wartości parametrów spawania należy:

- a) wcisnąć przycisk nr 11 - zapali się czerwona dioda przy tym przycisku,
- b) przyciskami nr 1 lub 2 wybrać numer programu, pod którym wcześniej zapamiętane zostały wartości parametrów spawania,
- c) nacisnąć przycisk nr 12 - zapali się żółta dioda przy tym przycisku; na wyświetlaczu pojawi się aktualny numer programu. Teraz możemy rozpocząć spawanie już z parametrami, które zostały wywołane z pamięci użytkownika.

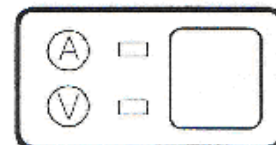


Pamięć użytkownika można wielokrotnie zapisywać, przy czym każdorazowe zapisanie nowych wartości pod określonym numerem w pamięci spowoduje skasowanie starych wartości.

Na końcu instrukcji obsługi znajduje się tabelka, w której użytkownik może opisywać jakie parametry i pod jakim numerem wpisał do pamięci.

6.5. POMIAR PRĄDU I NAPIĘCIA SPAWANIA

Urządzenie OPTYMAG 500 umożliwia pomiar prądu lub napięcia występującego podczas spawania. Wystarczy tylko nacisnąć przycisk nr 3 (rys. 6) i spowodować zapalenie się czerwonej diody przy znaku amperomierza lub woltomierza. Czerwona dioda sygnalizuje co jest wyświetlane na wyświetlaczu: prąd w amperach czy napięcie w woltach.



Wyświetlanie prądu lub napięcia można przerwać wciskając przycisk nr 3 do momentu aż obie czerwone diody nie zgasną.

Przy obserwacji prądu lub napięcia spawania można zmieniać parametry spawania, przy czym nie obserwujemy na wyświetlaczu wartości tych parametrów a jedynie zmiany prądu lub napięcia jakie one wywołują.

7.OBSŁUGA I KONSERWACJA

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 wymaga niewielkich czynności obsługowych i konserwacyjnych. Zalecane jest przestrzeganie kilku zasad opisanych poniżej. Pozwoli to na długą, bezawaryjną pracę urządzenia.

Należy przestrzegać ogólnych przepisów bezpieczeństwa pracy przy spawaniu i przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

W przypadku zauważenia opłków drutu elektrodowego należy sprawdzić, czy rolki napędowe podajnika są odpowiednie dla danej średnicy drutu. Zmniejszyć docisk rolek.

Przed zainstalowaniem nowej szpuli drutu elektrodowego wykręcić dyszę gazową i końcówkę kontaktową w celu przeczyszczenia sprężonym powietrzem przewodu prowadzącego drut . Unika się wówczas blokowania drutu w przewodzie przez osadzające się tam opłki.

Usuwać odpryski metalu z dyszy gazowej. Mogą one być przyczyną zaburzeń w osłonie jeziora ciekłego metalu. Zaleca się stosowanie środków przeciw przyklejaniu się odprysków (np. Silspaw).

Zawsze dobierać końcówkę prądową z otworem odpowiadającym średnicy używanego drutu elektrodowego. Zbyt mały otwór końcówki prądowej powodować może zakleszczanie się drutu. Zbyt duży - niedostateczny kontakt elektryczny między końcówką a drutem. Może to być przyczyną uzyskiwania niewłaściwej głębokości wtopienia (zmniejszenie prądu spawania, iskrzenia w uchwycie), a także prowadzić do zgrzania drutu z końcówką.

Raz w miesiącu koła zębate rolek podających należy zdemontować. Oczyszczyć szczotką lub sprężonym powietrzem powierzchnie zębów a następnie zwilżyć je olejem.

Okresowo sprawdzać przewód zasilający i wtyczkę oraz dolewać płyn chłodzący do zbiornika.

Raz na rok przeczyścić wnętrze urządzenia suchym, sprężonym powietrzem.

UWAGA : WCZEŚNIEJ NALEŻY ODŁĄCZYĆ URZĄDZENIE OD SIECI ZASILAJĄCEJ.

8. NIEKTÓRE PRZYCZYNY NIEWŁAŚCIWEJ PRACY URZĄDZENIA

NIEPRAWIDŁOWOŚCI	MOŻLIWE PRZYCZYNY
Po załączeniu urządzenia nie świeci się lampka sygnalizacyjna	1.Brak napięcia zasilania. 2.Uszkodzone bezpieczniki F1,F2,F3,F4. 3.Uszkodzona lampka sygnalizacyjna. 4.Uszkodzony włącznik W1.
Rolki się obracają lecz drut nie przesuwają się	1.Niedostateczny docisk rolek na drut. 2.Zanieczyszczenia znajdujące się w przewodniku drutu lub w końcówce kontaktowej. 3.Rowek założonych rolek nie odpowiada stosowanemu drutowi. 4.Średnica otworu w końcówce kontaktowej jest mniejsza od średnicy drutu elektrod.
Nieregularny posuw drutu	1.Uszkodzona końcówka kontaktowa. 2.Rowek rolki podającej jest brudny, uszkodzony lub nie odpowiada stosowanemu drutowi.
Łuk nie zapala się	1.Brak właściwego styku zacisku przewodu powrotnego.
Łuk zbyt długi i nieregularny	1.Napięcie spawania zbyt wysokie. 2.Prędkość podawania drutu za mała.
Łuk zbyt krótki	1.Napięcie spawania zbyt niskie. 2.Prędkość podawania drutu za duża.
Po załączeniu urządzenia świecą się lampki żółta i sygnalizacyjna (stycznik nie załącza się)	1.Zadziałało zabezpieczenie termiczne. 2.Brak cieczy chłodzącej w zbiorniku. 3.Brak wystarczającego przepływu cieczy chłodzącej (np. zanieczyszczony filtr lub przewody chłodzące).

9.PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENA PRACY

Używając urządzenie należy mieć świadomość występujących zagrożeń dla życia i zdrowia. Są to:

- porażenie prądem elektrycznym,
- poparzenie łukiem elektrycznym lub odpryskami roztopionego metalu,
- szkodliwe oddziaływanie dymów wydzielających się podczas spawania,
- oślepienie wzroku jaskrawym światłem łuku elektrycznego,
- wzniecanie pożaru i spowodowanie wybuchu.

W celu wyeliminowania tych zagrożeń konieczne jest stosowanie właściwych środków ochronnych.

Półautomat spawalniczy OPTYMAG 500 spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8.10.90r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

Półautomat OPTYMAG 500 wykonany jest w I klasie ochronności.

Nr programu	Metoda spawania	Prąd spawania	Uwagi

