

**INSTRUKCJA OBSŁUGI****UWAGA:**

**PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.**

Dokładne stosowanie się do niniejszej instrukcji pozwoli na bezpieczne użytkowanie oraz pozwoli uniknąć tobie i innym uszczerbków na zdrowiu.

**I. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA:**

W celu uniknięcia śmiertelnego zagrożenia należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Należy ściśle stosować się do niniejszej instrukcji użytkowania w celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub śmiertelnego wypadku.
2. Budowa zasilania wejściowego, odpowiednie miejsce dla urządzenia, ciśnienie używanego gazu etc. Wszystko powyższe musi być dostosowane do odpowiednich przepisów.
3. Osoby postronne nie powinny przebywać w miejscu spawania.
4. Osoby z rozrusznikiem serca nie mogą przebywać w pobliżu miejsca spawania bez uprzedniej zgody lekarza.
5. Instalacja i naprawy powinny być wykonywane tylko przez osoby uprawnione do tego.
6. Praca na deszczu nie jest dozwolona.
7. Dla bezpieczeństwa użytkowania należy właściwie rozumieć treść specyfikacji.

**ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PONIŻSZYCH ZASAD:**

1. Unikać kontaktów z obwodem spawania.
2. Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Podłączanie przewodów spawalniczych, kontrola lub naprawa powinny być wykonywane po odłączeniu zasilania urządzenia.
4. Nie używać przewodów roboczych z uszkodzoną izolacją i/lub poluzowanymi połączeniami.
5. Należy upewnić się, że kabel zasilający nie jest uszkodzony.
6. Nie używać urządzenia, gdy zdjęta jest obudowa.
7. Należy nosić rękawice ochronne
8. Nie wolno dotykać jednocześnie uchwytu masowego i palnika.
9. Nigdy nie zanurzać elektrody w wodzie w celu schłodzenia
10. Zabrania się spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
11. Należy przestrzegać terminów przeglądów urządzenia.
12. Nie wolno używać uszkodzonego sprzętu.
13. Należy odłączyć urządzenie od zasilania, jeśli nie jest używane.
14. Urządzenie powinno być podłączone tylko i wyłącznie do instalacji wyposażonej w przewód uziemiający (PE).

**UWAGA:**

**W celu uniknięcia zaprószenia ognia, wybuchu należy przestrzegać poniższych zasad:**

- Nie spawać w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Iskry i gorący materiał mogą spowodować pożar.
- Nie spawać pojemników lub rur, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne
- Nie pracować na materiałach czyszczonych rozpuszczalnikiem chlorowanym, a także nie przechowywać urządzenia w ich pobliżu
- W pobliżu miejsca pracy trzymać gaśnicę

**UWAGA:**

**W celu uniknięcia przewrócenia butli z gazem lub wybuchu reduktora gazu należy przestrzegać poniższych zasad:**

(wywrócenie się butli z gazem może spowodować śmiertelny wypadek):

1. Należy właściwie używać butli z gazem.
2. Należy stosować nasze lub polecane przez nas reduktory gazu.
3. Należy zapoznać się z instrukcją używania reduktorów i właściwie ją stosować.
4. Należy zamocować butlę za pomocą odpowiedniego pasa lub łańcucha znajdującego się na wyposażeniu urządzenia.
5. Przechowywać butlę z daleka od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
6. Przy otwarciu zaworu nie zbliżać twarzy do wylotu gazu. Należy odciąć dopływ gazu, kiedy spawarka nie jest używana.
7. Nie opierać uchwytu spawalniczego o butlę oraz nie dotykać elektrodą do butli



#### **UWAGA:**

##### **Prace spawalnicze są źródłem potencjalnych zagrożeń dla życia i zdrowia:**

- Łuk może spowodować uszkodzenie oczu i skóry.
- Odpryski i opary spawalnicze mogą powodować uszkodzenie oczu lub oparzenia.
- Hałas może powodować uszkodzenie słuchu.

##### **W celu uniknięcia zranienia siebie oraz innych w pobliżu konieczne jest stosowanie właściwych środków ochrony:**

1. Należy stosować okulary ochronne (przyłbicę spawalniczą) z odpowiednimi szklami przyciemnianymi z filtrem UV
2. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną,
3. Należy rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu miejsca spawania za pomocą osłon lub zastłon nieodbijających.

#### **UWAGA:**

##### **Opary spawalnicze zagrażają zdrowiu:**

1. Należy stosować środki ochrony w celu uniknięcia zagrożenia sadzą lub gazami
2. Należy unikać wdychania kurzu
3. Należy upewnić się czy w miejscu pracy spawarki jest odpowiednia wentylacja i czy znajdują się odpowiednie środki do usuwania oparów spawalniczych.
4. Należy pamiętać w przypadku pracy na materiałach galwanicznych, iż gazy powstające wskutek ich parowania są szkodliwe dla zdrowia.
5. Spawacz powinien pracować w obecności drugiej osoby na wypadek zatrucia.

## **II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA**

Niniejsze urządzenie POWER TIG 315 AC/DC (od tej chwili nazywane spawarką) zostało wykonane w oparciu o technologię inwertorową, przy wykorzystaniu komponentów IGBT oraz PWM i MCU. Spawarka jest zaprojektowana do spawania metodami:

- 1) TIG SYNERGIA
- 2) TIG DC
- 3) TIG DC PULS
- 4) TIG AC
- 5) TIG AC PULS
- 6) MIX TIG AC
- 7) spawanie punktowe
- 8) MMA DC
- 9) MMA AC

stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, kwasoodpornych, odlewów żeliwnych oraz miedzi.

Spawarka umożliwi pracę w trybie 2-takt/4-takt przy bezstykowym (HF) lub stykowym (LIFT) zajarzeniu łuku.

Posiada uchwyt chłodzony cieczą, przyłącza gazowe i cieczy chłodzącej (szybkołączka typ 21), gniazdo sterowania uchwytem 5-pinowe oraz w metodzie MMA regulowaną funkcję ARC FORCE (ciśnienie łuku), HOT START (gorący start) i ARC LENGTH (długość łuku). Możliwość zapisania do pamięci 6 programów pracy (1 dla metody MMA i 5 dla metody TIG). Funkcja HOT START w spawaniu metodą TIG (wstępne rozgrzanie elektrody). Spawarka posiada układ kontroli ciśnienia gazu i przepływu cieczy chłodzącej, inteligentne zabezpieczenie termiczne, przeciążeniowe, podnapięciowe, nadnapięciowe.

Ustawianie wszelkich parametrów urządzenia odbywa się na panelu sterującym, na którym umieszczone jest wielofunkcyjne pokrętko, kolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD. Umożliwia to łatwe i szybkie ustawianie oraz odczytywanie wszelkich parametrów spawania. Spawarka jest przeznaczona zarówno dla użytkowników warsztatowych, jak i przemysłowych.

##### **Spawarka na wyposażeniu posiada:**

- uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą PROFI TIG WP18 (DX50) 4m z wtyczkami do przyłącza cieczy (czerwona, niebieska)
- chłodnicę cieczy
- wózek transportowy z półką i przednimi kołami obrotowymi wyposażonymi w hamulec
- przewód masowy 4 m z zaciskiem 300A (DX50)
- przewód zasilający 3 m bez wtyczki
- przewód do podłączenia gazu PU 3 m

Regulator gazu nie występuje na wyposażeniu standardowym.

### III. DANE TECHNICZNE SPAWARKI:

MODEL	POWER TIG 315 AC/DC	
<b>PARAMETRY OGÓLNE</b>		
NAPIĘCIE ZASILANIA	400V/50Hz	
ZABEZPIECZENIE ZASILANIA	25 A	
	TIG	MMA
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA MAX	15,9 A	17,8 A
NATĘŻENIE PRĄDU ZASILANIA EFF.	12,3 A	14,9 A
NAPIĘCIE PRĄDU JAŁOWEGO	50 V	
<b>PARAMETRY SPAWANIA TIG DC</b>		
	5-315A/10,2-22,6V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	315 A	220 A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	22,6 V	18,8 V
<b>PARAMETRY SPAWANIA TIG AC</b>		
	10-315A/10,4-22,6V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	60%	60%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	315 A	220 A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	22,6 V	18,8 V
<b>PARAMETRY SPAWANIA MMA DC</b>		
	5-270A/20,2-30,8V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	70%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	270 A	210 A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	30,8 V	28,4 V
<b>PARAMETRY SPAWANIA MMA AC</b>		
	10-270A/20,4-30,8V	
SPRAWNOŚĆ (PRZY 40°C)	70%	100%
NATĘŻENIE PRĄDU SPAWANIA	270 A	210 A
NAPIĘCIE PRĄDU SPAWANIA	30,8 V	28,4 V
ZAJARZENIE ŁUKU	HF/LIFT	
ŚREDNICA ELEKTRODY	1,0-5,0	
CHŁODZENIE	WENTYLATOR	
KLASA IZOLACJI	IP23	
STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA	F	
WYMIARY SPAWARKI	60x25x46 cm	
WAGA SPAWARKI	23 kg	
WYMIARY Z WÓZKIEM	96x49x108cm	
WAGA Z WÓZKIEM	88 kg	

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na znamionowej wartości prądu spawania, bez konieczności przerywania pracy. Cykl pracy 60% oznacza, że po 6 minutach pracy urządzenia wymagana jest 4 minutowa przerwa w celu ostygnięcia urządzenia. Czas stygnięcia urządzenia może czasem wynieść nawet do 15 minut. Cykl pracy 100% oznacza, że urządzenie może pracować w sposób ciągły, bez przerw.

Urządzenie posiada wbudowany czujnik zabezpieczenia termicznego. W przypadku przegrzania urządzenie wyłączy się automatycznie. W przypadku zadziałania mechanizmu przeciążeniowego należy odczekać 15 min. w celu ochłodzenia urządzenia. Po tym czasie należy zredukować prąd spawania i można przystąpić do dalszej pracy.

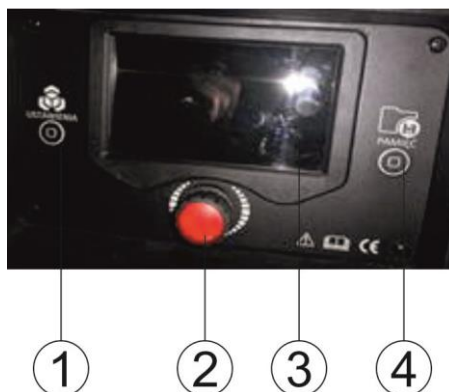
### IV. BUDOWA:

Widok ogólny



Lp.	Opis
1	spawarka POWER TIG 315 AC/DC
2	chłodnica cieczy
3	wózek transportowy z przednimi kółkami z hamulcem

## Panel sterowania spawarki



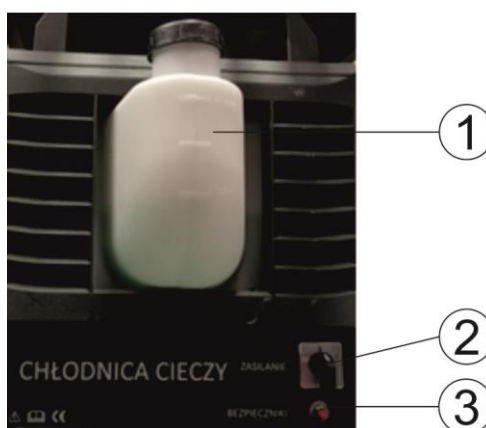
Lp.	Opis
1	przycisk USTAWIENIA
2	pokrętło wielofunkcyjne
3	kolorowy wyświetlacz LCD
4	przycisk PAMIĘĆ

## Przłącza na przednim panelu spawarki



Lp.	Opis
1	gniazdo o biegunowości dodatniej (+)
2	gniazdo sterowania uchwyty 5-pinowe
3	gniazdo gazowe uchwyty (szybkozłącze typ 21)
4	gniazdo o biegunowości ujemnej (-)
5	szybkozłącze niebieskie (górne) do podłączenia przewodu uchwyty z cieczą chłodzącą (zasilanie uchwyty w zimną cieczą)
6	szybkozłącze czerwone (dolne) do podłączenia przewodu uchwyty z cieczą chłodzącą (powrót z uchwyty gorącej cieczą)

## Przedni panel chłodnicy cieczy



Lp.	Opis
1	wlew cieczą chłodzącą do zbiornika z 3 oznaczeniami poziomu cieczą: górne: poziom max, środkowe: optymalny, dolne oznaczenie: poziom minimalny
2	wyłącznik główny chłodnicy cieczą
3	bezpiecznik chłodnicy

## Tylni panel spawarki



Lp.	Opis
1	wyłącznik główny spawarki
2	wejście przewodu zasilającego
3	wtyczka do podłączenia gazu ochronnego z butli
4	szybkozłącze czerwone (dolne) do podłączenia do chłodnicy przewodu z cieczą chłodzącą (powrót ze spawarki gorącej cieczy)
5	szybkozłącze niebieskie (górne) do podłączenia z chłodnicy przewodu z cieczą chłodzącą (zasilanie spawarki w zimną cieczą)

## Tylni panel chłodnicy



Lp.	Opis
1	wejście przewodu zasilającego
2	szybkozłącze czerwone do połączenia chłodnicy ze spawarką przewodem z cieczą chłodzącą (powrót ze spawarki gorącej cieczy)
3	szybkozłącze niebieskie do połączenia chłodnicy za spawarką przewodem z cieczą chłodzącą (zasilanie spawarki w zimną cieczą)

## V. INSTALACJA

### ŚRODOWISKO PRACY

Ustawić spawarkę na równej (max kąt nachylenia 15°) i suchej powierzchni o nośności odpowiedniej do jej wagi celem uniknięcia jej wywrócenia. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu (temperatura: -10°C~+40°C, wilgotność względna 90%/20°C, 50%/40°C), ze swobodną cyrkulacją powietrza, z dala od łatwopalnych przedmiotów (m.in. odległość od innych przedmiotów 0,5m). Upewnić się czy nie dostają się do spawarki pyły, opary korozyjne, wilgoć. Urządzenie powinno być ustawione w takim miejscu, by nie dostały się do niego odpryski ze spawania.

## PODŁĄCZENIE DO SIECI

Przed przystąpieniem do podłączenia elektrycznego należy:

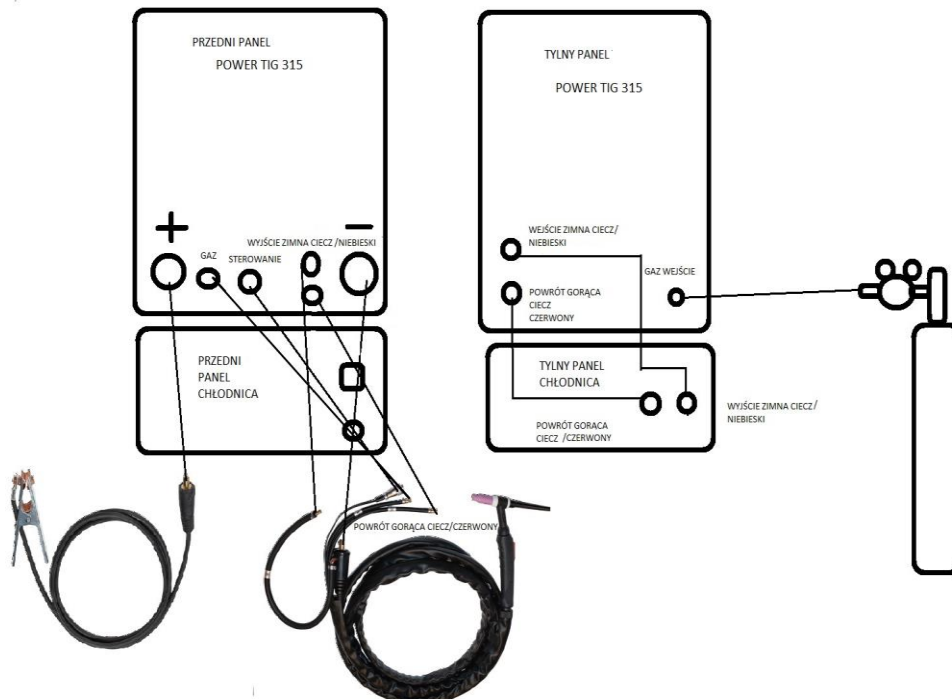
- sprawdzić czy dane znajdujące się na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci w miejscu pracy urządzenia
- sprawdzić czy sieć zasilająca pokrywa zapotrzebowanie mocy wejściowej
- sprawdzić czy wartości bezpieczników są zgodne z podanymi w danych technicznych
- skontrolować połączenia przewodów uziemiających spawarki.

Spawarka zasilana jest przewodem 400V.

## PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY

### PRZYGOTOWANIE DO PRACY:

- 1) Przed podłączeniem spawarki do sieci należy upewnić się czy wyłącznik główny (tylny panel) jest w pozycji wyłączonej
- 2) Zacisk kleszczowy na przewodzie masowym umocować do spawanego elementu
- 3) Drugi koniec przewodu masowego podłączyć do gniazda o biegunowości dodatniej (+) - metoda TIG, lub do gniazda o biegunowości ujemnej (-) – metoda MMA
- 4) Wtyk uchwyty roboczej podłączyć do gniazda o biegunowości ujemnej (-) - metoda TIG, lub do gniazda o biegunowości dodatniej (+) – metoda MMA
- 5) Do gniazda wyjściowego gazu (na przednim panel) należy podłączyć wtyk przewodu gazowego uchwyty (tylko metoda TIG)
- 6) Do gniazda sterowania 5-pinowego (na przednim panelu) należy podłączyć wtyczkę przewodu sterującego uchwyty TIG (tylko metoda TIG)
- 7) Do gniazda (szybkoszłącza) niebieskiego na przednim panelu należy podłączyć przewód z uchwyty roboczej (tylko metoda TIG)
- 8) Do gniazda (szybkoszłącza) czerwonego na panelu przednim należy podłączyć przewód wychodzący wtyku uchwyty roboczej (tylko metoda TIG)
- 9) Gniazda czerwone na tylnym panelu spawarki i chłodnicy cieczy należy połączyć przewodem odprowadzającym gorącą cieć ze spawarki (uchwyty) do chłodnicy cieczy
- 10) Gniazda niebieskie na tylnym panelu spawarki i chłodnicy cieczy należy połączyć przewodem zasilającym spawarkę (uchwyty) w zimną cieć z chłodnicy cieczy
- 11) Do gniazda wejściowego gazu osłonowego (wtyczka do szybkoszłącza na tylnym panelu) należy podłączyć przewód doprowadzający gaz z butli za pomocą szybkoszłącza oraz opaski zaciskowej (tylko metoda TIG)
- 12) Przygotować odzież ochronną (fartuch, buty i maskę/przyłbicę spawalniczą)



### UWAGA!

Wskazane powyżej połączenie w metodzie MMA gniazd spawarki z przewodami jest najczęściej stosowanym, ale zawsze właściwe podłączenie jest uzależnione od właściwości elektrod i informacji podanych na opakowaniu przez ich producenta.

## VI. PRACA (SPAWANIE)

Po włączeniu spawarki wyłącznikiem głównym umieszczonym na tylnym panelu, na kolorowym wyświetlaczu LCD na przednim panelu wyświetla się ostatni ekran wyświetlany przed wyłączeniem zasilania spawarki. W menu spawarki ustawiamy parametry pracy.

### MENU SPAWARKI

Ustawianie parametrów pracy w menu odbywa się w sposób intuicyjny za pomocą pokrętła oraz informacji wskazywanych przez wyświetlacz.

Ustawianie parametrów pracy rozpoczynamy od ekranu głównego, na którym są widoczne ikony:

- 1) spawanie metodą TIG SYNERGIA (AUTO TIG SET SYNERGY)
- 2) spawanie metodą TIG HF z manualnym ustawianiem parametrów pracy (HF TIG)
- 3) spawanie metodą TIG LIFT z manualnym ustawianiem parametrów pracy (LIFT TIG)
- 4) spawanie metodą MMA (MMA)
- 5) pomoc (HELP)
- 6) pamięć (MEMORY)



Bieżące ustawienie jest podświetlone oraz wskazane w okrągłej ikonie wyboru poniżej listy widocznych na ekranie ikon. Obracając pokrętkiem wielofunkcyjnym wybieramy żądane ustawienie. Krótko naciskając pokrętko dokonujemy wyboru ustawienia i przechodzimy do kolejnego ekranu w celu wyboru kolejnych ustawień. Powrót do poprzedniego ekranu następuje poprzez dłuższe (kilkusekundowe) naciśnięcie pokrętła wielofunkcyjnego.

#### UWAGA!

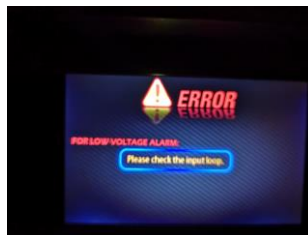
W przypadku spawania z chłodzeniem uchwytu ciecżą należy zwrócić uwagę na konieczność włączenia zasilania w chłodnicę. Jeżeli zasilanie nie będzie włączone, po wybraniu opcji chłodzenia ciecżą na wyświetlaczu pojawi się komunikat:



W celu jego usunięcia należy włączyć zasilanie i poczekać aż układ spawarki stwierdzi poprawność układu.

#### UWAGA!

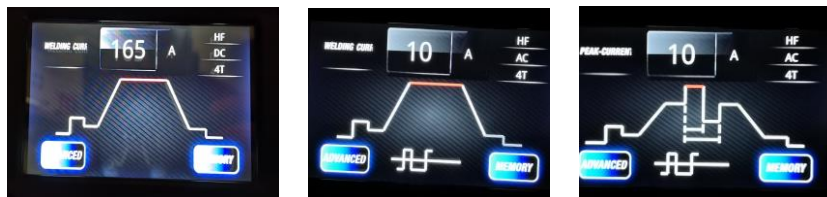
W przypadku stwierdzenia niewłaściwego zasilania na wyświetlaczu pojawi się poniższy komunikat.



Użytkowanie spawarki ( m.in. ustawianie parametrów pracy) nie będzie możliwe do czasu poprawnego zasilania urządzenia.

## REGULOWANIE PARAMETRÓW PRACY METODĄ TIG HF LUB TIG LIFT

Wybierając kolejne ustawienia parametrów pracy dochodzimy do ostatniego ekranu, na którym jest wyświetlana rampa TIG (jej kształt i jednocześnie wykaz możliwych do regulacji parametrów pracy jest uzależniona od poprzednio wybranych ustawień). W lewym górnym rogu oznaczona jest nazwa wybranego parametru (patrz tabelka poniżej) a w prawym górnym podstawowe ustawienia determinujące układ rampy TIG.



W celu regulacji parametrów należy obracając pokrętkę wybrać właściwy parametr który chcemy regulować, a następnie naciskając pokrętkę wejść do aktualnego zapisu. Na ekranie miga podświetlony element, co oznacza gotowość do zmiany jego wartości. Ponownie obracając pokrętkę należy ustawić żadaną wartość parametru, a następnie ponownie wcisnąć przycisk w celu zapisania nowego ustawienia. Następnie przechodzimy do kolejnego parametru i powtarzając powyższe czynności ustawiamy parametry pracy spawarki.

Regulowane parametry pracy:

Lp.	Opis	zakres regulacji	Ustawienia fabryczne
1	początkowy wypływ gazu - czas wypływu gazu przed zajarzeniem łuku (PRE GAS)	0,1-10 s	0,3 s
2	wstępne rozżarzanie elektrody (HOT START)	40-315 A	
2	natężenie narastania prądu – <b>tylko w trybie 4-takt (START CURRENT)</b>	5-315 A	10-315 A/ 30-170 A
3	czas narastania prądu spawania (SLOW UP)	0-10 s.	0 s.
4	natężenie prądu spawania (PEAK CURRENT)	5-315 A (ciecz), 5-250 (gaz) min prąd 5A w DC min prąd 10A w AC	10-315 A / 30-170 A
5	szerokość pulsu - <b>tylko w trybie PULS (PULS DUTY)</b>	5-100%	5%
6	częstotliwość pulsu - <b>tylko w trybie PULS (PULS FRE)</b>	0,5-200 Hz	0,5 Hz
7	natężenie prądu podstawy pulsu - <b>tylko w trybie TIG PULS (BASE CURRENT)</b>	5-250 A	25% prądu głównego
8	czas opadania prądu (SLOW DOWN)	0-10 s.	0 s.
9	natężenie prądu końcowego – <b>tylko w trybie 4-takt (CRATER CURRENT)</b>	5-315 A	10-315 A/ 30-170 A
10	końcowy wypływ gazu -czas wypływu gazu po wygaśnięciu łuku (POST GAS)	0,1-10 s.	3 s.
11	częstotliwość w AC – <b>tylko w TIG AC (AC FRE)</b>	25-250 Hz ( $\leq 124$ A) 50-210 Hz (124-155 A) 50-160 Hz (155-186 A) 50-110 Hz (186-216 A) 25-75 Hz ( $\geq 217$ A)	
12	balans w AC – <b>tylko w TIG AC (AC BALANCE)</b>	15-50%	15%

UWAGA!

Zakres regulacji natężenia prądu narastania i prądu końcowego jest różny w zależności od ustawionego kształtu fali:

rodzaj kształtu fali	zakres regulacji prądu początkowego	zakres regulacji prądu głównego	zakres regulacji prądu końcowego
prostokątna	10-315 A	10-315 A	10-315 A
trójkątna	30-170 A	30-170 A	30-170 A
sinusoidalna	30-200 A	30-200 A	30-200 A

## REGULOWANIE PARAMETRÓW PRACY METODĄ MMA

W metodzie MMA można regulować prąd spawania oraz w ustawieniach zaawansowanych parametry ARC FORCE, HOT START i ARC LENGTH w zakresie 0-10.



## USTAWIANIE TRYBU PRACY W MENU SPAWARKI

### 1) Spawanie metodą TIG z synergią

Po wyborze metody pracy TIG SYNERGIA kolejno wybieramy:

- pracę w trybie 2-takt / 4-takt
- chłodzenie uchwytu powietrzem / cieczą
- rodzaj spawanego materiału stal (FE) / aluminium (AL) / stal nierdzewna (SS)
- średnicę elektrody 1.6 / 2.4 / 3.2
- grubość spawanego materiału (0,6 mm-11 mm)



Po określeniu grubości spawanego materiału wyświetla się ostatni ekran wskazujący ustawione parametry pracy. W tym trybie pracy jest możliwe tylko regulowanie prądu spawania. W sytuacji ustawienia prądu spawania poza zalecane parametry, na wyświetlaczu wartość natężenia prądu spawania i jednostka zmieniają kolor z białego na czerwony (prąd) i niebieski (A).



Poprzez krótkie naciśnięcie pokrętki wielofunkcyjnego z tego ekranu możemy wrócić bezpośrednio na ekran główny. W trybie spawania TIG SYNERGIA nie są dostępne funkcje ustawień zaawansowanych, pamięci i spawania z pulsem.

### 2) Spawanie metodą TIG HF

Po wyborze metody pracy TIG HF kolejno wybieramy:

- pracę metodą TIG AC / TIG DC
- pracę w trybie 2-takt / 4-takt / (funkcja spawanie punktowe (SW))
- praca w trybie BEZ PULSU / Z PULSEM
- chłodzenie uchwytu powietrzem / cieczą

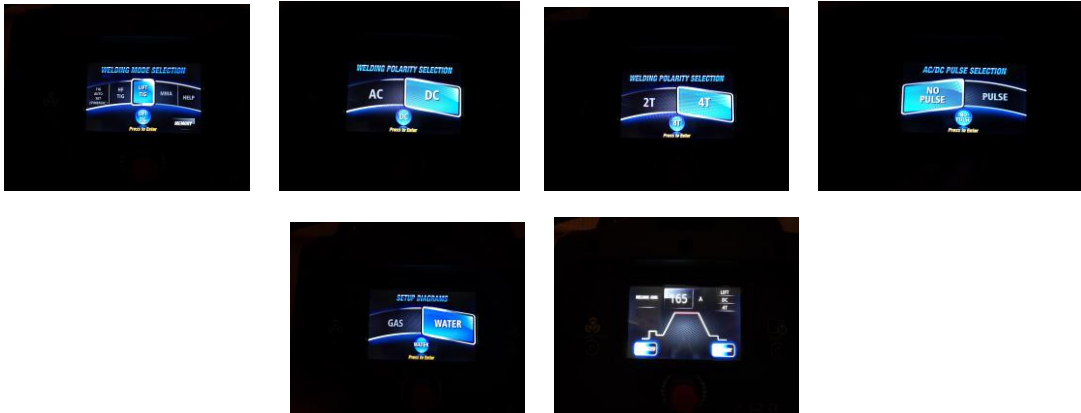


a następnie regulujemy dostępne parametry pracy wg wyświetlanej rampy TIG (patrz tabelka powyżej).

### 3) Spawanie metodą TIG LIFT

Po wyborze metody pracy TIG HF kolejno wybieramy:

- pracę metodą TIG AC / TIG DC
- pracę w trybie 2-takt / 4-takt
- praca w trybie BEZ PULSU / Z PULSEM
- chłodzenie uchwytu powietrzem / cieczą



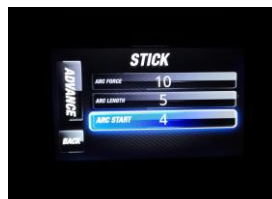
a następnie regulujemy dostępne parametry pracy wg wyświetlanej rampy TIG (patrz tabelka powyżej).

### 4) Spawanie metodą MMA

Po wyborze metody pracy MMA wybieramy spawanie MMA AC lub MMA DC, po którym pokazuje się ostatni ekran wskazujący ustawiony prąd/napięcie spawania, podświetlone przyciski: ADVANCED (możliwość wejścia do ustawień zaawansowanych oraz MEMORY (zapisania do pamięci aktualnych ustawień) oraz tabelka z zalecanym prądem spawania i elektrodą w zależności od grubości materiału.



W tym miejscu możemy ręcznie ustawić prąd spawania lub przyciskając przycisk ZAAWANSOWANE wejść do ustawień – w tym przypadku jest możliwość regulacji w zakresie od 0 do 10: ARC FORCE, HOT START i ARC LENGHT



### 5) Pomoc (HELP)

Na ekranie głównym umieszczone jest również menu pomocy (HELP)

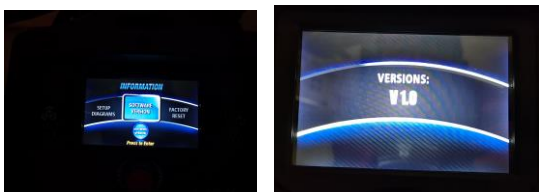


Po wejściu do menu pomocy – w sposób przedstawiony wcześniej – możemy uzyskać:

- a) informacje dotyczące właściwego podłączenia przewodów roboczych i masowych do spawarki



- b) informacje dotyczące wersji oprogramowania



- c) dostęp do funkcji przywracania ustawień fabrycznych



W celu przywrócenia ustawień fabrycznych na ekranie głównym za pomocą pokrętła wielofunkcyjnego w sposób przedstawiony wcześniej wybieramy POMOC (HELP). Następnie celu uniknięcia pomyłkowego przywrócenia należy dwukrotnie potwierdzić zamiar przywrócenia ustawień fabrycznych.

## 6) Pamięć (MEMORY)

Na ekranie głównym umieszczony jest również dostęp do odczytu z bazy PAMIĘCI (MEMORY) spawarki.

### ODCZYTANIE USTAWIONYCH PARAMETRÓW PRACY Z PAMIĘCI SPAWARKI

W celu ustawienia jako parametrów pracy jednego z 6 zapisanych w pamięci spawarki programów należy po włączeniu zasilania spawarki wybrać na głównym ekranie MEMORY, po czym na wyświetlaczu pojawi się ekran na którym można wybrać jeden z 6 zapisanych programów (od M1 do M6) z możliwością obejrzenia zapisanych w nim parametrów pracy. Zapisany w pamięci program może dotyczyć parametrów spawania metodą TIG lub MMA.

Wybranie pokrętłem wielofunkcyjnym jednego z programów przekieruje nas do ekranu z regulacją parametrów pracy z parametrami przywołanymi z pamięci spawarki.



### ZAPISANIE USTAWIONYCH PARAMETRÓW PRACY DO PAMIĘCI SPAWARKI

Zapisanie do pamięci ustawionych parametrów pracy spawarki jest możliwe jeżeli ikona MEMORY na wyświetlaczu jest podświetlona. W tym celu należy nacisnąć przycisk PAMIĘĆ umieszczony obok wyświetlacza LCD, a następnie obracając pokrętłem wybrać numer pamięci od M1 do M6 pod którym chcemy zapisać parametry pracy i zatwierdzić je naciskając pokrętło. Przed zapisaniem danych należy ponownie potwierdzić polecenie zapisania danych do pamięci spawarki.



Wyjście z ekranu pamięci następuje po podświetleniu i naciśnięciu pokrętle ikony BACK. Naciśnięcie ikony PREVIOUS WELD spowoduje przekierowanie do ekranu z regulacją parametrów pracy ustawionych przed wyłączeniem spawarki (w przypadku odczytu danych) lub przed wejściem do pamięci (w przypadku zapisu danych).

Dłuższe naciśnięcie pokrętła wielofunkcyjnego ( ok. 3 s.) spowoduje przekierowanie do ekranów ustawiania trybu pracy.

### USTAWIANIE ZAAWANSOWANYCH PARAMETRÓW PRACY

Spawarka posiada możliwość ustawiania zaawansowanych parametrów pracy. W tym celu należy nacisnąć umieszczony obok wyświetlacza LCD przycisk USTAWIENIA. Jest to możliwe tylko jeśli na wyświetlaczu jest podświetlona ikona ADVANCE.



Parametry dostępne do ustawień zaawansowanych są uzależnione od bieżących ustawień:

- 1) TIG AC: możliwość wyboru kształtu fali: prostokątna/trójkątna/sinusoidalna  
Po wejściu do menu USTAWIENIA za pomocą pokrętła podświetlamy ikonę WAVE SELECT, naciskając pokrętle wchodzimy do parametru, obracając pokrętle zmieniamy z OFF na ON, naciskając pokrętle akceptujemy zmianę. Następnie obracając pokrętle przechodzimy do ikony kształtu fali i obracając pokrętle wybieramy jedną z nich, po czym naciskając ponownie pokrętle akceptujemy nowy wybór kształtu fali.
- 2) TIG AC bez pulsu: możliwość ustawienia TIG MIX AC+DC  
Po wejściu do menu USTAWIENIA za pomocą pokrętła podświetlamy ikonę MIX AC-DC, naciskając pokrętle wchodzimy do parametru, obracając pokrętle zmieniamy z OFF na ON, naciskając pokrętle akceptujemy zmianę. Następnie obracając pokrętle przechodzimy do ikony AC\_DC DUTY i regulujemy w zakresie 10-80
- 3) TIG DC HF 4-takt bez pulsu: możliwość ustawienia wartości funkcji Q-START (włącz/wyłącz) i Q-TIME (0,1-60) za pomocą pokrętła w sposób analogiczny jak powyżej.
- 4) TIG AC/DC SW (spawanie punktowe): możliwość ustawienia parametrów SPOT WELDING (włącz/wyłącz), STITCH WELDING (włącz/wyłącz), SW TIME (0,1-40), DEELL TIME (0-10).

W przypadku wybrania innych ustawień po wejściu do menu USTAWIENIA ikony będą nieaktywne.

Po ustawieniu żądanych parametrów spawania można rozpocząć pracę.

### UWAGA!

Wyświetlacz LCD podczas regulacji i przed rozpoczęciem pracy wskazuje wartości ustawionych parametrów pracy, natomiast podczas spawania pokazuje aktualną wartość prądu (dolna wartość) oraz ustawioną wartość prądu (górna wartość).



## SPAWANIE METODĄ TIG

Istotnym elementem jest **oczyszczenie powierzchni spawanej**.

Spawanie metodą TIG jest bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powierzchni metalu. W związku z czym, przed rozpoczęciem procesu spawania należy usunąć z powierzchni spawanej smary, farby, powłoki ochronne i utlenione.

Po wykonaniu powyższych czynności **rozpoczynamy spawanie** poprzez naciśnięcie spustu w uchwycie roboczym.

Zajarzenie łuku w spawarce następuje w sposób bezstykowy (HF) – zajarzenie następuje za pomocą jonizatora, po zbliżeniu elektrody do spawanego materiału na odległość 2-3mm i naciśnięcie przycisku w uchwycie TIG lub w sposób stykowy (LIFT)- poprzez potarcie elektrodą o spawany materiał.

Po wykonaniu pracy przez operatora następuje **zakończenie spawania** wskutek zwolnienia spustu w uchwycie (prąd spawania zmniejsza się stopniowo i łuk gaśnie). Do momentu całkowitego wygaśnięcia łuku uchwyt nie może być usunięty z powierzchni spawanej. Chłodzenie powierzchni spawu gazem chłodzącym zapobiega utlenianiu.

Po wyłączeniu i ponownym włączeniu zasilania spawarki urządzenie posiada ustawione ostatnie parametry pracy przed wyłączeniem.

## SPAWANIE METODĄ MMA

Celem uzyskania wysokiej jakości spoiny **należy pamiętać o usunięciu zanieczyszczeń** ze spawanego materiału. Celem uniknięcia nieprawidłowości podczas pracy, należy zwrócić uwagę, aby stosowane elektrody były suche.

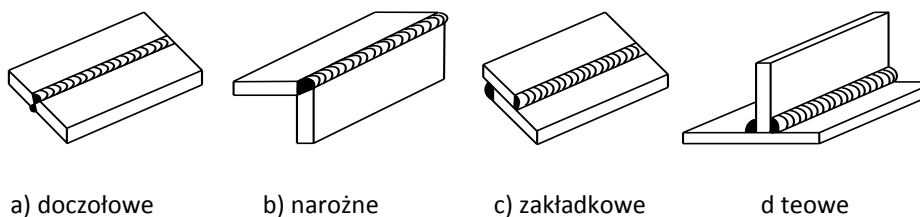
Po wykonaniu powyższych czynności **rozpoczynamy spawanie**.

Zajarzenie łuku następuje poprzez potarcie elektrodą o spawaną powierzchnię, a następnie uniesienie w górę elektrody. Dla uniknięcia rozprysków podczas spawania należy stosować zalecenia producenta elektrod.

Po zakończeniu spawania należy zostawić spawarkę włączoną na krótki okres, celem schłodzenia urządzenia przez jej wentylator. Po zakończeniu spawania elektrodami otulonymi należy usunąć ze spoiny żużel.

## VII. WSKAZÓWKI DLA UŻYTKOWNIKA

### 1) Podstawowe typy połączeń TIG/MMA



### 2) Elektrody wolframowe zalecane przez Producenta

kod				rozmiar elektrody
CZERWONA	ZIELONA	SZARA	ZŁOTA	
108 802	108 812	108 822	108 832	1,6x175 mm
108 803	108 813	108 823	108 833	2,0x175 mm
108 804	108 814	108 824	108 834	2,4x175 mm
108 805	108 815	108 825	108 835	3,2x175 mm
108 806	108 816	108 826	108 836	4,0x175 mm

**Spawarka POWER TIG 315 AC/DC może spawać elektrodami wolframowymi: czerwoną, złotą, szarą i zieloną.**

### 3) Wskazówki dla spawaczy

Zależność odbarwień wokół spoiny do jakości zabezpieczenia dla stali nierdzewnej					
Kolor odbarwienia	Srebrzysto-złote	Niebieskie	Czerwono-szare	Szare	Czarne
Jakość zabezpieczenia	Najlepsze	Dobre	Poprawne	Złe	Bardzo złe
Zależność odbarwień wokół spoiny do jakości zabezpieczenia dla stopów ALU					
Kolor odbarwienia	Jasnosrebrzyste	Żółto-pomarańczowe	Niebiesko-purpurowe	Brązowe	Biały proszek tlenku tytanu
Jakość zabezpieczenia	Najlepsze	Dobre	Poprawne	Złe	Bardzo złe

### 4) Dobieranie akcesoriów i parametrów spawania

Zależność pomiędzy średnicą dyszy gazowej a elektrodą wolframową				
Średnica dyszy gazowej /mm		Średnica elektrody /mm		
6.4		0.5		
8		1.0		
9.5		1.6 lub 2.4		
11.1		3.2		
Wybrany zakres stosunku średnicy dyszy gazowej do wielkości przepływu gazu osłonowego				
Zakres prądu spawania /A	Biegunowość normalna DC+		Prąd zmienny	
	Średnica dyszy gazowej /mm	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>	Średnica dyszy gazowej /mm	Przepływ gazu /L·min <sup>-1</sup>
10~100	4~9.5	4~5	8~9.5	6~8
101~150	4~9.5	4~7	9.5~11	7~10
151~200	6~13	6~8	11~13	7~10
201~300	8~13	8~9	13~16	8~15

Kształt elektrody wolframowej a zakres prądu spawania				
Średnica elektrody wolframowej /mm	Średnica wierzchołka stożka /mm	Kąt stożka (°)	Prąd spawania /A	Prąd w trybie PULS
1.0	0.125	12	2~15	2~25
1.0	0.25	20	5~30	5~60
1.6	0.5	25	8~50	8~100
1.6	0.8	30	10~70	10~140
2.4	0.8	35	12~90	12~180
2.4	1.1	45	15~150	15~250
3.2	1.1	60	20~200	20~300

## VIII. KONSERWACJA:

Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć spawarkę od zasilania i pozwolić by uchwyt ostygł.

Czynności konserwacji codziennej:

- sprawdzić stan przewodów spawalniczych i ich połączenia
- sprawdzić stan części eksploatacyjnych
- wymienić zużyte lub uszkodzone części

Czynności konserwacji miesięcznej:

- oczyścić wnętrze spawarki sprężonym powietrzem
- sprawdzić połączenia elektryczne wewnątrz spawarki

## IX. GWARANCJA:

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa użytkownik urządzenia.

Urządzenia, które zostały sprzedane w krajach członkowskich UE jako dobra konsumpcyjne, objęte są 24 miesięcznym okresem gwarancji, koszt przesłania urządzenia do producenta oraz od producenta do użytkownika w okresie gwarancyjnym pokrywa producent urządzenia, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE.

Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej paragon fiskalny lub faktura zakupu. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie lub bezpośrednie.

---

### Karta gwarancyjna.

<b>Model:</b>	<b>POWER TIG 315 AC/DC SYN HF/LIFT AQUA</b>
<b>Nr:</b>	
<b>Data sprzedaży:</b>	<b>Sprzedawca:</b>

---

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Importer firma DELTA-TECHNIKA Sp. z o. o. z siedzibą w Lublinie przy ulicy Stanisława Lema 26 na podstawie deklaracji Producenta, deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że urządzenie spełnia wymagania następujących dyrektyw: EN 60974-1:2013, 2006/95/EC, 2004/108/EC LVD 2014/35/EU.



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady.