

## **Urządzenia spawalnicze MMA:**

**VIPER 170 DIGITAL**

**VIPER 170H**

**VIPER 205A DIGITAL**

**VIPER 205H**

**VIPER 225 PROFI DIGITAL**

**VIPER 225H PROFI**

**VIPER 275 DIGITAL**

**VIPER 275H**

**VIPER 335 DIGITAL**

**VIPER 405 DIGITAL**

## 1. UWAGI OGÓLNE



Uruchomienia, instalacji i eksploatacji inwertorów spawalniczych, można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć, lub uszkodzenia samego urządzenia. Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy urządzeń. Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca zanim podejmą pracę z tymi urządzeniami, powinny skonsultować się ze swoim lekarzem. Obsługa serwisowa i naprawy tych urządzeń mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych. Przeróbki we własnym zakresie mogą spowodować zmianę cech użytkowych urządzeń lub pogorszenie parametrów spawalniczych. Wszelkie przeróbki urządzeń, we własnym zakresie, powodują nie tylko utratę gwarancji, ale mogą być przyczyną pogorszenia się warunków bezpieczeństwa użytkowania i narażenia użytkownika na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Niewłaściwe warunki pracy mogą spowodować uszkodzenia urządzeń, oraz jego niewłaściwa obsługa, powoduje utratę gwarancji.

### **UWAGA:**

**Urządzenie oparte na podzespołach elektronicznych. Szlifowanie i cięcie metali w pobliżu spawarki może powodować zanieczyszczenie opilkami wnętrza urządzenia, doprowadzając tym samym do jego uszkodzenia.**

**Wyżej wymienione uszkodzenie nie podlega naprawie gwarancyjnej!**

**W przypadku konieczności pracy w takim środowisku należy dokonywać czyszczenia urządzenia, przez przedmuchiwanie wnętrza spawarki sprężonym powietrzem.**

**Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinieneś otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela. Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami! Stosując te wytyczne będziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!**

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Urządzenia inwertorowe nowej serii VIPER są lekkimi, przenośnymi, źródłami energii. Dla uzyskania jak najlepszych osiągnięć i niezawodności urządzenia wytwarzane są zgodnie z najbardziej wymagającymi standardami co zapewnia im znakomite parametry spawalnicze zarówno dla metody MMA jak i TIG DC LIFT. Przeznaczone są do pracy w warunkach terenowych i stacjonarnych, wykonywania wszelkiego rodzaju prac naprawczych. Wszystkie urządzenia z nowej serii VIPER bazują na wysokiej sprawności spawania. Posiadają znakomitą charakterystykę łuku dla elektrod rutilowych i zasadowych. Urządzenia do spawania metodą MMA standardowo mają możliwość spawania metodą dotykową TIG LIFT.

Zapalanie łuku odbywa się przez lekkie potarcie elektrody nietopliwej o spawany materiał.

Wszystkie powyższe urządzenia posiadają funkcje: HOT START i ARC FORCE.

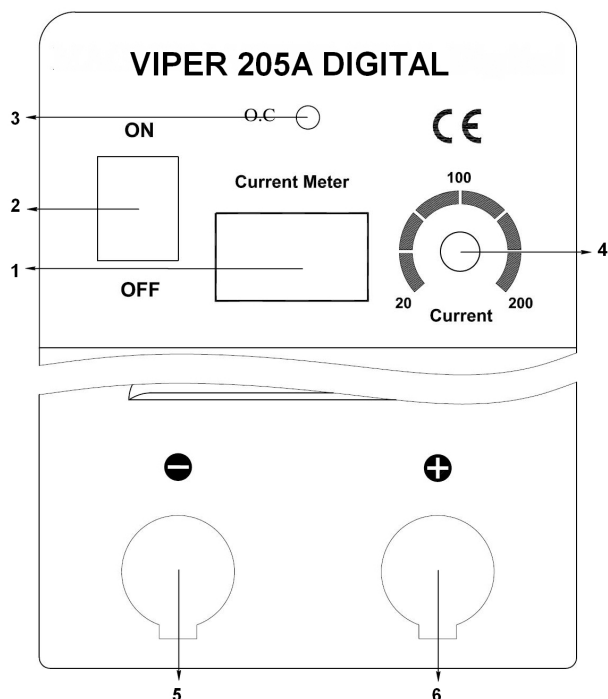
### 3. DANE TECHNICZNE

| TYP URZĄDZENIA | Napięcie zasilania [V] | Sprawność PJ [A/%] | Napięcie biegu jałowego [V] | Zabezpieczenie [A] | Zabezpieczenie obudowy IP | Masa [kg] |
|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|-----------|
| VIPER 170 D    | 230                    | 160/60             | 58                          | 20                 | 23                        | 7,6       |
| VIPER 170H     | 230                    | 160/60             | 58                          | 20                 | 23                        | 7,6       |
| VIPER 205A D   | 230                    | 200/40             | 68                          | 25                 | 23                        | 8         |
| VIPER 205H     | 230                    | 200/40             | 62                          | 25                 | 23                        | 8         |
| VIPER 225P D   | 230                    | 200/60             | 62                          | 25                 | 23                        | 8         |
| VIPER 225H P   | 230                    | 200/60             | 62                          | 25                 | 23                        | 12,6      |
| VIPER 275 D    | 400                    | 250/60             | 54                          | 16                 | 23                        | 11        |
| VIPER 275H     | 400                    | 250/6              | 54                          | 16                 | 23                        | 11        |
| VIPER 335 D    | 400                    | 315/60             | 69                          | 20                 | 23                        | 25        |
| VIPER 405 D    | 400                    | 400/60             | 69                          | 25                 | 23                        | 28,5      |

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 ciągłej urządzenia, wymagana jest 4 minutowa przerwa, w celu ostygnięcia urządzenia.

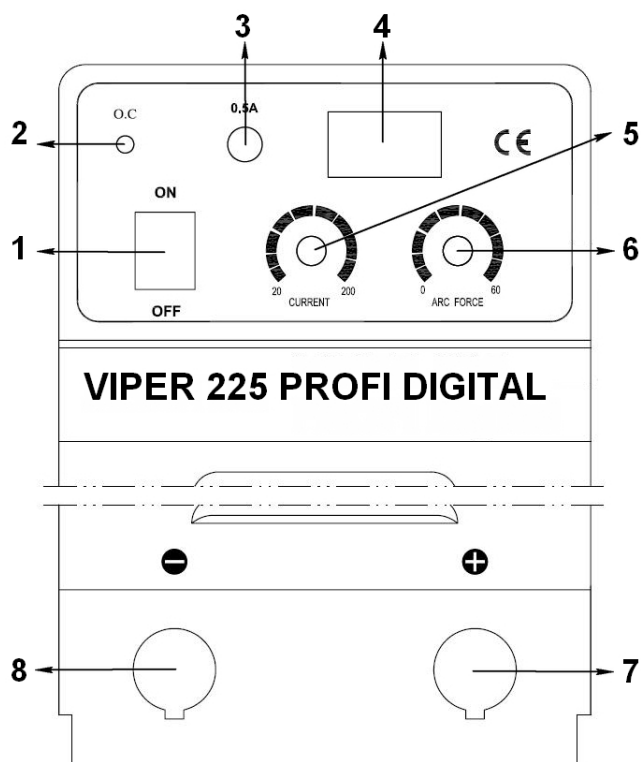
### 4. OPIS PANELU VIPER 170 DIGITAL, 205A DIGITAL

Modele VIPER 170 DIGITAL i VIPER 205A DIGITAL posiadają identyczne panele sterujące. Opis wyżej wymienionych modeli na przykładzie modelu VIPER 205A DIGITAL



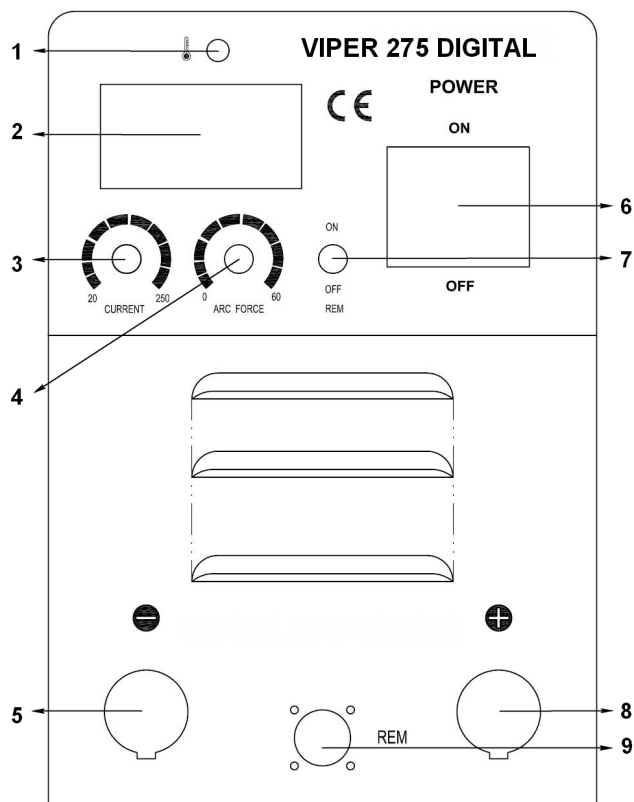
1. Wyświetlacz
2. Włącznik główny
3. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
4. Pokrętko regulacji prądu spawania
5. Gniazdo o polaryzacji ujemnej
6. Gniazdo o polaryzacji dodatniej

## 4.1 Opis panelu VIPER 225 PROFI DIGITAL



1. Włącznik główny
2. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
3. Gniazdo bezpiecznika
4. Wyświetlacz
5. Pokrętło regulacji prądu spawania
6. Pokrętło funkcji ARC FORCE
7. Gniazdo o polaryzacji dodatniej
8. Gniazdo o polaryzacji ujemnej

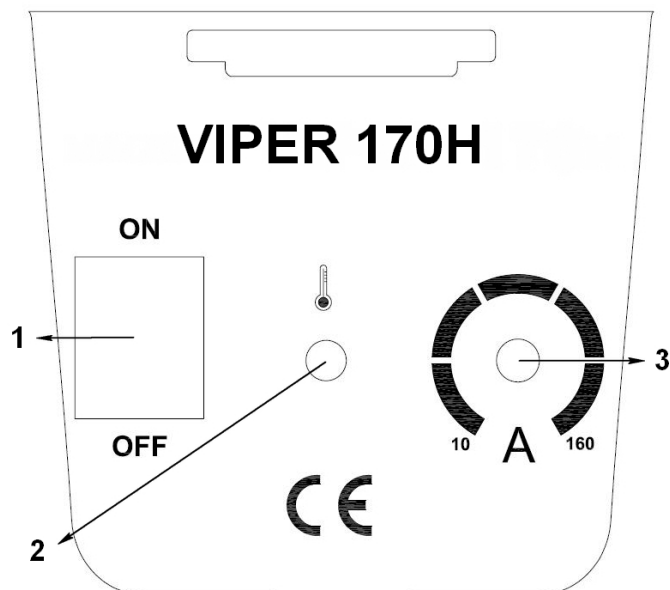
## 4.2 Opis panelu VIPER 275 DIGITAL



1. Dioda sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
2. Wyświetlacz
3. Regulator prądu spawania
4. Regulator funkcji ARC FORCE
5. Gniazdo o polaryzacji ujemnej
6. Włącznik główny
7. Włącznik zdalnego sterowania
8. Gniazdo o polaryzacji dodatniej
9. Gniazdo zdalnego sterowania

### 4.3 Opis panelu VIPER 170H i VIPER 205H

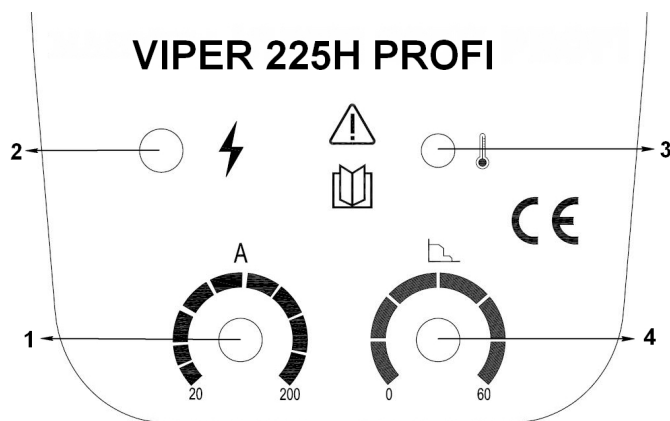
Modele VIPER 170H i VIPER 205H posiadają identyczne panele sterujące.  
Opis na przykładzie modelu VIPER 170H.



1. Włącznik główny
2. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
3. Pokrętko regulacji prądu spawania

### 4.4 Opis panelu VIPER 225H PROFI i VIPER 275H

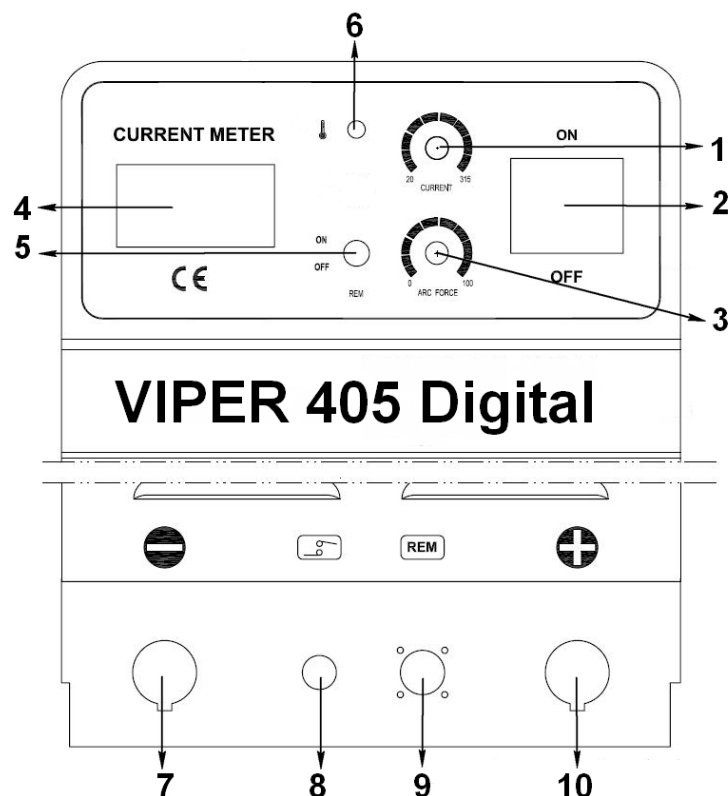
Modele VIPER 225H PROFI i VIPER 275H posiadają identyczne panele sterujące.  
Opis na przykładzie modelu VIPER 225H PROFI.



1. Regulator prądu spawania
2. Dioda sygnalizująca zasilanie
3. Dioda sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
4. Regulator funkcji ARC FORCE

## 4.5 Opis panelu VIPER 335 Digital i VIPER 405 Digital

Modele VIPER 335 Digital i VIPER 405 Digital posiadają identyczne panele sterujące. Opis na przykładzie modelu VIPER 405 Digital.



1. Regulator prądu spawania
2. Włącznik główny
3. Regulator funkcji ARC FORCE
4. Wyświetlacz
5. Włącznik zdalnego sterowania
6. Dioda sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia termicznego
7. Gniazdo o polaryzacji ujemnej
8. Gniazdo zdalnego sterowania
9. Gniazdo o polaryzacji dodatniej

## 5. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

Aby przedłużyć żywotność i niezawodną pracę urządzeń, należy przestrzegać kilku zasad:

- Urządzenia powinny być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
- Nie umieszczać urządzeń na mokrym podłożu.
- Sprawdzić stan techniczny urządzeń, przewodów spawalniczych.
- Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
- Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę.

### 5.1 PODŁĄCZENIE DO SIECI

Przed załączeniem tych urządzeń do sieci zasilającej należy sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość. Parametry napięcia zasilającego podane są w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji i na tabliczce znamionowej urządzenia.

Skontrolować połączenia przewodów uziemiających urządzeń z siecią zasilającą. Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowania mocy wejściowej dla tych urządzeń w warunkach ich normalnej pracy.

Wielkość bezpiecznika i parametry przewodu zasilającego podane są w danych technicznych tej instrukcji.

Podłączenie i wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk.

## 5.2 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW SPAWALNICZYCH W METODZIE MMA

Przed podłączeniem urządzeń do sieci zasilającej, należy upewnić się czy wyłącznik główny jest w pozycji wyłączonej.

Sprawdzić czy urządzenia i instalacja jest uziemiona i zerowana, a przewód masowy zakończony zaciskiem kleszczowym lub śrubowym.

W pierwszej kolejności należy określić polaryzację dla stosowanej elektrody. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanej elektrody. Następnie podłączyć kable wyjściowe do gniazd wyjściowych urządzenia o wybranej polaryzacji. Włożyć łącznik z wypustem w linii z odpowiednim wcięciem w gnieździe i obrócić go o około  $\frac{1}{4}$  obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie dokręcać wtyku na siłę.

## 6. SPAWANIE METODĄ MMA

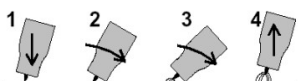
- ❑ Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je.
- ❑ Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel masowy do materiału spawanego.
- ❑ Zamocować odpowiednią elektrodę w uchwycie spawalniczym.
- ❑ Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
- ❑ Wyłącznikiem zasilania włączyć napięcie zasilające urządzenia.
- ❑ Przy pomocy pokrętła prądu wyjściowego ustawić wymaganą wartość prądu spawania.
- ❑ Zachowując właściwe zasady można przystąpić do spawania.

Dla uniknięcia rozprysków podczas spawania i uzyskania dobrej jakości spawu, należy stosować zalecenia podane przez producenta elektrod: prąd spawania, pozycje spawania, czas i temperaturę suszenia.

## 7. SPAWANIE METODĄ TIG LIFT

- ❑ Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je (uchwyt masowy do (+), uchwyt TIG do (-)).
- ❑ Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel masowy do materiału spawanego.
- ❑ Sprawdzić stan zaostrenia elektrody wolframowej.
- ❑ Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
- ❑ Wyłącznikiem zasilania włączyć napięcie zasilające urządzenie.
- ❑ Przy pomocy pokrętła prądu wyjściowego ustawić wymaganą wartość prądu spawania.
- ❑ Odkręcić zawór na uchwycie TIG, spowoduje to przepływ gazu ochronnego.

Zajarzenie łuku następuje poprzez potarcie elektrody nietopliwej o spawany materiał. Lekko dotknąć elektrodę o materiał spawany (1) oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwytu w taki sposób, aby dysza gazowa dotykała materiału (2 i 3), co spowoduje zajarzenie łuku. Następnie wyprostować uchwyt (4) i rozpocząć spawanie. Aby zakończyć spawanie uchwyt należy „oderwać” od spawanego materiału.



## 8. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE MMA

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą MMA są:

- napięcie i natężenia spawania,
- prędkość spawania,
- grubość, rodzaj elektrody i spawanego materiału.

Wielkość prądu reguluje się tak aby łuk mógł pewnie zajarzyć się, a w trakcie spawania był równomierny i stabilny.

## 9. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE TIG

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą TIG są: napięcie i natężenia spawania, prędkość spawania, średnica elektrody i spawanego materiału, rodzaj i średnica materiału dodatkowego. Dla uzyskania pełnej stabilizacji łuku i całkowitego wyeliminowania kraterów (początkowego i końcowego), rozpoczęcie i zakończenie spoiny należy wykonać na płytkach węglowych, które po zakończeniu spawania usuwa się przez odcięcie. Spoiny wykonuje się z reguły metodą "w lewo" przesuując uchwyt spawalniczy ruchem prostoliniowym pod kątem  $15^{\circ}$  do  $80^{\circ}$  w stosunku do powierzchni metalu. Do jeziora płynnego metalu dodaje się spoiwa pod kątem  $15^{\circ}$  do  $20^{\circ}$  ruchem skokowo-wstecznym. Koniec spoiwa powinien znajdować się w strefie osłony gazowej. Unikać zwarć spoiwa z elektrodą wolframową. Długość elektrody wolframowej na zewnątrz dyszy gazowej uchwytu spawalniczego powinna wynosić ok.  $3 \div 5$  mm. Technika układania spoin zależy od typu złącza, grubości materiału i pozycji spawania. Przy wykonywaniu połączeń należy możliwie zawsze stosować spawanie w pozycji podolnej i nabocznej. Najkorzystniejsze wyniki przy wykonywaniu jednostronnych spoin czołowych zapewnia spawanie na podkładach ze stali żaroodpornej z rowkiem o szerokości ok. 4 do 5 mm i głębokości 1,5 do 2 mm ułatwiającym prawidłowe formowanie grani spoiny.

## 10. ZAKŁÓCENIA W PRACY SPAWARKI

| Objawy                                       | Przyczyna                                         | Postępowanie                                                                                                      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Łuk nie zajarza się                          | Brak właściwego styku zacisku przewodu powrotnego | Poprawić styk zacisku                                                                                             |
| Łuk zbyt długi i nieregularny                | Prąd spawania za wysoki                           | Zmniejszyć wartość prądu spawania                                                                                 |
| Łuk zbyt krótki                              | Prąd spawania za niski                            | Zwiększyć wartość prądu spawania                                                                                  |
| Po włączeniu zasilania urządzenie nie działa | Brak napięcia zasilania                           | Podłączyć zasilanie                                                                                               |
|                                              |                                                   | Sprawdzić bezpieczniki i w razie konieczności wymienić uszkodzony na nowy o tej samej wartości i tego samego typu |
|                                              | Zadziałał układ zabezpieczenia termicznego        | Znaleźć i usunąć przyczynę przegrzania                                                                            |
|                                              |                                                   | Sprawdzić czy otwory wentylacyjne nie są zasłonięte, w razie potrzeby odsłonić je                                 |



|                                                         |                                      |                                                       |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Po włączeniu zasilania świeci się lampka sygnalizacyjna | Uaktywnione zabezpieczenie termiczne | Doprowadzić do ostygnięcia urządzenia i ponowić próbę |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|

## 11. KONSERWACJA

Planując konserwację urządzeń należy brać pod uwagę intensywność i warunki eksploatacji. Prawidłowe korzystanie z urządzeń i regularna jego konserwacja pozwolą uniknąć zbędnych zakłóceń i przerw w pracy.

### Codziennie:

- ❑ Sprawdzić, czy kabel spawalniczy i kabel masy są dokładnie podłączone.
- ❑ Sprawdzić stan kabli spawalniczych i przewodu zasilającego. Wymienić uszkodzone przewody.
- ❑ Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.
- ❑ Wymienić lub naprawić uszkodzone lub zużyte części.

### Co miesiąc:

- ❑ Sprawdzić stan połączeń elektrycznych wewnątrz źródła.
- ❑ Utlenione powierzchnie należy oczyścić, a poluzowane części dokręcić.
- ❑ Oczyścić wnętrze urządzenia za pomocą sprężonego powietrza.

## 12. PRZYGOTOWANIE KRAWĘDZI W METODZIE MMA

| nazwa spoiny         | przekrój złącza przed i po spawaniu | wymiary |        |        |        |                                                |
|----------------------|-------------------------------------|---------|--------|--------|--------|------------------------------------------------|
|                      |                                     | s /mm/  | b /mm/ | c /mm/ | r /mm/ | $\alpha$ $\beta$ /°/                           |
| spoina I             |                                     | 1 - 3   | 0 - 2  | -      | -      | -                                              |
| spoina 2I            |                                     | 2 - 5   | 1 - 3  | -      | -      | -                                              |
| spoina V             |                                     | 3 - 20  | 0 - 3  | -      | -      | 50 - 60                                        |
| spoina Y             |                                     | 3 - 20  | 0 - 3  | 1 - 2  | -      | 50 - 60                                        |
| spoina V z podkładką |                                     | > 6     | 4 - 8  | -      | -      | 8 - 12                                         |
| spoina U             |                                     | 15 - 40 | 0 - 3  | 2 - 3  | 4 - 5  | 8 - 12                                         |
| spoina X             |                                     | 12 - 40 | 0 - 3  | 0 - 3  | -      | $\alpha_1$<br>50 - 60<br>$\alpha_2$<br>50 - 90 |

| nazwa spoiny                                                       | przekrój złącza przed i po spawaniu | wymiary |        |          |        |                      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|--------|----------|--------|----------------------|
|                                                                    |                                     | s /mm/  | b /mm/ | c /mm/   | r /mm/ | $\alpha$ $\beta$ /°/ |
| spoina 1/2V lub 1/2Y                                               |                                     | 3 - 30  | 0 - 3  | 0 - 3    | -      | 45 - 60              |
| spoina K                                                           |                                     | 12 - 40 | 0 - 3  | 0 - 3    | -      | 45 - 60              |
| spoina L /pachwinowa w złączu kątowym zakładkowym lub nakładkowym/ |                                     | >2      | -      | -        | -      | 60 - 120             |
| spoina L /pachwinowa w złączu narożnym/                            |                                     | >2      | 0 - 2  | $\geq s$ | -      | 60 - 120             |

### 13. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ:</b> Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwytu spawalniczego, podłączonego materiału spawalniczego, gdy urządzenie jest włączone do sieci. Wszystkie elementy tworzące obwód prądu spawania mogą powodować porażenie elektryczne, dlatego powinno unikać się dotykania ich gołą ręką ani przez wilgotne, lub uszkodzone ubranie ochronne. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów spawalniczych.</p> <p><b>UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione !</b></p> <p>Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.</p> |
|  | <p><b>PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ:</b> Niedozwolone jest bezpośrednie patrzenie nieosłoniętymi oczami na łuk elektryczny. Zawsze stosować maskę lub przyłbice ochroną z odpowiednim filtrem. Osoby postronne, znajdujące się w pobliżu, chronić przy pomocy niepalnych, pochłaniających promieniowanie ekranów. Chronić nieosłonięte części ciała odpowiednią odzieżą ochronną wykonaną z niepalnego materiału.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> W procesie spawania wytwarzane są szkodliwe opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Stanowisko pracy</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>powinno być odpowiednio wentylowane i wyposażone w wyciąg wentylacyjny. Nie spawać w zamkniętych pomieszczeniach. Powierzchnie elementów przeznaczonych do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, takich jak substancje odtłuszczające (rozpuszczalniki), które ulegają rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | <p><b>POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> Prąd elektryczny płynący przez przewody spawalnicze, wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca. Przewody spawalnicze powinny być ułożone równolegle, jak najbliżej siebie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | <p><b>ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR:</b> Iskry powstające podczas spawania mogą powodować pożar, wybuch i oparzenia nieosłoniętej skóry. Podczas spawania należy mieć na sobie rękawice spawalnicze i ubranie ochronne. Usuwać lub zabezpieczać wszelkie łatwopalne materiały i substancje z miejsca pracy. Nie wolno spawać zamkniętych pojemników lub zbiorników w których znajdowały się łatwopalne ciecze. Pojemniki lub zbiorniki takie winny być przepłukane przed spawaniem w celu usunięcia łatwopalnych cieczy. Nie spawać w pobliżu łatwopalnych gazów, oparów lub cieczy. Sprzęt przeciwpożarowy (koce gaśnicze i gaśnice proszkowe lub śniegowe) powinien być usytuowany w pobliżu stanowiska pracy w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.</p> |
|   | <p><b>ZASILANIE ELEKTRYCZNE:</b> Odłączyć zasilanie sieciowe przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, napraw przy urządzeniu. Regularnie sprawdzać przewody spawalnicze. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenia przewodu czy izolacji, bezzwłocznie powinny być usunięte. Przewody spawalnicze nie mogą być przygniatanie, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ:</b> Stosować tylko atestowane butle z poprawnie działającym reduktorem. Butla powinna być transportowana i stać w pozycji pionowej. Chronić butle przed działaniem gorących źródeł ciepła, przewróceniem i uszkodzeń mechanicznych. Utrzymywać w dobrym stanie wszystkie elementy instalacji gazowej: butla, wąż, złączki, reduktor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>SPAWANE MATERIAŁY MOGĄ POPARZYĆ:</b> Nigdy nie dotykać spawanych elementów niezabezpieczonymi częściami ciała. Podczas dotykania i przemieszczania spawanego materiału, należy zawsze stosować rękawice spawalnicze i szczypce.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>ZGODNOŚĆ Z CE:</b> Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |