

Spawarki MMA:

SNAKE 160I

SNAKE 160P

SNAKE 200

SNAKE 200P

SNAKE 270


SNAKE 320



UWAGA: Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji obsługi.



1. UWAGI OGÓLNE

 Uruchomienia, instalacji i eksploatacji inwerterów 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 opiłkami 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.

INFORMACJE DOTYCZĄCE USUWANIA ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO



Powyższy znak umieszczony na urządzeniu informuje, że jest to sprzęt elektryczny lub elektroniczny, którego po zużyciu nie wolno umieszczać z innymi odpadami.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera substancje szkodliwe dla środowiska naturalnego.

Nie wolno takiego sprzętu składować na wysypiskach śmieci, musi zostać on poddany recyklingowi.

Informacje na temat systemu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w punkcie sprzedaży urządzeń, oraz u producenta lub importera.

Zakaz umieszczania wraz z innymi odpadami zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego narzuca na użytkownika dyrektywa europejska 2007/96/WE.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Urządzenia inwerterowe nowej serii MAGNUM 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. Posiadają wbudowany układ zabezpieczający przed przegrzaniem, przeciążeniem, niestabilnością zasilania. Przeznaczone są do pracy w warunkach terenowych i wykonywania wszelkiego rodzaju prac naprawczych. Wszystkie urządzenia z nowej serii MAGNUM SNAKE bazują na 60% sprawności spawania. Posiadają znakomitą charakterystykę łuku dla elektrod rutytowych 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.

3. DANE TECHNICZNE

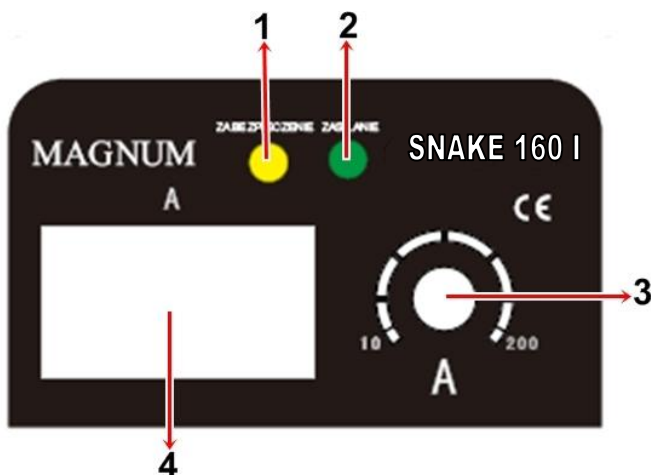
TYP URZĄDZENIA	Zasilanie [V]/[Hz]	Prąd spawania [A]	Sprawność PJ [A/%]	Napięcie biegu jałowego [V]	Zabezpieczenie [A]	Zabezpieczenie obudowy IP	Masa [kg]
SNAKE 160I	230/50	10-160	160/60	65	20	IP21	8
SNAKE 160P	230/50	10-160	160/60	56	20	IP21	8
SNAKE 200	230/50	10-200	200/60	66	25	IP21	9,5
SNAKE 200P	230/50	10-200	200/60	56	25	IP21	9
SNAKE 270	400/50	20-250	250/60	66	20	IP21	17,5
SNAKE 320	400/50	20-300	300/60	66	20	IP21	17,5

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na maksymalnej 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.

Jest to wartość orientacyjna która może ulec zmianie w zależności od temperatury otoczenia.

Cykl pracy 100% oznacza, że urządzenie może pracować w sposób ciągły, bez przerw.

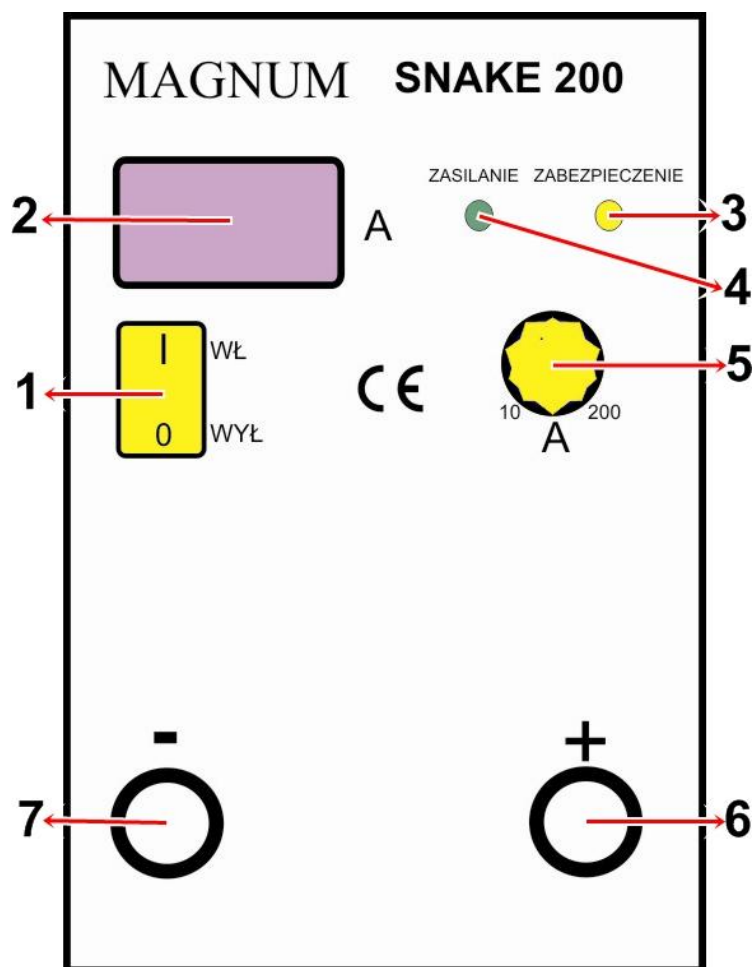
4. OPIS PANELU SNAKE 160I



1. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczającego.
2. Sygnalizacja zasilania
3. Pokrętło regulacji prądu spawania
4. Wyświetlacz

5. OPIS PANELU SNAKE 160, SNAKE 200

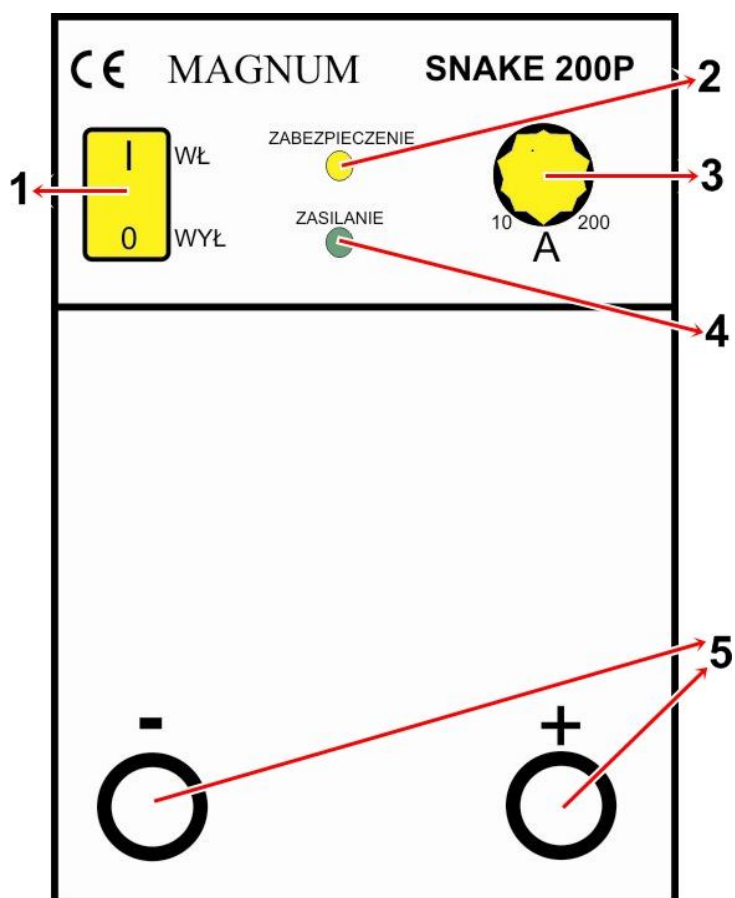
Modele Magnum Snake 160I, 200 posiadają identyczne panele sterujące.



5. Włącznik główny
6. Wyświetlacz
7. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczającego.
8. Sygnalizacja zasilania
9. Pokrętło regulacji prądu spawania
10. Gniazdo wyjściowe do podłączenia kabli spawalniczych
11. Gniazdo wyjściowe do podłączenia kabli spawalniczych

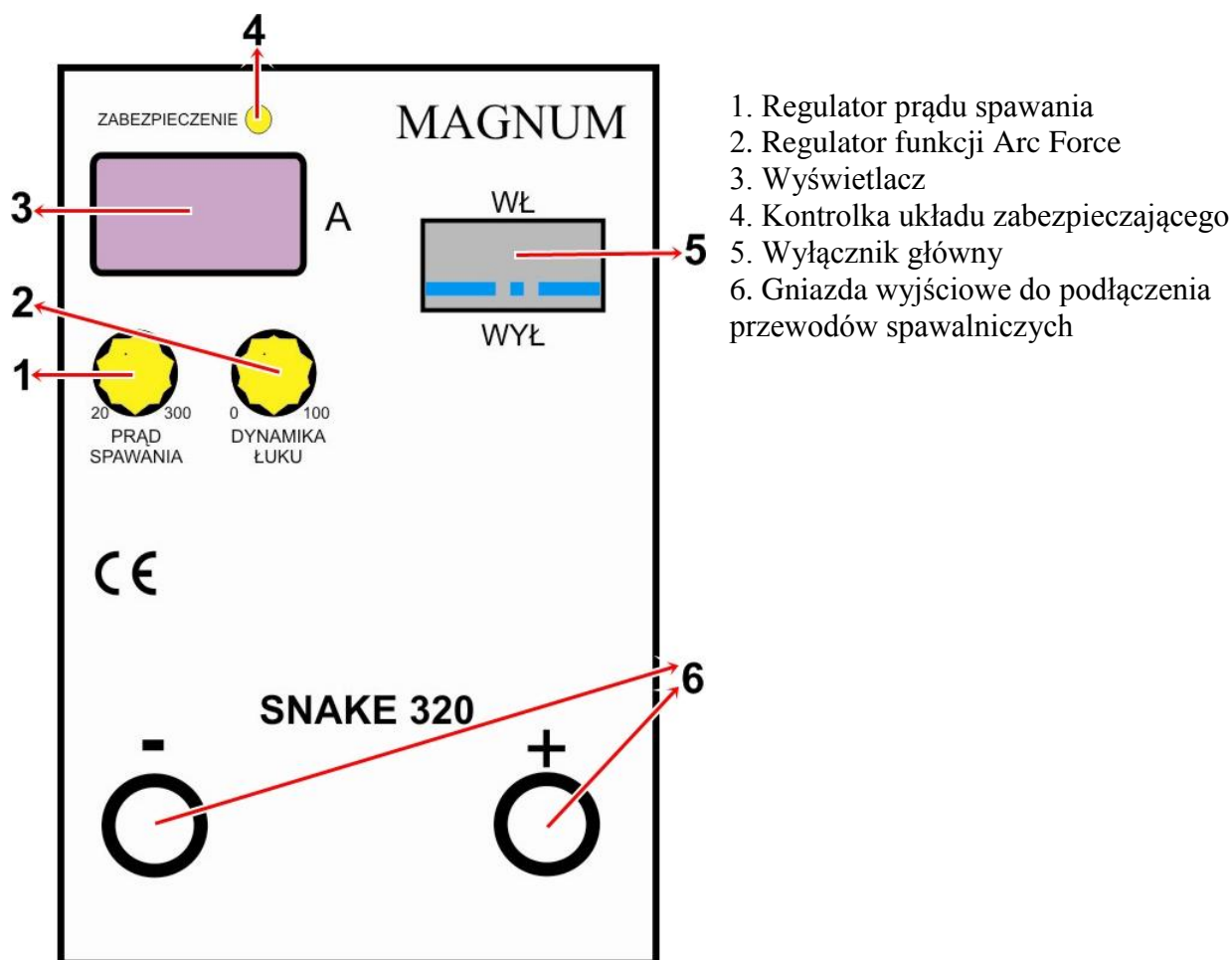
6. OPIS PANELU SNAKE 160P, SNAKE 200P

Modele Magnum Snake 160P i Snake 200P posiadają identyczne panele sterujące.



1. Włącznik główny
2. Lampka sygnalizująca zadziałanie układu zabezpieczenia
3. Pokrętko regulacji prądu spawania
4. Sygnalizacja zasilania
5. Gniazda wyjściowe do podłączenia przewodów spawalniczych

7. OPIS PANELU SNAKE 270 i SNAKE 320



8. 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.

8.1 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.

8.2 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.

9. SPAWANIE METODĄ MMA

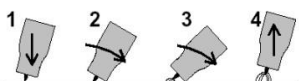
- ❑ Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je.
- ❑ Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel masowy do materiału spawanego.
- ❑ Zamocować odpowiednią elektrodę w uchwycie spawalniczym.
- ❑ Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
- ❑ 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 spoiny, należy stosować zalecenia podane przez producenta elektrod: prąd spawania, pozycje spawania, czas i temperaturę suszenia. Ma to szczególne znaczenie w przypadku stosowania elektrod o otulinie zasadowej lub kwaśnej (EB, EA)

10. 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.



11. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE MMA

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą MMA są:

- ❑ napięcie i natężenie 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.

12. 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" przesuwając uchwyt spawalniczy ruchem prostoliniowym pod kątem 15° do 80° w stosunku do powierzchni metalu. Do jeziora płynnego metalu dodaje się spoiwa pod kątem 15° do 20° 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 ÷ 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.

13. 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

14. 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:


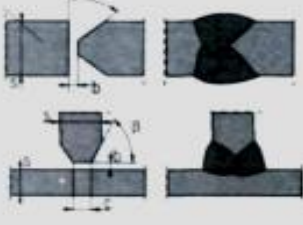


- Sprawdzić, czy kabel spawalniczy i kabel masy są dokładnie podłączone.
- Sprawdzić stan kabli spawalniczych i przewodu zasilającego. Wymienić uszkodzone przewody.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.
- Wymienić lub naprawić uszkodzone lub zużyte części.

Co miesiąc:


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









15. PRZYGOTOWANIE KRAWĘDZI W METODZIE MMA

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α β /°/
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	-	α_1 50 - 60 α_2 50 - 90

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α β /°/
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	> s	-	60 - 120

16. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

	<p>PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwyty 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>UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione !</p> <p>Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.</p>
---	--

	<p>PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: 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>OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania wytwarzane są szkodliwe opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Stanowisko pracy 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>POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: 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>ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR: 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>ZASILANIE ELEKTRYCZNE: 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 przygniatane, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.</p>
	<p>BUTLA MOŻE WYBUCHNĄC: 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>SPAWANE MATERIAŁY MOGĄ POPARZYĆ: Nigdy nie dotykać spawanych elementów niezabezpieczonymi częściami ciała. Podczas dotykania i przemieszczania spawanego materiału, należy zawsze stosować rękawice spawalnicze i szczypce.</p>
	<p>ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.</p>