

Urządzenia spawalnicze TIG :

TIG VIPER 200A

TIG VIPER 270A

TIG VIPER 200 Pulse

TIG VIPER 225 Pulse

TIG VIPER 225 Pulse AC/DC

TIG VIPER 335 Pulse AC/DC

SPIS TREŚCI

1. UWAGI OGÓLNE.....	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	3
3. DANE TECHNICZNE.....	4
4. OPIS PANELU TIG VIPER 200A	4
4.1. OPIS PANELU TIG VIPER 270A	5
4.2 OPIS PANELU TIG VIPER 200 Pulse.....	5
4.3 OPIS PANELU TIG VIPER 225 Pulse.....	6
4.4 OPIS PANELU TIG VIPER 225 Pulse AC/DC	7
4.5 OPIS PANELU TIG VIPER 335 Pulse AC/DC	8
5. PRZYGOTOWANIE DO PRACY	9
5.1 PODŁĄCZENIE DO SIECI.....	9
5.2 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW SPAWALNICZYCH W METODZIE MMA	10
6. SPAWANIE METODĄ MMA.....	10
7. SPAWANIE METODĄ TIG HF	10
8. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE MMA.....	11
9. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE TIG.....	11
10. ZAKŁÓCENIA W PRACY SPAWARKI	11
11. KONSERWACJA	12
12. PRZYGOTOWANIE KRAWĘDZI W METODZIE TIG	13
13. ZALECENIA PRAKTYCZNE PRZY SPAWANIU METODĄ TIG ..	14
14. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	15

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 narażać użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenia samego urządzenia. Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy urządzenia. Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca zanim podejmą pracę z tym urządzeniem, powinny skonsultować się ze swoim lekarzem. Obsługa serwisowa i naprawy tych urządzeń mogą być prowadzone tylko 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 urządzenia, 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 powinienes 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.

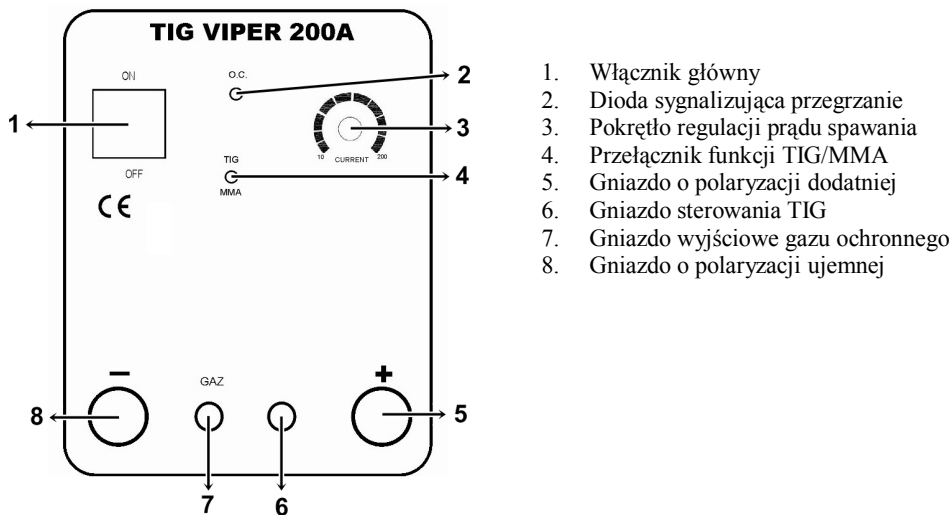
Dla uzyskania jak najlepszych osiągnięć i niezawodności, urządzenia te wytwarzane są zgodnie z najbardziej wymagającymi standardami co zapewnia im znakomite parametry spawalnicze, zarówno dla metody MMA, TIG DC i TIG AC. Przeznaczone są do pracy w warunkach terenowych i stacjonarnych, wykonywania wszelkiego rodzaju prac naprawczych. Wszystkie urządzenia z nowej serii VIPER bazują na 60% sprawności spawania. Posiadają znakomitą charakterystykę łuku dla elektrod rutowych i zasadowych. Urządzenia do spawania metodą TIG DC i TIG AC posiadają w pełni funkcjonalny panel sterujący, umożliwiający nastawienie wszystkich parametrów spawania. Wszystkie powyższe urządzenia posiadają funkcje: HOT START, ANTI STICK i ARC FORCE.

3. DANE TECHNICZNE

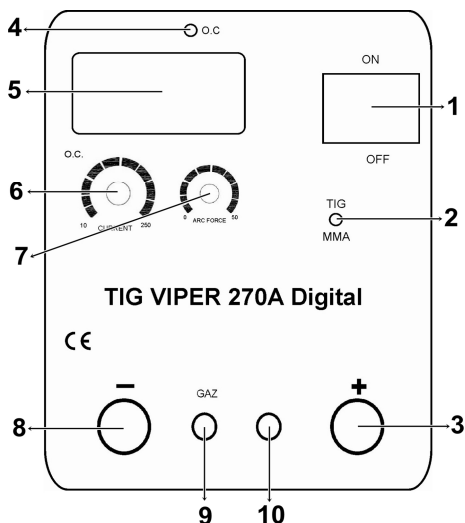
TYP URZĄDZENIA	Napięcie zasilania [V]	Sprawność PJ [A/%]	Napięcie biegu jałowego [V]	Zabezpieczenie [A]	Zabezpieczenie obudowy IP	Masa [kg]
TIG VIPER 200A	230	200/60	56	20	IP23	8
TIG VIPER 270A	400	250/60	56	16	IP21	18
TIG VIPER 200 Pulse	230	180/60	56	25	IP21	8
TIG VIPER 225 Pulse	230	200/60	54	25	IP21	13
TIG VIPER 225 Pulse AC/DC	230	200/60	62	25	IP21	25
TIG VIPER 335 Pulse AC/DC	400	315/60	54	20	IP21	35,8

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na znamionowej (maksymalnej) wartości prądu spawania, bez konieczności przerywania pracy. Cykl pracy 60% oznacza, że po 6 minutach ciągłej pracy urządzenia na maksymalnym prądzie, wymagana jest 4 minutowa przerwa, w celu ostygnięcia urządzenia.

4. OPIS PANELU TIG VIPER 200A

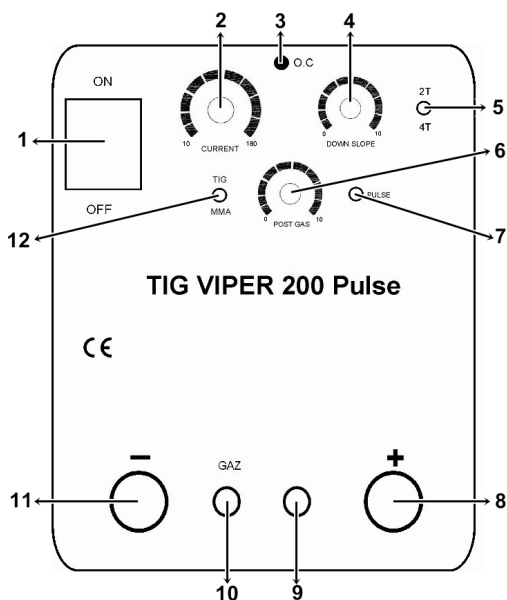


4.1. OPIS PANELU TIG VIPER 270A



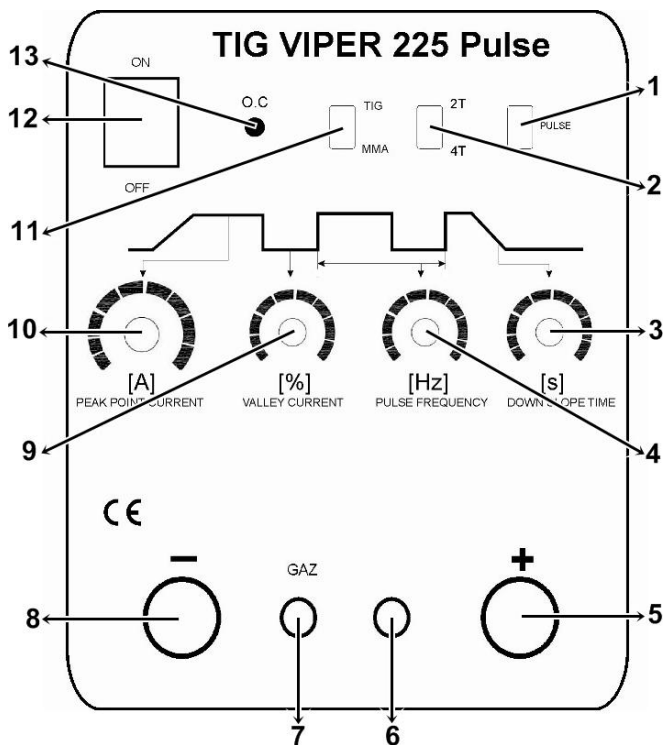
1. Włącznik główny
2. Przełącznik funkcji TIG/MMA
3. Gniazdo o polaryzacji dodatniej
4. Dioda sygnalizująca przegrzanie
5. Wyświetlacz
6. Regulator prądu spawania
7. Regulator funkcji ARC FORCE
8. Gniazdo o polaryzacji ujemnej
9. Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
10. Gniazdo sterowania TIG

4.2 OPIS PANELU TIG VIPER 200 Pulse



1. Włącznik główny
2. Regulator prądu spawania
3. Lampka sygnalizacyjna – przegrzanie
4. Regulator opadania prądu po spawaniu (0-10s)
5. Przełącznik dwutakt/czterotakt
6. Regulator wypływu gazu po spawaniu
7. Przełącznik funkcji „Puls”
8. Gniazdo o polaryzacji „+”
9. Gniazdo sterowania tig
10. Gniazdo wylotowe gazu ochronnego
11. Gniazdo o polaryzacji „-”
12. Przełącznik funkcji Tig/MMA

4.3 OPIS PANELU TIG VIPER 225 Pulse



1. Przełącznik funkcji „Puls”
2. Przełącznik dwutakt/czterotakt
3. Regulator czasu opadania prądu
4. Regulator częstotliwości pulsu
5. Gniazdo o polaryzacji „+”
6. Gniazdo sterowania TIG
7. Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
8. Gniazdo o polaryzacji „-”
9. Regulator dolnej wartości prądu spawania (prąd bazy dla funkcji puls)
10. Regulator prądu spawania
11. Przełącznik funkcji TIG/MMA
12. Włącznik główny zasilania
13. Dioda sygnalizacyjna – przegrzanie

4.4 OPIS PANELU TIG VIPER 225 Pulse AC/DC



1. Regulator czasu wypływu gazu przed spawaniem
2. Regulator prądu spawania
3. Regulator prądu bazy (dolna wartość prądu spawania przy funkcji „puls”)
4. Regulator czasu opadania prądu
5. Przełącznik funkcji AC/DC (prąd zmienny/prąd stały -AC ustawiamy przy spawaniu aluminium)
6. Przełącznik funkcji dwutakt/czterotakt
7. Przełącznik funkcji puls
8. Przełącznik funkcji TIG/MMA
9. Regulator czasu wypływu gazu po spawaniu
10. Balans - dostępny tylko dla AC. Procentowy stosunek czasu trwania prądu szczytu do prądu bazy
11. Gniazdo o polaryzacji „+”

12. Gniazdo zdalnego sterowania
13. Gniazdo sterowania TIG
14. Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
15. Gniazdo o polaryzacji „-”
16. Stosunek czasu trwania prądu szczytu do prądu bazy (dostępne tylko dla funkcji „PULS”).
17. Regulator częstotliwości pulsacji prądu spawania
18. Regulator funkcji ARC FORCE
19. Włącznik zasilania
20. Wyświetlacz
21. Sygnalizator - awaria
22. Sygnalizator przegrzania

4.5 OPIS PANELU TIG VIPER 335 Pulse AC/DC



1. Regulator czasu wypływu gazu przed spawaniem
2. Regulator prądu spawania
3. Regulator prądu bazy (dolna wartość prądu spawania przy funkcji „puls”)
4. Regulator czasu opadania prądu
5. Włącznik zasilania

6. Przełącznik funkcji TIG/MMA
7. Przełącznik funkcji dwutakt/czterotakt
8. Regulator czasu wypływu gazu po spawaniu
9. Balans - dostępny tylko dla AC. Procentowy stosunek czasu trwania prądu szczytu do prądu bazy
10. Stosunek czasu trwania prądu szczytu do prądu bazy (dostępne tylko dla funkcji „PULS”).
11. Gniazdo o polaryzacji „+”
12. Gniazdo zdalnego sterowania
13. Gniazdo sterowania TIG
14. Gniazdo wyjściowe gazu ochronnego
15. Gniazdo o polaryzacji „-”
16. Regulator częstotliwość pulsacji prądu spawania
17. Regulator funkcji ARC FORCE
18. Przełącznik funkcji puls
19. Przełącznik funkcji AC/DC (prąd zmienny/prąd stały -AC ustawiamy przy spawaniu aluminium)
20. Wyświetlacz
21. Sygnalizator przegrzania
22. Sygnalizator - awaria

5. PRZYGOTOWANIE DO PRACY

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

1. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
2. Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
3. Sprawdzić stan techniczny urządzenia, przewodów spawalniczych.
4. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
5. Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę.

5.1 PODŁĄCZENIE DO SIECI

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

Skontrolować połączenia przewodów uziemiających urządzenia z siecią zasilającą.

Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego 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

1. Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej, należy upewnić się czy wyłącznik główny jest w pozycji wyłączonej.
2. Sprawdzić czy urządzenie i instalacja jest uziemiona, zerowana, a przewód masowy zakończony zaciskiem kleszczowym lub śrubowym.
3. 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

1. Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je.
 2. Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel masowy do materiału spawanego.
 3. Zamocować odpowiednią elektrodę w uchwycie spawalniczym.
 4. Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
 5. Wyłącznikiem zasilania włączyć napięcie zasilające urządzenia.
 6. Przy pomocy pokrętła prądu wyjściowego ustawić wymaganą wartość prądu spawania.
 7. Zachowując właściwe zasady można przystąpić do spawania.
- Dla uniknięcia rozprysków podczas spawania i uzyskania dobrej jakości spawu, należy stosować zalecenia podane na opakowaniu stosowanych elektrod tj.: prąd spawania, pozycje spawanie, czas i temperaturę suszenia.

7. SPAWANIE METODĄ TIG HF

1. Włożyć wtyki kabli spawalniczych do odpowiednich gniazd i zablokować je (uchwyt masowy do (+), uchwyt TIG do (-)).
2. Za pomocą zacisku uziemiającego podłączyć spawalniczy kabel masowy do materiału spawanego.
3. Sprawdzić stan zaostrenia elektrody wolframowej.
4. Włożyć wtyk kabla zasilającego do gniazda sieci zasilającej.
5. Wyłącznikiem zasilania włączyć napięcie zasilające urządzenia.
6. Ustawić wymagany przepływ gazu ochronnego (około $8 \div 10$ l/min), zaworkiem/pokrętłem znajdującym się na reduktorze gazu.
7. Ustawić tryb spawania TIG HF
8. Nacisnąć lub przytrzymać przycisk na uchwycie.
9. Powoli zbliżać uchwyt do spawanych elementów aż do momentu zajarzenia się łuku.

8. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE MMA

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą MMA są: rodzaj, napięcie i natężenia spawania, prędkość spawania, grubość elektrody i spawanego materiału.

Wielkość prądu reguluje się tak aby łuk mógł pewnie zajarzać się, a w trakcie spawania był równomierny i stabilny. Dla ułatwienia zajarzenia się łuku, urządzenia wyposażono w funkcję: HOT START, ANTI STICK i ARC FORCE.

Funkcja HOT START „gorący start” polega na chwilowym zwiększeniu prądu spawania ponad ustawioną wartość w momencie zajarzenia łuku.

ANTI STICK „przeciwzwarciowa” ograniczenie prądu zwarcia zapobiegające przyklejeniu elektrody przy zajarzeniu łuku i rozżarzeniu jej w razie przyklejenia.

ARC FORCE „regulacja prądu zwarcia” skracaniu długości łuku towarzyszy wzrost prądu spawania co powoduje stabilizowanie łuku niezależnie od jego długości.

9. DOBÓR PARAMETRÓW SPAWANIA W METODZIE TIG

Podstawowymi parametrami procesu spawania metodą TIG są: rodzaj, 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 wynosi 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.

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	Brak napięcia zasilania	Podłączyć zasilanie

sygnalizacja nie świeci się		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 świecą się lampki żółta i sygnalizacyjna	Uaktywnione zabezpieczenie termiczne	Doprowadzić do ostygnięcia urządzenia i ponowić próbę

11. KONSERWACJA

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

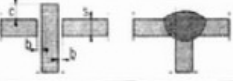
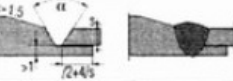
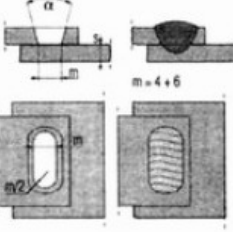
Codziennie:

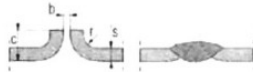
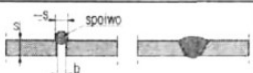
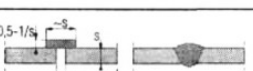
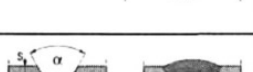
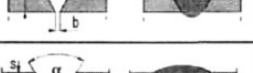
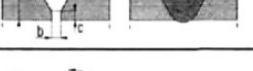
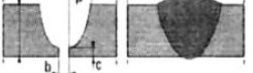
- Sprawdzić, czy kabel spawalniczy i kabel masy są dokładnie podłączone.
- Sprawdzić stan kabli spawalniczych i przewodu zasilającego. Wymienić uszkodzone przewody.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.
- Wymienić lub naprawić uszkodzone lub zużyte części.

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 TIG

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiały				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α /°/
spoina L		> 4	0 - 0,5	-	-	-
spoina L		1 - 2	0 - 2	0,2 s	-	-
spoina L		1 - 2	2 - 3	1 - 3	-	-
spoina L		> 2	1 - 2	-	-	50 - 90
spoina I /trójścienna/		1 - 4	0,5 - 1	1 - 4	-	-
spoina L		> 2	-	-	-	-
spoina V		> 4	-	-	-	-
spoina O /szczelinowa/		2 - 4	-	-	-	20 - 40

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α, β /°/
spoina l brzeżna		1 - 2	0 - 1	~1,5s	-	-
spoina l		do 2	0,5 - 1	-	-	-
spoina l		do 2	0 - 1	-	-	-
spoina l		do 2	0 - 1	-	-	-
		> 2 - 3	0 - 0,5	-	-	-
spoina 2l		> 3 - 4	0 - 1	-	-	-
		> 4 - 5	1 - 2	-	-	-
spoina V		3 - 10	1 - 2	-	-	50 - 60
spoina Y		3 - 10	1 - 3	1 - 2	-	50 - 60
spoina U		> 8	1 - 3	1 - 2	-	10 - 15
spoina X		> 8	1 - 2	1 - 2	-	60 - 70

13. ZALECENIA PRAKTYCZNE PRZY SPAWANIU METODĄ TIG

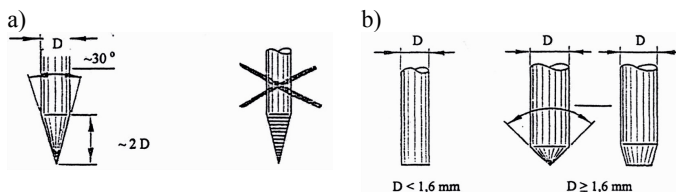
Spawanie TIG wymaga szczególnie dokładnego oczyszczenia brzegów spawanych przedmiotów z wszelkich zanieczyszczeń, takich jak tlenki, rdza, zgorzelina, smary, farby. Spawane brzegi przedmiotów muszą być dokładnie przygotowane, tak aby nie ulegały odkształceniu w czasie spawania i zmieniały przez to np. odstęp i kąta ukosowania rowka spawalniczego. Stosuje się w tym celu szczepianie spoinami szczepnymi o długości od 10 do 30 mm i odstępem od 10 do 60 mm, w zależności od sztywności (grubości) spawanych przedmiotów, podobnie jak przy spawaniu łukowym ręcznym elektrodami otulonymi. Technika spawania polega na tym, że po zajarzeniu łuku wykonuje się małe ruchy kołowe elektrodą, aż do uzyskania wymaganej objętości jeziora spoiny, po czym odchyła się uchwyt od pionu o kąt ok. 15°, w kierunku przeciwnym do kierunku spawania i

przesuwa stopniowo wzdłuż złącza, stapiając przylegające do siebie krawędzie spawanych przedmiotów.

Materiał dodatkowy powinien być podawany do obszaru spawania pod kątem $10 \div 25^\circ$ do płaszczyzny złącza, przed jeziorkiem spoiny, z prędkością zależną od ilości stopiwa koniecznego do uzyskania wymaganego kształtu spoiny. Następnie drut jest wycofywany z obszaru łuku i uchwyt przesuwany w kierunku spawania. Czynności te są powtarzane, aż do wykonania całego złącza. Uchwyt i materiał dodatkowy muszą być przesuwane równomiernie, tak aby jeziorko spoiny oraz nagrany i nadtopiony koniec drutu i zakrzepnięty metal spoiny nie były wystawione na działanie powietrza, które może spowodować silne utlenienie obszaru spawania, materiału dodatkowego i SWC.

Kształt końca elektrody nietopliwej jest ważnym parametrem procesu spawania, gdyż wpływa na łatwość spawania i głębokość przetopienia. Zalecane sposoby przygotowania końcówek elektrod nietopliwych:

a) prądem stałym (biegunowość ujemna na elektrodzie), b) prądem przemiennym



14. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: 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 się unikać dotykania ich gołą ręką ani przez wilgotne lub uszkodzone ubranie ochronne. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów spawalniczych. UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione ! Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Niedozwolone jest bezpośrednie patrzenie nieosłoniętymi oczami na łuk spawalniczy. Zawsze stosować maskę lub przyłbice ochroną z odpowiednim filtrem. A osoby postronne, znajdujące się w pobliżu, chronić przy pomocy niepalnych, pochłaniających promieniowanie ekranami. Chronić nieosłonięte części ciała odpowiednią odzieżą ochronną wykonaną z niepalnego materiału.

	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.
	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.
	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.
	ZASILANIE ELEKTRYCZNE: Odłączyć zasilanie sieciowe przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, napraw przy urządzeniu. Regularnie sprawdzać przewody spawalnicze. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenia przewodów czy izolacji, bezzwłocznie powinny być usunięte. Przewody spawalnicze nie mogą być przygniatane, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ: Stosować tylko atestowane butle i poprawnie działający reduktor. 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.
	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.
	Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.