

Instrukcja obsługi • polski

MASTERTIG AC/DC 2000

MASTERTIG AC/DC 2500

MASTERTIG AC/DC 2500W

MASTERTIG AC/DC 3500W



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1 Informacje wstępne	4
1.2 Informacje o produkcie	4
1.3 Bezpieczeństwo	5
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY	6
2.1 Podłączanie przewodów	6
2.2 Umieszczenie spawarki	8
2.3 Przygotowanie źródła do podłączenia	8
2.4 Podłączanie zasilania	9
2.5 Kable spawalnicze i masowe	10
2.6 Uchwyty TIG	10
2.7 Spawanie elektrodami otulonymi	10
2.8 Spawanie TIG DC (prądem stałym)	11
2.8.1 Ostrzenie elektrody	11
2.9 Spawanie TIG AC (prądem przemiennym)	11
2.9.1 Balans	11
2.10 Gaz osłonowy	13
2.10.1 Instalacja butli z gazem	13
3. PANELE STERUJĄCE	14
3.1 Wyświetlacze i lampki kontrolne panelu	16
3.2 Korzystanie ze zdalnego sterowania	16
3.3 Spawanie elektrodą otuloną MMA	17
3.3.1 Wybór rodzaju prądu	17
3.3.2 Spawanie łukiem przerywanym	17
3.3.3 Regulacja dynamiki spawania MMA (tylko panele minilog i Pulse)	17
3.4 Spawanie TIG	17
3.4.1 Wybór spawania TIG i rodzaju prądu	17
3.4.2 Iskrowe zajarzenie łuku	18
3.4.3 Kontaktowe zajarzenie łuku	18
3.4.4 Wybór sposobu pracy i obsługa włącznika uchwytu TIG	18
3.4.5 Regulacja czasu opadania prądu (wypełnianie krateru)	20
3.4.6 Regulacja czasu narastania prądu	20
3.4.7 Regulacja początkowego i końcowego czasu wypływu gazu	20
3.4.8 Regulacja balansu (BALANCE)	20
3.4.9 Regulacja częstotliwości prądu TIG AC (tylko panele minilog i Pulse)	21
3.4.10 Funkcja Minilog (tylko panele minilog i Pulse)	21
3.5.1 Przywoływanie zapamiętanych parametrów	22
3.5.2 Zapamiętywanie bieżących parametrów spawania	22
3.6 Blokada kodem zabezpieczającym	23
3.6.1 Aktywacja blokady kodowej	23
3.6.2 Włączanie urządzenia zablokowanego kodem	23
3.6.3 Usuwanie blokady kodowej	24
3.6.4 Zmiana kodu	24

4. UKŁAD CHŁODZENIA	24
5. ZABEZPIECZENIA URZĄDZENIA	25
5.1 Przegrzanie	25
5.2 Przepięcia w sieci zasilającej	25
5.3 Niewłaściwe napięcie zasilania	25
5.4 Ochrona uchwytów chłodzonych cieczą.....	25
6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	26
6.1 Układy zdalnego sterowania	26
6.1.1 Podłączenie sterownika nożnego	26
6.1.2 Dopasowanie urządzenia do pracy ze sterownikiem nożnym	26
6.2 Wózki transportowe	27
7. FUNKCJE DODATKOWE	27
8. KONSERWACJA	29
8.1 Uchwyt TIG.....	29
8.1.1 Elementy końcówki uchwytu.....	29
8.1.2 Przewód uchwytu.....	29
8.2 Kable	29
8.3 Źródło prądu	29
9. USUWANIE PROBLEMÓW	30
10. NUMERY CZĘŚCI	30
11. DANE TECHNICZNE.....	32
12. WARUNKI GWARANCJI	35

1. WSTĘP

1.1 INFORMACJE WSTĘPNE

Gratulujemy zakupu spawarki firmy Kemppi. Jeśli będzie ona właściwie użytkowana, okaże się bardzo wydajna i wymagająca minimum konserwacji. Niniejsza instrukcja została napisana tak, aby ułatwić dokładne zrozumienie sposobu działania urządzenia oraz zasad jego bezpiecznej eksploatacji. W skład instrukcji wchodzi również informacje na temat konserwacji i dane techniczne urządzenia. Przed pierwszym uruchomieniem lub konserwacją spawarki należy przeczytać całą instrukcję. Dodatkowych informacji na temat wyrobów Kemppi szukajcie na stronach internetowych www.kemppi.com lub u dystrybutorów.

Kemppi zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian parametrów technicznych opisywanych produktów.

Możliwość wystąpienia zagrożenia życia bądź bezpieczeństwa pracy będzie w niniejszej instrukcji oznaczana następującym symbolem:



Należy postępować zgodnie ze wszystkimi zawartymi w instrukcji zaleceniami i ostrzeżeniami. W czasie instalacji, eksploatacji oraz konserwacji urządzenia należy mieć na uwadze zalecenia dotyczące bezpieczeństwa pracy.

1.2 INFORMACJE O PRODUKCIE

Mastertigi AC/DC są źródłami prądu przemiennego (AC) oraz stałego (DC) przeznaczonymi do wymagających zastosowań przemysłowych. Umożliwiają spawanie elektrodami otulonymi (MMA) oraz elektrodą nietopliwą w osłonie argonu (TIG). Źródło prądu jest wielofunkcyjnym, wysokowydajnym, sterowanym mikroprocesorowo urządzeniem, którego konstrukcja oparta jest na technice inwerterowej z wykorzystaniem tranzystorów IGBT. Dostępne są trzy modele: 200 A, 250 A oraz 350 A. Model 250 A występuje w dwóch wersjach: z uchwytem TIG chłodzonym gazem lub z uchwytem TIG chłodzonym cieczą (wbudowana chłodnica). Spawarki mogą być wyposażone w jeden z trzech typów paneli sterujących: panel PODSTAWOWY, panel MINILOG oraz panel PULSE (do spawania prądem pulsującym).



1.3 BEZPIECZEŃSTWO

Prosimy o dokładne zapoznanie się z poniższymi zaleceniami i stosowanie się do nich.

Łuk i odpryski

Łuk spawalniczy i jego odblaski stanowią zagrożenie dla nieosłoniętych oczu. Przed rozpoczęciem spawania należy zadbać o odpowiednie zabezpieczenie oczu i otoczenia. Łuk i odpryski mogą powodować oparzenia nieosłoniętej skóry. Podczas spawania należy mieć na sobie rękawice spawalnicze i ubranie ochronne.

Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu

Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z przepisami przeciwpożarowymi i usunąć ze stanowiska pracy łatwopalne lub wybuchowe materiały. W czasie spawania zawsze należy mieć łatwy dostęp do odpowiedniego sprzętu gaśniczego. Podczas wykonywania nietypowych prac spawalniczych (np. spawanie zbiorników) należy mieć na uwadze niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.

UWAGA! Iskry mogą zaprószyć pożar nawet po kilku godzinach od zakończenia spawania!

Zasilanie

Nie wolno wnosić urządzenia do wnętrza obiektu spawanego (np. kontenera czy pojazdu) ani stawiać go na mokrej powierzchni. Uszkodzone przewody należy natychmiast wymienić, gdyż grożą porażeniem lub pożarem. Przewód zasilania nie może być przygnieciony i nie może dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.

Obwód elektryczny spawania

W czasie spawania należy odizolować się od podłoża i otoczenia za pomocą suchego i nieuszkodzonego ubrania ochronnego. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów. Uchwyty TIG, kabli spawalniczych i zacisków uziemiających nie wolno kłaść na obudowie spawarki ani na innych urządzeniach elektrycznych. Nie wolno włączać uchwyty TIG jeśli nie jest on skierowany w stronę materiału spawanego.

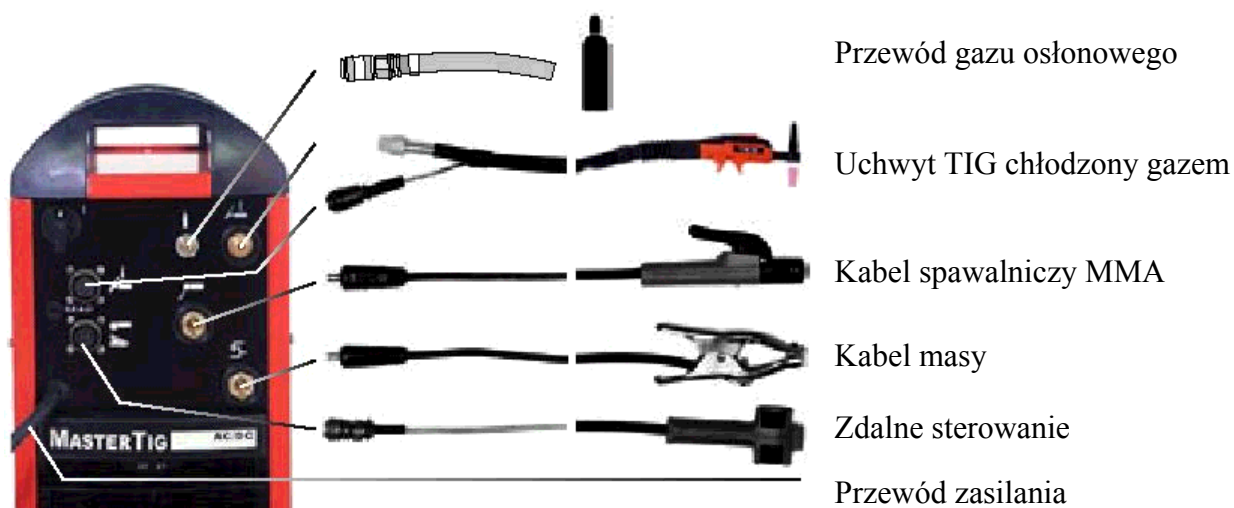
W czasie spawania powstają opary

Należy zadbać o odpowiednią wentylację stanowiska spawania. Szczególne środki bezpieczeństwa należy przedsięwziąć podczas spawania materiałów zawierających ołów, kadm, cynk, rtęć lub beryl.

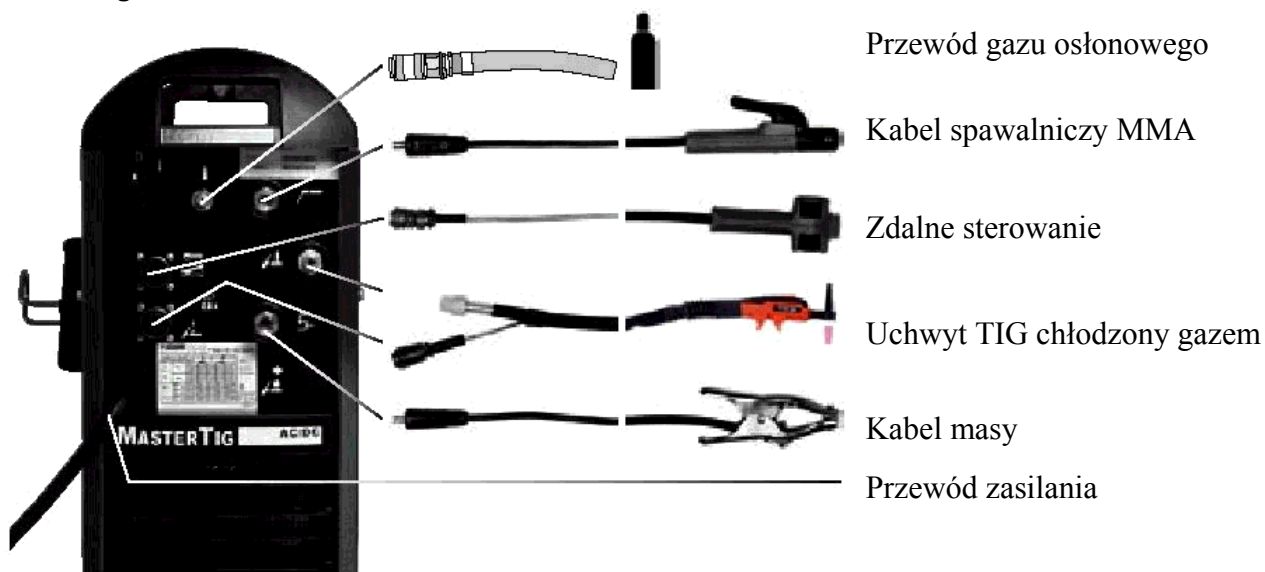
2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

2.1 PODŁĄCZANIE PRZEWODÓW

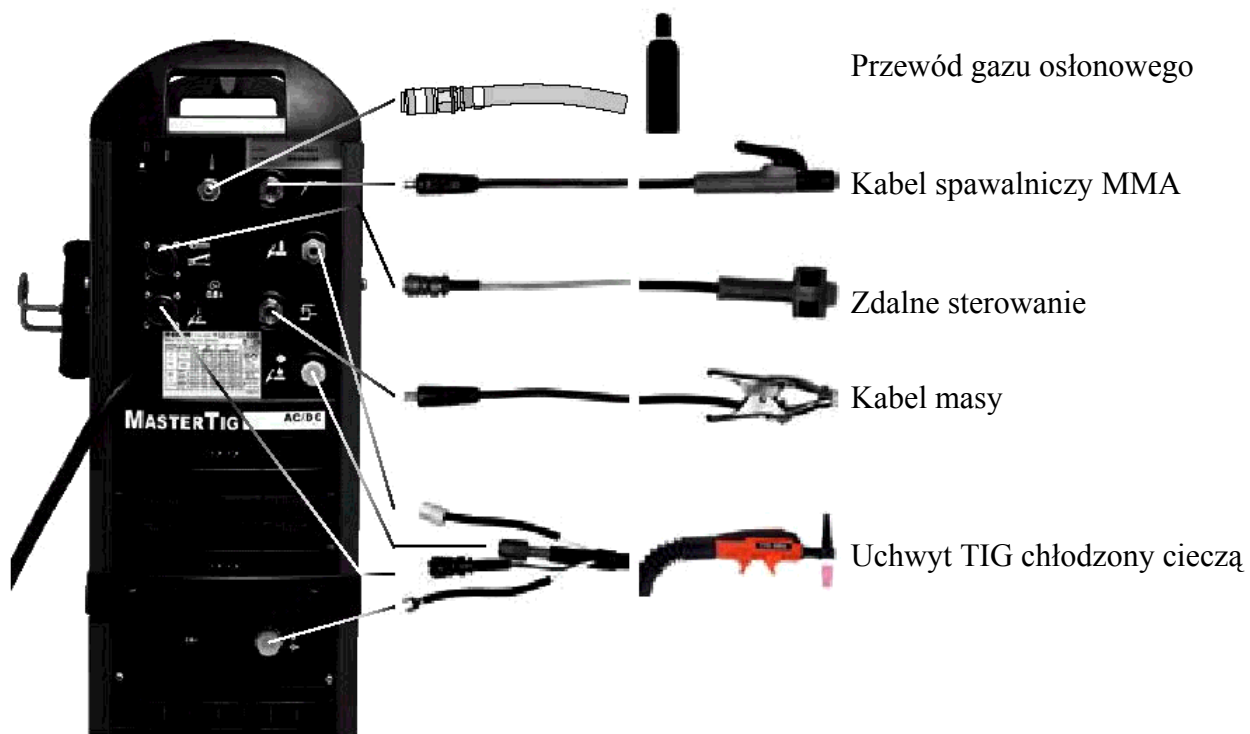
Mastertig AC/DC 2000



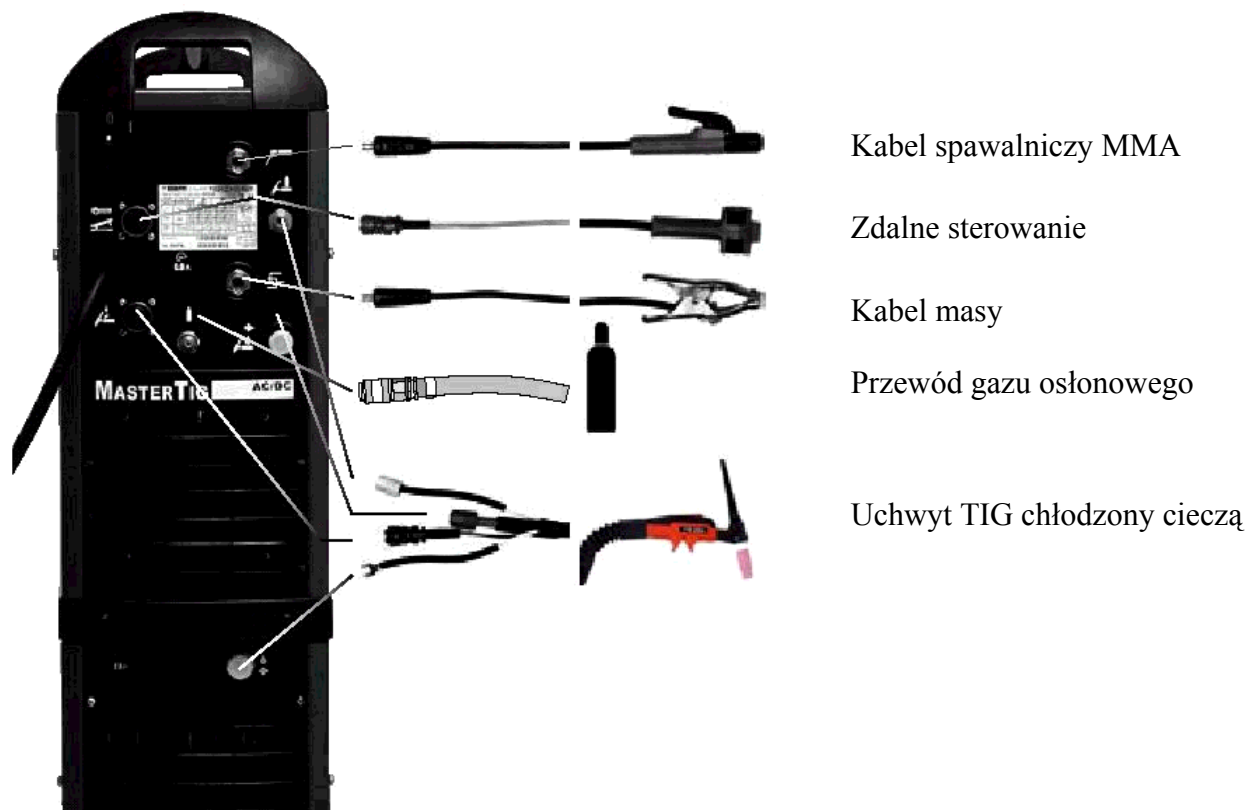
Mastertig AC/DC 2500



Mastertig AC/DC 2500W



Mastertig AC/DC 3500W

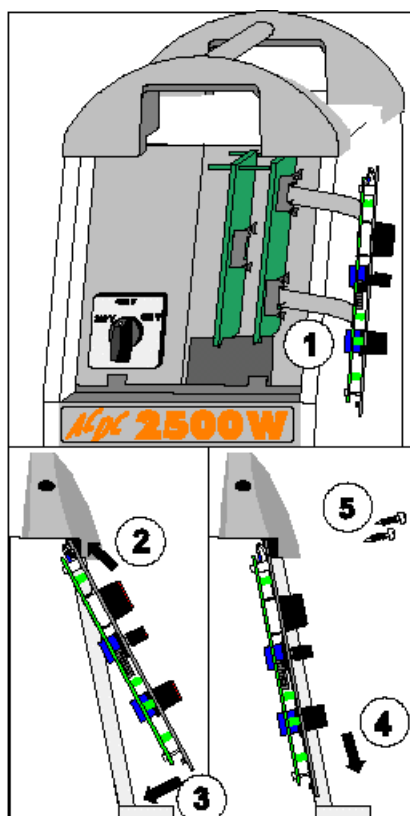


2.2 UMIESZCZENIE SPAWARKI

Wybierając miejsce dla spawarki należy stosować się do poniższych wskazówek.

- Spawarkę należy umieścić na równej, twardej i czystej powierzchni.
- Upewnić się, że urządzenie znajduje z dala od urządzeń wytwarzających opiłki (np. szlifierek).
- Wokół urządzenia powinno być co najmniej 20 cm wolnego miejsca w celu zapewnienia swobodnej cyrkulacji powietrza chłodzącego.
- Chronić spawarkę przed deszczem i nadmiernym nasłonecznieniem.

2.3 PRZYGOTOWANIE ŹRÓDŁA DO PODŁĄCZENIA



Mastertig AC/DC 2500 i 2500W: Sprawdzić, czy przełącznik wyboru napięcia zasilania znajduje się we właściwej pozycji.

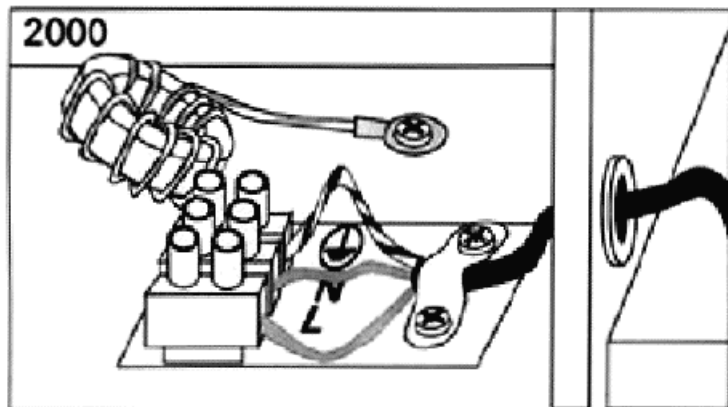
Jeśli konieczna jest wymiana przewodu zasilania, należy dokonać wymiany przed zamocowaniem urządzenia na wózku T 120. W przeciwnym razie może być konieczne zdjęcie urządzenia z wózka.

Przed podłączeniem źródła do sieci zasilającej należy zamontować jeden z trzech paneli sterujących (podstawowy, Minilog lub Pulse). Panel montować zgodnie z dołączoną do niego instrukcją.

2.4 PODŁĄCZANIE ZASILANIA

⚠ Montażu lub wymiany przewodu zasilania oraz wtyczki może dokonywać wyłącznie uprawniony warsztat lub elektryk.

Mastertig AC/DC 2000

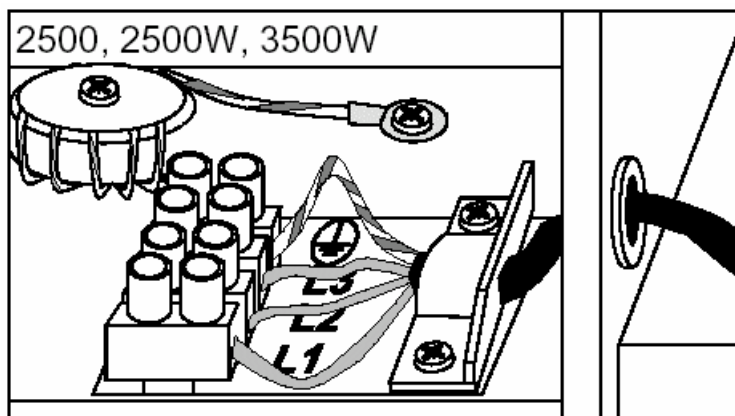


Urządzenie jest dostarczane z fabrycznie zamontowanym przewodem zasilania oraz wtyczką z uziemieniem przeznaczoną do zasilania 230 V.

Wymiana przewodu zasilania:

Zdjąć uchwyty, obudowę oraz prawą ściankę boczną urządzenia. Przewód przeprowadzić przez otwór w tylnej ścianie i zamocować zaciskiem. Żyłę fazy należy podłączyć do styku L, zerowanie - żyłę niebieską do styku N, a żyłę żółto-zieloną do styku uziemienia, oznaczonego .

Mastertig AC/DC 2500, 2500W i 3500W



Urządzenie jest dostarczane z 5 m przewodem zasilania ($4 \times 2,5 \text{ mm}^2$) bez wtyczki. Przewód zasilający jest odpowiedni do wszystkich napięć zasilania (230V/400V/460V) pod warunkiem zastosowania odpowiedniego bezpiecznika (patrz: *Dane techniczne*). W razie potrzeby do urządzenia można podłączyć przewód $4 \times 6 \text{ mm}^2$.

⚠ Zastosowanie bezpiecznika o obciążalności większej od zalecanej może w razie awarii spowodować dodatkowe uszkodzenia ze względu na wyższe natężenie prądu.

Mastertig AC/DC 2500, 2500W

Przed podłączeniem zasilania upewnić się, czy przełącznik napięcia zasilania znajduje się w odpowiedniej pozycji (230/400/460 V).

Wymiana przewodu zasilania:

Zdjąć uchwyty, obudowę oraz prawą ściankę boczną urządzenia. Przewód przeprowadzić przez otwór w tylnej ścianie i zamocować zaciskiem. Żyłę fazy należy podłączyć do styku L, zerowanie - żyłę niebieską do styku N, a żyłę żółto-zieloną do styku uziemienia, oznaczonego .

2.5 KABLE SPAWALNICZE I MASOWE

Należy używać kabli miedzianych o polach przekroju wynoszących co najmniej: 16 mm² dla Mastertiga AC/DC 2000, 25 mm² dla Mastertiga AC/DC 2500 i 2500W oraz 50 mm² dla Mastertiga AC/DC 3500W. Stosowanie kabli o mniejszym polu przekroju powoduje straty napięcia i nadmierne ich nagrzewanie.

Zacisk kabla masy podłączyć w miarę możliwości bezpośrednio do materiału spawanego. Kabel spawalniczy powinien być możliwie najkrótszy. Zbyt długie kable powodują straty napięcia prądu spawania. Nie należy spawać ze zwiniętymi kablami. Zwijanie kabli powoduje straty napięcia (zwłaszcza podczas spawania AC) oraz osłabia iskrę w fazie zajarzenia łuku.

Powierzchnię styku dokładnie oczyścić z farby i rdzy!

2.6 UCHWYTY TIG

Mastertig AC/DC 2000 i 2500 umożliwiają korzystanie wyłącznie z uchwytów TIG chłodzonych gazem, natomiast Mastertig AC/DC 2500W i 3500W pozwalają na pracę zarówno z uchwytami TIG chłodzonymi gazem, jak i chłodzonymi cieczą. Należy zawsze używać uchwytu TIG przeznaczonego do pracy z maksymalnym używanym natężeniem prądu spawania.



Nigdy nie używaj uszkodzonego uchwytu TIG!

2.7 SPAWANIE ELEKTRODAMI OTULONYMI

Źródła prądu Mastertig AC/DC pozwalają na spawanie wszystkimi rodzajami elektrod otulonych przeznaczonych do spawania prądem AC lub DC.

Mastertig AC/DC 2500, 2500W i 3500W umożliwiają dodatkowo cięcie i żłobienie elektrodami węglowymi.

Maks. średnice elektrod (mm) i wydajność w zależności od typu źródła

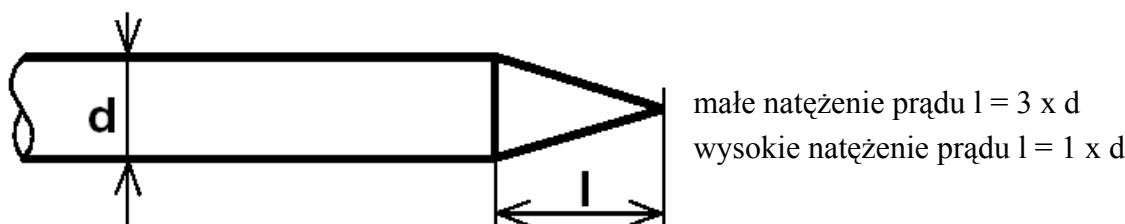
Rodzaj elektrody	wydajność	2000	2500, 2500W	3500W
Fe rutowa	95%	Ø 4	Ø 5	Ø 6
Fe zwykła	100%	Ø 4	Ø 5	Ø 6
Fe wysokowydajna	180%	Ø 2,5	Ø 4	Ø 5
	250-270%	---	Ø 4	Ø 5
Ss rutowa	---	Ø 4	Ø 6	Ø 6
Ss zwykła	---	Ø 4	Ø 6	Ø 6
Ss wysokowydajna	150%	Ø 3,25	Ø 5	Ø 6
Napawanie utwardzające	100%	Ø 3,25	Ø 5	Ø 6

2.8 SPAWANIE TIG DC (PRĄDEM STAŁYM)

Prądem stałym DC można spawać wszystkie rodzaje stali. Do spawania stali producent zaleca stosowanie elektrod wolframowych WC20 (szare).

2.8.1 Ostrzenie elektrody

Zaostrzenie końcówki elektrody na kształt stożka pozwala na stabilizację łuku i skoncentrowanie energii w punkcie spawania. Poniższy rysunek ilustruje zależność długości zaostrzonej końcówki od średnicy elektrody.



Średnice elektrod przy spawaniu DC. Poniższe dane należy traktować jako ogólne wytyczne.

Zakres natężenia prądu spawania	Elektroda	Dysza gazowa		Przepływ gazu
DC-	WC20			Argon
A	ø mm	nr	ø mm	l/min
5...80	1,0	4/5	6,5/8,0	5...6
70...140	1,6	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6...7
140...230	2,4	6/7	9,5/11,0	7...8
225...350	3,2	7/8	11,0/12,5	8...10
330...350	4	10	16	10...12

2.9 SPAWANIE TIG AC (PRĄDEM PRZEMIENNYM)

Spawanie prądem przemiennym ma zastosowanie przede wszystkim do spawania aluminium. Podczas spawania prądem przemiennym AC producent zaleca korzystanie z elektrod WC20 (szare) lub z czystego wolframu (zielone).

2.9.1 Balans

W spawaniu prądem AC balansem nazywamy stosunek udziału prądu dodatniego i ujemnego w każdym cyklu. Regulacja balansu pozwala kontrolować temperaturę elektrody i materiału spawanego a tym samym głębokość wtopienia. Gdy balans jest dodatni, czyli faza prądu dodatniego jest dłuższa od fazy prądu ujemnego, elektroda nagrzewa się bardziej od materiału spawanego. Analogicznie, gdy balans ma wartość ujemną, czyli faza prądu ujemnego jest dłuższa od fazy prądu dodatniego, więcej ciepła wydzielą się w materiale niż w elektrodzie. Urządzenia Mastertig AC/DC wyposażone są w układ automatycznej regulacji balansu (AUTO BALANCE). Spawarka automatycznie wybiera optymalną w danej sytuacji proporcję prądu. Użytkownik dokonuje tylko wyboru zakresu proporcji w zależności od rodzaju elektrody za pomocą pokrętki BALANCE, a dalsza regulacja odbywa się automatycznie w zależności od bieżącego natężenia prądu spawania.

Funkcja automatycznego balansu daje dodatkowe możliwości:

- Przy spawaniu AC można korzystać zarówno z elektrody zaostrej, jak i zaokrąglonej. Po rozpoczęciu spawania w zależności od wartości prądu zadanego na źródle, urządzenie automatycznie zaokrągli końcówkę elektrody.
- Zakres stosowalności elektrody ulega rozszerzeniu: dolne natężenie graniczne prądu jest obniżane, zaś górne natężenie graniczne prądu jest zwiększane.



W pozycji elektrody zaostrej układ automatycznego balansu pozwala na uzyskanie węższego łuku, co daje węższą spoinę i głębsze wtopienie niż w przypadku elektrody zaokrąglonej. Jest to szczególnie przydatne podczas wykonywania spoin pachwinowych..



Zaokrąglona elektroda daje szerszy łuk i szerszy obszar oczyszczania z tlenków, co jest przydatne w przypadku wykonywania spoin doczołowych i spawaniu zewnętrznych narożników.

Poniższe dane należy traktować jako ogólne wytyczne.

Zakres natężenia prądu spawania			Elektroda	Dysza gazowa		Przepływ gazu
min.	min.	maks.				
 A	 A	A	WC20 ø mm	nr	ø mm	Argon l/min
15	25	90	1,6	4/5/6	6,5/8,0/9,5	6...7
20	30	150	2,4	6/7	9,5/11,0	7...8
30	45	200	3,2	7/8/10	11,0/12,5/16	8...10
40	60	350	4,0	10/11	16/17,5	10...12

Powyższa tabela oraz podziałka na panelu odpowiadają elektrodzie WC20 (szarej). W przypadku elektrody z czystego wolframu (zielonej) końcówka jest nieco bardziej zaokrąglana.

2.10 GAZ OSŁONOWY

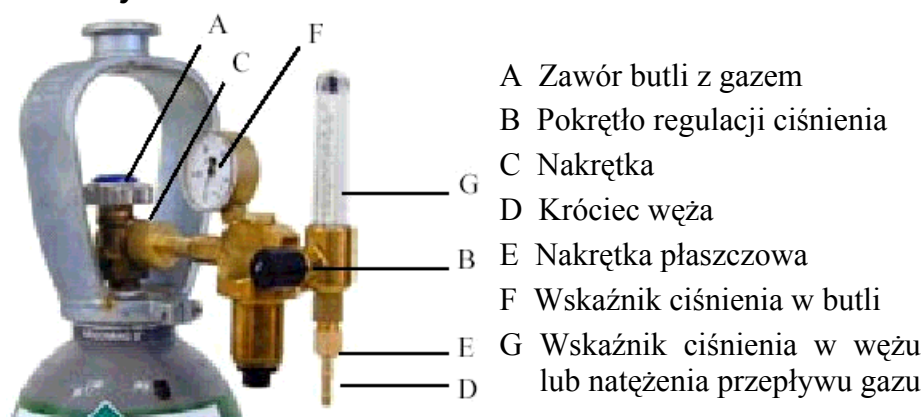
⚠ Butle z gazem należy użytkować z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności. Uszkodzenie butli lub zaworu stwarza poważne zagrożenie!

Najczęściej stosowanymi gazami osłonowymi są argon, hel oraz mieszanka argonowo-helowa. Należy korzystać z reduktora odpowiedniego dla danego rodzaju gazu. Przepływ gazu osłonowego zależy od prądu spawania i wynosi najczęściej 8-10 l/min. Niewłaściwy przepływ gazu powoduje porowatość spoiny. W wyborze odpowiedniego gazu oraz reduktora pomoże Państwu dystrybutor Kemppti.

2.10.1 Instalacja butli z gazem

⚠ Butle z gazem należy zawsze mocować przy ścianie lub na wózku w pozycji pionowej za pomocą specjalnego uchwyty. Po zakończeniu spawania zakręcać zawór butli z gazem.

Elementy reduktora



Dla większości typów reduktorów stosuje się następujący sposób postępowania:

1. Odsunąć się i otworzyć na chwilę zawór butli (A) w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.
2. Pokrętko regulacji ciśnienia (B) zakręcić do oporu.
3. Zamknąć zawór iglicowy (jeśli występuje w reduktorze).
4. Podłączyć reduktor do butli i dokręcić kluczem nakrętkę (C).
5. Nasunąć wąż na króciec (D).
6. Jeden koniec węża podłączyć do reduktora, a drugi do spawarki. Dokręcić nakrętkę płaszczową (E).
7. Zawór butli należy otwierać powoli. Wskaźnik ciśnienia butli (F) pokazuje ciśnienie w butli. Uwaga! Nie wolno zużywać całej zawartości butli. Butlę należy napełnić, gdy ciśnienie w butli spadnie do ok. 2 bar.
8. Otworzyć zawór iglicowy (jeśli występuje w reduktorze).
9. Włączyć spawarkę, uaktywnić funkcję testu gazu, a następnie pokrętkiem (B) zwiększać ciśnienie (lub przepływ) gazu aż do osiągnięcia pożądanej wartości.

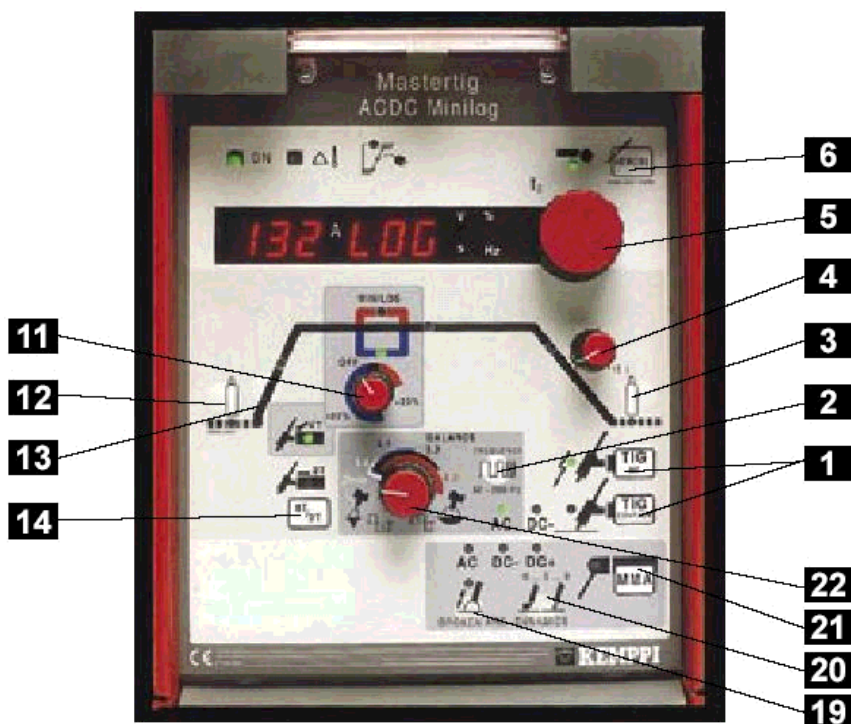
Po zakończeniu spawania zakręcić zawór butli. Jeśli maszyna nie będzie używana przez dłuższy czas należy odkręcić pokrętko regulacji ciśnienia.

3. PANELE STERUJĄCE

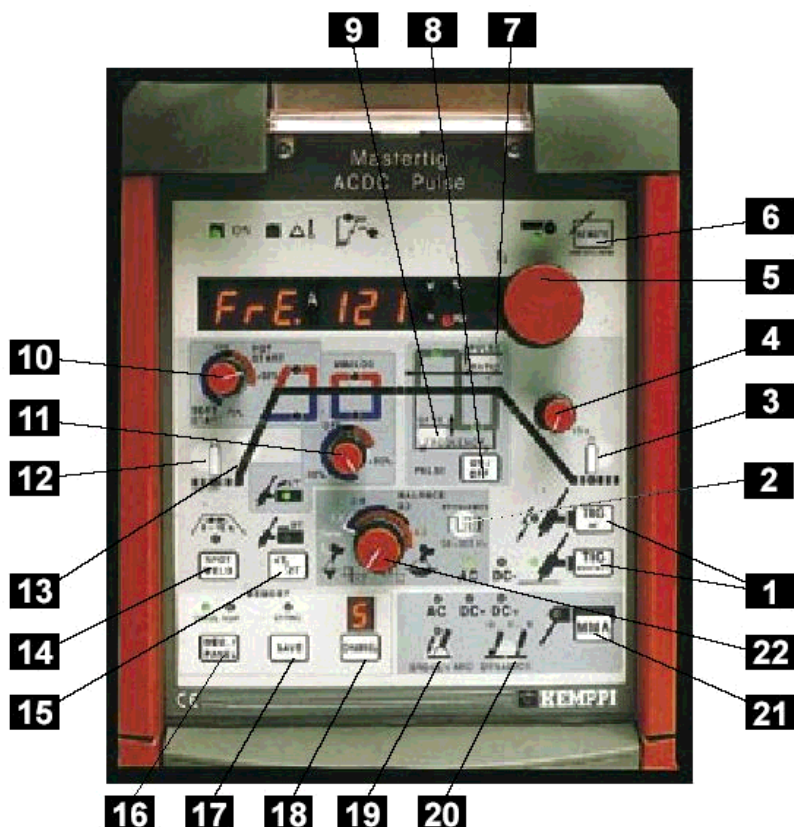
PODSTAWOWY



MINILOG



PULSE



1. Wybór sposobu zajarzenia łuku TIG: TIG HF (iskrowe) lub TIG CONTACT (kontaktowe)
2. Częstotliwość prądu AC: FREQUENCY 50...200 Hz
3. Regulacja czasu końcowego wypływu gazu 0...100 s
4. Pokrętło regulacji czasu opadania natężenia prądu spawania 0...15 s
5. Pokrętło regulacji prądu spawania I₂. Używane również do regulacji innych parametrów.
6. Przycisk wyboru sterowania z panelu lub zdalnego (REMOTE); przycisk blokady kodowej (CODE LOCK/ENTER)
7. Regulacja natężenia prądu impulsu: TIG PULSE 3...200 A, 250 A, 350 A oraz udziału prądu impulsu: RATIO 10...75%
8. Przycisk wyboru spawania prądem pulsującym
9. Regulacja prądu tła: BACK 20...40% oraz częstotliwości pulsu: FREQUENCY 0,1...300 Hz
10. Regulacja początkowego natężenia prądu: niższe od roboczego (SOFT START) lub wyższe od roboczego (HOT START) –70...+50%
11. Wybór funkcji MiniLog oraz regulacja natężenia prądu: MINILOG –80...+20%
12. Regulacja czasu początkowego wypływu gazu oraz przycisk blokady kodowej CODE LOCK
13. Regulacja czasu narastania prądu spawania 0...5 s
14. Wybór oraz regulacja czasu spawania punktowego: SPOT WELD 0...10 s
15. Wybór sposobu pracy uchwytu TIG: 2T/4T
16. Przywołanie parametrów spawania z pamięci lub z panelu: MEM./PANEL
17. Zapamiętywanie parametrów spawania: SAVE
18. Przycisk wyboru kanału pamięci: CHANNEL 1...9
19. Przycisk wyboru spawania łukiem przerywanym: BROKEN ARC
20. Regulacja dynamiki (ciśnienia łuku) podczas spawania MMA: DYNAMICS –9...9
21. Przycisk wyboru spawania metodą MMA: MMA
22. Pokrętło regulacji balansu podczas spawania TIG AC: BALANCE –70%...+70%

3.1 WYŚWIETLACZE I LAMPKI KONTROLNE PANELU

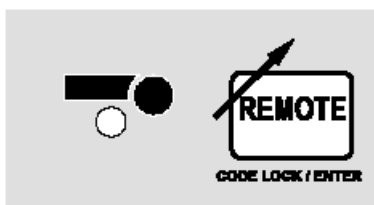


Lampka ostrzegawcza przegrzania zapala się, gdy doszło do przegrzania maszyny. Urządzenie należy pozostawić włączone, w celu schłodzenia go przez wentylator. Gdy lampka zgaśnie, można wznowić pracę.

Lampka niewłaściwego napięcia zasilania zapala się, jeżeli napięcie zasilania jest zbyt niskie lub zbyt wysokie. W takiej sytuacji należy sprawdzić ustawienia urządzenia i/lub parametry instalacji zasilającej. Sygnalizator zapala się również podczas wystąpienia chwilowego przepięcia w sieci zasilającej.

Natężenie prądu jest wyświetlane z dokładnością $3\% \pm 2 \text{ A}$, a napięcie z dokładnością $3\% \pm 0,2 \text{ V}$.

3.2 KORZYSTANIE ZE ZDALNEGO STEROWANIA

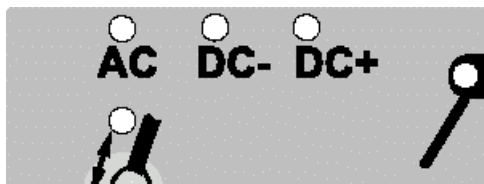


Funkcję zdalnego sterowania uaktywniamy przyciskiem REMOTE. Zdalne sterowanie pozwala na regulację natężenia prądu spawania TIG i MMA. Regulacja pozostałych parametrów spawania odbywa się za pomocą pokrętła regulacji natężenia prądu na panelu.

Układ zdalnego sterowania C 100AC umożliwia dodatkowo wybór metody spawania (MMA/TIG). Urządzenie ustala biegunowość (rodzaj prądu) zgodnie z uprzednio wprowadzonymi ustawieniami.

3.3 SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ MMA

3.3.1 Wybór rodzaju prądu



Wcisnąć przycisk wyboru metody spawania MMA. Lampka kontrolna rodzaju prądu wskazuje bieżące ustawienie: AC, DC- lub DC+.

Wciskając ponownie przycisk MMA wybrać pożądany rodzaj prądu zgodnie ze wskazaniem lampki kontrolnej.

3.3.2 Spawanie łukiem przerywanym

Naciśnięcie przycisku BROKEN ARC powoduje włączenie spawania metodą łuku przerywanego. Łuk przerywany stosujemy zwłaszcza podczas spawania materiałów cienkich, ponieważ nie powoduje to przegrzewania materiału, występującego podczas spawania łukiem ciągłym. Temperatura spawania jest regulowana poprzez przerywanie łuku. Przy spawaniu tą metodą przerwanie łuku jest łatwiejsze, a prąd zajarzania mniejszy niż w przypadku zwykłego spawania MMA. Funkcja jest przydatna również podczas spawania w pozycjach pułapowych.

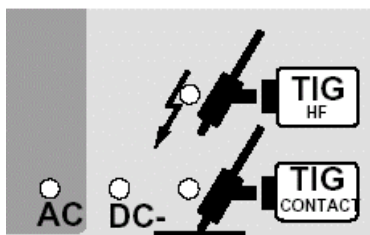
3.3.3 Regulacja dynamiki spawania MMA (tylko panele minilog i Pulse)



Naciśnięcie przycisku DYNAMICS spowoduje wyświetlenie wartości odpowiadającej bieżącej dynamice spawania. Regulacja dynamiki odbywa się za pomocą pokrętki regulacji natężenia prądu. Wartość zerowa odpowiada zwykłemu spawaniu MMA wszystkimi rodzajami elektrod. Wartości ujemne (-9...-1) dają łuk bardziej miękki. Podczas spawania w górnym zakresie natężenia prądu dla danej elektrody ilość odprysków ulega zmniejszeniu. Wartości dodatnie (1...9) dają łuk twardszy, odpowiedni np. do spawania cienkimi elektrodami nierdzewnymi w dolnym zakresie natężenia prądu dla danej elektrody..

3.4 SPAWANIE TIG

3.4.1 Wybór spawania TIG i rodzaju prądu



Nacisnąć przycisk odpowiadający požądanej metodzie zajarzania łuku: iskrą o wysokiej częstotliwości (TIG HF) lub kontaktowo (TIG CONTACT). Obok wybranej metody zapali się lampka kontrolna. Dalsze naciskanie przycisku pozwoli na wybór rodzaju prądu. Aby wybrać prąd DC+ należy jednocześnie wcisnąć oba przyciski TIG.

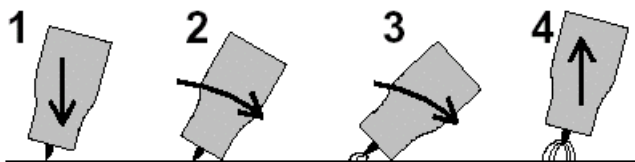
3.4.2 Iskrowe zajarzenie łuku



Zajarzanie kontaktowe stosujemy w miejscach, gdzie w pobliżu stanowiska spawania znajdują się wrażliwe na zakłócenia urządzenia elektroniczne. Iskra o wysokiej częstotliwości może powodować zakłócenia elektromagnetyczne.

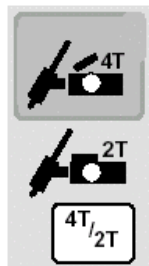
Zajarzanie łuku odbywa się za pomocą iskry o wysokiej częstotliwości i wysokim napięciu bez dotykania materiału spawanego. Jeśli w ciągu jednej sekundy nie dojdzie do zajarzenia łuku należy ponownie wcisnąć włącznik uchwytu. W niektórych przypadkach zajarzenie ułatwia dotknięcie materiału spawanego dyszą gazową.

3.4.3 Kontaktowe zajarzenie łuku



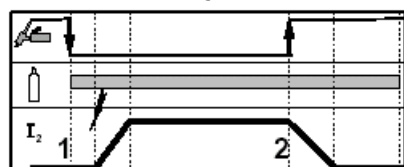
Lekko docisnąć elektrodę do materiału spawanego (1). Nacisnąć włącznik uchwytu. Rozpocznie się wypływ gazu osłonowego, a przez elektrodę popłynie prąd o małym natężeniu. Oderwać elektrodę od materiału spawanego poprzez pochylenie uchwytu w taki sposób, aby dysza gazowa dotykała materiału (2 i 3), co spowoduje zajarzenie łuku. Natężenie prądu osiągnie wartość roboczą w ustawionym czasie narastania prądu spawania (4).

3.4.4 Wybór sposobu pracy i obsługa włącznika uchwytu TIG



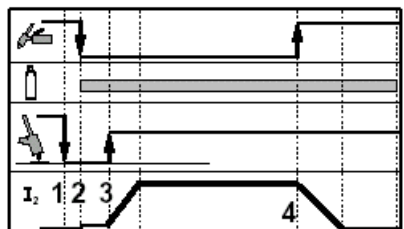
Wybór sposobu pracy włącznika uchwytu TIG odbywa się za pomocą przycisku 2T / 4T.

2-takt (2T) z zajarzeniem iskrowym

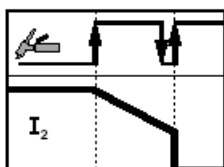


1. Wciśnięcie włącznika uchwytu rozpoczyna wypływ gazu osłonowego. Po upływie czasu początkowego wypływu gazu dochodzi do zajarzenia łuku, a natężenie prądu spawania osiąga wartość roboczą w ustawionym czasie narastania.
2. Zwolnienie włącznika powoduje opadanie natężenia prądu spawania w ustawionym czasie opadania. Po zgaszeniu łuku trwa wypływ gazu osłonowego w ustawionym czasie końcowego wypływu gazu.

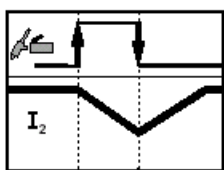
2-takt (2T) z zajarzeniem kontaktowym



1. Lekko docisnąć elektrodę do materiału spawanego.
2. Wcisnąć włącznik uchwytu.
3. Powoli oderwać elektrodę od materiału. Dojdzie do zajarzenia łuku, a natężenie prądu spawania osiągnie wartość roboczą w ustawionym czasie narastania.
4. Zwolnienie włącznika spowoduje opadanie natężenia prądu spawania w ustawionym czasie opadania. Po zgaszeniu łuku trwa wypływ gazu osłonowego w ustawionym czasie końcowego wypływu gazu.

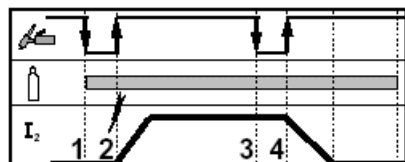


Fazę opadania prądu spawania można przerwać przez szybkie naciśnięcie włącznika uchwytu.



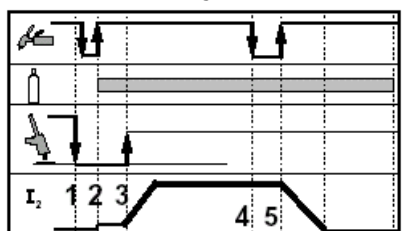
Powrót z fazy opadania prądu do natężenia roboczego jest możliwy poprzez wciśnięcie włącznika uchwytu, co spowoduje narastanie prądu w czasie odpowiadającym czasowi opadania.

4-takt (4T) z zajarzeniem iskrowym

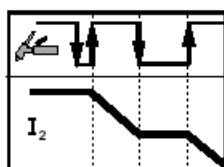


1. Wciśnięcie włącznika rozpoczyna wypływ gazu osłonowego.
2. Zwolnienie włącznika powoduje zajarzenie łuku. Natężenie prądu spawania osiągnie wartość roboczą w ustawionym czasie narastania.
3. Ponowne wciśnięcie włącznika nie przerywa spawania.
4. Ponowne zwolnienie włącznika powoduje opadanie prądu spawania w ustawionym czasie opadania aż do wygaszenia łuku. Wypływ gazu osłonowego trwa w ustawionym czasie końcowego wypływu gazu.

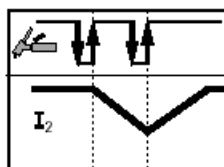
4-takt (4T) z zajarzeniem kontaktowym



1. Lekko docisnąć elektrodę do materiału spawanego.
2. Na chwilę wcisnąć włącznik uchwytu.
3. Powoli oderwać elektrodę od materiału. Dojdzie do zajarzenia łuku, a natężenie prądu spawania osiągnie wartość roboczą w ustawionym czasie narastania.
4. Ponowne wciśnięcie włącznika nie przerywa spawania.
5. Ponowne zwolnienie włącznika powoduje opadanie prądu spawania w ustawionym czasie opadania aż do wygaszenia łuku. Wypływ gazu osłonowego trwa w ustawionym czasie końcowego wypływu gazu.

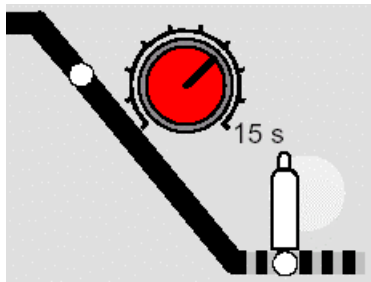


Wciśnięcie włącznika uchwytu w fazie opadania prądu spowoduje zatrzymanie opadania na bieżącym poziomie natężenia. Zwolnienie włącznika spowoduje dalsze opadanie prądu.



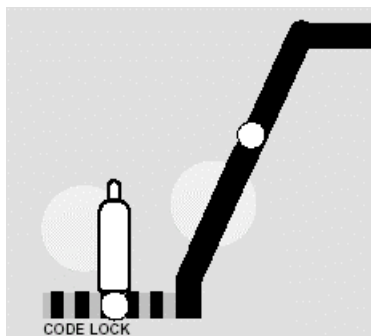
Szybkie wciśnięcie włącznika uchwytu w fazie opadania prądu spowoduje powrót do roboczego natężenia prądu spawania.

3.4.5 Regulacja czasu opadania prądu (wypełnianie krateru)



Regulacja czasu opadania prądu odbywa się za pomocą pokrętła. Zakres regulacji wynosi 0...15 s. W czasie regulacji bieżący czas jest widoczny na wyświetlaczu. Po 5 sekundach wyświetlacz powróci do poprzedniego stanu.

3.4.6 Regulacja czasu narastania prądu



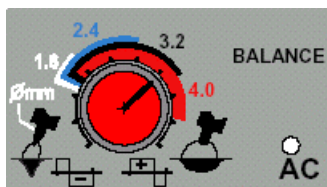
1. Wcisnąć przycisk znajdujący się obok rysunku fazy narastania prądu spawania. Na prawym wyświetlaczu pojawi się bieżący czas narastania w sekundach.
2. Za pomocą pokrętła regulacji natężenia wybrać pożądany czas narastania (0-5 s). Po 5 sekundach wyświetlacz powróci do poprzedniego stanu.

3.4.7 Regulacja początkowego i końcowego czasu wypływu gazu

1. Wcisnąć przycisk początkowego lub końcowego wypływu gazu znajdujący się przy symbolu butli z gazem obok rysunku krzywej prądu spawania.
2. Za pomocą pokrętła natężenia ustawić pożądany czas wypływu gazu (wypływ początkowy: 0-5 s; wypływ końcowy: 0-100 s).

3.4.8 Regulacja balansu (BALANCE)

Funkcja BALANCE automatycznie dostosowuje proporcję prądu do bieżącego rodzaju elektrody i prądu spawania. Regulując balans równocześnie ustawiamy prąd podgrzewający elektrodę oraz formujący zaostrenie elektrody.



- 1a. Przy spawaniu elektrodą zaostroszoną należy przekręcić pokrętło regulacji balansu do lewej granicy zakresu odpowiedniego dla używanej elektrody (wąski łuk, głębokie wtopienie; zalecane dla wąskich spoin).
- 1b. Przy spawaniu elektrodą zaokrągloną należy przekręcić pokrętło regulacji balansu do prawej granicy zakresu odpowiedniego dla używanej elektrody.
2. Aby elektroda bardziej się nagrzewała należy przekręcić pokrętło w prawo, natomiast aby nagrzewała się mniej należy je przekręcić w lewo.

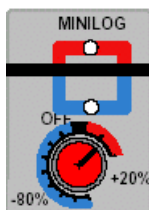
3.4.9 Regulacja częstotliwości prądu TIG AC (tylko panele minilog i Pulse)

Panele MINILOG i PULSE umożliwiają regulację częstotliwości prądu spawania AC. Zwiększenie częstotliwości skutkuje nieznacznym zwiększeniem stabilności i skupienia łuku, ale jednocześnie powoduje głośniejszą pracę łuku.



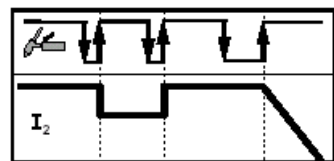
1. Nacisnąć przycisk FREQUENCY znajdujący się w polu AC.
2. Za pomocą pokrętła regulacji natężenia ustawić pożądaną wartość częstotliwości w zakresie 50...200 Hz. Ustawienie fabryczne wynosi 60 Hz.

3.4.10 Funkcja Minilog (tylko panele minilog i Pulse)



Funkcja Minilog pozwala na ustawienie dwóch różnych poziomów natężenia prądu: podstawowego i roboczego. Przełączanie między tymi wartościami odbywa się za pomocą szybkiego naciskania włącznika uchwytu. Funkcja Minilog działa wyłącznie po wybraniu 4-taktowego sposobu pracy włącznika uchwytu.

Włączenie i regulacja funkcji Minilog odbywa się za pomocą pokrętła. Gdy pokrętło jest w pozycji OFF, funkcja jest wyłączona. Regulacji roboczego natężenia prądu dokonuje się normalnie, za pomocą pokrętła regulacji natężenia. Pokrętło Minilog służy do ustawienia wartości natężenia podstawowego w zakresie od -80% do +20% natężenia roboczego. W czasie regulacji bieżąca wartość natężenia jest widoczna na wyświetlaczu.



Przełączanie pomiędzy natężeniem podstawowym a roboczym odbywa się poprzez szybkie wciskanie włącznika uchwytu.

Lampki kontrolne panelu pokazują bieżący poziom natężenia prądu.

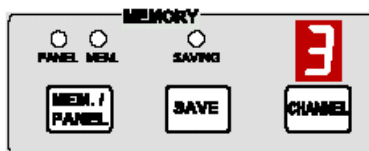
Dłuższe wciśnięcie włącznika uchwytu (>0,7 s) powoduje zakończenie spawania.

Funkcji Minilog można używać do kontroli temperatury spawania, np. w celu chwilowego schłodzenia materiału lub zwiększenia temperatury.

Funkcja Minilog umożliwia również przejście do niższego natężenia prądu np. przy zmianie pozycji lub wymianie drutu, bez konieczności przerywania spawania.

Niższej wartości natężenia prądu można też używać do ręcznego wypełniania krateru w głównej fazie spawania.

3.5 FUNKCJE PAMIĘCI (TYLKO PANEL PULSE)



Funkcje pamięci umożliwiają zapisanie w pamięci 9 ustawień panelu. Zapamiętywane są wartości wszystkich parametrów, które mogą być regulowane przez użytkownika. Gdy funkcja pamięci jest wyłączona, wyświetlacz pola pamięci (MEMORY) nie świeci się.

Przyciskiem CHANNEL wybieramy kanał pamięci, z którego mają zostać odczytane lub do którego mają zostać zapisane parametry spawania.

Przycisk MEM./PANEL umożliwia przełączanie między wartościami parametrów ustawionymi na panelu a wartościami zapamiętanymi.

Przycisk zapisu SAVE działa dwustopniowo. Pierwsze naciśnięcie umożliwia ustawienie parametrów do zapamiętania oraz wybór kanału pamięci, w którym mają zostać one zapisane. W czasie tej operacji miga lampka zapisu SAVING. Ponowne wciśnięcie przycisku powoduje zapisanie ustawionych wartości w wybranym kanale pamięci.

3.5.1 Przywoływanie zapamiętanych parametrów



1. Wcisnąc przycisk CHANNEL wybrać numer kanału zawierającego pożądane parametry. Lampki kontrolne panelu pokazują zapamiętane w danym kanale ustawienia, a na wyświetlaczu natężenia widoczna jest zapamiętana wartość natężenia. Wartości pozostałych parametrów można przejrzeć naciskając przycisk danego parametru lub obracając pokrętkę. Wszystkie wartości są zablokowane, co oznacza, że ich regulacja nie jest możliwa dopóki pali się lampka kontrolna MEM.
2. Aby zmienić zapamiętane wartości należy wcisnąć przycisk MEM./PANEL. Po zapaleniu się lampki PANEL możliwa jest regulacja wszystkich parametrów z panelu.

3.5.2 Zapamiętywanie bieżących parametrów spawania



1. Nacisnąć przycisk SAVE. Lampka SAVING zacznie migać.
2. Za pomocą przycisku CHANNEL wybrać numer kanału, w którym parametry mają być zapisane.
3. Ponownie nacisnąć przycisk SAVE. Bieżące parametry zostały zapamiętane w wybranym kanale.

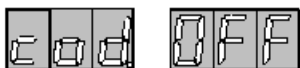
Uwaga! W czasie zapisu (gdy miga lampka SAVING), po wybraniu numeru kanału przyciskiem CHANNEL możliwe jest przejście poprzednich wartości zapamiętanych w wybranym kanale. W tym celu należy nacisnąć przycisk MEM./PANEL, co spowoduje przejście do trybu MEM i umożliwi przeglądanie zapamiętanych wartości (parametry ustawione na panelu nie ulegną zmianie). Po sprawdzeniu zapamiętanych wartości należy powtórnie nacisnąć przycisk MEM./PANEL, co spowoduje powrót do trybu zapisu. Powtórne naciśnięcie przycisku SAVE spowoduje zapisanie bieżących parametrów panelu w wybranym kanale pamięci.

3.6 BLOKADA KODEM ZABEZPIELAJĄCYM

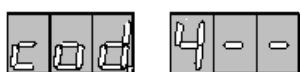
Urządzenie wyposażono w zabezpieczenie przed kradzieżą i użyciem przez niepowołane osoby. Możliwe jest włączenie blokady kodowej, dzięki której do uruchomienia urządzenia konieczne jest wprowadzenie ustalonego przez użytkownika trzycyfrowego kodu odblokowującego. Kod jest zapamiętywany w bieżącym panelu sterującym. W razie wymiany panelu kod pozostaje przypisany do konkretnego panelu.

3.6.1 Aktywacja blokady kodowej

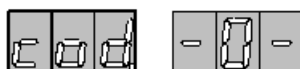
1. Jednocześnie wcisnąć przyciski początkowego wypływu gazu (CODE LOCK) i zdalnego sterowania (REMOTE/CODE LOCK/ENTER).



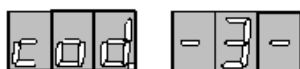
2. Za pomocą pokrętki regulacji natężenia wprowadzić pierwszą cyfrę kodu (np. 4).



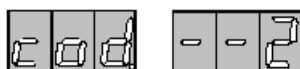
3. Wcisnąć przycisk potwierdzenia (REMOTE/CODE LOCK/ENTER).



4. Za pomocą pokrętki wprowadzić drugą cyfrę (np. 3) i ponownie potwierdzić przyciskiem (REMOTE/CODE LOCK/ENTER).



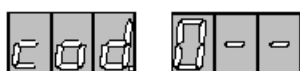
5. Postępując analogicznie wprowadzić trzecią cyfrę (np. 2).



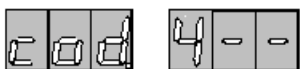
Blokada kodowa jest teraz włączona a urządzenie jest zabezpieczone kodem (np. 432).

3.6.2 Włączanie urządzenia zablokowanego kodem

Aby uruchomić urządzenie zablokowane kodem należy po jego włączeniu wprowadzić prawidłowy kod odblokowujący.



1. Za pomocą pokrętki regulacji natężenia wprowadzić pierwszą cyfrę kodu.



2. Potwierdzić przyciskiem (REMOTE/CODE LOCK/ENTER).



3. Postępując analogicznie wprowadzić drugą i trzecią cyfrę.

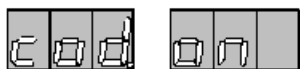
Urządzenie jest gotowe do pracy.



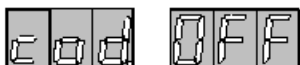
W razie wprowadzenia błędnego kodu można spróbować wprowadzić go jeszcze raz po wyłączeniu i ponownym włączeniu urządzenia. W wypadku zapomnienia kodu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Kemppti.

3.6.3 Usuwanie blokady kodowej

1. Jednocześnie wcisnąć przyciski początkowego wypływu gazu (CODE LOCK) i zdalnego sterowania (REMOTE/CODE LOCK/ENTER).



2. Wprowadzić kod odblokowujący, podobnie jak przy włączaniu urządzenia. Po wprowadzeniu ostatniej cyfry blokada zostanie usunięta.



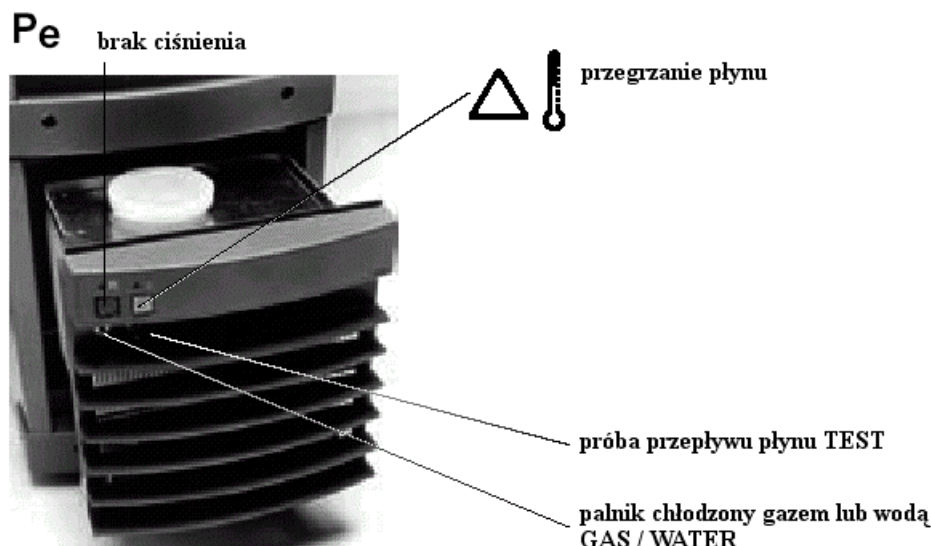
3. Po wyłączeniu i ponownym włączeniu urządzenie jest gotowe do pracy.

3.6.4 Zmiana kodu

1. Usunąć blokadę zgodnie z powyższymi zaleceniami.
2. Aktywować blokadę z nowym kodem.

4. UKŁAD CHŁODZENIA

(Mastertig AC/DC 2500W i 3500W)



W celu wiania płynu chłodniczego do zbiornika lub sprawdzenia jego poziomu należy wysunąć szufladę znajdującą się w dolnej części urządzenia. Zbiornik należy napęlnić 20-40% mieszaniną wody i glikolu, zgodnie z wymaganą odpornością na zamarzanie. Można stosować inne markowe chłodnicze płyny niezamarzające.

Praca pompy układu chłodzenia sterowana jest automatycznie. Pompa pracuje tylko podczas spawania oraz przez krótki czas po jego zakończeniu.

5. ZABEZPIECZENIA URZĄDZENIA

5.1 PRZEGRZANIE



W przypadku przegrzania urządzenia zapala się żółta lampka przegrzania, a praca urządzenia jest wstrzymywana. Do przegrzania może dojść w wyniku długotrwałego spawania z obciążeniem 100% lub gdy układ chłodzący jest niedrożny.

5.2 PRZEPIĘCIA W SIECI ZASILAJĄCEJ



Jeśli w sieci zasilającej wystąpi nagły skok napięcia na tyle duży, że mógłby uszkodzić urządzenie, zasilanie jest natychmiast odłączane. Jeśli przepięcia są krótkotrwałe może to objawiać się jedynie krótkimi przerwami w jarzeniu łuku. Lampka ostrzegawcza zbyt wysokiego lub niskiego napięcia zapala się, gdy przepięcie trwa dłuższy czas.

5.3 NIEWŁAŚCIWE NAPIĘCIE ZASILANIA

Mastertig AC/DC 2500 i 2500W



Jeśli urządzenie obsługujące kilka różnych napięć zasilania zostanie podłączone do napięcia niezgodnego z ustawionym, na panelu zapali się lampka ostrzegawcza. Krótkotrwałe podłączenie do niewłaściwego napięcia nie spowoduje uszkodzenia urządzenia. Aby usunąć awarię należy odłączyć zasilanie i przestawić przełącznik wyboru napięcia na właściwą pozycję.

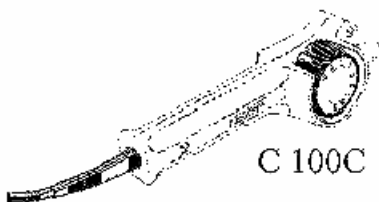
5.4 OCHRONA UCHWYTÓW CHŁODZONYCH CIECZĄ

Mastertig AC/DC 2500W i 3500W

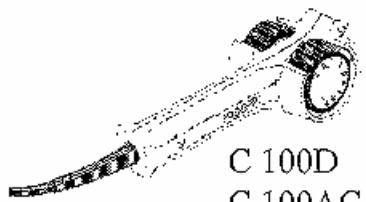
Jeśli przełącznik wyboru sposobu chłodzenia uchwytu znajduje się w pozycji dla uchwytu chłodzonego gazem, a rozpoczęte zostanie spawanie uchwytem chłodzonym cieczą przy prądzie spawania przekraczającym 60 A, praca urządzenia zostanie wstrzymana.

6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

6.1 UKŁADY ZDALNEGO STEROWANIA



C 100C



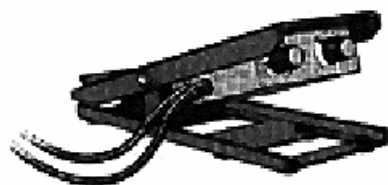
C 100D

C 100AC

- C 100C** Regulacja natężenia prądu spawania TIG/MMA, skala względna 1-10.
- C 100D** Regulacja zgrubna i precyzyjna natężenia prądu spawania TIG/MMA, skala względna 1-10.
- C 100AC** Regulacja natężenia prądu spawania TIG/MMA, skala względna 1-10. Wybór metody spawania TIG/MMA.
- C 100F** Sterownik nożny do spawania metodą TIG:
- funkcja startu
 - regulacja natężenia prądu spawania za pomocą pedału
 - zakres regulacji ustawiany za pomocą potencjometrów min. i maks.

6.1.1 Podłączenie sterownika nożnego

Sterownik nożny podłączany jest do urządzenia dwoma przewodami, przewodem sterującym prądem spawania i mocowanym z tyłu urządzenia przewodem uruchamiającym pracę. Jeżeli używamy sterownika nożnego bez jego wcześniejszego dopasowania do urządzenia, maksymalny dostępny prąd spawania będzie o ok. 30% niższy od maksymalnej wydajności urządzenia.



6.1.2 Dopasowanie urządzenia do pracy ze sterownikiem nożnym

1. Wyłączyć urządzenie.
2. Włączyć urządzenie trzymając wciśnięty przycisk REMOTE. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat rEn 01.
3. Przekręcić pokrętko regulacji natężenia tak, aby na wyświetlaczu pojawił się komunikat rEn 02. (01=C 100C, 02=C 100F).
4. Ponownie wcisnąć przycisk REMOTE w celu zapamiętania ustawień.

6.2 WÓZKI TRANSPORTOWE



! Nie wolno podnosić urządzenia wraz z butlą gazową!

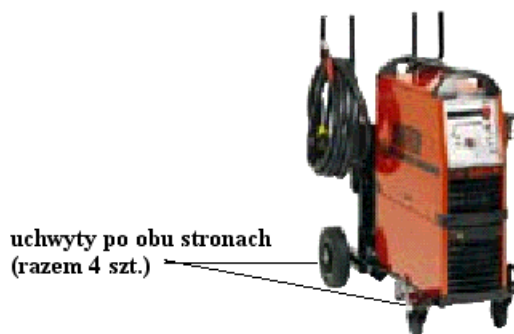
Wózek T 120

Mastertig AC/DC 2000, 2500, 2500W, 3500W



Wózek T 22

Mastertig AC/DC 2500, 2500W, 3500W



7. FUNKCJE DODATKOWE

Urządzenie wyposażone jest w szereg funkcji dodatkowych, niedostępnych bezpośrednio z panelu. Przy normalnym spawaniu funkcje te nie są potrzebne spawaczowi, ale do niektórych zadań mogą się okazać przydatne. Funkcje te nazywa się przełącznikowymi, ponieważ odpowiadają one numerom poszczególnych przełączników wewnętrznych (zworek). Funkcje te mogą być typu włączona/wyłączona lub też o wartościach regulowanych.

Funkcje przełącznikowe

1. Wyłączyć urządzenie.
2. Włączyć urządzenie trzymając wciśnięty przycisk POST GAS. Na wyświetlaczu pojawi się napis J01 OFF lub J01 ON.
3. Za pomocą przycisku REMOTE wybrać pożądany numer funkcji (przełącznika).
4. Pokrętelem regulacji natężenia zmienić wartość wybranej funkcji.
5. Po dokonaniu zmian ponownie wcisnąć przycisk POST GAS, co spowoduje zapamiętanie wprowadzonych wartości.

Ustawienia fabryczne zostały podkreślone (On=włączony, Off=wyłączony).

- J01: [On] = prędkość narastania prądu jest stała i zależy od natężenia prądu spawania.
[Off] = czas narastania prądu jest niezależny od prądu spawania.
- J02: [On] = prędkość opadania prądu jest stała i zależy od natężenia prądu spawania.
[Off] = czas opadania prądu jest niezależny od prądu spawania.
- J03: [On] = funkcja anty- przyklejzeniowa TIG jest włączona.
[Off] = funkcja anty- przyklejzeniowa TIG jest wyłączona.
- J04: [On] = ręczna regulacja balansu prądu AC.
[Off] = automatyczna regulacja balansu.
- J05: [On] = automatyka spawania szepnego wyłączona.
[Off] = automatyka spawania szepnego włączona.
- J06: [On] = wartość prądu opadania TIG jest najniższym prądem końcowym.
[Off] = prąd końcowy wynosi 20% natężenia prądu roboczego.
- J07: [On] = napięcie biegu jałowego wynosi 39 V.
[Off] = napięcie biegu jałowego wynosi 70 V.
- J08: [On] = pod koniec spawania 4-taktowego wciśnięcie włącznika uchwytu rozpoczyna fazę opadania prądu, która trwa do momentu zwolnienia włącznika. W przypadku trzymania włącznika po zakończeniu opadania prąd pozostaje na poziomie minimalnym (patrz J06).
[Off] = zwykła praca 4-taktowa.
- J09: [On] = częstotliwość podstawowa wynosi 18 kHz niezależnie od prądu spawania.
[Off] = częstotliwość podstawowa wynosi 18 kHz / 36 kHz (w zależności od ustawień).
- J10: [On] = funkcja gorącego/łagodnego startu jest dostępna w trybie 2T.
[Off] = funkcja gorącego/łagodnego startu nie jest dostępna w trybie 2T.
- J11: regulacja czasu gorącego/łagodnego startu w trybie 2T (0,0...9,9 s). J10 musi być w poz. [On].
- J12: [On] = w trybie 2T szybkie wciśnięcie spustu nie przerywa opadania prądu.
[Off] = w trybie 2T szybkie wciśnięcie spustu przerywa opadanie prądu.
- J13: [On] = w trybie TIG AC poziom półcyklu dodatniego jest zawsze taki sam, jak ujemnego.
[Off] = w trybie TIG AC poziom półcyklu dodatniego zmienia się wraz z regulacją balansu (zarówno przy regulacji ręcznej, jak i automatycznej).
- J14: [On] = czas szybkiego wciśnięcia spustu wynosi do 0,3 s.
[Off] = czas szybkiego wciśnięcia spustu wynosi do 0,7 s.
- J15: [On] = spawanie TIG AC zaczyna się od półcyklu ujemnego.
[Off] = spawanie TIG AC zaczyna się od półcyklu dodatniego.
- J16: 0...2,0 = udział początkowego prądu DC przy spawaniu TIG AC.
Ustawienie fabryczne = 1,0
- J17: 0...2,0 = proporcja pulsu zajarzania MMA.
Ustawienie fabryczne = 1,0
- J18: Niewykorzystany
- J19: Niewykorzystany

8. KONSERWACJA

Planując konserwację urządzenia należy brać pod uwagę intensywność pracy i warunki eksploatacji. Prawidłowa eksploatacja i regularna konserwacja pomogą uniknąć zbędnych zakłóceń i przerw w pracy.

8.1 UCHWYT TIG

Ze względu na wysokie temperatury pracy i związane z tym zużycie, najczęściej konserwacji wymagają elementy końcówki uchwytu. Zwrócić uwagę na stan pozostałych części uchwytu.

8.1.1 Elementy końcówki uchwytu

Sprawdzić, czy:

- wszystkie elementy izolacyjne są w dobrym stanie.
- dysza gazowa jest nieuszkodzona i czy jest odpowiednia dla danego zadania.
- wypływ gazu osłonowego jest równy i niezakłócony.
- elektroda jest w dobrym stanie. Średnica elektrody i zaostrenie końcówki powinny być odpowiednie dla danego zadania. Elektrode należy ostrzyć pociągnięciami wzdłużnymi.
- mocowanie elektrody jest w dobrym stanie, a elektroda jest dokładnie zamocowana.

8.1.2 Przewód uchwytu

Sprawdzić, czy:

- obudowa uchwytu i izolacja przewodu uchwytu jest w dobrym stanie.
- przewód uchwytu nie jest w którymś miejscu załamany.

Uszkodzone części należy niezwłocznie wymienić!

W czasie konserwacji i naprawy postępować zgodnie z zaleceniami producenta uchwytu.

8.2 KABLE

Stan kabli spawalniczych i przewodów łączących należy sprawdzać codziennie.



Nie wolno korzystać z uszkodzonych przewodów!



Upewnić się, czy przewody zasilania są w dobrym stanie i spełniają normy bezpieczeństwa!

Naprawy i wymiany przewodów zasilania może dokonywać jedynie uprawniony warsztat lub elektryk.

8.3 ŹRÓDŁO PRĄDU

UWAGA! Przed zdjęciem obudowy odłączyć urządzenie od zasilania i odczekać co najmniej 2 minuty (rozładowanie kondensatorów).

Co najmniej raz na sześć miesięcy należy:

- Sprawdzić stan styków elektrycznych wewnątrz spawarki – części zardzewiałe lub zanieczyszczone należy oczyścić, zaś części poluzowane dokręcić. **UWAGA!** Połączenia dokręcać odpowiednim momentem!
- Oczyścić wnętrze spawarki z kurzu i pyłu przy pomocy miękkiej szczotki lub odkurzacza. Nie używać do tego celu sprężonego powietrza ani urządzeń do mycia ciśnieniowego.

Napraw urządzenia może dokonywać wyłącznie uprawniony warsztat lub elektryk.

8.4 PRZEGLĄDY OKRESOWE

Zależnie od warunków umowy, serwisy Kemppi dokonują okresowych przeglądów urządzeń.

W skład przeglądów wchodzi m.in.:

- Czyszczenie urządzenia
- Sprawdzenie i konserwacja akcesoriów spawalniczych
- Sprawdzenie złączy, przełączników i potencjometrów
- Sprawdzenie styków elektrycznych
- Sprawdzenie przewodu zasilania i wtyczki
- Wymiana uszkodzonych bądź zużytych części na nowe
- Testy techniczne urządzenia. Parametry robocze urządzenia są dokładnie sprawdzane i w razie potrzeby regulowane

9. USUWANIE PROBLEMÓW

W razie wystąpienia zakłóceń w funkcjonowaniu urządzenia należy się skontaktować z autoryzowanym serwisem Kemppi.

Przed przekazaniem urządzenia do serwisu należy dokładnie wykonać wszystkie opisane powyżej czynności konserwacyjne.

10. NUMERY CZĘŚCI

Mastertig AC/DC 2000	6162000
Mastertig AC/DC 2500	6162500
Mastertig AC/DC 2500W	6162505
Mastertig AC/DC 3500W	6163505
Panel ACDC podstawowy	6162801
Panel ACDC minilog	6162802
Panel ACDC Pulse	6162803

Akcesoria

Wózek T 120	6185252
Wózek T 22	3185256
Zaczep uchwytu GH 20	6256020

Układy zdalnego sterowania

C 100C	6185410
C 100D	6185413
C 100AC	6185417
C 100F	6185405

Kable

Przedłużacz do zdalnego sterowania 10 m	6185456
Przedłużacz do złącza startu C 100F 10 m	6185310

Kable spawalnicze

Kabel do spawania MMA	25 mm ²	5 m	6184201
	25 mm ²	10 m	6184202
Kabel do spawania MMA	50 mm ²	5 m	6184501
	50 mm ²	10 m	6184502
Kabel masy	25 mm ²	5 m	6184211
	25 mm ²	10 m	6184212
Kabel masy	50 mm ²	5 m	6184511
	50 mm ²	10 m	6184512

Uchwyty TIG chłodzone gazem

TTK 130	4 m	627063004
TTK 130	8 m	627063008
TTK 130	16 m	627063016
TTK 130F	4 m	627063104
TTK 130F	8 m	627063108
TTK 130F	16 m	627063116
TTK 160	4 m	627066004
TTK 160	8 m	627066008
TTK 160	16 m	627066016
TTK 160S	4 m	627066204
TTK 160S	8 m	627066208
TTK 160S	16 m	627066216
TTK 220	4 m	627072004
TTK 220	8 m	627072008
TTK 220	16 m	627072016
TTK 220S	4 m	627072304
TTK 220S	8 m	627072308
TTK 220S	16 m	627072316

Uchwyty TIG chłodzone cieczą

TTK 250WS	4 m	627075704
TTK 250WS	8 m	627075708
TTK 250WS	16 m	627075716
TTK 300W	4 m	627080504
TTK 300W	8 m	627080508
TTK 300W	16 m	627080516
TTK 350W	4 m	627085504
TTK 350W	8 m	627085508
TTK 350W	16 m	627085516

11. DANE TECHNICZNE

Mastertig AC/DC 2000

Napięcie zasilania	1~50/60 Hz	230 V±10%
Moc	TIG	maks. 200 A/6,8 kVA
	TIG	100% 150 A/4,5 kVA
	MMA	maks. 160 A/7,3 kVA
	MMA	100% 100 A/4,2 kVA
Zakres prądu spawania	TIG	DC 3 A/10 V...200 A/18 V
		AC 10 A/10 V...200 A/18 V
	MMA	DC 10 A/10 V...160 A/26,4 V
		AC 11 A/10 V...160 A/26,4 V
Przewód zasilania		3x2,5 mm ² S-3
Bezpiecznik		16 A zwłoczny
Maks. obciążalność** (T=40°C)	TIG AC	30% ED 200 A/18 V
	TIG AC	100% ED 150 A/16 V
	MMA	20% ED 160 A/26,4 V
	MMA	100% ED 100 A/23,6 V
Bezpiecznik		20 A zwłoczny
Maks. obciążalność*** (T=40°C)	TIG AC	50% ED 200 A/18 V
	TIG AC	100% ED 150 A/16 V
	MMA	60% ED 160 A/26,4 V
	MMA	100% ED 140 A/23,6 V
Napięcie biegu jałowego	(AC i DC)	70 V DC
Częstotliwość prądu AC*	stała/regulowana	60 Hz/50...200 Hz
Sprawność		75% (160 A/26,4 V)
Współczynnik mocy		0,8 (160 A/26,4 V)
Pobór mocy biegu jałowego		18 W
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60°C
Zakres temperatur użytkowania		-20...+40°C
Klasa izolacji		B (130°C), H (180°C)
Stopień ochrony		IP 23C
Wymiary zewnętrzne	długość	540 mm
	szerokość	260 mm
	wysokość	510 mm
Masa		30 kg

* Regulowana w panelach MINILOG i PULSE

** Bezpiecznik ogranicza maksymalną obciążalność

*** Korzystanie z bezpiecznika 20 A wymaga zmiany przewodu zasilania

Urządzenie posiada oznakowanie CE.

Mastertig AC/DC		2500		2500W
Napięcie zasilania	3~50/60 Hz		230 V±10% 400 V±10% 460 V±10%	
Moc (U1=400 V)	TIG	70% ED	250 A/7,5 kVA	
	TIG	100% ED	200 A/6,7 kVA	
	MMA	40% ED	250 A/10,3 kVA	
	MMA	100% ED	200 A/7,9 kVA	
Przewód zasilania			4x2,5 mm ² S-5 m	
Bezpiecznik	230 V		20 A zwłoczny	
	400 V		16 A zwłoczny	
	460 V		16 A zwłoczny	
Zakres prądu spawania	TIG	DC	3 A/10 V...250 A/20 V	
		AC	10 A/10 V...250 A/20 V	
	MMA		10 A/20 V...250 A/30 V	
Maks. obciążalność (T=40°C)	TIG AC	60% ED	---	
		70% ED	250 A/20 V	
		100% ED	220 A/18,8 V	
	MMA DC	40% ED	250 A/30 V	
		100% ED	200 A/28 V	
Maks. obciążalność (T=20°C)	TIG AC	100% ED	250 A/20 V	
	MMA DC	80% ED	250 A/30 V	
		100% ED	240 A/29,6 V	
Napięcie biegu jałowego	(AC i DC)		70 V DC	
Częstotliwość prądu AC*	stała/regulowana		60 Hz/50...200 Hz	
Sprawność			80% (250 A/30 V)	
Współczynnik mocy			0,9 (250 A/30 V)	
Pobór mocy biegu jałowego			18 W	
Zakres temperatur przechowywania			-40...+60°C	
Zakres temperatur użytkowania			-20...+40°C	
Klasa izolacji			B (130°C), H (180°C)	
Stopień ochrony			IP 23C	
Wymiary zewnętrzne	długość		690 mm	690 mm
	szerokość		260 mm	260 mm
	wysokość		550 mm	830 mm
Masa			39 kg	65 kg
Maks. ciśnienie płynu chłodniczego			---	350 kPa
Moc układu chłodzenia			---	1300 W

* Regulowana w panelach MINILOG i PULSE

** Bezpiecznik ogranicza maksymalną obciążalność

Urządzenia posiadają oznakowanie CE.

Mastertig AC/DC 3500W

Napięcie zasilania	3~50/60 Hz	400 V±10%
Moc (U1=400 V)	TIG	60% ED 350 A/11,7 kVA
	TIG	100% ED 280 A/8,2 kVA
	MMA	60% ED 350 A/15,7 kVA
	MMA	100% ED 280 A/11,2 kVA
Przewód zasilania		4x2,5 mm ² S-5 m
Bezpiecznik	400 V	20 A zwłoczny
Zakres prądu spawania	TIG	DC 3 A/10 V...350 A/24 V
		AC 10 A/10 V...350 A/24 V
	MMA	10 A/20 V...350 A/34 V
Maks. obciążalność (T=40°C)	TIG AC	60% ED 350 A/24 V
		100% ED 280 A/21,2 V
	MMA DC	60% ED 350 A/34 V
		100% ED 280 A/31,2 V
Maks. obciążalność (T=20°C)	TIG AC	100% ED 310 A/22,4 V
	MMA DC	80% ED 350 A/34 V
		100% ED 300 A/32 V
Napięcie biegu jałowego	(AC i DC)	70 V DC
Częstotliwość prądu AC*	stała/regulowana	60 Hz/50...200 Hz
Sprawność		80% (350 A/34 V)
Współczynnik mocy		0,9 (350 A/34 V)
Pobór mocy biegu jałowego		18 W
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60°C
Zakres temperatur użytkowania		-20...+40°C
Klasa izolacji		B (130°C), H (180°C)
Stopień ochrony		IP 23C
Wymiary zewnętrzne	długość	690 mm
	szerokość	260 mm
	wysokość	870 mm
Masa		74 kg
Maks. ciśnienie płynu chłodniczego		350 kPa
Moc układu chłodzenia		1300 W

* Regulowane w panelach MINILOG i PULSE

** Bezpiecznik ogranicza maksymalną obciążalność

Urządzenie posiada oznakowanie CE.

12. WARUNKI GWARANCJI

KEMPPI OY udziela gwarancji na produkowane i sprzedawane przez siebie urządzenia. W zakres napraw gwarancyjnych wchodzi wady materiałowe i montażu. Naprawy te mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany serwis. Wszystkie koszty związane z dostawą urządzenia do naprawy ponosi użytkownik.

Ograniczenia zakresu gwarancji

Gwarancja nie obejmuje normalnego zużycia elementów eksploatacyjnych oraz uszkodzeń spowodowanych: niewłaściwą obsługą i konserwacją, nieprawidłowym zasilaniem (np. przepięciami w sieci zasilającej), nieodpowiednim ciśnieniem gazu, przeciążeniem, niewłaściwym transportem i przechowywaniem, pożarem, wyładowaniami atmosferycznymi, powodzią i innymi zdarzeniami losowymi.

Gwarancja nie obejmuje pośrednich ani bezpośrednich kosztów podróży, diet ani zakwaterowania.

Uwaga: Gwarancja nie dotyczy uchwytów spawalniczych i ich części, rolek podajników drutu i elementów prowadzących drut elektrodowy.

Gwarancja nie obejmuje strat bezpośrednich i pośrednich spowodowanych wadami urządzenia. Gwarancja wygasa w przypadku dokonywania zmian w urządzeniu bez uzgodnienia z producentem, stosowania nieoryginalnych części zamiennych lub dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione.

Okres trwania gwarancji

Gwarancja obejmuje okres jednego roku od daty sprzedaży pod warunkiem użytkowania urządzenia na jedną zmianę. W przypadku pracy dwuzmianowej lub trzymianowej gwarancja jest ważna odpowiednio przez pół roku lub cztery miesiące.

Wykonywanie napraw gwarancyjnych

Uszkodzenia podlegające gwarancji muszą być zgłoszone w firmie KEMPPI OY lub autoryzowanym punkcie serwisowym w czasie jej trwania. Dla potwierdzenia gwarancji należy przedstawić fakturę i numer fabryczny urządzenia.

Części wymienione podczas naprawy gwarancyjnej są własnością KEMPPI OY. Gwarancja na naprawione urządzenie i wymienione w nim podzespoły nie ulega przedłużeniu i obowiązuje do końca pierwotnego okresu jej trwania.

KEMPPI Oy
P.O. Box 13
FIN-15801 LAHTI
FINLAND
Tel. +358 3 899 11
Telefax +358 3 899 428
www.kemppi.com

KEMPPI Sp. z o.o.
ul. Piłsudskiego 2
05-091 Ząbki
Tel. +48 22 7815301
Telefax +48 22 7816505
www.kemppi.com
