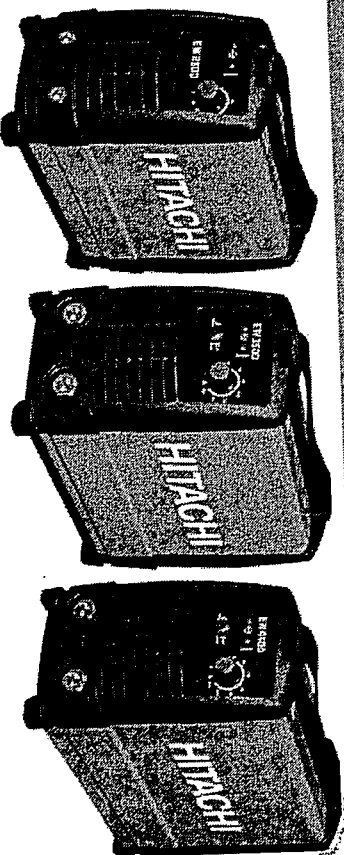


HITACHI

DC Arc Welding Machine
Lichtbogenschweißmaschine
τόφο οξυγονοκολλητής
Spawarka Łukowa
Egyenáramú ívhégesztő gép
Svářeči inverter

EW2800 • EW3500 • EW4400



Read through carefully and understand these instructions before use.
 Diese Anleitung vor Benutzung des Werkzeugs sorgfältig durchlesen und verstehen.
 Διαβάστε προσεκτικά και κατανοήστε αυτές τις οδηγίες πριν τη χρήση.
 Przed użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i zrozumieć jej treść.
 Használat előtt olvassa el figyelmesen a használati utasítást.
 Před použitím si pečlivě přečtěte tento návod a ujistěte se, že mu dobře rozumíte.

Handling instructions
Bedienungsanleitung
Οδηγίες Χειρισμού
Instrukcja obsługi
Kezelési utasítás
Návod k obsluze

Hitachi Koki

English **EC DECLARATION OF CONFORMITY**
 We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the standards or standardization documents EN60974-1 and EN60974-10 in accordance with Directives 2004/108/EC and 2006/95/EC. This product also conforms to RoHS Directive 2011/65/EU.
 The European Standards Manager at Hitachi Koki Europe Ltd. is authorized to compile the technical file.

This declaration is applicable to the product affixed CE marking.

Deutsch **EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Wir erklären mit alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Standards für Standardisierungsdokumenten EN60974-1 und EN60974-10 in oder Übereinstimmung mit den Richtlinien 2004/108/EG und 2006/95/EG entspricht. Dieses Produkt stimmt auch mit der Richtlinie 2011/65/EU überein.
 Der Manager für europäische Standards bei der Hitachi Koki Europe Ltd. ist zum Verfassen der technischen Datei befugt.

Diese Erklärung gilt für Produkte, die die CE-Markierung tragen.

Ελληνικά **ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΟΥ**

Αναγγίζουμε με ολόκληρη την ευθύνη μας ότι το παρόν προϊόν συμμορφώνεται με τα πρότυπα ή τα έγγραφα استاندارد των EN60974-1 και EN60974-10 σύμφωνα με τις Οδηγίες 2004/108/ΕΚ και 2006/95/ΕΚ. Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται επίσης με την οδηγία 2011/65/ΕΥ.
 Ο υπεύθυνος για τα ευρωπαϊκά πρότυπα στην Hitachi Koki Europe Ltd. είναι εξουσιοδοτημένος να συντάξει το τεχνικό αρχείο.

Αυτή η δήλωση ισχύει στο προϊόν με το επικόλλο CE.

Polski **DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z EC**

Oświadczamy z całkowitą odpowiedzialnością, że produkt ten jest zgodny ze standardami lub standardizacyjnymi dokumentami EN60974-1 i EN60974-10 w zgodzie z dyrektywami 2004/108/EC i 2006/95/EC. Ten produkt spełnia także wymagania Dyrektywy RoHS 2011/65/EU.
 Menadżer Standardów Europejskich w firmie Hitachi Koki Europe Ltd. jest upoważniony do kompilowania pliku technicznego.

To oświadczenie odnosi się do załączanego produktu z oznaczeniem CE.

Magyar **EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZÁS**

Teljes felelősségünk mellett kijelentjük, hogy ez a termék megfelel az EN60974-1 és EN60974-10 szabványoknak, illetve szabványosítási dokumentumoknak, az Európai Tanács 2004/108/EK és 2006/95/EK Direktíváihoz összhangban, ez a termék megfelel a 2011/65/EU RoHS irányelvnek.
 Az Hitachi Koki Europe Ltd. Európai Szabványkezelője kel van hatalmazva a műszaki fájel elkészítésére.

Jelen nyilatkozat a termékkel feltüntetett CE jelzésre vonatkozik.

Čeština **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ S CE**

Prohlášíme na svoji zodpovědnost, že tento výrobek odpovídá normám EN60974-1 a EN60974-10 v souladu se směrnicemi 2004/108/ES a 2006/95/ES. Tento výrobek je rovněž v souladu se směrnicí RoHS 2011/65/EU.
 Vedoucí pracovník pro Evropské normy v Hitachi Koki Europe Ltd. je oprávněn ke zpracování technického souboru.

Toto prohlášení platí pro výrobek označený značkou CE.

Representative office in Europe
Hitachi Power Tools Europe GmbH
 Siemensring 34, 47877 Wülfrich 1, F. R. Germany

Technical file at:
Hitachi Koki Europe Ltd.

Clonstragh Business & Technology Park, Dublin 17, Ireland

Head office in Japan
Hitachi Koki Co., Ltd.
 Shinagawa Inter-city Tower A, 15-1, Konan 2-chome,
 Minato-ku, Tokyo, Japan



20.6.2012

F. Tashiro

F. Tashiro
 Vice-President & Director

Hitachi Koki Co., Ltd.

2 pożaru i wybuchu z mieszanekami gazowymi i zawierającymi wodór (jest lekkim i łatwopalnym gazem, gromadzi się pod sufitem i w zagłębieniach z ryzykiem spowodowania pożaru lub wybuchu).

2.7 HAŁAS

Hałas wytwarzany przez generatory spawalnicze zależy od intensywności prądu spawania, od stosowanego procesu i od miejsca pracy. W normalnych warunkach pracy, hałas wytwarzany przez generatory spawalnicze, nie przekracza 80 dBA, w każdym razie, w niektórych sytuacjach, na przykład spawanie w ograniczonej przestrzeni, hałas może przekroczyć dozwolone limity. Z tego powodu operator musi być wyposażony w odpowiednie środki ochronne, takie jak kask lub zatykaczki.

2.8 PIERWSZA POMOC.

Każde miejsce pracy musi być wyposażone w apteczkę ze środkami pierwszej pomocy oraz musi być obecna osoba wykwalifikowana do udzielania pierwszej pomocy, w celu udzielenia natychmiastowej pomocy ofiarom porażenia prądem. Ponadto dostępne muszą być wszystkie środki medyczne do leczenia oparzeń oczu i skóry.

UWAGA: PORAZENIE PRĄDEM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE

Jeśli osoba jest nieprzytomna i istnieje podejrzenie porażenia prądem, nie dotykać jej, jeśli znajduje się w kontakcie z przewodami. Odciąć zasilanie maszyny i następnie udzielić pierwszej pomocy. Aby oddalić przewody od ofiary porażenia, należy użyć suchego drewna lub innego materiału nieprzewodzącego.

3.0 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Ważną spawarka jest częścią serii złożonej z falownika do spawania z elektrodą (MMA - Manual Metal Arc Welding), z technologią modulowania szerokości impulsów (PVM - Pulse Width Modulation) i modułami mocy z tranzystorem dwubiegowym i izolowaną branką (IGBT - Insulated Gate Bipolar Transistor) w celu zagwarantowania optymalnych rezultatów: stały prąd wyjściowy w celu utrzymania stabilności łuku i regulacji linowej prądu. Wszystkie falowniki wyposażone są w niektóre funkcje ochrony automatycznej: przetężnienie, przepięcie, przegrzanie.

4.0 INSTALACJA GENERATORA

Dobre funkcjonowanie generatora zależy od prawidłowej instalacji, dlatego też musi zostać ona wykonana przez doświadczony personel, zgodnie z instrukcjami i przestrzegając norm przeciw wypadkowym.

• Wyciągnąć spawarkę z kartonu.

Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego, sprawdzić tabliczkę znamionową i upewnić się, że napięcie i częstotliwość są identyczne z napięciem i częstotliwością sieci zasilającej.

UZIEMIENIE

W celu ochrony użytkownika, spawarka musi zostać prawidłowo podłączona do uziemienia. (MEDYCYNARODOWE NORMY BEZPIECZEŃSTWA)

Należy koniecznie zapamiętać: prawidłowe uziemienie przy użyciu przewodu z izolowanego zasilającego, w celu uniknięcia wypadków spowodowanych przypadkowym kontaktem z przedmiotami uziemionymi.

Opłukowa, będąca przewodnikiem podłączona jest elektrycznie przewodem uziemiającym: nieprawidłowe podłączenie urządzenia do uziemienia, może spowodować porażenie prądem użytkownika.

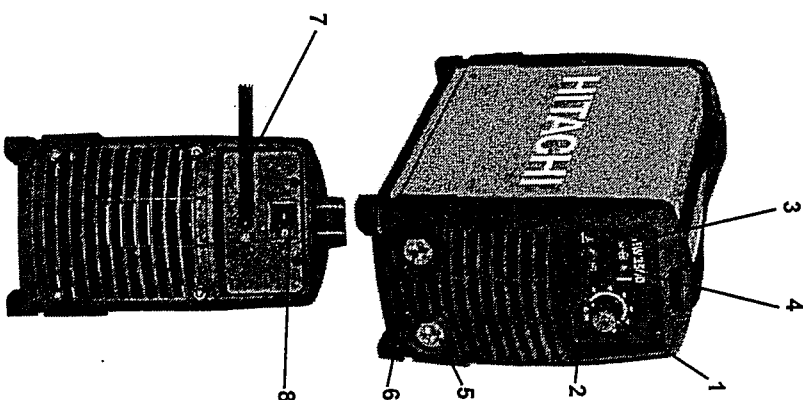
• Podłączyć generator do sieci. W modelach bez wtyczki zainstalować na kablu standardową wtyczkę (2P+T) odpowiednich rozmiarów i przewidywać gniazdko elektryczne wyposażone w bezpieczniki lub wyłącznik automatyczny; odpowiedni zacisk uziemiający musi zostać podłączony do przewodu uziemiającego (żółto-zielony) sieci zasilającej.

Nie używać falownika z przedłużaczami kabli zasilających, które przekraczają 10m lub z przekrojem mniejszym niż 2,5mm². Pamiętaj, że kable nie mogą być skręcane lub poplątane.

Nie używać falownika z panelami częściowo lub całkowicie usuniętymi, w celu uniknięcia przypadkowego kontaktu z częściami wewnętrznymi pod napięciem.

• Falownik jest gotowy do użytku. Upewnić się, że pomieszczenie pracy jest odpowiednio wentylowane, i że otwory wentylacyjne maszyny nie są zatkane (słaba wentylacja może zredukować osiągnięte maszyny i spowodować szkody). Teraz można wybrać proces spawania, podłączając akcesoria, jak opisano na kolejnych stronach.

5.0 FUNKCJE I PODŁĄCZENIA FALOWNIKA



- 1 Potencjometr regulacji prądu spawania
- 2 Wyłącznik Stick / Tig (tylko w niektórych modelach)
- 3 Zielony LED sieci
- 4 LED ON = generator włączony
- 5 LED OFF = generator wyłączony
- 6 Wyłącznik przegrzania
- 7 Wyłącznik przegrzania
- 8 Wyłącznik przegrzania

- 5 gniazdko DIN SE dodatnie
- 6 gniazdko DIN SE ujemne
- 7 Kabel zasilający (tylko)
- 8 Wyłącznik ON/OFF (tylko)

6.0 7.0 SPAWANIE ŁUKOWE

Normy ogólne
Łuk elektryczny może być opisany jako źródło jasnego światła w intensywnym kolorze. Faktycznie przepływ prądu elektrycznego w atmosferze gazu, która ogrzewa elektrodę i element spawny, powoduje wytworzenie fal elektromagnetycznych, wzbudzonych jako światło lub źródło ciepła. W zależności od długości fali. Najpionierem dla nas, niewidocznym, luk produkują również promieniowanie ultrafioletowe i podczerwoną; promienie jonizowane nie są nigdy widoczne. Głęboko produkowane przez luk, wykorzystywane jest w procesie spawania, w celu stabilizacji i łączenia razem części metalowych. Prąd elektryczny, niezbędny do spawania, dostarczany jest przez urządzenie nazywane potocznie spawarką.

- Podłączyć kabel uziemienia do ujemnego bieguna falownika, a zacisk uziemienia, do elementu spawanego.
- Podłączyć kabel spawania do dodatniego bieguna falownika.
- Wybrać prąd spawania, używając pokręteła, na przednim panelu. Prąd spawania musi być wybrany śledząc instrukcje dostarczone przez producenta elektrod i znajdujące na ich opakowaniu.

Poniższe wskazówki mogą być użyteczne jako informacje ogólne:

ŚREDNICA ELEKTRODY	PRĄD SPAWANIA
1.5mm	30 A - 40 A
2.0 mm	50 A - 65 A
2.5 mm	70 A - 100 A
3.25 mm	100 A - 140 A
4.0 mm	140 A - 160 A
5.0 mm	160 A - 200 A

• Włączyć falownik. Dwa LED na panelu będą odpowiednio:
zielony = zapalony; żółty = zgaszony (szczegółowo opisane są na poprzedniej stronie). W modelach, które pozwalają na spawanie

elektrodą i Tig, wybrać spawanie tutowe, przy pomocy wyłącznika, znajdującego się na przednim panelu.

- Chronić twarz maską lub kaskiem. Dotknąć elektrodą, do momentu, gdy nie pojawi się tutek (falownik posiada funkcję "HOT START" dla lepszego zapalenia).

Uniknąć uszkodzenia elementu do spawania elektrodą, ponieważ może to zwiększyć trudność w zapaleniu tuku.

- Po zapaleniu tuku, trzymać elektrodę w tej samej pozycji, pod kątem około 60° i poruszając w lewo i w prawo, kontrolując wzrokowo spawanie. Długość tuku może być kontrolowana również poprzez podnoszenie i opuszczanie elektrody. Zmiana kąta spawania może zwiększyć rozmiar spawania, ulepszając zdolność pokrywania zgorzeli.
- Pod koniec spawania, pozostawić do ochłodzenia pozostałość, przed jej usunięciem, używając szczotki z końcówką.

Uwaga:
Chronić oczy, uniknąć odpadów kiedy, ściągając się pozostawiając przy pomocy szczotki z końcówką.

UWAGA!
Zły początek może być spowodowany przez budny materiał do spawania, przez złe połączenie między kablem a uzmiennikiem a elementem do spawania lub przez błędne mocowanie elektrody w uchwycie elektrody.

7.0 JAKOŚĆ SPAWANIA

Jakość spawania zależy głównie od umiejętności spawania, od typu spawania i od jakości elektrody. Przed rozpoczęciem spawania, wybrać odpowiedni model i średnicę, uważając na grubość i na skład metalu do spawania i od pozycji spawania.

Prawidłowy prąd spawania.

Jeśli intensywność prądu jest zbyt wysoka, elektroda spali się szybko, podczas gdy spawanie nie będzie regularne i trudne do kontrolowania. Jeśli prąd jest zbyt niski, traci się moc i spawanie będzie wąskie i nieregularne.

Prawidłowe długość tuku.

Jeśli tutek jest za długi, spowoduje wypływkę i małym topieniem elementu obrabianego. Jeśli

natomiasz tutek jest zbyt mały, jego ciepło nie będzie wystarczające i w konsekwencji elektroda przyklei się do spawanego elementu.

Prawidłowa prędkość spawania.

Prawidłowa prędkość spawania pozwoli na uzyskanie najlepszej szerokości spawania, bez fałi lub stopniowania.

8.0 SPAWANIE TIG

Proces Tig wykorzystuje tutek elektryczny powstały między elektrodą z wolframu a powierzchni elementu do spawania.

W spawaniu Tig, elektroda jest zawsze podłączona do ujemnego bieguna spawarki.

Przygotowanie spawarki:

- Wybór spawania Tig
 - Podłączyć kabel uzmiennienia do dodatniego bieguna spawarki, a zacisk uzmiennienia, do elementu spawanego.
 - Podłączyć elektrodę Tig do ujemnego bieguna spawarki, a przewód gazu do regulatora ciśnienia butli gazowej.
- Przepływ gazu kontrolowany jest ręcznie przy pomocy pokrętki na uchwycie elektrody. Używać gazu nieczynnego (Argon).**

- Włączyć falownik.

9.0 SPAWANIE TIG W TRYBIE SCRATCH ARC

- Upewnić się, że elektroda wystaje z dyszy na przynajmniej 4-5mm, upewnić się również, że jej końcówka znajduje się pod kątem 40°-60° w stosunku do elementu do spawania.
- Ustawić prąd spawania, biorąc pod uwagę grubość materiału do spawania i średnicę elektrody wolframowej.
- Otworzyć zawór gazowy na uchwycie elektrody, wypuszczając gaz z dyszy. Zakryć twarz maską ochronną, ustawić elektrodę w odległości 3-4mm od elementu i pod kątem około 45°, tak aby dysza ceramiczna dotykała powierzchni elementu (rys.b). Potrzebować końcówkę elektrody, wytwarzając tutek, oddalić się natychmiast i utrzymywać odległość około 3-4mm podczas spawania. Aby zakończyć spawanie, podnieść elektrodę, oddalając ją od elementu do spawania.

NALEŻY PAMIĘTAĆ o zamknięciu zaworu gazu po zakończeniu spawania.

Aby uniknąć uszkodzeń generatora, zaleca się używanie spawarki w trybie Scratch Arc tylko przez doświadczonego personel.

UWAGA:

- Długość tuku zmienia się od 3 do 6mm, w zależności od typu łącznika, typu i grubości materiału, itd.
- Elektroda musi posuwać się w kierunku spawania, bez ruchów bocznych, utrzymując kąt 45° w stosunku do spawanego elementu.

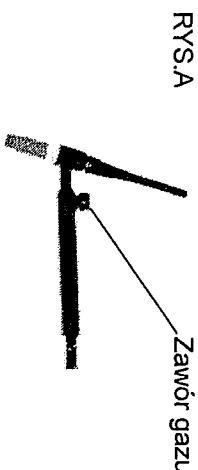
10.0 KONSERWACJA ZAPROGRAMOWANA

UWAGA!!!
PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKIEJKOLWIEK INTERWENCJI, NALEŻY ODŁĄCZYĆ MASZYNĘ OD SIECI ZASILAJĄCEJ.

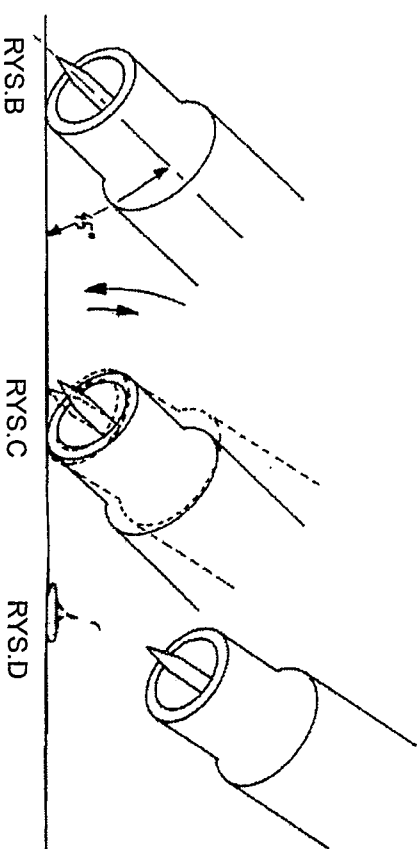
Interwencje na urządzeniach elektrycznych i elektronicznych muszą być powierzone wykwalifikowanym technikom, posiadającym odpowiednie kwalifikacje do ich wykonania.

Skuteczność spawarki w czasie, jest bezpośrednio związana z częstotliwością czynności konserwacji, w szczególności:

- Dla spawarek wystarczają czynności czyszczenia wnętrza, które muszą być wykonane z częstotliwością zależną od stopnia zapylenia miejsca pracy.
- Ściągnąć obudowę.
- Usunąć cały kurz z wewnętrznych części generatora, przy pomocy sprężonego powietrza z ciśnieniem nieprzekraczającym 3 Kgf/cm.
- Sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne, upewniając się, że śruby i nakrętki są dobrze dokręcone.
- Wymienić wszystkie zużyte elementy.
- Zakończyć ponownie obudowę.
- Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności, generator jest gotowy do użytku, zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie.



RYS.A



RYS.B

RYS.C

RYS.D

11.0 MOŻLIWE WADY SPAWANIA

WADA	PRZYCZYNY	RADY
CHROPOWATOŚĆ	Elektroda kwaśna na metalu z dużą zawartością siarki. Zbyt duże wahania elektrody.	Użyć elektrody bazowej. Zbliżyć krawędzie elementów do spawania.
	Zbyt duża odległość między elementami do spawania.	Posuwać się powoli na początku spawania.
PEKNIĘCIA	Spawany element jest zimny Materiał do spawania jest brudny (np. olej, lakier, rdza, tlenki). Niewystarczający prąd.	Zmniejszyć prąd spawania. Wycyszczenie elementu przed spawaniem jest główną zasadą uzyskania dobrego ściegu.
MAŁA PENETRACJA	Za niski prąd. Zbyt duża prędkość spawania. Odwrocone bieguny. Elektroda nachylona w pozycji odwrotnej do ruchu.	Poprawić parametry operacyjne i przygotowanie elementu do spawania.
DUŻE ODPRYSKI	Zbyt duże nachylenie elektrody.	Wykonać odpowiednie korekcie.
WADY PROFILI	Parametry spawania nie są prawidłowe. Prędkość przejścia nie jest odpowiednia do wymagań parametrów operacyjnych.	Przestrzegać podstawowych zasad spawania.
NIESTABILNOŚĆ ŁUKU	Niewystarczający prąd.	Sprawdzić stan elektrody i połączenie kabla uzmiatającego.
UKOSNE TOPLENIE ELEKTRODY	Elektroda z przesuniętym rdzeniem. Zwisko podmuchu magnetycznego	Wymienić elektrodę. Podłączyć oba kable uzmiatające do przeciwnych stron elementu do spawania.

12.0 MOŻLIWE PROBLEMY PODCZAS FUNKCJONOWANIA

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
URZĄDZENIE NIE WŁĄCZA SIĘ	Przyłączenie pierwotne nieprawidłowe. Karta falownika wadliwa.	Sprawdzić podłączenie pierwotne. Zwrócić się do serwisu technicznego.
BRAK NAPIĘCIA NA WYJŚCIU	Maszyna przegrzana, zapalony żółty LED. Przekroczono limity przepięcia, zielony LED zgaszony.	Odczekać na ochłodzenie. Sprawdzić sieć rozdzielczą. Wyłączyć urządzenie, odczekać 20 sekund i ponownie włączyć.
	Intenwencja ochrony przeciwprzebieżeniom, zapalony żółty LED	Wyłączyć urządzenie, odczekać 20 sekund i ponownie włączyć. W przypadku, gdy urządzenie nie działa, należy zwrócić się do serwisu technicznego.
	Uszkodzony przekaznik wewnętrzny. Karta falownika wadliwa.	Zwrócić się do serwisu technicznego.
PRĄD NA WYJŚCIU NIE JEST PRAWDŹIWY	Potencjometr regulacji jest wadliwy. Napięcie zasilania pierwotnego jest za niskie.	Zwrócić się do serwisu technicznego. Sprawdzić sieć rozdzielczą.