

# POWER WAVE<sup>®</sup> S350 CE & S500 CE

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



POLSKI

---

**LINCOLN<sup>®</sup>**  
**ELECTRIC**

*THE WELDING EXPERTS*

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY  
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

Posiadacz dokumentacji technologicznej i technicznej:

The Lincoln Electric Company

Adres:

22801 St. Clair Ave.  
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Fabryka w Unii Europejskiej:

Lincoln Electric Europe S.L.

Adres:

c/o Balmes, 89 - 8<sup>o</sup> 2<sup>a</sup>  
08008 Barcelona Hiszpania

Niniejszym deklaruję, że spawalnicze źródło prądu:

Power Wave<sup>®</sup> S350 CE, obejmuje opcje i wyposażenie,  
Power Wave<sup>®</sup> S500 CE, obejmuje opcje i wyposażenie,  
STT Module

Kod handlowy:

K2823, kod może również zawierać prefiks i sufiks  
K3168, kod może również zawierać prefiks i sufiks  
K2921, kod może również zawierać prefiks i sufiks

Jest zgodne z Dyrektywami Rady Europy i poprawkami do nich:

Dyrektywa EMC 2014/30/EU

Dyrektywa niskiego napięcia 2014/35/EU

Normy:

EN 60974-1: 2012, Sprzęt do spawania łukowego – Część 1.  
Spawalnicze źródła prądu

EN 60974-10: 2007 Sprzęt do spawania łukowego – Część 10:  
Wymagania odnośnie kompatybilności elektromagnetycznej  
(EMC)

Samir Farah, Manufacturer  
Compliance Engineering Manager  
16 maj 2016

Dario Gatti, European Community Representative  
European Engineering Manager  
19 maj 2016

MCD235d& MCD355c

**DZIĘKUJEMY!** Za docenienie JAKOŚCI produktów Lincoln Electric.

- Proszę sprawdzić czy opakowanie i sprzęt nie są uszkodzone. Reklamacje uszkodzeń powstałych podczas transportu muszą być natychmiast zgłoszone do dostawcy (dystrybutora).
- Dla ułatwienia prosimy o zapisanie na tej stronie danych identyfikacyjnych wyrobów. Nazwa modelu, Kod i Numer Seryjny, które możecie Państwo znaleźć na tabliczce znamionowej wyrobu.

Nazwa Modelu:
Kod i Numer Seryjny:
Data i Miejsce Zakupu

## SKOROWIDZ POLSKI





Bezpieczeństwo użytkownika .....	1
Instrukcja instalacji i eksploatacji .....	2
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) .....	9
Dane techniczne .....	10
WEEE .....	12
Wykaz części zamiennych .....	12
Schemat elektryczny .....	12
Akcesoria .....	12



## OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	<p><b>OSTRZEŻENIE:</b> Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.</p>
	<p><b>CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ:</b> Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.</p>
	<p><b>PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ:</b> Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.</p>
	<p><b>URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE:</b> Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.</p>
	<p><b>URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE:</b> Regularnie sprawdzać kable zasilający i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwytu spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.</p>
	<p><b>POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> Prąd elektryczny płynący przez jakiegokolwiek przewodnik wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.</p>
	<p><b>ZGODNOŚĆ Z CE:</b> Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE</p>
	<p><b>SZTUCZNE PROMIENIOWANIE OPTYCZNE:</b> Zgodnie z wymaganiami zawartymi w dyrektywie 2006/25/EC oraz normie EN 12198, urządzenie przyporządkowane jest kategorii 2. Wymagane jest stosowanie urządzeń ochrony osobistej, posiadające filtr zabezpieczający o stopniu ochrony maksimum 15, zgodnie z wymaganiami normy EN169.</p>
	<p><b>OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE:</b> W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.</p>
	<p><b>PROMIENIOWANIE ŁUKU MOŻE POPARZYĆ:</b> Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłony dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymałego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.</p>

	<p><b>ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH:</b> Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnow, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną przedsięwzięte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawieniem się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.</p>
	<p><b>SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ:</b> Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.</p>
	<p><b>BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ, JEŚLI JEST USZKODZONA:</b> Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wywróceniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczone z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.</p>
	<p><b>ZNAK BEZPIECZEŃSTWA:</b> Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.</p>

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i/lub ulepszenia wyrobu bez jednoczesnego uaktualnienia treści instrukcji.

## Instrukcja instalacji i eksploatacji

Przed Instalacją i rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia należy przeczytać cały ten rozdział.

### Lokalizacja i środowisko

POWER WAVE® S350 / S500CE może pracować w bardzo trudnych warunkach środowiskowych. Pomimo tego, w celu zapewnienia niezawodnej i długotrwałej pracy ważne jest, aby przestrzegać następujące środki ostrożności:

- Urządzenie musi być tak umieszczone, żeby swobodna cyrkulacja czystego powietrza z jego tyłu, po bokach i pod spodem nie była ograniczona. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Brud, kurz lub jakiegokolwiek inne zanieczyszczenia, które mogą być wciągnięte wraz z powietrzem chłodzącym, powinny być na możliwie minimalnym poziomie. Stosowanie filtrów powietrza na wlocie powietrza jest niewskazane, ponieważ mogą one powodować ograniczenie przepływu powietrza. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować nadmierny wzrost temperatury pracy i niepotrzebne wyłączenie urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Utrzymywać urządzenie w suchym stanie. Chronić go przed deszczem i śniegiem. Nie umieszczać na mokrej powierzchni lub w kałuży.
- Nie używać tego urządzenia do rozmrażania rur.
- POWER WAVE® S350 / S500CE nie może być użytkowany na łatwopalnej powierzchni. Jeżeli już tak jest, to powierzchnia ta powinna być przykryta blachą o grubości 1,6 mm i o takiej powierzchni żeby wystawała poza obrys urządzenie nie mniej niż 150 mm z każdej strony.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na

ulożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej zawarty w tej instrukcji.

- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

### Podnoszenie



UPADAJĄCY SPRZĘT MOŻE poważnie zranić.

- Podnosić urządzenie tylko przy użyciu sprzętu o odpowiednim udźwigu.
- Upewnić się czy urządzenie jest stabilne podczas podnoszenia.
- Nie użytkować urządzenie, gdy jest podnoszone.

Do podnoszenia POWER WAVE® S350 / S500CE powinny być używane oba uchwyty. Używając do podnoszenia dźwigu lub innego urządzenia, pasy mocujące powinny być zamocowane do obu uchwytów. Nie podejmować próby podnoszenia źródła POWER WAVE® S350 / S500CE z dołączonym wyposażeniem.

### Składowanie jedno na drugim

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE nie może być składowane jedno na drugim.

### Pochylenie

Użytkować urządzenie na bezpiecznej, poziomej powierzchni lub na zalecanym podwoziu. Jeżeli to nie będzie przestrzegane, urządzenie może się przewrócić.

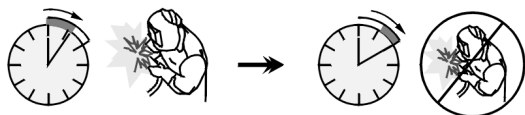
## Cykl pracy i przegrzanie

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE jest znamionowane:

- S350 CE: 300A/29V dla 100% cyklu pracy, 350A/31,5V dla 40% cyklu pracy.
- S500 CE: 450A/36,5V dla 100% cyklu pracy, 500A/39V dla 60% cyklu pracy.

Cykl pracy urządzenia jest procentowym podziałem 10 minutowego cyklu, przez który można spawać ze znamionowym prądem spawania.

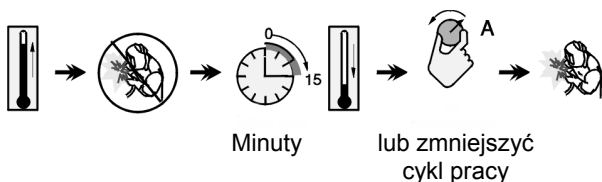
Przykład: 60% cykl pracy:



6 minut spawania.

4 minuty przerwy.

Nadmierne wydłużenie cyklu pracy urządzenia może spowodować uaktywnienie się układu zabezpieczenia termicznego.



## Przygotowanie do pracy

### Podłączenie zasilania i uziemienia

#### ! UWAGA

Tylko wykwalifikowany personel powinien podłączać przewody zasilania do źródła POWER WAVE® S350 / S500CE. Podłączenie powinno być wykonane zgodnie ze wymogami norm krajowych i przepisami lokalnymi, oraz według schematu podłączeń, który jest umieszczony na wewnętrznej stronie drzwiczek dostępu do bloku zasilania urządzenia. Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

### Uziemienie urządzenia

Konstrukcja nośna źródła musi być uziemiona. Zacisk uziemienia oznaczone symbolem uziemienia jest ulokowany obok bloku przyłączania zasilania. W celu zastosowania prawidłowej metody uziemiania, należy zapoznać się z odpowiednimi normami krajowymi i zarządzeniami lokalnymi.

### Ochrona przed wysoką częstotliwością

Pod względem zakłóceń elektromagnetycznych (EMC) źródło POWER WAVE® S350 / S500CE jest sklasyfikowane, jako przemysłowe, naukowe i medyczne (ISM) grupa 2, klasa A.

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE jest przeznaczone wyłącznie do użytku przemysłowego. (Patrz rozdział Kompatybilność Elektromagnetyczna EMC)

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE powinno pracować z dala od urządzeń sterowanych radiowo. Normalna praca POWER WAVE® S350 / S500CE może niekorzystnie wpływać na działanie sprzętu sterowanego radiowo, co może skutkować urazami ciała lub uszkodzeniami sprzętu.

## Podłączenie zasilania

- Kabel sieciowy o długości 4,6m jest dostarczony i podłączony do urządzenia.
- Zasilanie jednofazowe – nie jest przewidziane.
- Zasilanie trójfazowe – Przewód zielono-żółty podłączyć do uziemienia zgodnie z wymogami normy krajowej. Przewody szary, brązowy i czarny podłączyć do zasilania sieciowego.
- Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE automatycznie ustawia się dla różnych wartości napięć zasilania. Nie jest wymagany żaden przełącznik zmiany ustawień napięcia zasilania.

#### ! UWAGA

Wyłącznik zasilania źródła POWER WAVE® S350 / S500 CE nie jest przewidziany jako wyłącznik serwisowy.

## Wymiana kabla zasilania

Jeśli kabel zasilania jest uszkodzony lub wymaga wymiany, blok przyłączania zasilania znajduje się w panelu dostępu, pod szpulą z drutem.

#### ! UWAGA

W CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA, ZACISK UZIEMIENIA ŹRÓDŁA POWER WAVE (ULOKOWANY WEWNĄTRZ PANELU DOSTĘPU) ZAWSZE PODŁĄCZAĆ DO ODPOWIEDNIEGO UZIEMIENIA.

## Obsługa - ogólnie

### Sekwencja zasilania

Po załączeniu zasilania, źródła POWER WAVE® S350 / S500CE potrzebuje około 30 sekund, żeby być gotowym do pracy. W tym czasie interfejs użytkownika nie jest aktywny.

### Opis urządzenia

Źródło POWER WAVE® S350 / S500 CE jest urządzeniem wieloprocessorowym o bardzo dobrych osiągnięciach spawalniczych, mogącym być wykorzystywanym w procesach GMAW, FCAW, SMAW, DC TIG i impulsowych. Oferuje ono główne rozwiązania spawalnicze w specyficznych obszarach zastosowań takich jak spawanie aluminium, stali, niklu, gdzie zasadniczą kwestią są rozmiary i waga elementów spawanych.

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE zapewnia co następujące:

- Prąd – S350 CE: 350A @ 40%, 300A @ 100%; S500 CE: 500A @ 60%, 450A @ 100%
- Zasilanie z sieci o różnych napięciach, bez konieczności przełączeń – napięcie od 208 do 575V, 50-60 Hz, 3-fazy.
- Współczynnik mocy < 95% - optymalizuje dostępną pojemność elektryczną.
- Możliwość komunikacji przez Ethernet – pozwala na dostęp softwarowych narzędzi źródła Power Wave.
- Kompensacja napięcia zasilania.
- Platforma ArcLink®.
- Elektroniczne zabezpieczenie przed przeciążeniem.
- Zabezpieczenie przed przepięciami napięcia zasilania.
- F.A.N. (wentylator pracuje tylko wtedy gdy potrzeba). Wentylator chłodzący startuje 15 sek. po zajarzeniu łuku i pracuje jeszcze przez 5 min, po zakończeniu spawania.

Następujące możliwości są wspomagane przez:

- Chłodnicę wodną - CoolArc 50.
- Systemy podajników drutu: LF45, LF45S, Power Feed™, obejmując wersje funkcjonalne podajników ArcLink®.
- System monitoringu produkcji Production Monitoring™ 2.2 & Checkpoint.
- Moduł STT®.

## Podłączenie kabli spawalniczych

Podłączyć kabel elektrodowy i powrotny pomiędzy odpowiednie zaciski wyjściowe źródła

Power Wave® S350 / S500CE w następujący sposób:

- Większość aplikacji spawalniczych pracuje z dodatnią polaryzacją, tj. z elektrodą podłączoną do zacisku dodatniego (+). Dla tych aplikacji, kabel elektrodowy podłączyć pomiędzy płytę podajnika drutu a dodatni zacisk wyjściowy (+) źródła prądu. Kabel powrotny podłączyć od zacisku ujemnego źródła prądu (-) do elementu spawanego.
- Gdy dana aplikacja wymaga ujemnej polaryzacji elektrody, tak jak w niektórych aplikacjach Innershield, należy odwrócić podłączenie zacisków wyjściowych źródła prądu (kabel elektrodowy podłączyć do ujemnego zacisku źródła (-), zaś kabel powrotny do zacisku dodatniego (+)). Praca z ujemną polaryzacją elektrody BEZ stosowania przewodu detekcji napięcia masy, wymaga ustawienia atrybutu Ujemnej Polaryzacji Elektrody.

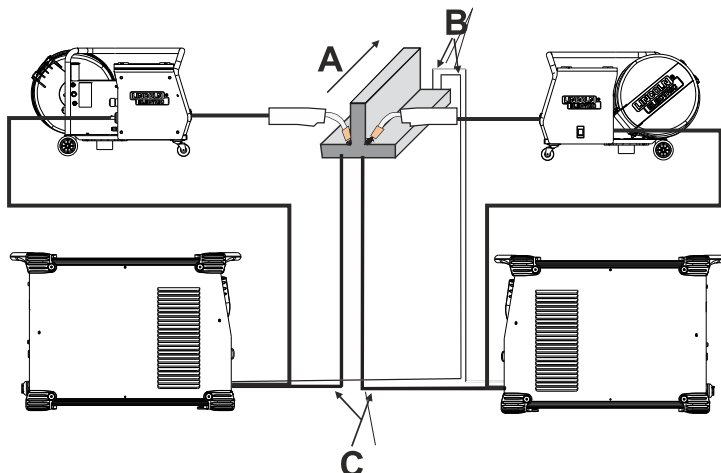
## Opis detekcji napięcia

Źródło Power Wave® S350 / S500CE posiada zdolność automatycznego wykrywania, gdy podłączone są przewody detekcji napięcia.

Z tą funkcją nie ma potrzeby konfigurowania urządzenia do pracy z przewodami detekcji napięcia. Funkcję tę można skonfigurować jako niedostępną poprzez program Weld Manager Utility (dostępny na stronie [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)) lub poprzez menu set up (jeśli interfejs użytkownika jest zainstalowany w źródle prądu).

### ! UWAGA

Jeżeli funkcja przewodu automatycznej detekcji napięcia jest niedostępna a zdalna detekcja napięcia jest możliwa, ale brak jest przewodów detekcji napięcia, niewłaściwe podłączenie może spowodować pojawienie się na wyjściu napięcia o zbyt wysokim poziomie.



Rysunek 1.

Podczas gdy większość aplikacji pracuje adekwatnie do detekcji napięcia masy bezpośrednio na zacisku wyjściowym, dla uzyskania optymalnych efektów zaleca się stosowanie zdalnej detekcji napięcia masy. Przewód zdalnej detekcji napięcia masy może być dostępny poprzez 4-nóżkowe gniazdo detekcji napięcia, które znajduje się na panelu sterowania, ale wymaga to zastosowania zestawu przewodu detekcji napięcia K940. Musi on być podłączony do elementu spawanego możliwie najbliżej, ale poza ścieżką prądu spawania.

## Detekcja napięcia dla systemów wielołukowych

Musi być zachowana szczególna uwaga, gdy jednocześnie stosuje się więcej niż jeden łuk do spawania jednego elementu. W aplikacjach wielołukowych nie jest konieczne stosowanie przewodów zdalnej detekcji napięcia, ale mocno to się zaleca.

## Gdy przewody detekcji napięcia nie są stosowane:

- Unikać wspólnych ścieżek prądowych. Prąd pochodzący od sąsiednich łuków może indukować napięcie w każdej innej ścieżce prądowej co może być źle interpretowane przez źródła prądu i w rezultacie zakłócać łuk.

## Gdy przewody detekcji napięcia są stosowane:

- Prowadzić przewody detekcji napięcia z dala od ścieżki prądu spawania. W szczególności, żadne ścieżki prądowe nie mogą być wspólne dla sąsiednich łuków. Prąd pochodzący od sąsiednich łuków może indukować napięcie w każdej innej ścieżce prądowej co może być źle interpretowane przez źródła prądu i w rezultacie zakłócać łuk.
- Dla aplikacji z długimi obwodami prądu spawania, wszystkie kable powrotne łączyć na jednym końcu elementu spawanego a wszystkie przewody detekcji napięcia na przeciwnym jego końcu.

Podczas spawania elektrodę prowadzić od kabli powrotnych w kierunku przewodów detekcji napięcia.

A – Kierunek spawania

B – Przewody detekcji napięcia podłączyć do spawanego materiału w miejscu przeciwnym do miejsca złączenia procesu spawania.

C – Przewody masowe podłączyć do materiału spawanego po stronie, gdzie proces spawania będzie rozpoczęty.

- Dla aplikacji obwodowych, wszystkie kable powrotne łączyć po jednej stronie spawanego łącza, zaś wszystkie przewody detekcji napięcia po drugiej jego stronie, tak żeby były z dala od ścieżki prądowej. Patrz tabela 1.

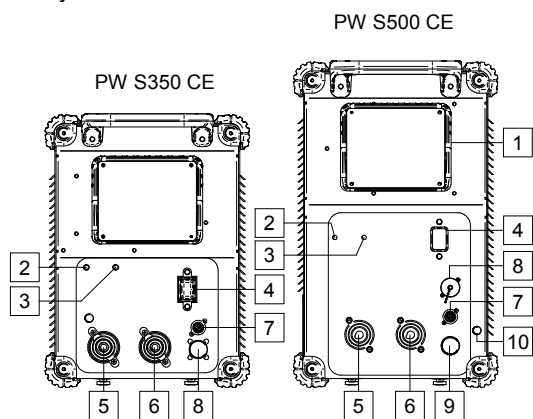
Tabela 1.

<b>LEGENDA</b>	
<p>#1 – Źródło spawalnicze 1 ;            #2 – Źródło spawalnicze 2 ;            WORK #1 – Przewód masowy źródła spawalniczego 1 ;            WORK #2 – Przewód masowy źródła spawalniczego 2 ;            CF – Przepływ prądu (spadek napięcia)</p>	<p>SENSE #1 – Przewód detekcji napięcia źródła spawalniczego 1 ;            SENSE #2 – Przewód detekcji napięcia źródła spawalniczego 2 ;            ARC #1 – Uchwyt spawalniczy źródła spawalniczego 1 ;            ARC #2 – Uchwyt spawalniczy źródła spawalniczego 2 ;</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ŹLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przepływ prądu z ARC #1 wpływa na SENSE #2</li> <li>• Przepływ prądu z ARC #2 wpływa na SENSE #1</li> <li>• Przewody detekcji napięcia nie rejestruje poprawnego napięcia, co wpływa na zły start i niestabilny łuk.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>LEPIEJ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tylko przepływ prądu z ARC #1 wpływa na odczyt napięcia przez SENSE #1.</li> <li>• Tylko przepływ prądu z ARC #2 wpływa na odczyt napięcia przez SENSE #2.</li> <li>• Z powodu spadku napięcia na materiale spawanym, napięcie łuku może być zbyt niskie, powodując potrzebę korekcy parametrów standardowych procedur.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>NAJLEPIEJ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oba przewody detekcji napięcia są poza ścieżką CF.</li> <li>• Oba przewody detekcji napięcia dokonują właściwego</li> <li>• Nie ma spadku napięcia pomiędzy łukiem a przewodami detekcji napięcia.</li> <li>• Najlepszy start, najlepszy łuk, wiarygodne wyniki.</li> </ul>



## Elementy obsługi na płycie przedniej

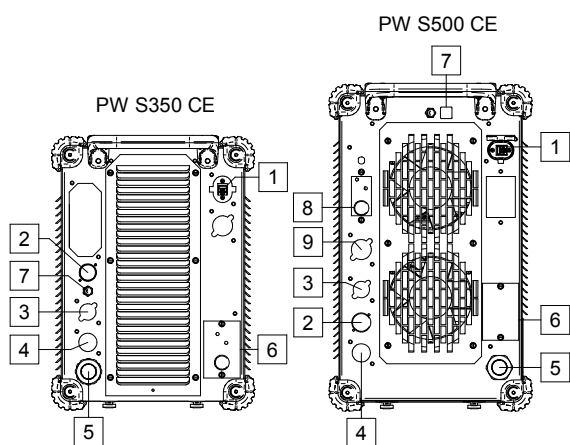
Wszystkie elementy regulacyjne są ulokowane na płycie przedniej źródła Power Wave.



Rysunek 2.

1. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA (opcja tylko dla S500 CE)
2. Dioda LED STATUSU ŹRÓDŁA
3. Dioda LED sygnalizacji zadziałania ZABEZPIECZENIA TERMICZNEGO – zaświeca się przy aktywacji zabezpieczenia
4. WYŁĄCZNIK ZASILANIA
5. ZACISK MASY
6. ZACISK ELEKTRODY
7. PRZEWÓD DETEKCJI NAPIĘCIA MASY
8. GNIAZDO ARCLINK
9. 12-pinowe GNIAZDO ZDALNEGO STEROWANIA (opcja tylko dla S500 CE)
10. GNIAZDO SZYBKOZŁĄCZKI GAZOWEJ (opcja tylko dla S500 CE)

## Elementy obsługi na płycie tylnej



Rysunek 3.

1. ETHERNET
2. ARCLINK (opcja)

3. SYNC-PULSE / TANDEM (opcja)
4. Zestaw DEVICENET (opcja)
5. PRZEWÓD ZASILANIA SIECIOWEGO
6. PANEL ZASILANIA CHŁODNICY (opcja)
7. WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY
8. GNIAZDO SZYBKOZŁĄCZKI GAZOWEJ (opcja tylko dla S500 CE)
9. ZAREZERWOWANE DO PRZYSZŁEJ ROZBUDOWY.

## Wspólne procedury spawalnicze

Dokonać wyboru materiału elektrody, jej średnicy, gazu osłonowego i procesu (GMAW, GMAW-P itd.) odpowiedniego do materiału elementu, który ma być spawany.

Dokonać wyboru metody spawania, która najlepiej pasuje do pożądanego procesu spawalniczego.

Standardowy zestaw spawalniczy dostarczany ze źródłem POWER WAVE® S350 / S500CE obejmuje szeroki zakres typowych procesów, które zaspokoją większość twoich wymagań. Jeśli jest wymagany jakiś szczególny proces, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym Lincoln Electric. Wszystkich regulacji można dokonać poprzez interfejs użytkownika. Z powodu różnych opcji konfiguracji, twój system może nie posiadać wszystkich następujących regulacji.

W celu zapoznania się z dostępnymi zestawami i opcjami, patrz rozdział "Akcesoria". Opcje dostępne do stosowania ze źródłem POWER WAVE® S350 / S500CE.

## Definicje procesów spawalniczych

### Niesynergiczne metody spawania

- Niesynergiczna metoda spawania wymaga ustawiania wszystkie nastawy procesu spawalniczego przez operatora.

### Synergiczne metody spawania

- Synergiczna metoda spawania umożliwia regulację wszystkich nastaw procesy spawalniczego za pomocą jednego pokrętki regulacji. Źródło samo dokonuje właściwego wyboru nastaw napięcia i prądu spawania w oparciu o nastawę prędkości podawania drutu (WFS), dokonaną przez operatora.

### Podstawowe regulatory nastaw spawalniczych trybu spawalniczego

Wybrana metoda spawania determinuje charakterystyki wyjściowe źródła prądu Power Wave. Tryby spawalnicze są opracowane dla określonego materiału drutu elektrodowego, jego średnicy i rodzaju gazu osłonowego. W celu zapoznania się z bardziej dokładnym opisem trybów spawalniczych zaprogramowanych w źródle Power Wave® S350 / S500CE przez producenta, należy odnieść się do 'Przewodnika nastaw spawalniczych' dostarczanego razem ze źródłem lub dostępnym przez internet na stronie [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com).

### **Prędkość podawania drutu (WFS)**

Dla synergicznych metod spawania (synergic CV, GMAW-P), prędkość podawania drutu WFS jest głównym regulowanym parametrem. Użytkownik ustawia wartość prędkości podawania drutu w zależności od takich czynników jak: średnica drutu, wymagania odnośnie penetracji, ciepło wejściowe itd. Następnie źródło Power Wave® S350CE wykorzystuje tę nastawę jako bazę do regulacji napięcia i prądu zgodnie z zaaplikowanym oprogramowaniem. Dla niesynergicznych trybów, regulator prędkości podawania drutu zachowuje się tak jak w konwencjonalnych źródłach prądu, gdzie prędkość podawania drutu WFS i napięcie są niezależnymi nastawami. Dlatego też dla uzyskania prawidłowych charakterystyk łuku, operator musi regulować napięcie tak, żeby skompensować wszystkie zmiany spowodowane zmianami prędkości podawania drutu.

### **Prąd**

Dla stałoprądowych metod spawania, regulator ten reguluje wartość prądu spawania.

### **Napięcie**

Dla stałonapięciowych metod spawania, regulator ten reguluje napięcie spawania.

### **Trim**

Dla impulsowych synergicznych metod spawania, regulator Trim reguluje długość łuku. Parametr Trim jest regulowany w zakresie od 0,50 do 1,50. Wartość 1,00 jest nastawą nominalną i dobrym punktem wyjścia dla większości warunków.

### **Regulacja UltimArc™**

Regulacja UltimArc™ pozwala operatorowi na zmianę charakterystyki łuku od miękkiego (soft) do twardego (crisp). Parametr ten jest regulowany w zakresie od -10,0 do +10,0, a jego nominalna wartość to 0,0.

### **Metoda MMA (SMAW)**

Nastawy prądu spawania i mocy łuku mogą być ustawiane poprzez podajniki drutu Power Feed 10M, LF45, LF45S lub Power Feed 25M.

Alternatywnie opcjonalny zestaw Stick /TIG UI (K2828-1) może być zainstalowany w źródle prądu w celu zapewnienia miejscowej regulacji tych nastaw.

Dla metody MMA (SMAW), może być regulowana moc łuku. Może ona być ustawiona w dolnym zakresie w celu uzyskania miękkiego łuku i mniejszej jego penetracji (ujemne wartości liczbowe) lub w wyższym zakresie (dodatnie wartości liczbowe) w celu uzyskania twardego łuku i większej jego penetracji.

Normalnie, gdy do spawania używa się elektrod typu celulozowego (E6010, E7010, E6011), wyższa energia łuku jest wymagana dla utrzymania stabilności łuku. Zazwyczaj ujawnia się to, gdy elektroda przykleja się do elementu spawanego lub gdy łuk staje się niestabilny podczas manipulacji. Dla elektrod niskowodorowych (E7018, E8018, E9018, itd.), miękki łuk jest zazwyczaj pożądanym i niższym zakresem regulacji mocy łuku pasuje do tego typu elektrod. W innym przypadku regulacja mocy łuku jest dostępna do zwiększania lub zmniejszania poziomu energii dostarczanej do łuku.

### **Spawanie metodą TIG (GTAW)**

Prąd spawania może być ustawiany poprzez podajniki drutu: Power Feed 10M, LF45, LF45S lub Power Feed 25M. Alternatywnie opcjonalny zestaw Stick / TIG UI (K2828-1) może być zainstalowany w źródle prądu w celu zapewnienia miejscowej regulacji tych nastaw.

Dla metody TIG prąd może być regulowany w zakresie od 5 do 350A przy zastosowaniu opcjonalnego nożnego zadajnika prądu (K870).

Dla metody TIG, źródło POWER WAVE® S350 / S500CE może pracować z Touch Start lub Scratch start.

### **Spawanie metoda stałonapięciową Synergiczna metoda stałonapięciowa CV**

Dla każdej wartości prędkości podawania drutu, odpowiednie poziom napięcia jest zaprogramowany w źródle poprzez specjalne oprogramowanie przed wysłaniem urządzenia z fabryki.

Nominalnie zaprogramowaną wartością napięcia jest najlepsza wartość średnia dla danej wartości prędkości podawania drutu, ale może ona być regulowana zgodnie z własnymi preferencjami.

Gdy prędkość podawania drutu się zmienia, źródło POWER WAVE® S350 / S500CE automatycznie reguluje poziom napięcia do wartości, która zapewnia podobne charakterystyki łuku, w całym zakresie regulacji prędkości podawania drutu (WFS).

### **Niesynergiczna metoda stałonapięciowa CV**

Dla metod niesynergicznych CV, regulacja prędkości podawania drutu WFS zachowuje się bardziej jak w konwencjonalnym stałonapięciowym źródle prądu, gdzie regulacja prędkości podawania drutu i regulacja napięcia są regulacjami niezależnymi.

Dlatego też w celu utrzymania charakterystyki łuku, operator musi regulować napięcie dla skompensowania jakichkolwiek zmian prędkości podawania drutu.

### **Wszystkie metody stałonapięciowe CV**

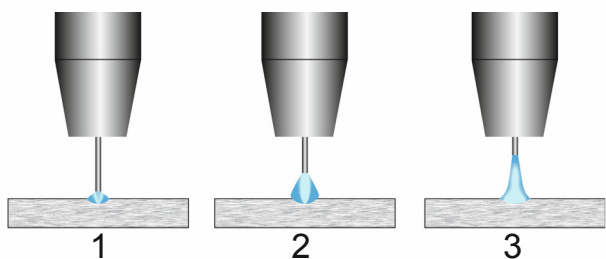
Parametr 'pinch' reguluje indukcyjność pozorną kształtu fali. Dlatego też zwiększanie wartości 'pinch' powyżej 0,0 powoduje zwiększenie twardości łuku (więcej rozprysków), podczas gdy jej zmniejszenie poniżej wartości 0,0 zapewnia bardziej miękki łuk (mniej rozprysków).

### **Spawanie impulsowe**

Procedury spawania impulsowego są ustawiane poprzez regulację całkowitej zmian 'długości łuku'. Dla spawania impulsowego, napięcie łuku w dużym stopniu zależy od przebiegu fali.

Wszystkie parametry takie jak: wartość szczytowa prądu, prąd podkładu, czas narostu, czas opadania i częstotliwość impulsu wpływają na wartość napięcia. Dokładne wartości napięcia dla danej wartości prędkości podawania drutu może tylko być tylko przewidywana, gdy są znane parametry przebiegu impulsu fali. Stosowanie wstępnych nastaw napięcia staje się niepraktyczne i zamiast tego długość łuku jest ustawiana przez regulację parametru 'trim'. Trim reguluje długość łuku w zakresie od 0,50 do 1,50, przy nominalnej wartości 1,00. Wartości 'trim' większe od 1,00 powodują zwiększenie długości łuku, podczas gdy wartości

mniejsze od 1,00 zmniejszają jego długość. (patrz rysunek poniżej).



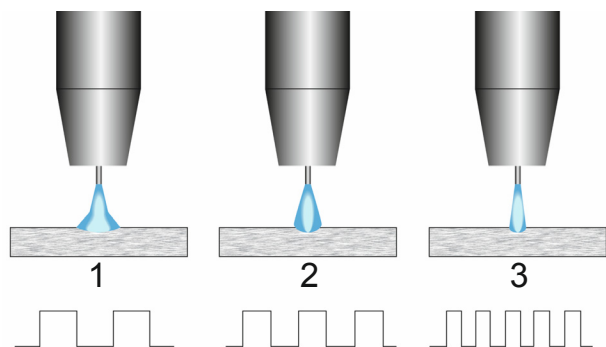
1. Trim 0,50: Łuk krótki.
2. Trim 1,00: Średnia długość łuku.
3. Trim 1,50: Łuk długi.

Większość spawalniczych programów jest synergiczna. Jako że prędkość podawania drutu jest regulowana, źródło POWER WAVE® S350 / S500CE będzie automatycznie przeliczało parametry przebiegu fali, w celu utrzymania podobnych właściwości łuku.

Źródło POWER WAVE® S350 / S500CE wykorzystuje "regulację adaptacyjną" do zmian stick-out (wolny wylot drutu) podczas spawania. Stick-out jest odległością od końcówki kontaktowej do elementu spawanego.

Przebiegi fali źródła POWER WAVE® S350 / S500CE są optymalizowane dla 19mm stick-out. Regulacja adaptacyjna występuje w szerokim zakresie stick-out, od 13 do 32 mm. Przy bardzo małych lub bardzo dużych prędkościach podawania drutu, zakres regulacji adaptacyjnej może się zmniejszyć z powodu fizycznych ograniczeń procesu spawalniczego.

Regulator UltimArc™ reguluje skupienie i kształt łuku. UltimArc™ jest regulowany w zakresie od -10,0 do +10,0 a jego wartość nominalna to 0,0. Zwiększając wartość regulacji łuku zwiększamy częstotliwość impulsu i wartość prądu podkładu jednocześnie zmniejszamy wartość szczytową prądu. To skutkuje ścisniętym, sztywnym łukiem stosowanym przy dużych prędkościach spawania blach. Zmniejszenie nastawy regulatora łuku UltimArc™ zmniejsza częstotliwość impulsu i prąd podkładu jednocześnie zwiększając wartość szczytową prądu. Skutkuje to miękkim łukiem, pożądanym przy spawaniu w nietypowych pozycjach. (Patrz rysunek poniżej).



1. Regulator UltimArc™ w położeniu -10,0: Niska częstotliwość, łuk szeroki.
2. Regulator UltimArc™ w położeniu OFF (Wył): Średnia częstotliwość i średnia szerokość łuku.
3. Regulator UltimArc™ w położeniu +10,0: Wysoka częstotliwość, łuk skupiony.

## Konserwacja



W celu dokonania jakichkolwiek napraw, przeróbek lub czynności konserwacyjnych zaleca się kontakt z najbliższym serwisem lub firmą Lincoln Electric. Dokonywanie napraw i modyfikacji przez osoby lub firmy nieposiadające autoryzacji spowoduje utratę praw gwarancyjnych.

Jakiegokolwiek zauważone uszkodzenia powinny być natychmiastowo zgłoszone i naprawione.

### Konserwacja podstawowa (codziennie)

- Sprawdzać stan izolacji i połączeń kabli spawalniczych i izolację przewodu zasilającego. Wymienić przewody z uszkodzoną izolacją.
- Usuwać odpryski z dyszy gazowej uchwyty spawalniczego. Rozpryski mogą przenosić się z gazem osłonowym do łuku.
- Sprawdzać stan uchwyty spawalniczego. Wymieniać go, jeśli to konieczne.
- Sprawdzać stan i działanie wentylatora chłodzącego. Utrzymywać czyste otwory wlotu i wylotu powietrza chłodzącego.

### Konserwacja okresowa (po każdych 200 godzinach pracy, lecz nie rzadziej niż raz w roku)

Wykonywać konserwację podstawową oraz, dodatkowo:

- Utrzymywać urządzenie w czystości. Wykorzystując strumień suchego powietrza (pod niskim ciśnieniem) usunąć kurz z części zewnętrznych obudowy i z wnętrza spawarki.
- Jeżeli zajdzie taka potrzeba, oczyścić i dokręcić gniazda spawalnicze.

Częstotliwość wykonywania czynności konserwacyjnych może różnić się w zależności od środowiska, w jakim urządzenie pracuje.



Nie dotykaj części wewnątrz urządzenia pod napięciem.



Przed demontażem obudowy urządzenia, urządzenie musi zostać wyłączone oraz wtyczka przewodu zasilającego musi zostać odłączona z gniazda sieci zasilającej.



Sieć zasilająca musi być odłączona od urządzenia przed każdą czynnością konserwacyjną i serwisową. Po każdej naprawie wykonać odpowiednie sprawdzenie w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika.

# Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

11/04

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w odnośnych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Aby używać go w gospodarstwie domowym niezbędne jest przestrzeganie specjalnych zabezpieczeń koniecznych do wyeliminowania możliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w tej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakiegokolwiek zakłóceń elektromagnetycznych obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric. Nie dokonywać żadnych zmian w tym urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric.

Przed zainstalowaniem tego urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam jakieś urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w, lub w pobliżu miejsca pracy i urządzenia.
- Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane komputerowo.
- Urządzenia systemów bezpieczeństwa i sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy urządzenia wspomagające słuch.
- Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu pracującego w, lub w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Ażeby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawiają się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich jak np. filtrowanie napięcia zasilania.
- Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożone razem, jak najbliżej siebie. Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. Dla pewnych zastosowań może to okazać się niezbędne.

# Dane techniczne

## POWER WAVE® S350CE

ŹRÓDŁO PRĄDU – NAPIĘCIE I PRĄD ZASILANIA										
Model	Cykl pracy	Napięcie zasilania			Prąd zasilania			Pobór mocy w stanie bez obciążenia	Współczynnik mocy dla znamionowego zasilania	
K2823-2	40%	230/380-415/460/575 50/60 Hz			35/20/17/14			maksymalny 300W (załączony wentylator)	0,95	
	100%				28/16/14/11					
ZNAMIONOWE WARTOŚCI PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH										
Napięcie zasilania/ Fazy/Częstotliwość	GMAW			SMAW (STICK)			GTAW (TIG)-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	350A / 31,5V	320A / 30V	300A / 29V	325A / 33V	275A / 31V	250A / 31V	350A / 24V	325A / 23V	300A / 22V	
ZALECANE ROZMIARY KABLA ZASILANIA I BEZPIECZNIKÓW <sup>1</sup>										
Napięcie zasilania/ Fazy/Częstotliwość	Maksymalny prąd zasilania i cykl pracy			Rozmiar kabla zasilania wg AWG (mm <sup>2</sup> )			Bezpiecznik zwłoczny lub wyłącznik nadprądowy (A)			
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	35A, 40% 19A, 40% 17A, 40% 14A, 40%			8 (10) 12 (4) 12 (4) 14 (2,5)			45 30 25 20			

<sup>1</sup> Rozmiary kabla i bezpieczników oparte na amerykańskiej normie the U.S. National Electric Code i dla maksymalnych wartości wyjścia przy temperaturze otoczenia 40°C.

PROCES SPAWALNICZY				
Proces	Zakres prądu wyjściowego (A)	Napięcie w stanie bez obciążenia OCV (U <sub>0</sub> ) (V)		
		Wartość średnia	Wartość szczytowa	
GMAW GMAW-Pulse FCAW GTAW-DC SMAW	5 – 350A	40-70V 40-70V 40-70V 24V 60V	100V	
WYMIARY				
Model	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Waga (kg)
K2823-2	518	356	630	46.6
ZAKRES TEMPERATURY				
Zakres temperatury pracy (°C)		Zakres temperatury składowania (°C)		
-20 do +40		-40 do +80		

IP23 155°F) Klasa izolacji

**POWER WAVE® S500CE**

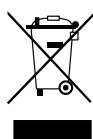
ŹRÓDŁO PRĄDU – NAPIĘCIE I PRĄD ZASILANIA										
Model	Cykl pracy	Napięcie zasilania			Prąd zasilania			Pobór mocy w stanie bez obciążenia	Współczynnik mocy dla znamionowego zasilania	
K3168-1	40%	230/380-415/460/575 50/60 Hz			67/41/34/27 50/30/25/20			maksymalny 300W (załączony wentylator)	0,95	
	100%									
ZNAMIONOWE WARTOŚCI PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH										
Napięcie zasilania/ Fazy/Częstotliwość	GMAW			SMAW (STICK)			GTAW (TIG)-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	550A / 41,5V	500A / 39V	450A / 36,5V	550A / 42V	500A / 40V	450A / 38V	550A / 32V	500A / 30V	450A / 28V	
ZALECANE ROZMIARY KABLA ZASILANIA I BEZPIECZNIKÓW <sup>1</sup>										
Napięcie zasilania/ Fazy/Częstotliwość	Maksymalny prąd zasilania i cykl pracy			Rozmiar kabla zasilania wg AWG (mm <sup>2</sup> )			Bezpiecznik zwłoczny lub wyłącznik nadprądowy (A)			
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	67A, 40% 41A, 40% 34A, 40% 27A, 40%			2 (35) 6 (13) 8 (10) 8 (10)			90 60 45 35			

<sup>1</sup> Rozmiary kabla i bezpieczników oparte na amerykańskiej normie the U.S. National Electric Code i dla maksymalnych wartości wyjścia przy temperaturze otoczenia 40°C.

PROCES SPAWALNICZY				
Proces	Zakres prądu wyjściowego (A)	Napięcie w stanie bez obciążenia OCV (U <sub>0</sub> ) (V)		
		Wartość średnia	Wartość szczytowa	
GMAW GMAW-Pulse FCAW	40 – 550A	60V	100V	
GTAW-DC	5 – 550A	24V		
SMAW	15 – 550A	60V		
WYMIARY				
Model	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Waga (kg)
K3168-1	570	356	630	68
ZAKRES TEMPERATURY				
Zakres temperatury pracy (°C)		Zakres temperatury składowania (°C)		
-20 do +40		-40 do +80		

IP23 155°F) Klasa izolacji

Polski



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

## Wykaz części zamiennych

12/05

### Wykaz części dotyczących instrukcji

- Nie używać tej części wykazu dla maszyn, których kodu (code) nie ma na liście. Skontaktuj się z serwisem, jeżeli numeru kodu nie ma na liście.
- Użyj ilustracji montażu (assembly page) i tabeli, poniżej aby określić położenie części dla urządzenia z konkretnym kodem (code).
- Użyj tylko części z oznaczeniem "X" w kolumnie pod numerem głównym przywołującym stronę (assembly page) z indeksem modelu (# znajdź zmiany na rysunku).

Wraz z urządzeniem dostarczona jest lista części zamiennych "Spare Parts", w której znajdują się ilustracje z odnośnikami do poszczególnych części zamiennych.

## Schemat elektryczny

Użyj instrukcji dostarczonej z maszyną.

## Akcesoria

K14085-1	Zestaw jezdny CART PW S CE
K14050-1	Chłodnica COOLARC 50
K14072-1	Podajnik LF-45
K14083-1	Podajnik LF-45S
K2461-2	PF 10M Dual
K2921-1	Moduł STT CE
K10349-PGW-XM	Kabel źródło-podajnik (gaz i woda). Dostępne długości: 3, 5, 10, 15m
K10349-PG-Xm	Kabel źródło-podajnik (gaz). Dostępne długości: 3, 5, 10, 15m
K10420-1	Chłodziwo ACOROX (2X5L)
K10095-1-15M	Ręczny regulator prądu, 15m
K870	Nożny regulator prądu
K2909-1	6-Pin(F) to 12-Pin(M) CE Adapter for Remote Applications - 0,5m
K14091-1	Zadajnik MIG LF45PWC300-7M
KP10519-8	Adapter TIG EURO
K10413-360GC-4M	LG360GC 4meter z Joystick
K10413-420GC-3M	LG420GC 3meter z Joystick
K10413-420GC-4M	LG420GC 4meter z Joystick
K10413-420GC-6M	LG420GC 6meter z Joystick
K10413-505WC-4M	LG505WC 4meter z Joystick
K3004-1	Autodrive 19
K3171-1	Autodrive 19 Tandem
K2827-1	DeviceNet KIT
K3001-1	Zestaw komponentów (Kit interfejsu użytkownika, S-seria)