

# INVERTEC® 160SX

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



POLISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

**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

Dane techniczne .....	1
Ekoprojekt .....	2
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	4
Bezpieczeństwo użytkownika .....	5
Instrukcja instalacji i eksploatacji.....	7
WEEE .....	12
Wykaz części zamiennych .....	12
REACH .....	12
Lokalizacja autoryzowanych punktów serwisowych .....	12
Schemat elektryczny .....	12
Akcesoria .....	13

## Dane techniczne

NAZWA		INDEKS		
INVERTEC® 160SX CE		K12050-1		
INVERTEC® 160SX AUS		K12050-2		
PARAMETRY WEJŚCIOWE				
Zakres napięcia zasilania	Pobór mocy z sieci przy	EMC Grupa / Klasa	Częstotliwość	
od 115 do 230Vac ±15% (model CE) 240Vac ±15% (model AUS) 1 – faza (model CE/AUS)	3.07kVA @ 100% cykl pracy 5.4kVA @ 30% cykl pracy	II / A	50/60Hz	
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE PRZY 40°C				
	Cykl pracy (@ Napięcie zasilania) (Oparty na 10 min okresie)	Prąd wyjściowy	Napięcie wyjściowe	
<b>Model CE</b>	100% (@ 115Vac)	70A	22.8Vdc (MMA)	
	30% (@ 115Vac)	100A	24.0Vdc (MMA)	
	100% (@ 115Vac)	100A	14.0Vdc (TIG)	
	30% (@ 115Vac)	150A	16.0Vdc (TIG)	
<b>Model CE / AUS</b>	100% (@ 230/240Vac)	100A	24.0Vdc (MMA)– 14.0Vdc (TIG)	
	15% (@ 230/240Vac)	160A	26.4Vdc (MMA)– 16.4Vdc (TIG)	
<b>Model AUS (obwód 10A)</b>	100% (@ 240Vac)	90A	23.6Vdc (MMA)– 13.6Vdc (TIG)	
	15% (@ 240Vac)	160A	26.4Vdc (MMA)– 16.4Vdc (TIG)	
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH				
Zakres prądu spawania		Maksymalne napięcie stanu jałowego		
<b>160SX CE</b>	5 – 160A	≤80Vdc		
<b>160SX AUS</b>		32Vdc		
ZALECANE PARAMETRY PRZEWODU I BEZPIECZNIKA ZASILANIA				
	Bezpiecznik (zwłoczny) lub Wyłącznik nadprądowy (charakterystyka „D”)	Przewód zasilający	Typ wtyczki (Załączonej do Urządzenia)	
<b>160SX CE</b>	16A	3 x 2.5mm <sup>2</sup>	---	
<b>160SX AUS</b>	10A	3 x 1.5mm <sup>2</sup>	AUS 10A-250V	
WYMIARY				
<b>160SX CE</b>	Wysokość	Szerokość	Długość	Waga
<b>160SX AUS</b>	244mm	148mm	385mm	9.0kg
Temperatura pracy		Temperatura składowania		
-10°C to +40°C		-25°C to +55°C		

# Ekoprojekt

Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC oraz rozporządzeniem 2019/1784/EU.

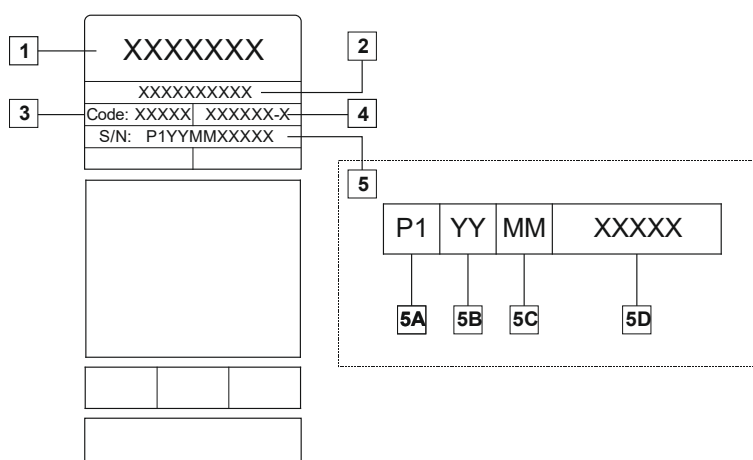
Sprawność urządzenia i pobór mocy jałowej:

Indeks	Nazwa	Sprawność w punkcie maksymalnego poboru mocy / Pobór mocy jałowej	Odpowiednik
K12050-1	INVERTEC® 160SX CE	81,9% / -	Brak odpowiednika
K12050-2	INVERTEC® 160SX AUS	81,9% / -	Brak odpowiednika

“-“ urządzenie nie posiada stanu jałowego

Wartości sprawności i poboru mocy jałowej zostały zmierzone przy użyciu metody i warunków opisanych standardem EN 60974-1:20XX

Informacje takie jak producent, nazwa wyrobu, kod i numer wyrobu, numer seryjny oraz data produkcji mogą być odczytane z tabliczki znamionowej urządzenia, wg poniższego wzoru:



Gdzie:

- 1- Nazwa producenta oraz adres
- 2- Nazwa produktu
- 3- Kod produktu
- 4- Numer wyrobu
- 5- Numer seryjny urządzenia
  - 5A- kraj produkcji
  - 5B- rok produkcji
  - 5C- miesiąc produkcji
  - 5D- kolejny numer urządzenia (inny dla każdego urządzenia)

### Typowe zużycie gazu dla urządzeń MIG/MAG:

Typ materiału	Średnica drutu [mm]	Elektroda DC+		Prędkość podawania drutu [m/min]	Gaz osłonowy	Zużycie gazu [l/min]
		Prąd [A]	Napięcie [V]			
Węgiel, stal niskostopowa	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75%, CO <sub>2</sub> 25%	12
Aluminium	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Argon	14 ÷ 19
Austenityczna stal nierdzewna	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 - 7	Ar 98%, O <sub>2</sub> 2% / He 90%, Ar 7,5% CO <sub>2</sub> 2,5%	14 ÷ 16
Stop miedzi	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 - 11	Argon	12 ÷ 16
Magnez	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 - 15	Argon	24 ÷ 28

### Typowe zużycie gazu w metodzie TIG:

Podczas spawania metodą TIG, zużycie gazu zależy w dużej mierze od pola przekroju dyszy. Zużycie gazu dla typowych uchwytyłów:

Hel: 14-24 l/min

Argon: 7-16 l/min

**Uwaga:** Nadmierny wypływ gazu może spowodować zaburzenia przepływu i zasysanie zanieczyszczeń z otoczenia oraz wnikanie ich w jezioro spawalnicze.

**Uwaga:** Boczny wiatr lub przeciąg może spowodować zakłócenia w strumieniu gazu. W celu zaoszczędzenia gazu osłonowego zalecane jest używanie przesłony od wiatru.



**Koniec życia produktu**

Pod koniec okresu użytkowania produktu należy go oddać do recyklingu zgodnie z Dyrektywą 2012/19/EU (WEEE). Informacje o demontażu oraz surowcach krytycznych obecnych w produkcie można znaleźć na stronie internetowej <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>

# 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. 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. Urządzenie spełnia normy EN 61000-3-12 i EN 61000-3-11, jeśli impedancja publicznej sieci niskiego napięcia w punkcie wspólnego przyłączenia jest niższa niż 0,34  $\Omega$ . Użytkownik lub osoba podłączająca urządzenie powinni upewnić się, jeżeli to konieczne konsultując się z dostawcą energii, czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami impedancji.

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 pojawią 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.

## UWAGA

Urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do pracy w gospodarstwach domowych, w których zasilanie jest dostarczane przez publiczną sieć niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej.









## 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 jakikolwiek 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 szczytce, 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 umieszczane 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

Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważne jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do odmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, nie należy go przykrywać np. papierem lub ścierką.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. Należy utrzymywać je suchym, o ile to możliwe, i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- Urządzenie to powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ułożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

## Podłączenie Zasilania Sieciowego

Invertec® 160SX dostępny jest z różnym napięciem zasilania: przed instalacją i włączeniem urządzenia, sprawdzić dostarczane napięcie zasilania, fazę i częstotliwość. Dopuszczalne napięcie zasilania, faza i częstotliwość są podane w części z danymi technicznymi niniejszej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy upewnić się, że urządzenie jest uziemione.

Upewnić się czy sieć zasilająca może pokryć zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy. Dopuszczalna obciążalność bezpiecznika i wymiary przewodów znajdują się w części z danymi technicznymi niniejszej instrukcji.

## Współpraca z Agregatem Prądowórczym

Urządzenie jest zaprojektowane do współpracy z agregatem prądowórczym który wytworzy napięcie zasilania o odpowiedniej wartości i częstotliwości zgodnie z Danymi Technicznymi urządzenia. Agregat prądowórczy musi spełniać następujące warunki:

- Napięcie szczytowe Vac: poniżej 410V.
- Częstotliwość Vac: w zakresie 50 i 60Hz.
- Wartość skuteczna napięcia AC: od 115V do 230V ± 15%.

Jest bardzo ważne żeby sprawdzić te warunki gdyż wiele agregatów prądowórczych wytwarza impulsy napięcia o dużej wartości. Praca tego urządzenia przy zasilaniu z agregatu nie spełniającego powyższych warunków nie jest zalecana i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

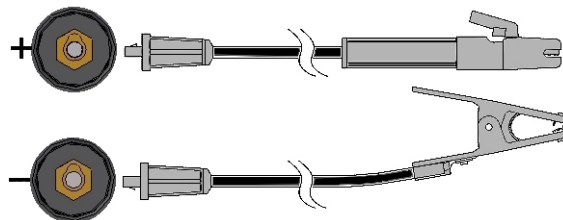
## Podłączenia Wyjściowe

System szybkozłączek wykorzystujący wtyki kablowe typu Twist-Mate™ jest zastosowany do podłączania kabli spawalniczych. Więcej informacji na temat podłączeń wyjściowych dla metody MMA lub TIG można znaleźć poniżej.

- (+) Dodatnie gniazdo szybkozłącza: Dodatni zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.
- (-) Ujemne gniazdo szybkozłącza: Ujemny zacisk wyjściowy do podłączenia obwodu spawania.

## Spawanie metodą MMA

W pierwszej kolejności należy określić polaryzację dla stosowanej elektrody. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanej elektrody. Następnie podłączyć kable wyjściowe do gniazd wyjściowych urządzenia o wybranej polaryzacji. Dla przykładu, jeśli będzie stosowana metoda DC(+).

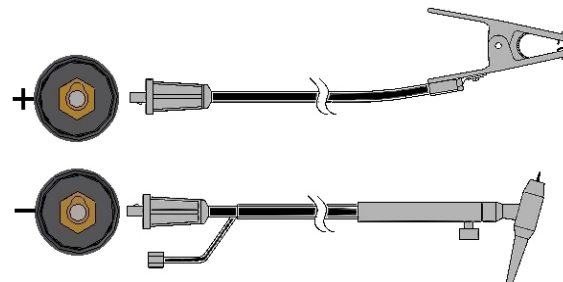


Podłącz przewód z uchwytem elektrodowym do gniazda (+) i przewód masowy z zaciskiem do gniazda (-). Wtyk przewodu należy włożyć do gniazda i przekręcić o około ¼ obrotu zgodnie ze wskazówkami zegara. Nie należy dokręcać ze zbyt dużą siłą.

Dla metody DC(-), zmienić podłączenie kabli do urządzenia tak żeby kabel z uchwytem elektrody był podłączony do gniazda (-) urządzenia a kabel z zaciskiem uziemiającym do gniazda (+).

## Spawanie metodą TIG (GTAW)

Urządzenie to nie zawiera uchwyty TIG niezbędnego do spawania metodą TIG, ale może być on zakupiony oddzielnie. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale dotyczącym wyposażenia. Większość prac spawalniczych metodą TIG wykonuje się z polaryzacją DC(-). Jeśli zachodzi konieczność stosowania metody DC(+) należy odpowiednio przełączyć kable spawalnicze.



Podłączyć kabel z uchwytem TIG do gniazda (-) urządzenia a kabel z zaciskiem uziemiającym do gniazda (+). Włożyć wtyk z wypustem w jednej linii z odpowiednim wycięciem w gnieździe i obrócić go o około ¼ obrotu zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Nie dokręcać wtyku na siłę. Na końcu podłączyć przewód zasilania gazem do regulatora ciśnienia umieszczonego na butli z gazem.

#### Dopuszczalne metody TIG:

- Lift TIG

### Arc Force

#### Auto Adaptive Arc Force/Automatyczna Funkcja Arc Force (dla spawania MMA)

Podczas spawania MMA aktywna jest automatyczna funkcja Arc Force. Jest to chwilowe zwiększenie prądu spawania które ułatwia prowadzenie procesu spawalniczego.

Funkcja ta zapewnia doskonale własności spawalnicze urządzenia poprzez stabilizację łuku i ograniczenie rozprysku. Jest ona aktywowana i regulowana w sposób automatyczny. Wartość Arc Force jest dobierana podczas procesu spawalniczego przez układ sterowania urządzenia. Sterowanie odbywa się w sposób dynamiczny i zależy od zmian napięcia spawania podczas pracy. Układ elektroniczny prowadzi pomiar napięcia a następnie w zależności od jego zmian zwiększana jest wartość prądu spawania (chwilowo). Jest to przydatne szczególnie w sytuacjach znacznego skrócenia łuku które może w rezultacie doprowadzić do przyklejenia elektrody. Zmiana prądu jest całkowicie kontrolowana co ma wpływ również na poziom odprysków. Oznacza to:

- Zabezpieczenie przed przyklejeniem elektrody do materiału spawanego, również przy niskim prądzie spawania.
- Redukcję ilości odprysków.

Spawanie jest znacznie ułatwione. Spoina wygląda lepiej nawet bez wstępnego czyszczenia.

Dla spawania metodą MMA dostępne są następujące funkcje:

- Hot Start: Jest to okresowe zwiększenie prądu spawania podczas zapalania łuku. Ułatwia to spawaczowi rozpoczęcie pracy.
- Anti-Sticking: Funkcja ta obniża prąd spawania do wartości minimalnej w momencie gdy spawacz popełni błąd i nastąpi przyklejenie elektrody do materiału spawanego. Ułatwia to oderwanie elektrody od materiału spawanego oraz zabezpiecza uchwyty elektrodowy przed uszkodzeniem.

Więcej szczegółów znajduje się poniżej.

## Opis Elementów Sterowania i Obsługi

### Załączanie urządzenia:



Gdy urządzenie zostanie załączone, najpierw odbywa się automatyczny test, podczas tego testu świecą się wszystkie diody kontrolne, a następnie gasną. Następnie dioda kontrolna ON migocze do momentu gdy urządzenie zakończy etap rozruchu.

- Urządzenie jest gotowe do pracy gdy na panelu przednim świeci się dioda LED wskazująca załączenie maszyny (ON) oraz jedna z 3 diod LED wskazujących proces spawania.




### Kontrolki na panelu przednim

	<b>Pokrętło nastawy prądu spawania:</b> Potencjometr do nastawiania odpowiedniego prądu spawania.
	<b>Dioda ON/OFF:</b> Świeci się gdy urządzenie jest załączone.
	<b>Sygnalizacja LED zadziałania zabezpieczenia termicznego:</b> Gdy urządzenie ulegnie przegrzaniu zaświeca się ten wskaźnik i wyjście zostaje odłączone. Normalnie zdarza się to gdy zostaje przekroczony cykl pracy urządzenia. Należy wtedy urządzenie pozostawić załączonym do sieci żeby wewnętrzne podzespoły mogły ostygnąć. Po zgaśnięciu wskaźnika ponownie jest możliwa normalna praca.
	<b>Dioda LED funkcji VRD (tylko w urządzeniach australijskich):</b> Urządzenie jest zabezpieczone przez system VRD (Voltage Reduction Device): funkcja ta redukuje napięcie na wyjściu.  <b>Funkcja VRD jest domyślnie produkcyjnie włączona tylko dla urządzeń, które spełniają australijską normę AS 1674.2 A.</b> (Logo "C" przy tabliczce znamionowej z tyłu urządzenia).  <b>Dioda funkcji VRD jest włączona</b> gdy napięcie wyjściowe w stanie jałowym jest poniżej 12V (w czasie nie spawania).  Dla innych maszyn funkcja ta jest wyłączona (dioda LED jest zawsze zgaszona).

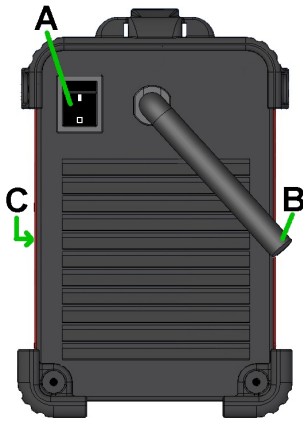
	<p><b>Przełącznik metody spawania:</b> Posiada trzy położenia: dwa dla metody MMA (Soft i Crisp) i jedno dla spawania metodą Lift TIG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soft: Umożliwia spawanie z bardzo małą ilością odprysków.</li> <li>• Crisp: Umożliwia zwiększoną penetrację i stabilność łuku.</li> <li>• Lift TIG: Gdy przełącznik rodzaju pracy jest ustawiony w położeniu Lift TIG, funkcje związane ze spawaniem metodą MMA są niedostępne. Dla tego rodzaju pracy łuk TIG jest inicjowany przez pierwsze dotknięcie elektrody do spawanego materiału w celu spowodowania przepływu prądu zwarcia o małym natężeniu. Następnie inicjuje się zapłon łuku TIG przez oderwanie elektrody od spawanego materiału.</li> </ul>
	<p><b>Miernik cyfrowy:</b> Miernik ten wyświetla wstępnie ustawioną wartość prądu spawania i aktualną prądu spawania w trakcie spawania.</p>

### Lista kodów błędów.

Jeśli pojawia się błąd, spróbować wyłączyć urządzenie, zaczekać kilka sekund, następnie włączyć je ponownie. Jeśli błąd utrzymuje się, konieczna jest konserwacja. Prosimy skontaktować się z najbliższym centrum obsługi technicznej lub Lincoln Electric i podać 3-cyfrowy kod wyświetlający się na liczniku Przedniego Panelu.

<p align="center"><b>Tabela kodów błędów</b> Wolne migotanie: ok. 1 raz na sekundę Szybkie migotanie: ok. 10 razy na sekundę</p>	
9.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Przepięcie zasilania</b>   Diody LED wolno migocze.            Sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnej wartości napięcia zasilania i załączenie funkcji ochronnej; urządzenie uruchamia się automatycznie ponownie, gdy napięcie zasilania wróci do odpowiedniego poziomu.</li> </ul>
9.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Spadek napięcia zasilania</b>   Diody LED migocze szybko.            Sygnalizuje spadek napięcia poniżej dopuszczalnej wartości załączenie funkcji ochronnej; urządzenie uruchamia się automatycznie ponownie, gdy napięcie zasilania wróci do odpowiedniego poziomu.</li> </ul>
9.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zwarcie na szynie DC</b>   Diody LED   migoczą wolno jednocześnie.            Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Obwodu Mocy.             Co zrobić:            Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>

9.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Blokada wzrostu napięcia</b>   Diody LED  migoczą wolno naprzemiennie.            Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Napięcia Pomocniczego.             Co zrobić:            Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>
9.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Blokada napięcia inwertera</b>   Diody LED  migoczą szybko naprzemiennie.            Sygnalizuje, że wykryto błąd Wewnętrznego Napięcia Pomocniczego.             Co zrobić:            Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>
9.06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Przepięcie na szynie DC</b>   Diody LED  migoczą wolno jednocześnie.            Sygnalizuje, że wykryto Przepięcie na szynie DC.             Co zrobić:            Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>
9.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utrata łączności</b>            Wszystkie diody LED są wyłączone. Wyświetlacz wskazuje "9.09". Sygnalizuje, że wykryto usterkę na szynie komunikacyjnej.             Co zrobić:            Wyłączyć a następnie włączyć włącznik głównego zasilania aby ponownie uruchomić urządzenie.</li> </ul>



- A. Wyłącznik zasilania: Załącza lub wyłącza zasilanie urządzenia.
- B. Przewód zasilający: Urządzenie to jest zaopatrzone w przewód zasilający z wtyczką. Podłączyć urządzenie do zasilania.
- C. Wentylator: Urządzenie zaopatrzone jest w funkcję F.A.N. (Fun As Needed/Wentylator Wg. Potrzeb): Urządzenie załącza i wyłącza wentylator automatycznie. Ogranicza to ilość zanieczyszczeń które mogą dostać się do wnętrza urządzenia oraz pobór energii. Kiedy urządzenie jest załączone wentylator również. Wentylator pracuje zawsze kiedy urządzenie pracuje. Funkcja F.A.N. jest aktywna, kiedy urządzenie nie pracuje dłużej niż 10 minut, wentylator zostanie automatycznie wyłączony i jednocześnie wyjście zostanie wyłączone. Aby przywrócić wyjście i funkcję wentylatora, należy ponownie rozpocząć spawanie.

## Konserwacja



### UWAGA

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 uchwytu spawalniczego. Rozpryski mogą przenosić się z gazem osłonowym do łuku.
- Sprawdzać stan uchwytu 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.



### UWAGA

Nie dotykaj części wewnątrz urządzenia pod napięciem.



### UWAGA

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



### UWAGA

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

## **Zasady obsługi serwisowej klientów**

Firma Lincoln Electric Company produkuje i sprzedaje wysokiej jakości urządzenia spawalnicze, materiały eksploatacyjne i urządzenia do cięcia. Naszym wyzwaniem jest zaspokajanie potrzeb klientów i wykraczanie poza ich oczekiwania. Czasami nabywcy zwracają się do firmy Lincoln Electric o poradę lub informacje dotyczące użytkowania naszych produktów. Udzielamy naszym klientom odpowiedzi w oparciu o najlepsze dostępne w danym momencie informacje. Firma Lincoln Electric nie jest w stanie zagwarantować udzielenia tego typu porad i nie ponosi odpowiedzialności za tego typu informacje lub porady. W sposób wyraźny zrzekamy się wszelkich gwarancji, w tym gwarancji przydatności do jakiegokolwiek określonego celu klienta, w odniesieniu do tego typu informacji lub porad. W szczególności nie możemy przyjąć żadnej odpowiedzialności za aktualizację i korygowanie tego typu informacji lub porad po ich udzieleniu. Ponadto udzielenie informacji lub porad nie stwarza, nie rozszerza ani nie zmienia zakresu gwarancji w odniesieniu do sprzedaży naszych produktów.

Firma Lincoln Electric jest producentem reagującym na potrzeby swoich klientów, ale wybór i użytkowanie określonych produktów sprzedawanych przez firmę Lincoln Electric zależy wyłącznie i pozostaje wyłączną odpowiedzialnością klienta. Na wyniki uzyskiwane podczas stosowania tego typu metod produkcji i wymagań serwisowych ma wpływ wiele zmiennych czynników będących poza wpływem firmy Lincoln Electric.

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian – Niniejsze informacje odpowiadają naszej najlepszej wiedzy w chwili oddawania tekstu do druku.

Wszelkie zaktualizowane informacje można znaleźć na stronie [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).

## WEEE

07/06



Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami!

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/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.

## REACH

11/19

### Komunikat zgodny z artykułem 33.1 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 – REACH.

Niektóre elementy znajdujące się wewnątrz tego produktu zawierają:

Bisfenol A, BPA,	EC 201-245-8, CAS 80-05-7
Kadm,	EC 231-152-8, CAS 7440-43-9
Ołów,	EC 231-100-4, CAS 7439-92-1
4-Nonylofenol, rozgałęziony	EC 284-325-5, CAS 84852-15-3

w więcej niż 0,1% mas. w materiale jednolitym. Substancje te zostały ujęte na

„Liście kandydackiej substancji wzbudzających szczególnie duże obawy w zakresie wydawania zezwoleń” REACH.

Zakupiony produkt może zawierać jedną lub więcej wymienionych substancji.

Instrukcje dotyczące bezpiecznego użytkowania:

- użytkować zgodnie z instrukcją producenta, po zakończeniu użytkowania umyć ręce;
- przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, nie wkładać do ust;
- utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

## Lokalizacja autoryzowanych punktów serwisowych

09/16

- W przypadku wszelkich usterek zgłaszanych w okresie obowiązywania gwarancji udzielonej przez firmę Lincoln nabywca musi skontaktować się z autoryzowanym punktem serwisowym firmy Lincoln (LASF).
- W celu uzyskania informacji na temat lokalizacji punktów serwisowych LASF należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym firmy Lincoln lub wejść na stronę: [www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator](http://www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator).

## Schemat elektryczny

Użyj instrukcji dostarczonej z maszyną.

## Akcesoria

---

K10513-17-4V	Uchwyt TIG z zaczepem, 4m.
K10513-17-8V	Uchwyt TIG z zaczepem, 8m.