

PF22

INSTRUKCJA OBSŁUGI



POLISH



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland
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
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	2
Bezpieczeństwo użytkownika	3
Informacje wstępne	5
Instrukcja instalacji i eksploatacji.....	5
WEEE	30
Wykaz części Zamiennych	30
Lokalizacja Autoryzowanych Punktów Serwisowych.....	30
Schemat Elektryczny.....	30
Akcesoria	31
Diagram Połączeń	33

Dane techniczne

NAZWA		INDEKS			
PF22		K14110-1			
PARAMETRY WEJŚCIOWE					
Napięcie zasilania U ₁		Znamionowy prąd zasilania I ₁		EMC Klasa	
40Vdc		4A		A	
ZNAMIONOWE PARAMETRY WYJŚCIOWE					
Cykl pracy 40°C (oparty na 10 min. cyklu pracy)			Prąd wyjściowy		
100%			385A		
60%			500A		
ZAKRES PARAMETRÓW WYJŚCIOWYCH					
Zakres prądu spawania			Napięcia w stanie jałowym		
5 ÷ 500A			113Vdc lub Vac w szczycie		
WYMIARY					
Waga		Wysokość		Szerokość	
14,8 kg		380 mm		220 mm	
PRĘDKOŚĆ PODAWANIA DRUTU / ŚREDNICA DRUTU					
Zakres prędkości podawania drutu	Ilość rolek napędowych	Średnica rolek napędowych	Drut lity	Drut aluminiowy	Drut proszkowy
1 ÷ 22 m/min	4	Ø37	0.8 ÷ 2.4 mm	1.0 ÷ 2.4 mm	0.9 ÷ 2.4 mm
Stopień ochrony obudowy		Maksymalne ciśnienie gazu	Temperatura pracy		Temperatura składowania
IP23		0,5 MPa (5 bar)	od -10°C do +40°C		od -25°C do 55°C

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 z 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 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 posiada klasę A zgodności elektromagnetycznej (EMC) zgodnie z normą EN 60974-10, co oznacza, że jest przeznaczone do eksploatacji wyłącznie w środowisku przemysłowym.

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.

	OSTRZEŻENIE: 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.
	CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie tutaj zawartych reguł może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: 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.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: 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.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: 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.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: 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.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE
	SZTUCZNE PROMIENIOWANIE OPTYCZNE: 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 wymaganiem normy EN169.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: 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.
	PROMIENIOWANIE ŁUKU MOŻE POPARZYĆ: 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.

	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH: 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.
	SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ: 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.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ, JEŚLI JEST USZKODZONA: 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 do butli z gazem elektrody, uchwytu spawalniczego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego będącego pod napięciem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.
	RUCHOME CZĘŚCI MECHANICZNE SĄ NIEBEZPIECZNE: W urządzeniu tym znajdują się ruchome części mechaniczne, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Podczas uruchamiania, użytkowania i napraw nie zbliżać do nich części ciała, ubrań oraz innych przedmiotów.
	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.

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

Informacje wstępne

PF22 to cyfrowy podajnik drutu elektrodowego, który został zaprojektowany do współpracy ze wszystkimi źródłami spawalniczymi firmy Lincoln Electric używającymi do komunikacji protokołu ArcLink®.

Cyfrowy podajnik drutu elektrodowego umożliwia spawanie:

- Procesem GMAW (MIG/MAG)
- Procesem FCAW-GS / FCAW-SS
- Procesem SMAW (MMA)
- Procesem GTAW (zajarzanie metodą lift TIG)

Instrukcja instalacji i eksploatacji

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

Warunki eksploatacji

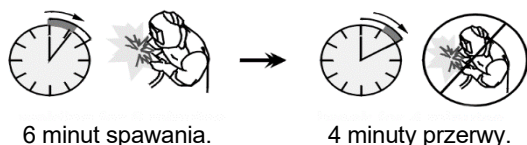
Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważnym jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- Nie używać tego urządzenia do rozmrażania rur.
- Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu.
- Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- Urządzenie to posiada stopień ochrony obudowy IP23. 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 zawarty w tej instrukcji.
- Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40°C.

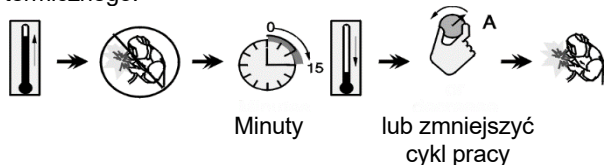
Cykl pracy i przegrzanie

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

Przykład: 60% cykl pracy:



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

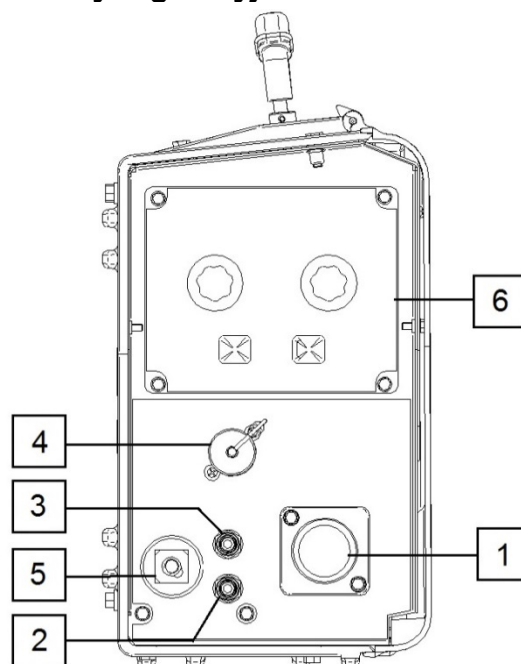


Rekomendowane wyposażenie spawalnicze, które może dokupić użytkownik, zostało wymienione w rozdziale "Akcesoria".

Podłączenie napięcia zasilania

Sprawdzić napięcie zasilania, ilość faz i częstotliwość źródła prądu przed podłączeniem do niego podajnika drutu. Dopuszczalna wartość napięcia zasilania podana jest na tabliczce znamionowej podajnika drutu. Skontrolować połączenia przewodów uziemiających od źródła do sieci zasilającej.

Elementy regulacyjne



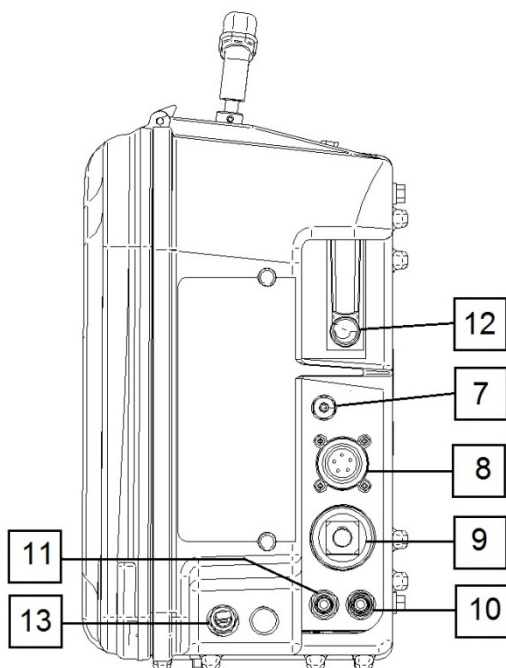
Rysunek 1

1. Gniazdo EURO: Do podłączenia uchwyty spawalniczego (proces GMAW, FCAW-GS, FCAW-SS, GTAW).
2. Gniazdo szybkozłączki: Wyjście (chłodziwo jest kierowana do uchwyty spawalniczego).
3. Gniazdo szybkozłączki: Wejście (ograne chłodziwo jest odbierana z uchwyty spawalniczego).

UWAGA

Maksymalne ciśnienie cieczy chłodzącej wynosi 5 barów.

4. Gniazdo zdalnego sterowania: Do podłączenia zdalnego sterowania. Patrz rozdział "Akcesoria". 
5. Gniazdo wyjściowe obwodu spawalniczego: Do podłączenia przewodu z uchwytem elektrodowym 
6. Panel użytkownika: Zobacz właściwy rozdział.
7. Gniazdo szybkozłączki gazowej: Służy do podłączenia przewodu gazowego. 



Rysunek 2

! UWAGA

Urządzenie umożliwia stosowanie wszystkich gazów osłonowych i mieszanek osłonowych o maksymalnym ciśnieniu 5 barów.

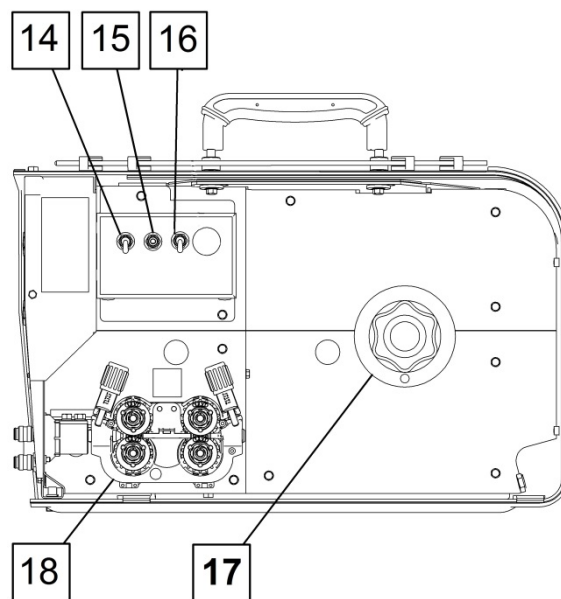
8. Gniazdo sterowania: 5-cio pinowe gniazdo służy do podłączenia źródła spawalniczego. Do komunikacji ze źródłem spawalniczym stosowany jest protokół ArcLink®. 
9. Gniazdo prądowe: Do podłączenia przewodu prądowego. 
10. Gniazdo szybkozłączki: Wyjście (ogrzane chłodziwo jest odbierana z urządzenia spawalniczego i kierowane do chłodziwy). 
11. Gniazdo szybkozłączki: Wejście (chłodziwo jest kierowana z chłodziwy do urządzenia spawalniczego). 

! UWAGA

Maksymalne ciśnienie cieczy chłodzącej wynosi 5 barów.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i odpowiedniego natężenia przepływu cieczy chłodzącej stosuj wyłącznie płyn, który jest zalecany przez producenta uchwyty lub producenta chłodziwy.

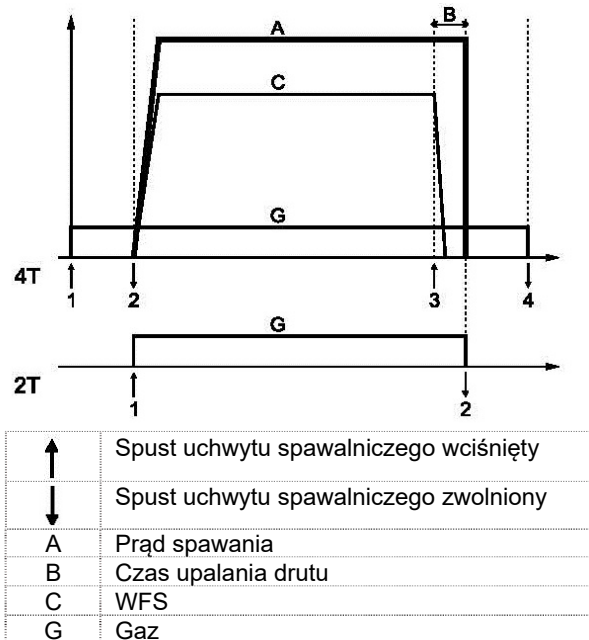
12. Regulator przepływu gazu: Reguluje przepływu gazu w granicach 0-25 LPM (litrów/min).
13. Zaczepek łańcucha: Do przymocowania przewodu zespolonego łączącego podajnik drutu ze źródłem.



Rysunek 3

14. Włącznik oświetlenia.
15. Przełącznik test drutu / test gazu: Przełącznik umożliwia podawanie drutu (test drutu) i przepływ gazu (test gazu) bez załączenia napięcia na wyjściu urządzenia
16. Przełącznik wyboru trybu pracy uchwytu: Zmienia sposób pracy przycisku w uchwycie spawalniczym.
 - W pracy 2-TAKT włączanie/wyłączanie urządzenia jest bezpośrednią reakcją na wciśnięcie/puszczenie przycisku w uchwycie. Spawanie jest realizowane, kiedy przycisk uchwytu spawalniczego jest wciśnięty.
 - Tryb 4-TAKT pozwala na kontynuowanie spawania, gdy spust uchwytu spawalniczego zostanie zwolniony. Aby zatrzymać spawanie, ponownie wcisnąć spust uchwytu spawalniczego. Ułatwia wykonywanie długich spoin.

Funkcjonalność trybu 2T/4T przedstawia rysunek 4.



Rysunek 4

Uwaga: Funkcja 4-TAKT nie działa podczas spawania punktowego.

17. Tuleja na szpulę z drutem: Dla szpul z drutem o ciężarze maksymalnym 15kg. Można stosować druty nawinięte na szpulach z tworzywa lub z drutu umożliwiające montaż na tulei o średnicy 51mm. Można również stosować druty na szpuli typu Readi-Reel® zamontowane na odpowiednim adapterze.

18. Mechanizm podajnika drutu: 4-rolkowy podajnik drutu.



UWAGA

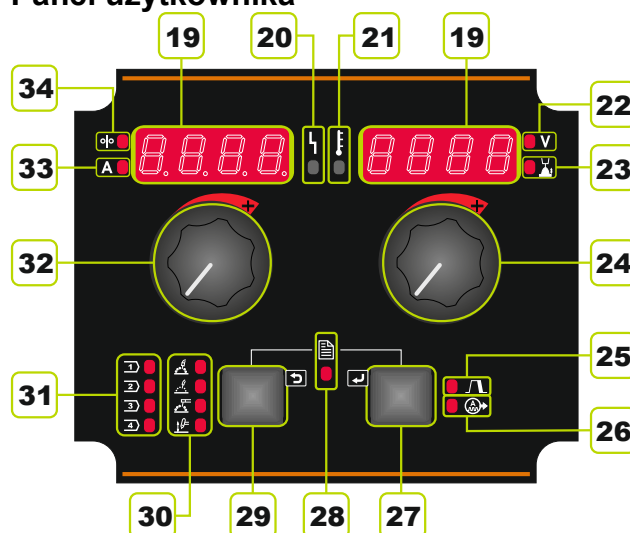
Urządzenie spawalnicze może być używane wyłącznie z zamkniętą płytą boczną i zamkniętą osłoną szpuli.



UWAGA

Rączka nie służy do przenoszenia urządzenia podczas spawania. Patrz rozdział "Akcesoria".

Panel użytkownika



Rysunek 5

19. Wyświetlacze:

- Lewy wyświetlacz: Pokazuje prędkość podawania drutu lub wartość prądu spawania. Podczas spawania pokazuje aktualną wartość prądu.
- Prawy wyświetlacz: W zależności od źródła spawalniczego i programu spawania pokazuje wartość napięcia w voltach lub wartość dostrojenia (Trim). Podczas spawania pokazuje aktualną wartość napięcia

20. Wskaźnik stanu urządzenia: Dwukolorowa kontrolka sygnalizuje błędy systemowe. Podczas poprawnej pracy kontrolka świeci ciągłym światłem zielonym. Stany pracy opisane są w Tabeli 1.

UWAGA: Po pierwszym uruchomieniu urządzenia wskaźnik stanu urządzenia świeci przerywanym światłem zielonym lub na przemian zielono-czerwonym. Ten stan może trwać do 60 sekund. To normalny stan, w którym następuje inicjalizacja systemu.

Tabela 1.

Tryb sygnalizacji LED	Znaczenie
	Tylko dla urządzeń, które wykorzystują do komunikacji protokół ArcLink®
Ciągle, zielone światło	Poprawny tryb pracy. Źródło prądu komunikuje się z peryferyjnym urządzeniem.
Migające, zielone światło	Pojawia się podczas resetu urządzenia i oznacza, że źródło prądu identyfikuje dodatkowe urządzenia podpięte do niego. Sytuacja pojawia się przez pierwsze 1-10 sekund po podłączeniu napięcia zasilania lub gdy ustawienia systemowe zostały zmienione podczas normalnej pracy.
Naprzemienne światło zielone i czerwone	Jeżeli kontrolka świeci dowolną kombinacją kolorów zielonego i czerwonego, to oznacza, że wystąpił błąd w urządzeniu. Każda cyfra kodu odpowiada liczbie czerwonych błysków kontrolki. Poszczególne liczby kodu wyświetlane są na czerwono z dłuższą przerwą pomiędzy zakodowanymi cyframi. Jeżeli wystąpiło więcej błędów, to ich kody są oddzielone zielonym światłem. Należy odczytać kod błędu przed wyłączeniem urządzenia. Aby usunąć komunikat o błędzie należy wyłączyć urządzenie, odczekać kilka sekund i włączyć urządzenie ponownie. Jeśli sytuacja się powtórzy, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym punktem serwisowym lub firmą Lincoln Electric i przekazać informację o kodzie błędu.
Ciągle światło czerwone	Oznacza, brak komunikacji źródła ze współdziałającym urządzeniem.

21. Wskaźnik zabezpieczenia termicznego: Sygnalizuje stan przeciążenia urządzenia lub niewystarczające jego chłodzenie.

22. Wskaźnik LED: Informuje o tym, że wartość na prawym wyświetlaczu podawana jest w woltach.

23. Wskaźnik LED: Informuje o tym, że na prawym wyświetlaczu pokazywana jest wartość dostrojenia (Trim). Dostrojenie jest regulowane w zakresie od 0,50 do 1,50. Wartość 1,00 jest nastawą nominalną.

24. Prawe pokrętko: Do ustawiania wartości na prawym wyświetlaczu.

25. Wskaźnik LED: Wskazuje na aktywną procedurę nastawy krateru.

26. Wskaźnik LED: Wskazuje na aktywną procedurę nastawy parametrów łuku.

27. Prawy przycisk: Umożliwia przewijanie, zmianę i ustawienie parametrów spawania:

- Krater
- Parametry łuku.

28. Wskaźnik LED: Wskaźnik aktywnego menu ustawień i konfiguracji.

29. Lewy przycisk: Umożliwia:

- Sprawdzenie numeru programu przypisanego do aktywnej pamięci. W tym celu należy raz nacisnąć lewy przycisk.
- Zmianę procesu spawania.

30. Wskaźniki programów spawalniczych (niezmiennych): Świecąca dioda LED wskazuje na aktywny niezmienny program spawalniczy. Patrz tabela 2.

31. Wskaźniki programów spawalniczych (zmiennych): Do pamięci użytkownika mogą być zapisane cztery programy spawalnicze. Świecąca dioda LED wskazuje na aktywny zmienny program spawalniczy. Patrz tabela 3.

32. Lewe pokrętko: Do ustawiania wartości na lewym wyświetlaczu.

33. Wskaźnik LED: Informuje o tym, że wartość na lewym wyświetlaczu wyświetlana jest w amperach.

34. Wskaźnik LED: Informuje o tym, że na lewym wyświetlaczu wyświetlana jest prędkość podawania drutu.

Zmiana procesu spawania

Możliwie jest szybkie przywołanie jednego z ośmiu programów spawalniczych. Cztery programy są przypisane na stałe i nie można ich zmienić – tabela 2. Cztery programy mogą być zmienione i przypisane do jednej z czterech pamięci użytkownika – tabela 3.

Tabela 2. Programy niezmiennie [30]

Symbol	Proces	Nr programu
	GMAW (niesynergiczny)	5
	FCAW-GS	7(155)
	SMAW	1
	GTAW	3

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego. Jeżeli źródło spawalnicze nie obsługuje któregoś z czterech niezmiennych programów, dioda LED [30] wskazująca na ten program nie zaświeci się.

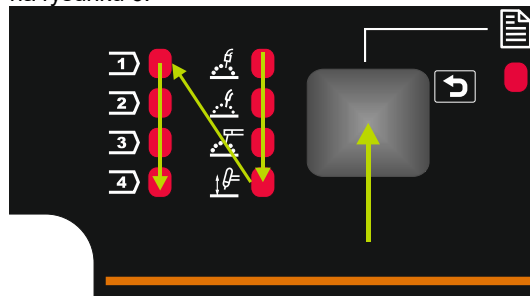
Tabela 3. Programy zmienne – ustawienie fabryczne [31]

Symbol	Proces	Nr programu
	GMAW synergiczny Ø1.0, Stal, MIX	11
	GMAW synergiczny Ø1.2, Stal, MIX	21
	GMAW synergiczny Ø1.2, AlMg, Ar	75
	GMAW synergiczny Ø1.0, Stal nierdzewna, MIX	31

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego. Jeżeli źródło spawalnicze nie obsługuje programu z tabeli 3, na miejsce tego programu jest wczytywany pierwszy dostępny program spawalniczy.

Aby zmienić proces spawania, należy:

- Wcisnąć lewy przycisk [29]. Na lewym wyświetlaczu [19] pojawia się napis "Pr", a na prawym [19] numer aktualnego programu.
- Ponownie wcisnąć lewy przycisk, wskaźnik aktywnego programu spawalniczego (30 lub 31) przeskoczy do następnego programu zgodnie z sekwencją pokazaną na rysunku 6.



Rysunek 6

- Naciskać lewy przycisk [29] do momentu, aż wskaźnik diodowy (30 lub 31) będzie wskazywał docelowy, aktywny program.



Po ponownym załączeniu urządzenie pamięta program spawalniczy ustawiony przed wyłączeniem oraz nastawy dla tego programu.

Pamięć użytkownika

W pamięci użytkownika mogą być zapisane cztery programy spawalnicze.

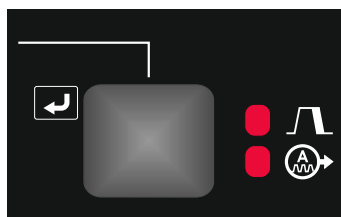


Aby przypisać program spawalniczy do pamięci użytkownika, należy:

- Wybrać lewym przyciskiem [29] numer pamięci użytkownika (1, 2, 3, lub 4) – wskaźnik [31] zaświeci się przy wybranym numerze pamięci.
- Przecisnąć lewy przycisk [29] i przytrzymać, aż dioda [31] zacznie migać.
- Prawym pokrętkiem [32] wybrać program.
- Zapisać wybrany program - wcisnąć lewy przycisk [29] i przytrzymać do momentu, aż dioda [31] przestanie migać.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Parametry spawania



Rysunek 7

Z poziomu panelu użytkownika można ustawić parametry wyszczególnione w tabeli 4:

Tabela 4.

Krater		
	Parametry łuku:	
	• Pinch	PINCH
	• Częstotliwość	FREQ
	• Peak Current	PEAK
	• Background Current	BACE
	• Tailout	TAIL
	• UltimArc™	ULTI
	• ARC FORCE	ARC
	• HOT START	HOT

Uwaga: Lista dostępnych parametrów zależy od wybranego programu spawania.

Krater

Funkcja tworzenia krateru kontroluje wartość prędkości podawania drutu / wartość podaną w amperach i napięcia spawania / Trimu przez określony czas w końcowym etapie spawania, kiedy przycisk uchwytu spawalniczego już został zwolniony. Podczas spawania, w czasie działania tej funkcji parametry spawania narastają lub opadają od wartości nominalnych do wartości ustalonych dla funkcji tworzenia krateru. Procedura nastawy krateru jest przypisana do prawego przycisku.

Uwaga: Procedura nastawy krateru jest dostępna, jeśli w menu ustawień i konfiguracji, procedura krateru (CrAt) jest włączona - "ON". W przeciwnym razie system będzie pomijał procedurę krateru.

Jeżeli procedura nastawy krateru jest dostępna, można ustawić parametry krateru:

- Czas krateru
- Prędkość podawania drutu lub prąd spawania
- Napięcie w woltach lub wartość dostrojenia (Trim).

Aby ustawić krater dla wybranego procesu, należy:

- Kliknąć prawy przycisk [27].
- Dioda procedury krateru [25] świeci się.
- Na lewym wyświetlaczu [19] pokazany jest napis "SEC".
- Na prawym wyświetlaczu [19] miga wartość w sekundach.
- Prawym pokrętkiem [24] ustawić czas krateru.
- Zatwierdzić ustawienie czasu krateru prawym przyciskiem [27].
- Lewy wyświetlacz [19] pokazuje wartość prędkości podawania drutu lub prąd spawania, a prawy [19] – napięcie w woltach lub wartość dostrojenia.
- Lewym pokrętkiem [32] ustawić wartość na lewym wyświetlaczu [19].
- Prawym pokrętkiem [24] ustawić wartość na prawym wyświetlaczu [19].
- Zatwierdzić ustawienia - przycisnąć prawy przycisk [27].
- Dioda procedury krateru [25] przestaje migać.

Uwaga: Menu procedury krateru zniknie po 5 sekundach bezczynności, zmiany zostaną zapisane.



Parametry łuku

Parametry łuku przypisane są do prawego przycisku.

Uwaga: Parametry łuku zależą od programu spawania.

Ustawienie parametrów łuku:

- Przyciskać prawy przycisk do momentu, aż wskaźnik diodowy [26] zaświeci się – aktywna procedura nastawy parametrów łuku.
- Prawym pokrętkiem [24] ustawić wartość parametru.
- Wartość parametru jest wyświetlana na prawym wyświetlaczu [19].
- Zatwierdzić ustawienia - przycisnąć prawy przycisk [27].

Menu ustawień i konfiguracji

Aby wejść do menu ustawień i konfiguracji należy jednocześnie nacisnąć lewy [29] i prawy [27] przycisk.

Uwaga: Nie można wejść do menu w czasie spawania lub gdy wskaźnik stanu urządzenia [20] sygnalizuje błąd (dioda LED nie świeci ciągłym zielonym światłem).

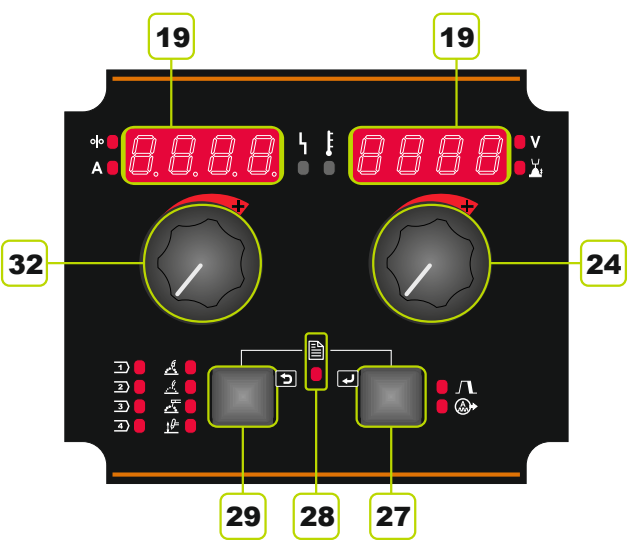
Tryb wyboru parametru – nazwa parametru na lewym wyświetlaczu [19] miga.

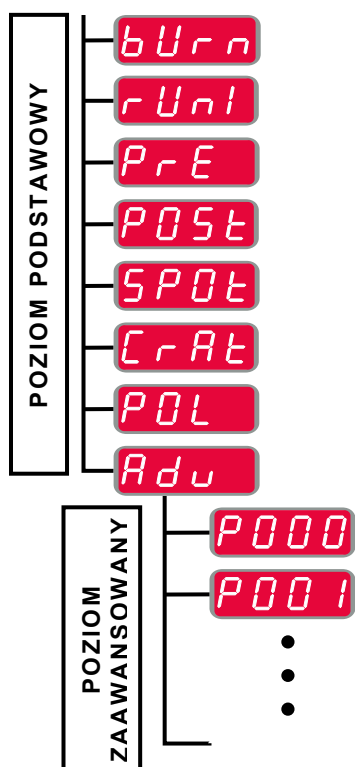
Tryb edycji parametru – wartość parametru na prawym wyświetlaczu [19] miga.

Uwaga: Aby wyjść z menu z zapisem zmian należy jednocześnie nacisnąć lewy[29] i prawy [27] przycisk.

Uwaga: Po 1 minucie braku aktywności nastąpi wyjście z menu bez zapisu.

Tabela 5. Elementy interfejsu i ich funkcje przy aktywnym menu ustawień i konfiguracji

Funkcje elementów interfejsu	
 Rysunek 8	19. Lewy wyświetlacz: Nazwa parametru. Prawy wyświetlacz: Wartość parametru.
	24. Zmiana wartości parametru.
	27. Wejście do edycji parametru. Zatwierdzenie zmian wartości parametru.
	28. Aktywne menu ustawień i konfiguracji urządzenia.
	29. Anulowanie / Wyjście.
	32. Wybór parametru.



Rysunek 9

Użytkownik ma do dyspozycji dwa poziomy menu:

- Poziom podstawowy – menu podstawowe związane z ustawieniami parametrów spawania;
- Poziom zaawansowany – menu konfiguracji urządzenia.

Uwaga: Dostępność poszczególnych parametrów [19] w menu ustawień i konfiguracji zależy od wybranego programu spawania /procesu spawalniczego.

Uwaga: Po ponownym załączeniu urządzenie pamięta program spawalniczy ustawiony przed wyłączeniem oraz nastawy dla tego programu.

Menu podstawowe (ustawienia związane z parametrami spawania)

Menu podstawowe obejmuje parametry opisane w Tabeli 6.

Tabela 6. Ustawienia domyślne menu podstawowego

Parametr	Definicja
	Czas upalania drutu – to czas, przez który napięcie na wyjściu urządzenia jeszcze występuje po zatrzymaniu podawania drutu. Funkcja ta zapobiega utknięciu drutu spawalniczego w materiale spawanym oraz przygotowuje koniec drutu do następnego zajarzenia łuku. - Domyślnie czas upalania drutu ustawiony jest na 0,07 sekundy. - Zakres regulacji: od 0 (OFF) do 0,25 sekundy.
	Prędkość dojścia drutu – ustawia prędkość podawania drutu od momentu naciśnięcia przycisku w uchwycie spawalniczym do momentu zapalenia łuku spawalniczego. - Domyślnie prędkość dojścia drutu jest wyłączona. - Zakres regulacji: minimum do maksimum WFS.
	Czas wypływu gazu przed spawaniem – ustawia czas, przez który gaz płynie po naciśnięciu przycisku a przed rozpoczęciem podawania drutu. - Domyślnie czas wypływu gazu przed spawaniem ustawiony jest na 0,2 sekundy. - Zakres regulacji: od 0 sekund do 25 sekund.
	Czas wypływu gazu po spawaniu – ustawia czas, kiedy gaz osłony jeszcze płynie po zakończeniu spawania. - Domyślnie wypływu gazu po spawaniu ustawiony jest na 2,5 sekundy. - Zakres regulacji: od 0 sekund do 25 sekund.
	Spawanie punktowe – ustawia całkowity czas spawania nawet, jeśli przycisk uchwytu spawalniczego będzie dalej naciśnięty. Funkcja ta nie działa dla trybu czterotaktu. - Domyślnie funkcja spawania punktowego jest wyłączona. - Zakres regulacji: od 0 sekund do 120 sekund. Uwaga: Spawanie punktowe nie działa podczas spawania w trybie 4-Takt.
	Procedura krateru – włącza / wyłącza procedurę nastawy krateru: "ON" (ustawienie fabryczne) = regulacja krateru jest możliwa. Parametr krateru przypisany jest do prawego przycisku na panelu użytkownika. Podczas regulacji krateru, dioda procedury krateru jest włączona. "OFF" = regulacja krateru jest wyłączona i pomijana po naciśnięciu prawego przycisku na panelu użytkownika.
	Polaryzacja – Używany zamiast przełączników DIP do konfiguracji pracy i sposobu pomiaru napięcia na zaciskach wyjściowych. "Positive"(ustawienie domyślne) = Stosowane dla większości procesów GMAW. "Negative" = Stosowane przede wszystkim do spawani procesem GTAW i do spawania niektórymi drutami Innershield.
	Menu zaawansowane – menu konfiguracji urządzenia. Uwaga: Aby wejść do zaawansowanego menu: - W menu podstawowym wybrać menu zaawansowane (Adv). - Potwierdzić wybór prawym przyciskiem.

Menu zaawansowane (menu konfiguracji urządzenia)

Menu zaawansowane obejmuje parametry opisane w Tabeli 7.

Tabela 7. Ustawienia domyślne menu zaawansowanego

	Wyjście z menu – umożliwia użytkownikowi wyjście z menu. Uwaga: Nie ma możliwości edytowania tego parametru. Aby wyjść z menu należy: • W menu zaawansowanym wybrać P000. • Nacisnąć prawy przycisk.
	Jednostki prędkości podawania drutu – umożliwia zmianę jednostki prędkości podawania drutu: • CE (ustawienie fabryczne) = m/min; • US = in/min.
	Tryb wyświetlania - wybiera wartość, jaka jest wyświetlana, podczas procesu spawania, na lewym wyświetlaczu: • "Amps" (ustawienie fabryczne) = Lewy wyświetlacz pokazuje natężenie prądu podczas spawania. • "WFS" = Lewy wyświetlacz pokazuje prędkość podawania drutu podczas spawania.
	Opóźnienie krateru - Umożliwia pominięcie sekwencji krateru podczas wykonywania spoin szczepnych. Kiedy spust uchwyty spawalniczego jest zwolniony przed upływem ustawionego czasu, krater jest pomijany i spawanie zakończone. Jeżeli spust uchwyty spawalniczego jest zwolniony po ustawionym czasie, sekwencja krateru zadziała normalnie (jeżeli krater został wcześniej ustawiony). • Zakres regulacji: od OFF (0) sekund do 10 sekund, (OFF jest wartością domyślną).
	Wybór zdalnego sterowania - umożliwia wybór analogowego zdalnego sterowania jakie został użyte. Cyfrowe urządzenie zdalnego sterowania jest konfigurowane automatycznie (z cyfrowym wyświetlaczem). • "TIG" = Użyć podczas spawania metodą TIG z użyciem nożnego lub ręcznego regulatora prądu. Podczas spawania metodą TIG, lewym pokrętkiem na panelu użytkownika ustawia się maksymalny prąd, który można uzyskać używając nożnego lub ręcznego regulatora prądu. • "Stic" = Użyć do spawania metodą MMA lub łobienia elektrodą z użyciem zdalnego sterowania na wyjściu. Podczas spawania metodą MMA, lewym pokrętkiem na panelu użytkownika ustawia się maksymalny prąd, który można uzyskać używając zdalnego sterowania. Przy łobieniu elektrodą, lewe pokrętło jest dezaktywowane i prąd łobienia jest ustawiany za pomocą zdalnego sterowania. • "All" = Ustawienie tej opcji pozwala na funkcjonowanie zdalnego sterowania we wszystkich modelach, które mogą działać z 6 lub 7-pinowym zdalnym sterowaniem. • "Joys" (ustawienie domyślne)= Użyć, gdy do spawania metodą MIG wykorzystywany jest uchwyt z joystick. Prąd dla procesu MMA, TIG i łobienia jest ustawiany z poziomu interfejsu użytkownika. Uwaga: Jeżeli urządzenie nie ma 12-pinowego gniazda zdalnego sterowania, ustawienia "Joys" nie będzie dostępne.
	Wyświetlanie wartości dostrojenia (Trimu) w woltach - określa w jakim formacie jest wyświetlany Trim: • "Yes" (ustawienie fabryczne) = wartość Trim jest wyświetlana w woltach. • "No" = wartość domyślna dla danego programu. Uwaga: Parametr P020 będzie dostępny tylko, gdy źródło spawalnicze będzie obsługiwać ten parametr.

Tabela 8

	Czas błędu łuku - Parametr może być użyty do opcjonalnego wyłączania urządzenia, gdy łuk jest niestabilny lub wystąpi jego zanik przez określony okres czasu. Jeżeli urządzenie przerwie pracę, to zostanie wyświetlony błąd 269. Jeżeli ten parametr jest wyłączony, w przypadku braku stabilności łuku lub w przypadku zaniku łuku, to napięcie na wyjściu maszyny nie zostanie wyłączone. Jeżeli wartość czasu jest ustalona, a łuk nie ustali się przez ten określony czas po wciśnięciu przycisku w uchwycie lub gdy spust pozostaje wciśnięty w momencie zaniku łuku, napięcie na wyjściu będzie wyłączone i zostanie wyświetlony błąd 269. Aby zapobiec powstawaniu błędów, ustawić odpowiednie wartości "Czasu zaniku łuku" biorąc pod uwagę wszystkie parametry (prędkość dojazdowa, WFS spawania, wolny wylot elektrody itd.). Zakres regulacji: od OFF (0) sekund do 10 sekund, (OFF jest wartością domyślną). Uwaga: Parametr P022 jest niedostępny podczas spawania metoda MMA, TIG i przy żłobieniu elektrodą.
	Konfiguracja Joystick'a - umożliwia zmianę napięcia łuku, Trimu (wartość dostrojenia) lub mocy w kW oraz prędkości podawania drutu przy użyciu joystick'a w uchwycie spawalniczym lub zdalnego sterowania. • "ON" (stawienie domyślne)= zmiana jest możliwa. • "OFF" = konfiguracja jest wyłączona.
	Regulacja w Amperach (Wyświetlanie punktu pracy w Amperach) - umożliwia zmianę ustawienia regulacji punktu pracy z prędkości podawania drutu (m/min) na prąd spawania (w Amperach): • "No" (ustawienie fabryczne) = punkt pracy wyświetlany jest w jednostkach zdefiniowanych w oprogramowaniu. • "Yes" = regulacja wartości jest wyświetlana w amperach. Uwaga: Parametr P028 będzie dostępny tylko, gdy źródło spawalnicze będzie obsługiwać ten parametr.
	Sposób wyświetlania parametrów – określa sposób wyświetlania wartości prądu spawania po zakończeniu spawania: • "No" (ustawienie fabryczne) = ostatni zapis wartości będzie migać przez 5 sekund po zakończeniu spawania, następnie następuje powrót wartości domyślnych na wyświetlaczu. • "Yes" - ostatnia wartość będzie migać przez nieokreślony czas po zakończeniu spawania aż do czasu kolejnej regulacji pokrętkiem lub po wciśnięciu przycisku na uchwycie spawalniczym lub zajarzeniu łuku.
	Wybór źródła – dotyczy tylko interfejsu LADI. Służy do wyboru źródła które zostało podłączone.

	Rodzaj interfejsu użytkownika – określa sposób jego działania: • Feeder (FEEd, ustawienie fabryczne) - interfejs pracuje jako podajnik. • STICK / TIG (StIC) - Dedykowany do współpracy interfejsu użytkownika ze źródłem spawalniczym (bez podajnika drutu). Interfejs użytkownika pozwala ustawić programy do spawania procesu SMAW i TIG. Uwaga: STICK / TIG pozwala również na pracę z analogowym podajnikiem drutu. W takim przypadku, dodatkowo dostępne są programy do spawania procesem GMAW w trybie niesynergicznym. • Parallel (PARA) – interfejs użytkownika pracuje jako zdalne sterowanie. W takim przypadku interfejs użytkownika (Parallel) może być wykorzystany wyłącznie z równolegle podłączonym panelem głównym, który musi być ustawiony w tryb "Feeder" lub "STICK / TIG". Uwaga: Wybór rodzaju interfejsu użytkownika wymusza ponowne uruchomienie systemu. Uwaga: Przywrócenie ustawień fabrycznych ustawia interfejs użytkownika jako "Feeder".
	Jasność wyświetlacza – umożliwia dostosowanie jasności wyświetlanych wartości. Skala od 1 do 10, gdzie 5 jest wartością domyślną.
	Przywrócenie ustawień fabrycznych - Aby przywrócić ustawienia fabryczne: • Potwierdzić wybór prawym przyciskiem. • Prawym pokrętką ustawić wartość "YES". • Potwierdzić wybór prawym przyciskiem. Uwaga: Po ponownym uruchomieniu urządzenia, parametr wraca do ustawienia "NO".
	Tryby testowe – używane do kalibracji lub procesu testowania. Aby włączyć tryb testowania: • Na prawym wyświetlaczu jest pokazywany napis "LOAD". Potwierdzić wybór prawym przyciskiem. • Na prawym wyświetlaczu pojawia się napis "DONE". Uwaga: Po ponownym uruchomieniu urządzenia parametr wraca do ustawienia "LOAD".
	Informacja o wersji oprogramowania – do odczytu wersji oprogramowania interfejsu użytkownika. Aby odczytać wersję oprogramowania: • W menu zaawansowanym wybrać P103. • Nacisnąć prawy przycisk. • Napis "UI" miga na lewym wyświetlaczu, a na prawym jest wyświetlana wersja oprogramowania. Uwaga: P103 to parametr diagnostyczny, tylko do odczytu.

Spawanie procesem SMAW (MMA)

Tabela 9. Programy spawalnicze SMAW

Proces	Program
SMAW Soft	1
SMAW Crisp	2
SMAW Pipe	4

Uwaga: Aby używać programu 2 lub 4, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Do rozpoczęcia procesu spawania metodą SMAW należy:

- Do podajnika podłączyć źródło spawalnicze firmy Lincoln Electric używające do komunikacji protokołu ArcLink®.
- Określić polaryzację dla stosowanej elektrody. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanej elektrody.
- Następnie, w zależności od polaryzacji stosowanej elektrody, połączyć kable spawalnicze do gniazd wyjściowych i zablokować je. Patrz Tabela 10.

Tabela 10.

		Gniazdo wyjściowe	
POLARYZACJA	DC (+)	Uchwyt spawalniczy do SMAW	[5]
		Przewód prądowy	Źródło spawalnicze
		Przewód masowy	Źródło spawalnicze
	DC (-)	Uchwyt spawalniczy	[5]
		Przewód prądowy	Źródło spawalnicze
		Przewód masowy	Źródło spawalnicze

- Za pomocą zacisku masowego podłączyć spawalniczy przewód masowy do materiału spawanego.
 - Zamocować odpowiednią elektrodę w uchwycie spawalniczym.
 - Włączyć zasilanie i poczekać, aż podajnik PF42 zgłosi gotowość do pracy – wskaźnik [19] przestanie migać i zaświeci się na zielono.
 - Ustawić program do spawania procesem SMAW (1, 2 lub 4).
- Uwaga:** Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.
- Ustawić parametry spawania.
 - Urządzenie jest gotowe do pracy.
 - Stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac spawalniczych można przystąpić do spawania.

Dla Programów 1 i 2 można ustawić:

- Prąd spawania [32]
- Włącz "ON"/wyłącz "OFF" napięcie wyjściowe [24]
- Parametry łuku [27]:
- ARC FORCE
- HOT START

Dla programu 4 można ustawić:

- Prąd spawania [32]
- Włącz "ON"/wyłącz "OFF" napięcie wyjściowe [24]
- Parametry łuku [27]:
- ARC FORCE

ARC FORCE zwiększa chwilowo prąd spawania, zapobiega przyklejeniu elektrody i ułatwia prowadzenie procesu spawalniczego.

Im niższa wartość tym prąd zwarcia jest mniejszy a łuk jest miękki. Im wartość jest wyższa prąd zwarcia jest większy, łuk jest stabilniejszy i występuje więcej odprysków.

- Zakres regulacji: od -10 do +10.

HOT START to procentowa regulacja wzrostu nominalnej wartości prądu podczas zajarzania elektrody, powoduje chwilowy wzrost prądu wyjściowego i ułatwia zapłon elektrody.

- Zakres regulacji: od 0 do +10.

Żłobienie (GOUGING)

Tabela 11. Program spawalniczy żłobienia

Proces	Program
Żłobienie	9

Uwaga: Aby używać programu 9, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Dla programu 9 można ustawić:

- Prąd żłobienia [32]
- Włącz "ON"/wyłącz "OFF" napięcie wyjściowe [24]

Spawanie procesem GTAW / GTAW-P

Tylko metodą lift TIG jest możliwe zajarzenie łuku.

Tabela 12. Programy spawalnicze

Proces	Program
GTAW	3
GTAW-P	8

Uwaga: Aby używać programu 8, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Do rozpoczęcia procesu spawania metodą GTAW należy:

- Do podajnika podłączyć źródło spawalnicze firmy Lincoln Electric używające do komunikacji protokołu ArcLink®.
- Podłączyć uchwyt spawalniczy GTAW do gniazda Euro [1].

Uwaga: Aby podłączyć uchwyt TIG należy zakupić przejściówkę TIG-Euro (patrz rozdział "Akcesoria").

- Zamontować przewód powrotny do gniazda wyjściowego źródła spawalniczego.
- Za pomocą zacisku masowego podłączyć spawalniczy przewód powrotny do materiału spawanego.
- Zamocować odpowiednią elektrodę wolframową w uchwycie spawalniczym GTAW.
- Włączyć zasilanie i poczekać, aż podajnik PF22 zgłosi gotowość do pracy – wskaźnik [20] przestanie migać i zaświeci się na zielono.
- Ustawić program do spawania procesem GTAW lub GTAW-P.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

- Ustawić parametry spawania.
- Urządzenie jest gotowe do pracy.

Uwaga: Aby zajarzyć łuk należy zetknąć elektrodę wolframową ze spawanym materiałem, a następnie odsunąć elektrodę o kilka milimetrów – zajarzenie stykowe.

- Stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac spawalniczych można przystąpić do spawania.

Dla programu 3 można ustawić:

- Prąd spawania [32]
- Włącz "ON"/wyłącz "OFF" napięcie wyjściowe [24]
Uwaga: Nie działa w 4-takcie.
- Czas wypływu gazu po spawaniu
- 2-TAKT / 4-TAKT
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - HOT START

Dla programu 8 można ustawić:

- Prąd spawania [32]
- Włącz "ON"/wyłącz "OFF" napięcie wyjściowe [24]
Uwaga: Nie działa w 4-takcie.
- Czas wypływu gazu po spawaniu
- 2-TAKT / 4-TAKT
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Częstotliwość
 - Background Current
 - HOT START

HOT START to procentowa regulacja wzrostu nominalnej wartości prądu podczas zajarzania elektrody, powoduje chwilowy wzrost prądu wyjściowego i ułatwia zapłon elektrody.

- Zakres regulacji od 0 do +10.

Częstotliwość wpływa na szerokość łuku oraz na ilość ciepła wprowadzanego do spoiny. Im częstotliwość jest wyższa, to:

- Poprawia wtopienie i polepszenie mikrostruktury spoiny.
- Łuk jest węższy, stabilniejszy.
- Zmniejsza ilość wprowadzanego ciepła do spoiny.
- Redukuje odkształcenia
- Zwiększa prędkość spawania.

Uwaga: Zakres regulacji zależy od źródła spawalniczego.

Background Current to procentowa regulacja nominalnej wartości prądu. Reguluje całkowitą ilość ciepła wprowadzaną do spoiny. Zmiana prądu bazy wpływa na zmianę kształtu grani.

Uwaga: Zakres regulacji zależy od źródła spawalniczego.

Spawanie procesem GMAW, FCAW-GS i FCAW-SS w trybie niesynergicznym

W trybie niesynergicznym Prędkość podawania drutu i napięcie spawania lub dla programu 40 praca są niezależnymi parametrami i muszą być ustawione przez użytkownika.

Tabela 13. Niesynergiczne pogramy spawalnicze GMAW i FCAW

Proces	Program
GMAW, standard CV	5
GMAW, "POWER MODE"	40
FCAW-GS, standard CV	7 lub 155
FCAW-SS, Standard CV	6

Uwaga: Aby używać programu 6 lub 40, należy program wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Do rozpoczęcia procesu spawania metodą GMAW, FCAW-GS lub FCAW-SS należy:

- Do podajnika podłączyć źródło spawalnicze firmy Lincoln Electric używające do komunikacji protokołu ArcLink®.
- Umieścić zestaw spawalniczy niedaleko miejsca pracy tak, aby zminimalizować ekspozycję na odpryski i unikać ostrych załamów kabla uchwyty spawalniczego.
- Określić polaryzację dla stosowanego drutu elektrodowego. Należy zapoznać się z danymi technicznymi stosowanego drutu.
- Zamontować uchwyt spawalniczy procesu GMAW, FCAW-GS lub FCAW-SS do gniazda Euro [1].
- Zamontować przewód powrotny do gniazda wyjściowego źródła spawalniczego.
- Za pomocą zacisku masowego podłączyć spawalniczy przewód masowy do materiału spawanego.
- Zamontować odpowiedni drut elektrodowy.
- Zamontować odpowiednie rolki napędowe.
- Wprowadzić ręcznie drut elektrodowy do prowadnicy uchwyty spawalniczego.
- Jeżeli proces spawalniczy tego wymaga (GMAW, FCAW-GS), upewnić się, że gaz osłonowy jest podłączony.
- Włączyć zasilanie i poczekać, aż podajnik PF22 zgłosi gotowość do pracy – wskaźnik [20] przestanie migać i zaświeci się na zielono.
- Wprowadź drut elektrodowy do uchwyty spawalniczego.



UWAGA

Podczas ładowania drutu elektrodowego, przewód uchwyty spawalniczego powinien być ułożony możliwie prosto. Należy unikać zagięć przewodu spawalniczego.



UWAGA

Nigdy nie stosować uszkodzonych przewodów spawalniczych.

- Sprawdzić przepływ gazu używając przełącznika test gazu [15] – proces GMAW i FCAW-GS.
 - Zamknąć płytę boczną.
 - Zamknąć osłonę szpuli drutu elektrodowego.
 - Wybrać odpowiedni program. Tabela 13 przedstawia programy do spawania niesynergicznego.
- Uwaga:** Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.
- Ustawić parametry spawania.
 - Urządzenie jest gotowe do pracy.



UWAGA

Urządzenie spawalnicze może być używane wyłącznie z zamkniętą płytą boczną i zamkniętą osłoną szpuli.



UWAGA

Podczas ładowania drutu elektrodowego i spawania, przewód uchwyty spawalniczego powinien być ułożony możliwie prosto. Należy unikać zagięć.



UWAGA

Nie zaginać i nie ciągnąć przewodów spawalniczych na ostrych krawędziach.

- Stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac spawalniczych można przystąpić do spawania.

Dla programu 5, 6 i 7 można ustawić:

- Prędkość podawania drutu [32]
- Napięcie wyjściowe [24]
- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzacja
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Pinch

Dla programu 40 można ustawić

- Prędkość podawania drutu [32]
- Moc w kW [24]
- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzacja
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Pinch

Pinch kontroluje charakterystykę łuku podczas spawania zwarcia. Zwiększenie wartości "pinch" powyżej 0,0 powoduje zwiększanie twardości łuku (więcej rozprysków), podczas gdy jej zmniejszanie poniżej wartości 0,0 zapewnia bardziej miękki łuk (mniej rozprysków).

- Zakres regulacji: od -10 do +10.
- Domyślenie Pinch jest wyłączony.

Spawanie procesem GMAW i FCAW-GS w trybie synergicznym CV

W trybie synergicznym napięcie wyjściowe nie jest bezpośrednio ustawiane przez spawacza.

Optymalne napięcie spawania jest dobierane przez oprogramowanie urządzenia.

Wartość optymalnego napięcia jest uzależniona od wprowadzonych danych (dane wejściowe):

- Prędkość podawania drutu [32].

Tabela 14. Przykładowe programy synergiczne dla procesu GMAW i FCAW-GS

Materiał drutu	Gaz	Średnica drutu					
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Stalowy	CO ₂	93	138	10	20	24	-
Stalowy	ArMIX	94	139	11	21	25	107
Nierdzewny	ArCO ₂	61	29	31	41	-	-
Nierdzewny	Ar/He/CO ₂	63	-	33	43	-	-
Aluminium AISi	Ar	-	-	-	71	-	73
Aluminium AlMg	Ar	-	-	151	75	-	77
Z rdzeniem metalicznym	ArMIX	-	-	-	81	-	-
Proszkowy	CO ₂	-	-	-	90	-	-
Proszkowy	ArMIX	-	-	-	91	-	-

Uwaga: Aby używać programu synergicznego, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba, prawym pokrętkiem [24] można regulować napięcie spawania. Gdy prawe pokrętko jest obracane prawy wyświetlacz pokaże górną lub dolną kreskę wskazując, że napięcie jest powyżej lub poniżej optymalnego napięcia spawania, dobranego z tabeli synergicznej.

- Ustawienie napięcia spawania powyżej wartości optymalnej



- Ustawienie napięcia spawania na wartość optymalną



- Ustawienie napięcia spawania poniżej wartości optymalnej



Pinch kontroluje charakterystykę łuku podczas spawania. Zwiększenie wartości "pinch" powyżej 0,0 powoduje zwiększanie twardości łuku (więcej rozprysków), podczas gdy jej zmniejszanie poniżej wartości 0,0 zapewnia bardziej miękki łuk (mniej rozprysków).

- Zakres regulacji od: -10 do +10.
- Domyślenie Pinch jest wyłączony.

Dodatkowo, w trybie synergii CV, można ręcznie ustawić parametry:

- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzację
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Pinch

Spawanie procesem GMAW-P w trybie synergicznym

Tabela 15. Przykładowe programy do spawania pulsem.

Materiał drutu	Gaz	Średnica drutu					
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Stalowy	ArMIX	95	140	12	22	26	108
Stalowy (RapidArc®)	ArMIX	-	141	13	18	27	106
Stalowy (Precision Pulse™)	ArMIX	410	411	412	413	-	-
Nierdzewny	ArMIX	66	30	36	46	-	-
Nierdzewny	Ar/He/CO ₂	64	-	34	44	-	-
Z rdzeniem metalicznym	ArMIX	-	-	-	82	84	-
Stop niklu	70%Ar/30%He	-	-	170	175	-	-
Brązy krzemowe	Ar	-	-	192	-	-	-
Miedziany	ArHe	-	-	198	196	-	-
Aluminium AISi	Ar	-	-	-	72	-	74
Aluminium AlMg	Ar	-	-	152	76	-	78

Uwaga: Aby używać programu synergicznego, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego.

Synergiczny proces GMAW-P jest idealnym procesem do spawania w nietypowych pozycjach uzyskując przy tym mało odprysków. Podczas spawania pulsem, prąd spawania w sposób ciągły przełącza się z niskiego poziomu na wysoki i z powrotem. Każdy puls dostarcza małą kroplę roztopionego metalu z drutu do jeziora.

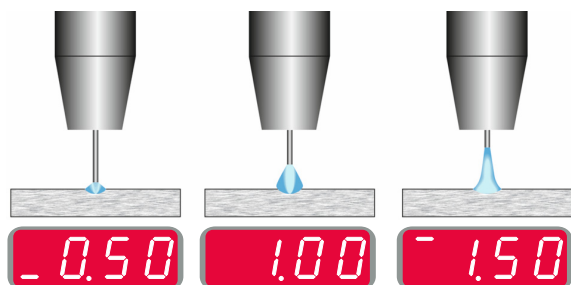
Prędkość podawania drutu jest głównym parametrem nastawnym. Podczas zmiany prędkości podawania drutu, źródło spawalnicze dobiera parametry spawania tak, aby zachować dobrą charakterystykę spawania.

Drugim parametrem nastawnym jest wartość dostrojenia ("Trim") [24] – prawy wyświetlacz [21]. "Trim" kontroluje całkowitą długość łuku. "Trim" reguluje długość łuku w zakresie od 0,50 do 1,50. Wartość 1,00 jest nastawą nominalną.



Rysunek 10

Wzrost wartości parametru "Trim" powoduje wydłużenie łuku, podczas gdy zmniejszenie parametru "Trim" wpływa na skrócenie długości łuku.



Rysunek 11

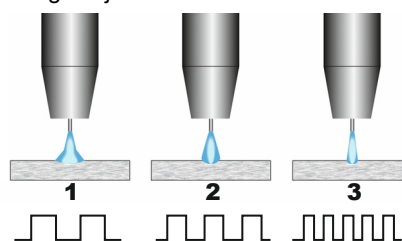
Podczas regulacji długości łuku, źródło spawalnicze automatycznie przelicza napięcie, prąd i czas trwania każdego pulsu dla osiągnięcia najlepszego rezultatu.

Dodatkowo można ręcznie ustawić parametry:

- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzacja
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - UltimArc™

UltimArc™ – dla programów pulsacyjnych ustawia szerokość łuku. W rezultacie wzrostu wartości UltimArc™ powstaje węższy, sztywny łuk używany do spawania blach z dużą prędkością.

- Zakres regulacji: od -10 do +10



Rysunek 12

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.

Spawanie aluminium procesem GMAW- PP w trybie synergicznym

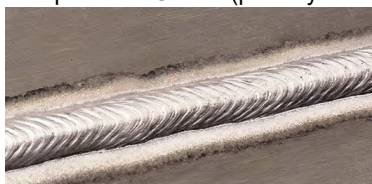
Tabela 16. Przykładowe programy do spawania aluminium procesem GMAW-PP.

Materiał drutu	Gaz	Średnica drutu					
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Aluminium AlSi	Ar	-	-	98	99	-	100
Aluminium AlMg	Ar	-	-	101	102	-	103

Uwaga: Aby używać programu synergicznego, należy go wcześniej wpisać do pamięci użytkownika.

Uwaga: Lista dostępnych programów spawalniczych zależy od podłączonego źródła spawalniczego

Proces GMAW-PP (Pulse-On-Pulse®) jest przeznaczony tylko do spawania aluminium. Używając tej metody spoina będzie wyglądała jak nakładające się łuski, podobnie jak w procesie GTAW (patrz rysunek 13).



Rysunek 13

Prędkość podawania drutu [32] jest głównym parametrem nastawnym. Podczas zmiany prędkości podawania drutu, źródło spawalnicze dobiera parametry spawania tak, aby zachować dobrą charakterystykę spawania.

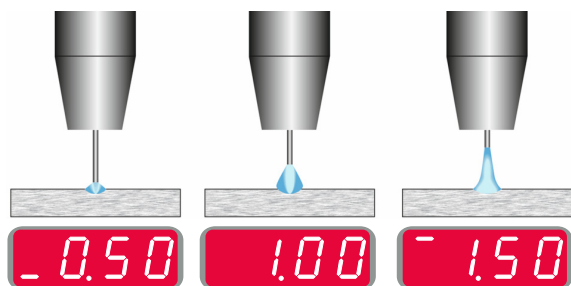
Prędkość podawania drutu steruje szybkością opadania kropli oraz ciepłem dostarczaniem do spoiny.

Drugim parametrem nastawnym jest wartość dostrojenia ("Trim") [24] – prawy wyświetlacz [19]. "Trim" kontroluje całkowitą długość łuku. "Trim" reguluje długość łuku w zakresie od 0,50 do 1,50. Wartość 1,00 jest nastawą nominalną.



Rysunek 14

Wzrost wartości parametru "Trim" powoduje wydłużenie łuku, podczas gdy zmniejszenie parametru "Trim" wpływa na skrócenie długości łuku.



Rysunek 15

Podczas regulacji długości łuku, źródło spawalnicze automatycznie przelicza napięcie, prąd i czas trwania każdego pulsu dla osiągnięcia najlepszego rezultatu.

Dodatkowo można ręcznie ustawić parametry:

- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzacja
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Częstotliwość

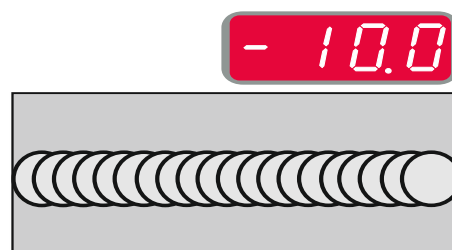
Częstotliwość – wpływa na szerokość łuku oraz na ilość ciepła wprowadzanego do spoiny. Im częstotliwość jest wyższa, to:

- Poprawia wtopienie i polepszenie mikrostruktury spoiny.
- Łuk jest węższy, stabilniejszy.
- Zmniejsza ilość wprowadzanego ciepła do spoiny.
- Redukuje odkształcenia
- Zwiększa prędkość spawania.

Uwaga: Zakres regulacji od -10 do +10.

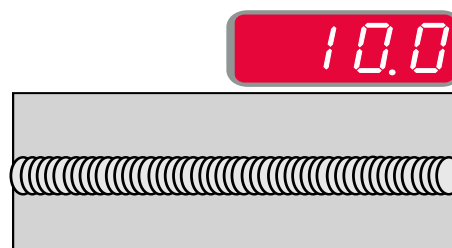
Zmiana częstotliwości przebiegu fali zmienia rozmieszczenie łusek spoiny:

- Wartość częstotliwości mniejsza od 0.0 – szeroka spoina i szerokie odstępy pomiędzy łuskami spoiny, wolna prędkość spawania. Rysunek 16 obrazuje kształt spoiny, gdy częstotliwość wynosi "-10".



Rysunek 16

- Wartość częstotliwości większa od 0.0 – węższa spoina i mniejsze odstępy pomiędzy łuskami spoiny, szybka prędkość spawania. Rysunek 17 obrazuje kształt spiny, gdy częstotliwość wynosi "+10".



Rysunek 17

Spawanie procesem STT®

Tabela 17. Przykładowe programy do spawania procesem STT® - tryb niesynergiczny.

Materiał drutu	Gaz	Średnica drutu					
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Stalowy	CO ₂	-	304	306	308	-	-
Stalowy	ArMIX	-	305	307	309	-	-
Nierdzewny	HeArCO ₂	-	345	347	349	-	-
Nierdzewny	ArMIX	-	344	346	348	-	-

Tabela 18. Przykładowe programy do spawania procesem STT® - tryb synergiczny.

Materiał drutu	Gaz	Średnica drutu					
		0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Stalowy	CO ₂	-	324	326	328	-	-
Stalowy	ArMIX	-	325	327	329	-	-
Nierdzewny	HeArCO ₂	-	365	367	369	-	-
Nierdzewny	ArMIX	-	364	366	368	-	-

Uwaga: Programy do spawania procesem STT® są dostępne tylko po podłączeniu źródła spawalniczego Power Wave 455M/STT® lub źródła spawalniczego Power Wave S350 / S500 + moduł STT®.

Uwaga: Aby używać programu do procesu STT®, należy go wcześniej zapisać do pamięci użytkownika.

STT® (Surface Tension Transfer®) to regulowany proces zvarciowego przenoszenia kropli metalu, który używa aktualnych nastaw parametrów do ustawienia ciepła dostarczanego do spoiny, które jest niezależne od prędkości podawania drutu, w wyniku, czego otrzymany łuk ma doskonałe właściwości, dobra penetrację, ustawia niską ilość ciepła wprowadzaną do spoiny oraz redukuje odpryski i szkodliwe gazy.

Proces STT® umożliwia spawanie, które wymaga małej ilości ciepła wprowadzonego do spoiny. Proces STT® eliminuje przegrzania, przepalenia spawanego materiału oraz odkształcenia materiału spawanego.

STT® to proces idealny do:

- Spawania przetopu ze szczeliny
- Spawania cienkich blach
- Spawania źle przygotowanego materiału.

Podczas spawania procesem GMAW-STT®, przewód detekcji musi być podłączony do materiału spawanego.

Spawanie STT® w trybie niesynergicznym

Ręcznie można ustawić parametry:

- Prędkość podawania drutu [32]
- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzację
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - Peak Current
 - Background Current
 - TailOut
 - HOT START

Podczas spawania procesem STT® w trybie niesynergicznym, regulacja napięcia jest nieaktywna.



Rysunek 18

Spawanie STT® w trybie synergicznym

W trybie synergicznym parametry spawania są optymalnie dobierane do prędkości podawania drutu [32].

Prędkość podawania drutu steruje szybkością opadania kropli.

Drugim parametrem nastawnym jest wartość dostrojenia ("Trim") [24] – prawy wyświetlacz [19]. "Trim" kontroluje całkowitą długość łuku. "Trim" reguluje długość łuku w zakresie od 0,50 do 1,50. Wartość 1,00 jest nastawą nominalną.

Długość łuku wpływa na rozmiar kropli oraz na energię łuku.



Rysunek 19

Dodatkowo można ręcznie ustawić parametry:

- Czas upalania drutu
- Prędkość dojścia drutu
- Czas wypływu gazu przed / po spawaniu
- Spawanie punktowe
- 2-TAKT/4-TAKT
- Polaryzacja
- Krater [27]
- Parametry łuku [27]:
 - UltimArc™
 - HOT START.

HOT START to procentowa regulacja wzrostu nominalnej wartości prądu podczas zajarzania elektrody, powoduje chwilowy wzrost prądu wyjściowego i ułatwia zapłon elektrody.

- Zakres regulacji: od 0 do +10.

TailOut dostarcza dodatkowe ciepło do spoiny bez wzrostu długości łuku i rozmiaru kropli. Wyższa wartość Tailout polepsza zwilżalność i umożliwia szybszą prędkość spawania.

- Zakres regulacji: od 0 do +10.

Background Current to procentowa regulacja nominalnej wartości prądu. Reguluje całkowitą ilość ciepła wprowadzaną do spoiny. Zmiana prądu bazy wpływa na zmianę kształtu grani. 100% CO₂ wymaga większej wartości Background Current niż dla gazów mieszanych.

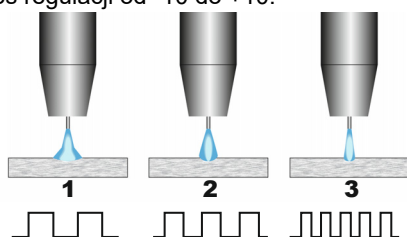
Uwaga: Zakres regulacji zależy od źródła spawalniczego.

Peak Current kontroluje długość łuku, który wpływa na kształt spoiny. Wartość Peak Current musi być wyższa dla procesu spawania z gazem osłonowym CO₂ niż z mieszankami gazów osłonowych. Podczas spawania przy użyciu CO₂ wymagany jest długi łuk, aby zredukować odpryski.

Uwaga: Zakres regulacji zależy od źródła spawalniczego.

UltimArc™ – dla programów pulsacyjnych ustawia szerokość łuku. Im wyższa wartość UltimArc™ tym łuk jest węższy i bardziej sztywny.

- Zakres regulacji od -10 do +10.



Rysunek 20

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

Zakładanie szpuli

Bez adaptera mogą być stosowane szpule typu S300 i BS300.

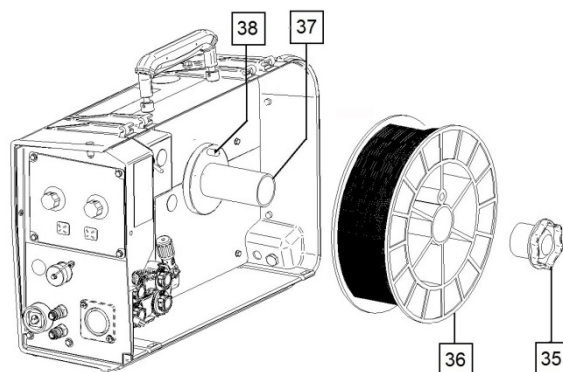
Aby zastosować szpule typu S200, B300 lub Readi-Reel® należy zastosować odpowiedni adapter. Odpowiednie adaptory można zakupić osobno (patrz rozdział "Akcesoria").

Zakładanie szpuli typu S300 lub BS300



UWAGA

Przed instalacją lub zmianą szpuli z drutem, zasilanie urządzenia musi być wyłączone.



Rysunek 21

- Wyłączyć zasilanie.
- Otworzyć osłonę szpuli z drutem elektrodowym.
- Odkręcić i usunąć nakrętkę tulei hamulcowej [35].
- Umieścić szpulę typu S300 lub BS300 [36] na tulei hamulca [37] tak, aby trzpień bazujący tulei hamulca [38] był umieszczony w otworze w tylnej części szpuli.



UWAGA

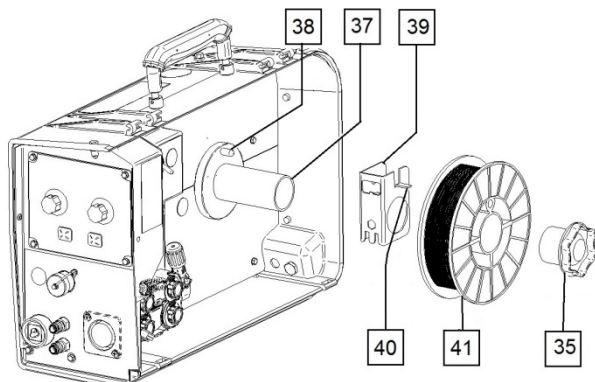
Umieścić szpulę typu S300 lub BS300, tak, aby obracała się zgodnie z kierunkiem podawania drutu i aby drut elektrodowy rozwijał się od dołu tej szpuli.

- Zainstalować nakrętkę tulei hamulcowej [35]. Upewnić się, że nakrętka jest dokręcona.

Zakładanie szpuli typu S200

! UWAGA

Przed instalacją lub zmianą szpuli z drutem, zasilanie urządzenia musi być wyłączone.



Rysunek 22

- Wyłączyć zasilanie.
- Otworzyć osłonę szpuli z drutem elektrodowym.
- Odkręcić i usunąć nakrętkę tulei hamulcowej [35].
- Umieścić adapter szpuli typu S200 [39] na tulei hamulca [37] tak, aby trzpień bazujący tulei hamulca [38] był umieszczony w otworze w tylnej części adapteru [39]. Adapter szpuli typu S200 można zakupić osobno (patrz rozdział "Akcesoria").
- Umieścić szpulę typu S200 [41] na tulei hamulca [37], tak, aby trzpień bazujący adapteru [40] był umieszczony w otworze w tylnej części szpuli.

! UWAGA

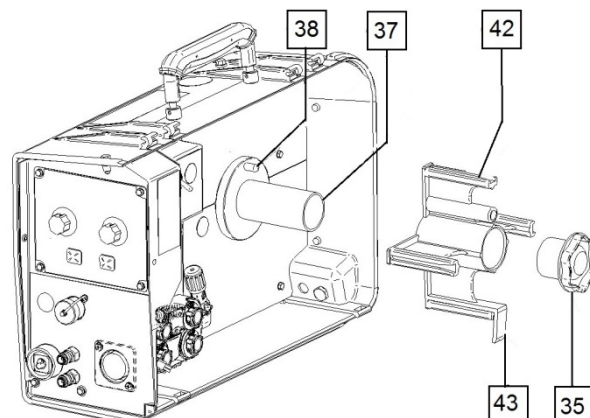
Umieścić szpulę typu S200, tak, aby obracała się zgodnie z kierunkiem podawania drutu i aby drut elektrodowy rozwijał się od dołu tej szpuli.

- Zainstalować nakrętkę tulei hamulcowej [35]. Upewnić się, że nakrętka jest dokręcona.

Zakładanie szpuli typu B300

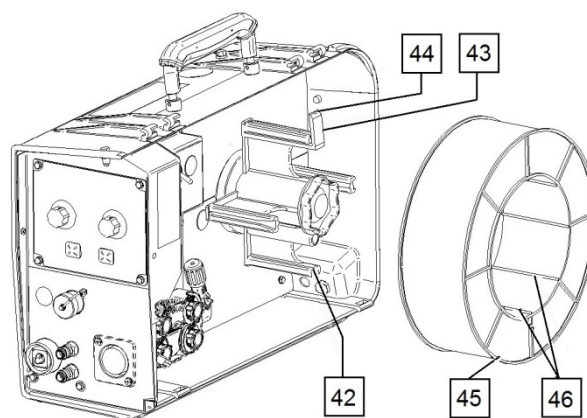
! UWAGA

Przed instalacją lub zmianą szpuli z drutem, zasilanie urządzenia musi być wyłączone.



Rysunek 23

- Wyłączyć zasilanie.
- Otworzyć osłonę szpuli z drutem elektrodowym.
- Odkręcić i usunąć nakrętkę tulei hamulcowej [35].
- Umieścić adapter szpuli typu B300 [42] na tulei hamulca [37] tak, aby trzpień bazujący tulei hamulca [38] był umieszczony w otworze w tylnej części adapteru [42]. Adapter szpuli typu B300 można zakupić osobno (patrz rozdział "Akcesoria").
- Zainstalować nakrętkę tulei hamulcowej [35]. Upewnić się, że nakrętka jest dokręcona.

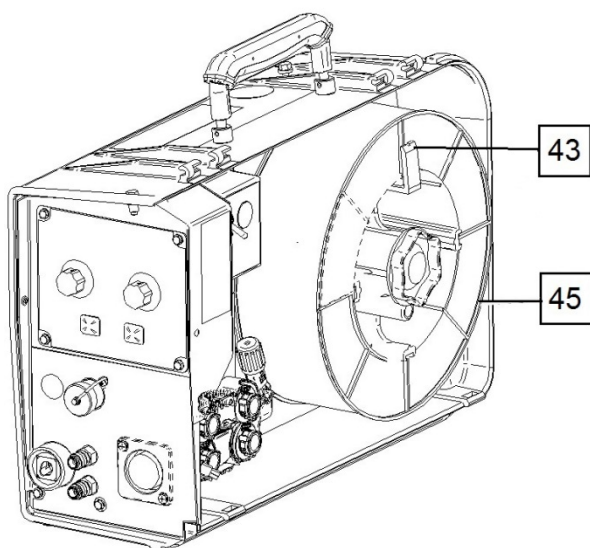


Rysunek 24

- Obrócić tuleję hamulca i adapter szpuli tak, aby ustawić sprężynę blokującą [43] adapteru na pozycji "12-godzina".
- Umieścić szpulę typu B300 [45] na adapterze [42]. Ustawić jeden z wewnętrznych drutów kosza szpuli [46] w rowku [44] sprężyny blokującej [43] i wsunąć szpulę na adapter.

! UWAGA

Umieścić szpulę typu B300 tak, aby obracała się zgodnie z kierunkiem podawania drutu i aby drut elektrodowy rozwijał się od dołu tej szpuli.



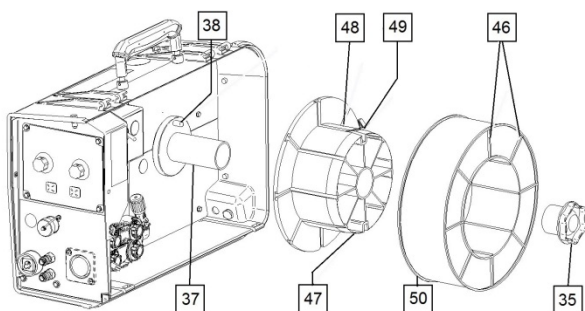
Rysunek 25

Zakładanie szpuli typu Readi-Reel®



UWAGA

Przed instalacją lub zmianą szpuli z drutem, zasilanie urządzenia musi być wyłączone.



Rysunek 26

- Wyłączyć zasilanie.
- Otworzyć osłonę szpuli z drutem elektrodowym.
- Odkręcić i usunąć nakrętkę tulei hamulcowej [35].
- Umieścić adapter szpuli typu Readi-Reel® [47] na tulei hamulca [37] tak, aby trzpień bazujący tulei hamulca [38] był umieszczony w otworze w tylnej części adapteru [47]. Adapter szpuli typu Readi-Reel® można zakupić osobno (patrz rozdział "Akcesoria").
- Zainstalować nakrętkę tulei hamulcowej [35]. Upewnić się, że nakrętka jest dokręcona.
- Obrócić tuleję hamulca i adapter szpuli tak, aby ustawić sprężynę blokującą [48] adapteru na pozycji "12-godzina".
- Umieścić szpulę typu Readi-Reel® [50] na adapterze [47]. Ustawić jeden z wewnętrznych drutów kosza szpuli [46] w rowku [49] sprężyny blokującej i wsunąć szpulę na adapter.



UWAGA

Umieścić szpulę typu Readi-Reel® tak, aby obracała się zgodnie z kierunkiem podawania drutu i aby drut elektrodowy rozwijał się od dołu tej szpuli.

Zakładanie drutu elektrodowego

- Wyłączyć zasilanie.
- Otworzyć osłonę szpuli z drutem elektrodowym.
- Odkręcić z tulei hamulcowej nakrętkę.
- Nałożyć szpulę z drutem spawalniczym na tuleję tak, żeby szpula obracała się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, gdy drut jest wprowadzany do podajnika.
- Upewnić się, czy trzpień bazujący tulei hamulca wszedł do otworu naprowadzającego szpuli.
- Przykręcić nakrętkę tulei hamulcowej.
- Otworzyć pokrywę boczną.
- Do podajnika drutu zamontować rolki napędowe odpowiednie do rodzaju i średnicy drutu elektrodowego.
- Uwolnić koniec drutu ze szpuli i obciąć go, upewniając się, czy nie ma zadzioru.



UWAGA

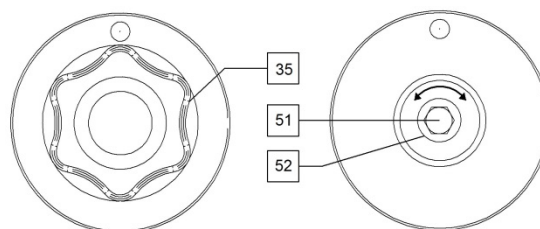
Ostry koniec drutu może grozić skaleczeniem.

- Obrócić szpulę z drutem zgodnie z ruchem wskazówek zegara i wprowadzić drut do podajnika drutu przepychając go aż do gniazda EURO.
- Odpowiednio wyregulować siłę docisku rolek podajnika drutu.

Regulacja momentu hamowania tulei

Dla uniknięcia rozwinięcia się drutu elektrodowego po zakończeniu spawania, tuleja jest wyposażona w układ hamujący.

Regulacji dokonuje się za pomocą śruby M10 znajdującej się wewnątrz korpusu tulei, po odkręceniu nakrętki tulei hamulcowej.



Rysunek 27

- 35. Nakrętka tulei hamulca.
- 51. Śruba regulująca M10.
- 52. Sprężyna dociskowa.

Kręćąc śrubą M10 zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa się docisk sprężyny, co powoduje zwiększenie momentu hamowania.

Kręćąc śrubą M10 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejsza się docisk sprężyny, co powoduje zmniejszenie momentu hamowania.

Po zakończeniu regulacji nakrętkę tulei hamulca należy ponownie zakręcić.

Regulacja siły ramienia dociskowego

Ramieniem dociskowym reguluje się nacisk, jakim rolki działają na drut spawalniczy.

Siła docisku jest ustawiana przez dokręcanie pokrętki regulacyjnego; pokręcanie go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara - zwiększa siłę docisku, pokręcanie go w kierunku przeciwnym - zmniejsza siłę docisku. Właściwe ustawienie nacisku gwarantuje najlepszą jakość spawania.

! UWAGA

Przy zbyt małej sile docisku drut ślizga się po rolce czynnej. Zbyt duża siła docisku deformuje drut i powoduje problemy z jego podawaniem. Siłę docisku należy ustawić prawidłowo. Powoli zmniejszać siłę docisku do momentu, aż drut zacznie się ślizgać po rolce czynnej, a następnie lekko zwiększyć siłę docisku przez obrót pokrętki regulacyjnego o jeden obrót.

Wprowadzanie drutu elektrodowego do uchwytu spawalniczego

- Wyłączyć zasilanie.
- W zależności od procesu spawania, zamocować odpowiedni uchwyt spawalniczy do gniazda Euro [1] dopasowując parametry znamionowe tego uchwytu do parametrów znamionowych źródła.
- Zdemontować z uchwytu dyszę gazu i końcówkę kontaktową lub końcówkę ochronną i końcówkę kontaktową. Następnie uchwyt wyprostować na płasko.
- Włożyć drut spawalniczy przez prowadnicę drutu w podajniku, nad rolkami napędowymi i przez prowadnicę gniazda Euro do prowadnicy w uchwycie spawalniczym. Drut spawalniczy może być wprowadzony ręcznie, łatwo i bez użycia siły, do prowadnicy uchwytu na odległość kilku centymetrów.

! UWAGA

Jeżeli podczas instalowania drutu elektrodowego do uchwytu spawalniczego należy użyć siły, może oznaczać to, że drut elektrodowy znajduje się poza prowadnicą drutu w uchwycie spawalniczym.

- Włączyć zasilanie.
- Wcisnąć przycisk w uchwycie, aż drut wyjdzie za nagwintowany koniec uchwytu. Lub użyć przełącznika Test drutu / test gazu [15] – przełączyć w położenie test drutu, aż drut wyjdzie za nagwintowany koniec uchwytu.
- Po zwolnieniu przycisku uchwytu spawalniczego lub zwolnieniu przełącznika test drutu [15], szpula nie powinna się odwinąć.
- Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli z drutem.
- Wyłączyć zasilanie.
- Zamontować właściwą końcówkę kontaktową.
- W zależności od procesu spawania i używanego uchwytu, zamontować na uchwycie dyszę gazową (proces GMAW, FCAW-GS) lub końcówkę ochronną (proces FCAW-SS).

! UWAGA

Zachować środki ostrożności trzymając oczy i ręce daleko od końca uchwytu podczas wyjścia drutu elektrodowego z uchwytu.

Wymiana rolek napędowych

! UWAGA

Podczas zmiany rolek napędowych a / lub prowadnicy drutu, urządzenie spawalnicze musi być wyłączone.

Podajnik cyfrowy **PF22** fabrycznie jest wyposażony w rolki napędowe V1.0/V1.2 do drutu litego.

Jeżeli zachodzi konieczność spawania drutem elektrodowym o innej średnicy należy zaopatrzyć się w odpowiednie rolki napędowe (patrz rozdział "Akcesoria") i postępować zgodnie z poniższym opisem:

- Wyłączyć zasilanie.
- Odblokować 4 rolki poprzez obrót 4 mechanizmów „Quick-Change” [57].
- Zwolnić ramiona dociskowe [58].
- Wymienić rolki napędowe [56] na zgodne z zastosowanym drutem elektrodowym i procesem spawania.

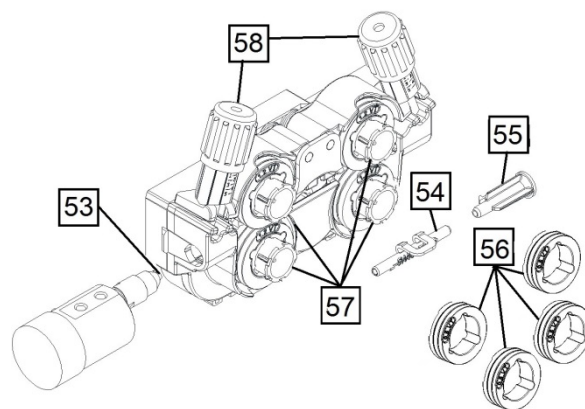
! UWAGA

Upewnij się, że prowadnica uchwytu spawalniczego i końcówki prądowe są dopasowane do wybranego rozmiaru drutu.

! UWAGA

Do spawania drutami elektrodowymi o średnicy większej niż 1,6mm należy dodatkowo wymienić:

- Prowadnice drutu konsoli podającej [54] i [55].
- Prowadnicę drutu gniazda EURO [53].
- Zablokować 4 nowe rolki poprzez obrót 4 mechanizmów „Quick-Change” [57].
- Wprowadź ręcznie drut elektrodowy ze szpuli przez prowadnicę drutu w podajniku, nad rolkami napędowymi i przez prowadnicę gniazda Euro do prowadnicy w uchwycie spawalniczym.
- Zablokować ramiona dociskowe [58].



Rysunek 28

Podłączenie gazu osłonowego



UWAGA

- Butla z gazem może wybuchnąć, jeśli jest uszkodzona.
- Zawsze stawiać butle z gazem w pozycji pionowej. Używać przeznaczonych do tego celu uchwytów ściennych lub specjalnych podwozi.
- W celu uniknięcia eksplozji lub pożaru, trzymać butlę z gazem z dala od miejsc, gdzie może ulec uszkodzeniu, podgrzaniu lub może być elementem obwodu elektrycznego.
- Ustawiać butlę z gazem z dala od obszaru spawania lub obwodu będącego pod napięciem.
- Nigdy nie podnosić urządzenia spawalniczego wraz z butlą gazową.
- Nie dotykać cylindra elektrodą spawalniczą.
- Nagromadzony gaz osłonowy może szkodzić zdrowiu lub zabić. Aby uniknąć gromadzenia się gazu osłonowego, używać go w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- Kiedy gaz osłonowy nie jest używany, by uniknąć ulatniania się gazu, zawór butli musi być dokładnie zamknięty.

UWAGA

Urządzenie umożliwia stosowanie wszystkich gazów osłonowych i mieszanek osłonowych o maksymalnym ciśnieniu 5,0 barów.

UWAGA

Przed użyciem upewnić się, czy w butli znajduje się gaz odpowiedni do wykonywanej pracy.

- Wyłączyć zasilanie.
- Zainstalować odpowiedni regulator gazu na butli z gazem osłonowym.
- Podłączyć przewód gazowy do regulatora gazu używając opaski zaciskowej.
- Drugi koniec przewodu gazowego przyłączyć do gniazda szybkozłączki gazowej [7] umieszczonej na płycie tylnej maszyny.
- Odkręcić zawór gazowy.
- Wyregulować na regulatorze wypływ gazu osłonowego.
- Sprawdzić przepływ gazu używając przełącznika test gazu [15].

UWAGA

Aby spawać procesem GMAW w osłonie CO₂, należy użyć podgrzewacza gazu.

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.

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

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

WEEE

07/06



Nie wyrzucać sprzętu 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 powinienes 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.

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 przejść na stronę: www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Schemat Elektryczny

Użyj Schematu elektrycznego umieszczonego w "Spare Parts" (lista części zamiennych).

Akcesoria

K14126-1	RC 42 - zdalne sterowanie do PF40 i PF42.
K14121-1	Panel wymienny z interfejsem użytkownika, A+.
K14122-1	Panel wymienny z interfejsem użytkownika, B.
K14123-1	Panel wymienny z interfejsem użytkownika, B+.
K14124-1	Obudowa zdalnego sterowania (PENDANT).
K14131-1	Rozdzielacz sygnału typu T – ArcLink®.
K14135-1	Zestaw ArcLink® "T" Power.
K14132-1	Adapter 5-PIN/12-PIN.
K14042-1	Adapter szpuli typu S200.
K10158-1	Adapter szpuli typu B300.
K363P	Adapter szpuli typu Readi-Reel®.
K10349-PG-xxM	Kabel źródło-podajnik (gaz). Dostępne długości: 5, 10, 15m. (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE)
K10349-PGW-xxM	Kabel źródło-podajnik (gaz i woda). Dostępne długości: 5, 10, 15m. (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE)
K10348-PG-xxM	Kabel źródło-podajnik (gaz). Dostępne długości: 5, 10, 15m. (Power Wave 455M, Power Wave 455/STT®, Power Wave 405)
K10348-PGW-xxM	Kabel źródło-podajnik (gaz i woda). Dostępne długości: 5, 10, 15m. (Power Wave 455M, Power Wave 455/STT®, Power Wave 405)
KP10519-8	Adapter TIG – Euro.
K10513-26-4	Uchwyt TIG LT 26 G (180A DC / 130A AC @ 35%) – 4m.
FL060583010	FLAIR 600 uchwyt do żłobienia z przewodem 2,5m.
E/H-400A-70-5M	Przewód spawalniczy z uchwytem elektrodowym procesu SMAW - 5m.
Rolki podajnika do drutów litych	
KP14150-0.8	Ø37 Twin V 0.6/0.8 zielony/niebieski
KP14150-1.0	Ø37 Twin V 0.8/1.0 niebieski/czerwony
KP14150-1.2	Ø37 Twin V 1.0/1.2 czerwony/pomarańczowy
KP14150-1.6	Ø37 Twin V 1.2/1.6 pomarańczowy/żółty
KP14150-2.4	Ø37 Twin V 1.6/2.4 żółty/szary
KP14150-1.1	Ø37 Twin V 0.9/1.1 -/-
KP14150-2.0	Ø37 Twin V, 1.4/2.0 -/-
Rolki podajnika do drutów aluminiowych	
KP14150-0.8A	Ø37 Twin U 0.6/0.8 zielony/niebieski
KP14150-1.0A	Ø37 Twin U 0.8/1.0 niebieski/czerwony
KP14150-1.2A	Ø37 Twin U 1.0/1.2 czerwony/pomarańczowy
KP14150-1.6A	Ø37 Twin U 1.2/1.6 pomarańczowy/żółty
KP14150-2.4A	Ø37 Twin U 1.6/2.4 żółty/szary
Rolki podajnika do drutów proszkowych	
KP14150-1.6R	Ø37 Twin Radełkowane V 1.2/1.6 pomarańczowy/żółty
KP14150-2.0R	Ø37 Twin Radełkowane V 1.4/2.0 -/-
KP14150-2.4R	Ø37 Twin Radełkowane V 1.6/2.4 żółty/szary
KP14150-1.1R	Ø37 Twin Radełkowane V 0.9/1.1 -/-
KP14150-1.2R	Ø37 Twin Radełkowane V 1.0/1.2 -/pomarańczowy
Prowanice drutu	
0744-000-318R	Prowadnica drutu podajnika niebieska do drutów ø0.6-1.6
0744-000-319R	Prowadnica drutu podajnika czerwona do drutów ø1.8-2.8
R-2013-161-1R	Prowadnica drutu gniazda Euro ø0.6-1.6
R-2013-167-1R	Prowadnica drutu gniazda Euro ø1.8-2.8

LINC GUN™	
K10413-36	Uchwyt spawalniczy chłodzony gazem LG 360 G (335A 60%) – 3m, 4m, 5m.
K10413-42	Uchwyt spawalniczy chłodzony gazem LG 420 G (380A 60%) – 3m, 4m, 5m.
K10413-410	Uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą LG 410 W (350A 100%) - 3m, 4m, 5m.
K10413-500	Uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą LG 500 W (450A 100%) - 3m, 4m, 5m.
K10413-36PHD-xM	Uchwyt spawalniczy chłodzony gazem LGP 360 G (300A@60%) - 3m, 4m, 5m
K10413-42PHD-xM	Uchwyt spawalniczy chłodzony gazem LGP 420 G (350A@60%) - 3m, 4m, 5m
K10413-55PHD-xM	Uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą LGP 550 W (500A@100%) - 3m, 4m, 5m
K10413-ALUPHD-4M	Uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą LGP S2F ALU (500A@100%) 4m
K10429-36-Xm	Uchwyt spawalniczy chłodzony gazem LGS 360 G (320A@60%) - 3m, 4m, 5m
K10429-505-xM	Uchwyt spawalniczy chłodzony cieczą LGS 505 W (450A@100%) - 3m, 4m, 5m
K10413-PPW405-8M	Uchwyt spawalniczy Push-Pull chłodzony wodą LG PPLG405WC (350A@100%) 8m
K115-1	Uchwyt spawalniczy Innershield® 450A@60% 82° - 3m
K115-2	Uchwyt spawalniczy Innershield® 450A@60% 82° - 4,5m
K126-1	Uchwyt spawalniczy Innershield® 350A@60% 62° - 3m
K126-2	Uchwyt spawalniczy Innershield® 350A@60% 62° - 4,5m
K10343	Adaptor do uchwytu spawalniczego Innershield®

Diagram Połączeń

