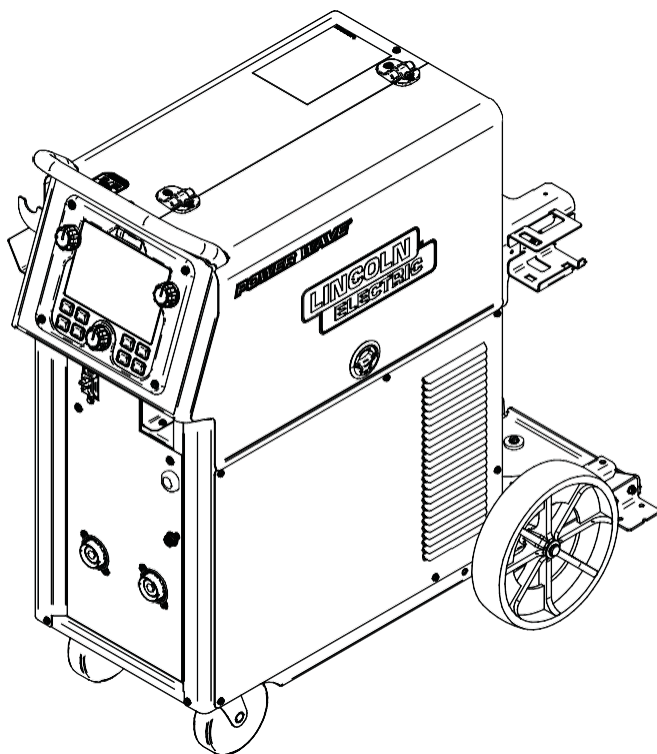


Instrukcja obsługi

POWER WAVE[®] 300C

Do stosowania z urządzeniami o numerach kodów:

12942, 12943, 12944, 12945,
13200, 13406, 13407

Zarejestruj urządzenie:

www.lincolnelectric.com/register

Lokalizator autoryzowanych serwisów i dystrybutorów:

www.lincolnelectric.com/locator

Zachowaj na przyszłość

Data zakupu

Kod: (np. 10859)

Numer seryjny: (np. : U1060512345)

DZIĘKUJEMY ZA WYBÓR WYSOKIEJ JAKOŚCI PRODUKTU LINCOLN ELECTRIC.

NATYCHMIAST SPRAWDZIĆ KARTON I SPRZĘT POD KĄTEM USZKODZEŃ

Tytuł własności wysłanego sprzętu przechodzi na nabywcę po otrzymaniu go przez przewoźnika. W związku z tym roszczenia dotyczące materiałów uszkodzonych w transporcie muszą być dokonywane przez nabywcę w momencie odbioru przesyłki.

BEZPIECZEŃSTWO ZALEŻY OD CIEBIE

Sprzęt do spawania i cięcia firmy Lincoln został zaprojektowany i zbudowany z myślą o bezpieczeństwie. Jednak ogólne bezpieczeństwo można zwiększyć poprzez właściwe zainstalowanie... i przemyślaną pracę.

NIE INSTALOWAĆ, NIE OBSŁUGIWAĆ ANI NIE NAPRAWIAĆ TEGO SPRZĘTU BEZ PRZECZYTANIA NINIEJSZEJ INSTRUKCJI I ZAPOŻNANIA SIĘ ZE ŚRODKAMI BEZPIECZEŃSTWA W NIEJ ZAWARTYMI. Zawsze należy pomyśleć, zanim podejmie się działania, jak i zachować ostrożność.

OSTRZEŻENIE

To stwierdzenie pojawia się w sytuacji, gdy należy dokładnie przestrzegać podanych informacji, aby uniknąć poważnych obrażeń ciała lub utraty życia.

PRZESTROGA

To stwierdzenie pojawia się w sytuacji, gdy należy przestrzegać podanych informacji, aby uniknąć niewielkich obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.



TRZYMAĆ GŁOWĘ Z DALA OD OPARÓW.

NIE WOLNO zbliżać się zbyt blisko do łuku. Jeśli jest to konieczne, należy użyć soczewek korekcyjnych, aby zachować odpowiednią odległość od łuku.

PRZECZYTAĆ i postępować zgodnie z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej (SDS) i etykietą ostrzegawczą umieszczoną na wszystkich pojemnikach materiałów spawalniczych.



STOSOWAĆ WYSTARCZAJĄCĄ

WENTYLACJĘ lub wywiew przy łuku spawalniczym, lub jedno i drugie, w celu usunięcia oparów i gazów ze strefy oddychania i obszaru ogólnego.

W DUŻYM POMIESZCZENIU LUB NA ZEWNĄTRZ naturalna wentylacja może wystarczyć, jeśli użytkownik wydstanie głowę z obszaru oparów (patrz poniżej).

WYKORZYSTYWAĆ NATURALNIE TWORZĄCE SIĘ CIĄGI POWIETRZA lub wentylatory, w celu usuwania oparów z dala od twarzy.

W przypadku wystąpienia nietypowych objawów należy skontaktować się z przełożonym. Być może należy sprawdzić atmosferę spawania i system wentylacji.

NALEŻY ODPOWIEDNIO CHRONIĆ OCZY, USZY I CIAŁO

CHRONIĆ oczy i twarz za pomocą prawidłowo założonego kasku spawalniczego i odpowiedniej płytki filtracyjnej (patrz ANSI Z49.1).

CHRONIĆ ciało przed rozpryskami spawalniczymi i wyładowaniami łuku elektrycznego za pomocą ubrania ochronnego, w tym odzieży welnianej, fartucha i rękawic odpornych na płomienie, skórzanych legginsów i wysokich butów.

CHRONIĆ innych przed rozpryskami, rozbłyskami i oślepiającym blaskiem za pomocą ekranów lub barier ochronnych.

W NIEKTÓRYCH OBSZARACH może być konieczna ochrona przed hałasem.

UPEWNIĆ SIĘ, że sprzęt ochronny jest w dobrym stanie.

W miejscu pracy należy **ZAWSZE** nosić okulary ochronne.



SYTUACJE SZCZEGÓLNE

NIE SPAWAĆ ANI NIE PRZECINAĆ pojemników lub materiałów, które wcześniej miały kontakt z substancjami niebezpiecznymi, chyba że zostały odpowiednio oczyszczone. Jest to bardzo niebezpieczne.

NIE SPAWAĆ ANI NIE PRZECINAĆ części malowanych lub powlekanych, chyba że zastosowano specjalne środki ostrożności dotyczące wentylacji. Mogą one uwalniać wysoce toksyczne opary lub gazy.

Dodatkowe środki ostrożności

CHRONIĆ butle z gazem sprężonym przed wysokimi temperaturami, wstrząsami mechanicznymi i łukami elektrycznymi; zamocować butle tak, aby nie upadły.

UPEWNIĆ SIĘ, że butle nie są uziemione ani że nie są częścią obwodu elektrycznego.

USUNĄĆ wszystkie potencjalne zagrożenia pożarowe z obszaru spawania.

ZAWSZE NALEŻY MIEĆ PRZYGOTOWANY SPRZĘT PRZECIWPOŻAROWY GOTOWY DO NATYCHMIASTOWEGO

UŻYCIA I WIEDZIEĆ, JAK GO UŻYWAĆ.



CZĘŚĆ A: OSTRZEŻENIA



PROPOZYCJA KALIFORNIJSKA 65 – OSTRZEŻENIA



OSTRZEŻENIE: Wdychanie spalin z silników Diesla naraża Cię na substancje chemiczne uznane w stanie Kalifornia za powodujące raka i wady wrodzone lub mające inny szkodliwy wpływ na rozrodczość.

- Silnik należy zawsze uruchamiać i obsługiwać w dobrze wentylowanym miejscu.
- W przypadku odsłoniętego obszaru wyprowadzić wylot na zewnątrz.
- Nie modyfikować układu wydechowego ani nie manipulować przy nim.
- Nie wolno pozostawiać silnika na biegu jałowym, chyba że jest to konieczne.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.P65warnings.ca.gov/diesel

OSTRZEŻENIE: Produkt ten, używany do spawania lub cięcia, wytwarza opary lub gazy zawierające substancje chemiczne uznane w stanie Kalifornia za powodujące wady wrodzone, a w niektórych przypadkach również raka. (California Health & Safety Code § 25249.5 et seq.)



OSTRZEŻENIE: Cancer and Reproductive Harm
www.P65warnings.ca.gov

SPAWANIE ŁUKOWE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE. NALEŻY CHRONIĆ SIEBIE I INNYCH PRZED POTENCJALNYMI POWAŻNYMI URAZAMI LUB ŚMIERCIĄ. DO URZĄDZEŃ NIE MOŻNA DOPUSZCZAĆ DZIECI. OSOBY NOSZĄCE ROZRUSZNIKI SERCA POWINNY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY.

Należy przeczytać i zrozumieć następujące najważniejsze kwestie dotyczące bezpieczeństwa. Aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące bezpieczeństwa, zaleca się zakup pozycji „Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1” (Bezpieczeństwo podczas spawania i cięcia - norma ANSI Z49.1) od American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 lub CSA Standard W117.2. Bezpłatna kopia broszury „Arc Welding Safety” (Bezpieczeństwo spawania łukowego) E205 jest dostępna od Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE WSZYSTKIE PROCEDURY INSTALACJI, OBSŁUGI, KONSERWACJI I NAPRAWY SĄ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ WYKwalifikowanych Pracowników.



W PRZYPADKU URZĄDZEŃ NAPĘDZANYCH SILNIKAMI.

- 1.a. Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów i prac konserwacyjnych wyłączyć silnik, chyba że prace konserwacyjne wymagają, by był włączony.



- 1.b. Silniki należy uruchamiać w otwartych, dobrze wentylowanych miejscach albo usuwać spaliny na zewnątrz.

- 1.c. Nie dodawać paliwa w pobliżu łuku spawalniczego z otwartym płomieniem lub gdy silnik pracuje. Przed zatankowaniem zatrzymać silnik i poczekać, aż ostygnie, aby rozlane paliwo nie wyparowało i nie zapaliło się po kontakcie z gorącymi częściami silnika. Nie rozlewać paliwa podczas napełniania zbiornika. Jeśli paliwo zostało rozlane, należy je wytrzeć i nie uruchamiać silnika do momentu usunięcia oparów.



- 1.d. Wszystkie osłony, pokrywy i urządzenia bezpieczeństwa należy utrzymywać w odpowiedniej pozycji i w dobrym stanie technicznym. Podczas uruchamiania, obsługi lub naprawiania sprzętu należy trzymać ręce, włosy, odzież i narzędzia z dala od pasów klinowych, kół zębatach, wentylatorów i innych ruchomych części.



- 1.e. W niektórych przypadkach konieczne może być usunięcie osłon zabezpieczających w celu przeprowadzenia wymaganej konserwacji. Osłony należy zdejmować tylko wtedy, gdy jest to konieczne. Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy założyć je ponownie. Podczas pracy w pobliżu ruchomych części należy zawsze zachować najwyższą ostrożność.

- 1.f. Nie wolno umieszczać rąk w pobliżu wentylatora silnika. Nie należy próbować kasować nastawienia regulatora automatycznego ani koła zębatego pośredniczącego, naciskając drążki sterowania przepustnicą podczas pracy silnika.

- 1.g. Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu silników benzynowych podczas obracania silnika lub generatora spawalniczego podczas prac konserwacyjnych, należy odłączyć przewody świec zapłonowych, głowicę rozdzielacza lub przewód iskrownika, stosownie do sytuacji.

- 1.h. Aby uniknąć osadzania się kamienia, nie należy zdejmować nasadki ciśnieniowej chłodnicy, gdy silnik jest gorący.

- 1.i. Korzystanie z generatora w pomieszczeniach może ZABIĆ CZŁOWIEKA W KILKA MINUT.



- 1.j. Spaliny z generatora zawierają tlenek węgla. To trucizna, której nie widać ani nie czuć.

- 1.k. NIGDY nie używać w domu ani garażu, NAWET JEŚLI drzwi i okna są otwarte.



- 1.l. Używać wyłącznie NA ZEWNĄTRZ i z dala od okien, drzwi i otworów wentylacyjnych.



- 1.m. Unikać innych zagrożeń związanych z generatorem. PRZED UŻYCIEM NALEŻY PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ.



POLA ELEKTRYCZNE I MAGNETYCZNE MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE



- 2.a. Prąd elektryczny przepływający przez dowolny przewód generuje lokalne pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd spawalniczy wytwarza pola elektromagnetyczne wokół kabli i maszyn spawalniczych

- 2.b. Pola elektromagnetyczne mogą zakłócać pracę rozruszników serca. Spawacze z rozrusznikami serca powinni skonsultować się z lekarzem przed rozpoczęciem spawania.

- 2.c. Wystawienie na działanie pola elektromagnetycznego powstałego podczas spawania może mieć inne skutki zdrowotne, które obecnie nie są znane.

- 2.d. Wszyscy spawacze powinni stosować następujące procedury w celu zminimalizowania działania pola elektromagnetycznego z obwodu spawalniczego:

- 2.d.1. Poprowadzić przewody elektrody i przewody robocze razem – zabezpieczyć je taśmą, jeśli to możliwe.

- 2.d.2. Nie wolno zawiązać kabla elektrody wokół ciała.

- 2.d.3. Nie umieszczać ciała między elektrodą i kablami roboczymi. Jeśli kabel elektrody znajduje się po prawej stronie, kabel roboczy powinien również znajdować się po prawej stronie.
- 2.d.4. Podłączyć kabel roboczy do przedmiotu obrabianego możliwie blisko obszaru zgrzewania.
- 2.d.5. Nie pracować obok źródła zasilania urządzeń spawalniczych.



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE.



- 3.a. Elektroda i obwody robocze (lub uziemienia) są elektrycznie rozgrzane, gdy spawarka jest włączona. Nie dotykać tych „gorących” części skórą ani mokrymi ubraniami. W celu izolowania rąk należy nosić suche rękawiczki bez otworów.
- 3.b. Izolować się od obwodu roboczego i uziemienia, używając suchej izolacji. Upewnić się, że izolacja jest wystarczająco duża, by pokryć pełny obszar kontaktu fizycznego z obszarem roboczym i uziemieniem.
- Oprócz standardowych środków bezpieczeństwa, jeśli spawanie musi być wykonane w warunkach niebezpiecznych elektrycznie (w wilgotnych miejscach lub podczas noszenia mokrych ubrań; na konstrukcjach metalowych, takich jak podłogi, kraty lub rusztowania; w ciasnych miejscach, np. w pozycji siedzącej, kłęczącej lub leżącej, jeśli istnieje wysokie ryzyko nieuniknionego lub przypadkowego kontaktu z przedmiotem obrabianym lub uziemieniem), należy użyć następującego sprzętu:**
- Półautomatyczna spawarka przewodowa, zasilana prądem stałym o stałym napięciu.
 - Spawarka ręczna zasilana prądem stałym (drażek).
 - Spawarka zasilana prądem zmiennym z ograniczoną regulacją napięcia.
- 3.c. Podczas spawania półautomatycznego lub automatycznego, elektroda, bęben elektrody, głowica spawalnicza, dysza lub półautomatyczny pistolet spawalniczy również są „gorące”.
- 3.d. Należy zawsze upewnić się, że kabel roboczy zapewnia dobre połączenie elektryczne ze spawanym metalem. Połączenie powinno znajdować się jak najbliżej spawanego obszaru.
- 3.e. Obrabiany przedmiot lub metal należy odpowiednio uziemić.
- 3.f. Utrzymywać uchwyt elektrody, zacisk roboczy, kabel spawalniczy i urządzenie spawalnicze w dobrym, bezpiecznym stanie technicznym. Wymienić uszkodzoną izolację.
- 3.g. Nigdy nie zanurzać elektrody w wodzie w celu chłodzenia.
- 3.h. Nigdy nie dotykać jednocześnie elektrycznie „gorących” uchwytów elektrodowych podłączonych do dwóch spawarek, ponieważ napięcie między tymi dwoma elementami może być łącznym napięciem obwodu otwartego obu spawarek.
- 3.i. Podczas pracy nad poziomem podłogi należy użyć pasa bezpieczeństwa, aby zabezpieczyć się przed upadkiem, jeśli będzie miało miejsce porażenie prądem.
- 3.j. Zob. także pozycje 6.c i 8.



PROMIENIOWANIE ŁUKU SPAWALNICZEGO MOŻE POPARZYĆ.



- 4.a. W celu ochrony oczu przed iskrami i promieniowaniem łuku spawalniczego podczas spawania lub obserwowania spawania z łukiem otwartym, należy użyć osłony z odpowiednim filtrem i płytkami przykrywającymi. Osłona czołowa i soczewka filtra powinny być zgodne z normami ANSI Z87.1.
- 4.b. Należy stosować odpowiednią odzież z odpornego na ogień materiału, aby chronić swoją skórę i skórę pomocników przed promieniowaniem z łuku spawalniczego.
- 4.c. Należy chronić inne osoby znajdujące się w pobliżu za pomocą odpowiednich, niepalnych ekranów i/lub ostrzegać ich, aby nie patrzyły na łuk spawalniczy ani nie wystawiały się na działanie promieniowania z łuku spawalniczego ani na gorące rozpryski i gorący metal.



OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE.



- 5.a. Spawanie może generować opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Należy unikać ich wdychania. Podczas spawania należy trzymać głowę z dala od oparów. Należy stosować wystarczającą wentylację i/lub wywiew przy łuku spawalniczym, w celu usunięcia oparów i gazów ze strefy oddychania. **Podczas napawania utwardzającego (patrz instrukcje na pojemniku lub SDS) lub na stali pokrytej ołowiem albo kadmem i innych metalach lub powłokach, które wytwarzają wysoce toksyczne opary, należy zachować możliwie najniższą ekspozycję mieszczącą się w limitach OSHA PEL i ACGIH TLV i zastosować lokalny wyciąg lub wentylację mechaniczną, jeśli ocena ekspozycji nie wskazuje inaczej. W przestrzeniach zamkniętych lub w niektórych okolicznościach na zewnątrz może być wymagane zastosowanie maski oddechowej. Podczas spawania stali galwanizowanej wymagane są dodatkowe środki ostrożności.**
- 5.b. Na działanie urządzeń kontrolujących opary spawalnicze mają wpływ różne czynniki, w tym właściwe użytkowanie i położenie sprzętu, konserwacja oraz konkretna procedura spawania i jej zastosowanie. Poziom ekspozycji pracownika powinien być sprawdzany po instalacji oraz okresowo, w celu upewnienia się, że jest on zgodny z odpowiednimi limitami OSHA PEL i ACGIH TLV.
- 5.c. Nie spawać w miejscach w pobliżu oparów chlorowanych węglowodorów pochodzących z operacji odtłuszczenia, czyszczenia lub spryskiwania. Ciepło i promieniowanie łuku mogą reagować z oparami rozpuszczalnika, tworząc fosgen, wysoce toksyczny gaz oraz inne podrażniające substancje.
- 5.d. Gazy ekranujące używane do spawania łukowego mogą wyprzeć powietrze i spowodować obrażenia lub śmierć. Należy zawsze stosować wystarczającą wentylację, zwłaszcza w zamkniętych przestrzeniach, aby oddychanie było bezpieczne.
- 5.e. Należy przeczytać i zrozumieć instrukcje producenta dotyczące niniejszego sprzętu i materiałów eksploatacyjnych, w tym karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (SDS), a także postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa swojego pracodawcy. Formularze SDS są dostępne u dystrybutora produktów spawalniczych lub producenta.
- 5.f. Patrz także punkt 1.b.



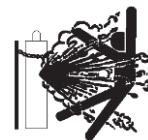
ISKRY POWSTAJĄCE PODCZAS SPAWANIA I CIĘCIA MOGĄ SPÓWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH.



- 6.a. Usunąć wszystkie potencjalne zagrożenia pożarowe z obszaru spawania. Jeśli nie jest to możliwe, należy je zakryć, aby zapobiec pożarowi. Należy pamiętać, że iskry spawalnicze i materiały nagrzewające się podczas spawania mogą łatwo przechodzić przez małe pęknięcia i otwory do sąsiednich obszarów. Unikać spawania w pobliżu przewodów hydraulicznych. Gaśnica powinna być łatwo dostępna.
- 6.b. W przypadku stosowania sprężonych gazów w miejscu pracy, należy stosować specjalne środki ostrożności, aby zapobiec niebezpiecznym sytuacjom. Patrz: „Safety in Welding and Cutting” („Bezpieczeństwo podczas spawania i cięcia” (norma ANSI Z49.1) i informacje dotyczące obsługi używanego sprzętu.
- 6.c. Gdy spawanie nie jest wykonywane, należy upewnić się, że żadna część obwodu elektrody nie dotyka przedmiotu obrabianego lub uziemienia. Przypadkowy kontakt może spowodować przegrzanie i stwarzać zagrożenie pożarowe.
- 6.d. Nie podgrzewać, nie ciąć ani nie spawać zbiorników, beczek ani pojemników, dopóki nie zostaną podjęte odpowiednie kroki w celu zapewnienia, że takie procedury nie powodują powstania łatwopalnych lub toksycznych oparów od substancji wewnątrz. Mogą one spowodować wybuch, nawet jeśli zostały „oczyszczone”. Aby uzyskać więcej informacji, należy zakupić pozycję „Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances” (Zalecane bezpieczne praktyki w zakresie przygotowania do spawania i cięcia pojemników i rur, w których znajdowały się niebezpieczne substancje), AWS F4.1 od American Welding Society (patrz adres powyżej).
- 6.e. Przed rozgrzaniem, cięciem lub spawaniem pustych odlewów lub pojemników należy je odpowietrzyć. Mogą wybuchnąć.
- 6.f. Iskry i rozpryski są wyrzucane z łuku spawalniczego. Należy nosić odzież ochronną wolną od oleju, np. skórzane rękawiczki, ciężkie koszule, spodnie bez mankietów, wysokie buty i czapkę na włosy. Podczas spawania w trudnej pozycji lub w zamkniętych miejscach należy nosić zatyczki do uszu. W miejscu spawania należy zawsze nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi.
- 6.g. Podłączyć kabel roboczy do przedmiotu obrabianego możliwie blisko obszaru zgrzewania. Przewody robocze podłączone do konstrukcji budynku lub innych lokalizacji poza obszarem spawania zwiększają możliwość przepływu prądu spawania przez łańcuchy i przewody dźwigu lub inne alternatywne obwody. Może to spowodować zagrożenie pożarowe lub przegrzanie się oraz awarię łańcuchów i przewodów.
- 6.h. Zob. również punkt 1.c.
- 6.i. Należy zapoznać się z normą NFPA 51B „Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work” (Norma dotycząca zapobiegania pożarom podczas spawania, cięcia i innych prac na gorąco), dostępną od NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 02269-9101.
- 6.j. Nie używać spawalniczego źródła zasilania do rozmrażania rur.



BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ W RAZIE USZKODZENIA.



- 7.a. Należy używać wyłącznie butli z gazem sprężonym zawierających odpowiedni gaz osłonowy do danego procesu oraz prawidłowo działające regulatory używanego gazu i ciśnienia. Wszystkie węże, złączki itp. powinny być odpowiednie do zastosowania i być utrzymywane w dobrym stanie.
- 7.b. Butle należy zawsze trzymać w pozycji pionowej w stabilnym położeniu, przypięte do podwozia lub stałego oparcia.
- 7.c. Butle powinny być umieszczone:
 - Z dala od obszarów, w których mogą być uderzone lub narażone na uszkodzenia fizyczne.
 - W bezpiecznej odległości od obszaru spawania lub cięcia łukowego oraz innych źródeł ciepła, iskiei lub płomieni.
- 7.d. Nigdy nie wolno dopuścić do zetknięcia się elektrody, uchwytu elektrody ani innych części pod napięciem z butlą.
- 7.e. Podczas otwierania zaworu butli należy trzymać głowę i twarz z dala od wylotu zaworu.
- 7.f. Osłony zabezpieczające zawory powinny być zawsze założone i dokręcone, z wyjątkiem sytuacji, gdy butla jest używana lub podłączona do użytku.
- 7.g. Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi butli z gazem sprężonym i powiązanych urządzeń oraz publikacją CGA P-1 pt. „Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders” (Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania z sprężonymi gazami w butli), dostępną od Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



W PRZYPADKU URZĄDZEŃ ZASILANYCH ELEKTRYCZNIE.



- 8.a. Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem wyłączyć zasilanie wejściowe za pomocą wyłącznika przy skrzynce z bezpiecznikami.
- 8.b. Zainstalować sprzęt zgodnie z przepisami amerykańskiego Krajowego Kodeksu Elektrycznego, wszystkimi lokalnymi przepisami i zaleceniami producenta.
- 8.c. Uziemić sprzęt zgodnie z przepisami amerykańskiego Krajowego Kodeksu Elektrycznego i zaleceniami producenta.

**Dodatkowe informacje na temat bezpieczeństwa można
znaleźć na stronie**

<http://www.lincolnelectric.com/safety>.

Informacje dotyczące ekoprojektu

Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z dyrektywą 2009/125/WE i rozporządzeniem 2019/1784/UE.

Wydajność i zużycie energii w trybie bezczynności:

Nazwa	Sprawność przy maksymalnym zużyciu energii/zużyciu energii w trybie bezczynności	Model równoważny
Power Wave 300C CE z zaawansowanym modulem	75% / 210 W	Brak równoważnego modelu

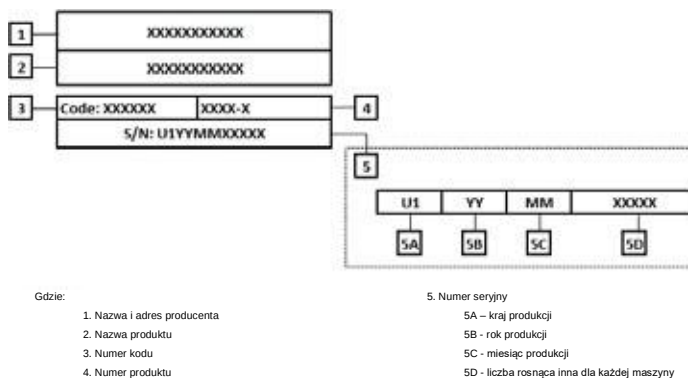
Stan bezczynności: maszyna włączona poprzez zwykły rozruch, ale niewykonywająca pracy.

Wydajność

Procedura „Wydajność” wymaga użycia kratki. Oprogramowanie Power Wave Manager można pobrać z powerwavesoftware.com wraz z instrukcją aplikacji Power Wave Manager. Instrukcje dotyczące aplikacji Power Wave Manager wyjaśniają, jak przetestować maszynę przy użyciu obciążenia rezystancyjnego. Zostało to opisane w punkcie 6 dotyczącym kalibracji.

Wartość wydajności i zużycia w stanie bezczynności została zmierzona zgodnie z metodą i warunkami określonymi w normie EN 60974-1

Nazwę producenta, nazwę produktu, numer kodu, numer produktu, numer seryjny i datę produkcji można odczytać z tabliczki znamionowej i etykiety z numerem seryjnym.



Typowe zużycie gazu w urządzeniach **MIG/MAG**:

Typ materiału	Średnica drutu [mm]	Dodatnia elektroda prądu stałego		Podawanie drutu [m/min]	Gaz osłonowy	Przepływ gazu [l/min]
		Prąd [A]	Napięcie [V]			
Węgiel, stal niskostopowa	0,9–1,1	95–200	18–22	3,5 - 6,5	Ar 75%, CO2 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%, O2 2% / He 90%, Ar 7,5% CO2 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

Proces TIG:

W procesie spawania TIG zużycie gazu zależy od pola przekroju poprzecznego dyszy. W przypadku powszechnie używanych palników: Hel: 14-24 l/min

Argon: 7-16 l/min

Uwaga: Nadmierne natężenie przepływu powoduje turbulencje w strumieniu gazu, które mogą zasysać zanieczyszczenia atmosferyczne do jeziora spawalniczego.

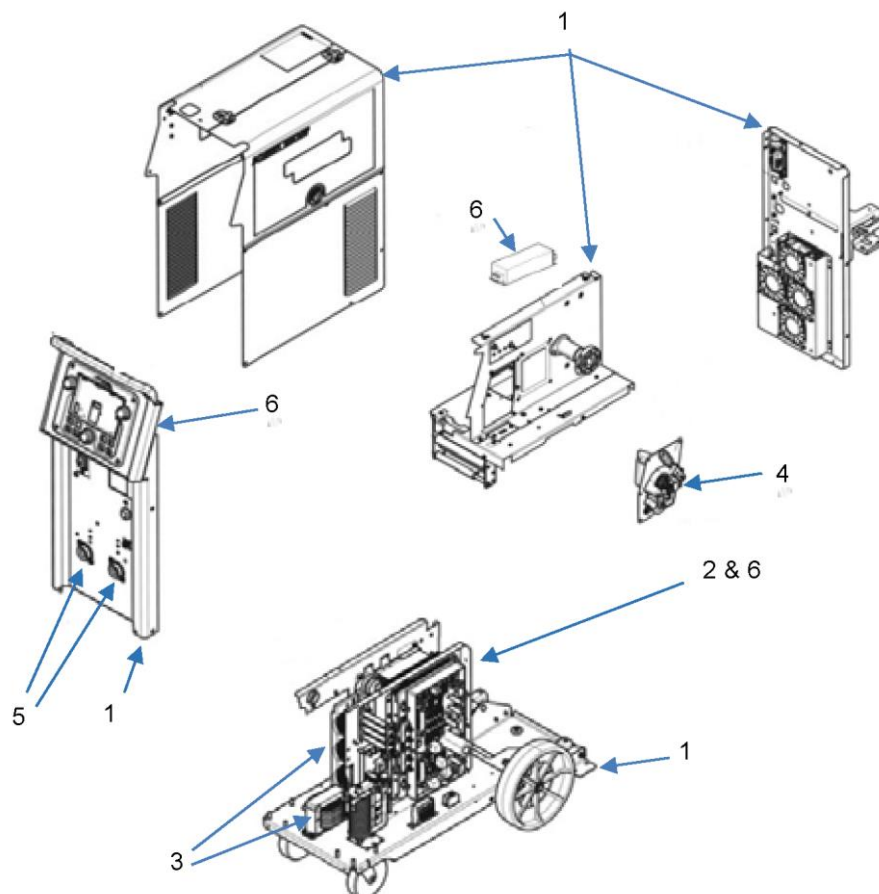
Uwaga: Poprzeczny wiatr lub przeciąg może zakłócić pokrycie gazem osłonowym, w celu zaoszczędzenia gazu osłonowego stosować osłonę blokującą przepływ powietrza.



**Koniec
okresu
eksploatacji**

Po zakończeniu okresu eksploatacji produktu należy go zutylizować zgodnie z Dyrektywą 2012/19/UE (WEEE). Informacje na temat demontażu produktu i surowców o krytycznym znaczeniu (CRM) znajdujących się w produkcie można znaleźć pod adresem: www.lincolnelectriceurope.com

PW 300C ADV CE



Pozycja	Komponent	Materiał do odzysku	CRM	Recykling selektywny
1	Obudowa	Stal	-	-
2	Radiator, łącznie 4	Aluminium	Si, 37 g Mg, 62 g	-
3	Dławik Kable wewnętrzne	Miedź	-	-
4	Obsada płyty podającej	Aluminium	Si, 39 g Mg, 0,2 g	-
5	Zacisk wyjściowy	Mosiądz	-	-
6	Płytki PC i filtr CE, łącznie 10	-	-	Wymagane
7	Kable zewnętrzne – nie pokazano	Miedź	-	Wymagane

Numer referencyjny: P-1568-A, kod 12945

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
 - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
 - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
 - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
 - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
 - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
 - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:
 - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
 - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
 - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le châssis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur du poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

ZGODNOŚĆ

Produkty posiadające znak CE są zgodne z Dyrektywą Rady Wspólnoty Europejskiej z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie przybliżania przepisów państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, 2004/108/WE. Został on wyprodukowany zgodnie z normą krajową, która wdraża zharmonizowaną normę: EN 60974-10 Norma dotycząca zgodności elektromagnetycznej (EMC) dla urządzeń spawalniczych do spawania łukowego. Jest on przeznaczony do stosowania z innymi urządzeniami Lincoln Electric. Jest on przeznaczony do zastosowań przemysłowych i profesjonalnych.

WPROWADZENIE

Wszystkie urządzenia elektryczne generują niewielkie ilości emisji elektromagnetycznej. Emisje elektryczne mogą być przenoszone przez linie zasilania lub emitowane w przestrzeni, podobnie jak fale nadajników radiowych. W przypadku odbierania emisji przez inne urządzenia może dojść do zakłóceń elektrycznych. Emisje elektryczne mogą mieć wpływ na wiele rodzajów urządzeń elektrycznych; inne pobliskie urządzenia spawalnicze, odbiór radiowy i telewizyjny, urządzenia sterowane numerycznie, systemy telefoniczne, komputery itp.

Ostrzeżenie: Niniejsze urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do użytku w lokalizacjach mieszkalnych, w których zasilanie elektryczne jest zapewniane przez publiczny system zasilania niskiego napięcia. W lokalizacjach tych mogą wystąpić trudności z zapewnieniem kompatybilności elektromagnetycznej, z uwagi na przewodzone zakłócenia.

INSTALACJA I UŻYTKOWANIE

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu spawalniczego zgodnie z instrukcjami producenta.

Jeśli wykryte zostaną zakłócenia elektromagnetyczne, użytkownik urządzenia spawalniczego będzie odpowiedzialny za rozwiązanie problemu z pomocą techniczną producenta. W niektórych przypadkach działanie zaradcze może wymagać jedynie uziemienia obwodu spawania (patrz uwaga). W innych przypadkach wymagane może być skonstruowanie ekranu elektromagnetycznego, który osłoni źródło zasilania oraz układ z odpowiednimi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach zakłócenia elektromagnetyczne należy ograniczyć w takim stopniu, aby nie były uciążliwe.

Uwaga: Obwód spawalniczy może, ale nie musi być uziemiony ze względów bezpieczeństwa. Należy przestrzegać lokalnych i krajowych norm dotyczących instalacji i użytkowania. Zmiana ustaleń dotyczących uziemienia powinna być autoryzowana wyłącznie przez osobę, która jest w stanie ocenić, czy zmiany zwiększają ryzyko urazu, np. poprzez umożliwienie równoległego spawania bieżących ścieżek powrotnych, które może uszkodzić obwody uziemienia innego sprzętu.

- g) odporność innych urządzeń w danej lokalizacji. Użytkownik powinien upewnić się, że inne urządzenia używane w danej lokalizacji są zgodne. Może to wymagać dodatkowych środków ochrony;
- h) pora dnia, w jakiej wykonane ma być spawanie lub inne działania.

Rozmiar otaczającego obszaru będzie zależał od konstrukcji budynku i innych wykonywanych czynności. Otaczający obszar może wykraczać poza granice obiektu.

METODY OGRANICZANIA EMISJI

Publiczny system zasilania

Sprzęt do spawania powinien być podłączony do publicznego systemu zasilania zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku wystąpienia zakłóceń konieczne może być podjęcie dodatkowych środków ostrożności, np. filtrowanie systemu. Należy rozważyć ekranowanie przewodu zasilającego zainstalowanego urządzenia spawalniczego za pomocą metalowego kanału rurowego lub jego odpowiednika. Ekranowanie powinno być ciągłe na całej długości. Ekranowanie powinno być podłączone do źródła zasilania tak, aby pomiędzy kablem a obudową źródła zasilania utrzymywał się dobry styk elektryczny.

Konserwacja sprzętu spawalniczego

Urządzenie spawalnicze powinno być rutynowo konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie drzwi dostępne i serwisowe oraz pokrywy powinny być zamknięte i prawidłowo przymocowane, gdy urządzenie spawalnicze jest w trakcie pracy. Urządzenia spawalniczego nie należy modyfikować w żaden sposób, z wyjątkiem zmian i regulacji opisanych w instrukcji producenta. W szczególności należy wyregulować i konserwować iskierniki urządzeń do zajarzania i stabilizacji łuku, zgodnie z zaleceniami producenta.

Kable spawalnicze

Przewody spawalnicze powinny być jak najkrótsze oraz powinny być umieszczone blisko siebie, na poziomie lub blisko poziomu podłogi.

Wyrównywanie potencjałów

Należy rozważyć połączenie wszystkich metalowych elementów w instalacji spawalniczej i w sąsiedztwie. Jednak połączenie metalowych elementów z elementami roboczymi zwiększa ryzyko, że operator zostanie porażony prądem, dotykając tych metalowych elementów i elektrody jednocześnie. Operator powinien być odizolowany od wszystkich takich połączeń elementów metalowych.

Uziemienie elementu obrabianego

Jeśli element obrabiany nie jest połączony z uziemieniem w celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na rozmiar i położenie, na przykład gdy jest to kadłub statku lub stal konstrukcyjna, to w niektórych (ale nie wszystkich) przypadkach uziemienie elementu obrabianego może zmniejszyć emisje. Należy zachować ostrożność, aby uziemienie elementu obrabianego nie zwiększyło ryzyka obrażeń użytkowników lub uszkodzenia innych urządzeń elektrycznych. Tam gdzie to konieczne, podłączenie elementu obrabianego do uziemienia należy

OCENA OBSZARU

Przed zainstalowaniem urządzenia użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych problemów elektromagnetycznych w okolicy. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- a) inne kable zasilające, kable sterujące oraz kable sygnałowe i telefoniczne biegnące przy urządzeniu spawalniczym, powyżej i poniżej;
- b) nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne;
- c) komputer i inne urządzenia sterujące;
- d) sprzęt o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa, np. osłony urządzeń przemysłowych;
- e) stan zdrowia ludzi znajdujących się w pobliżu, np. osoby mające rozruszniki serca i aparaty słuchowe;
- f) urządzenia używane do kalibracji lub pomiarów;

wykonać przez bezpośrednie podłączenie do elementu obrabianego, ale w niektórych krajach, gdzie podłączenia bezpośrednie są niedozwolone, połączenie powinno zostać wykonane poprzez kondensatory o pojemnościach dobranych zgodnie z krajowymi przepisami.

Oslanianie i ekranowanie

Selektywne osłanianie i ekranowanie innych kabli i urządzeń w otaczającym obszarze zmniejsza problemy z zakłóceniami. W przypadku specjalnych zastosowań można rozważyć ekranowanie całej instalacji spawalniczej.

	Strona
Instalacja	Rozdział A
Specyfikacje techniczne	A-1, A-2, A-3
Środki ostrożności	A-4
Lokalizacja, podnoszenie	A-4
Układanie w stosy	A-4
Przechylanie	A-4
Połączenia wejściowe i uziemiacze	A-4
Uziemienie urządzenia	A-4
Zabezpieczenie przed wysoką częstotliwością	A-4
Podłączanie mocy wejściowej	A-5
Bezpiecznik wejściowy i przewód zasilający	A-5
Wybór napięcia wejściowego	A-5
Wymiana przewodu zasilającego	A-6
Schemat połączeń	A-6
Zalecane rozmiary kabli roboczych	A-6
Przegląd funkcji monitorowania napięcia	A-6
Biegunowość	A-6
Połączenia kablowe	A-7
Indukcyjność kabli i jej wpływ na spawanie	A-7
Podłączanie gazu osłonowego	A-8
Zakładanie szpuli drutu	A-9
Konfiguracja mechanizmu podawania drutu	A-10
Procedura instalacji wałków napędowych i przewodników drutu	A-10
Używany pistolet	A-11
Regulacja podawania elektrody i hamulca	A-11
Ustawienie docisku rolki podającej	A-11
Regulacja ramienia dociskowego	A-11
Spawanie GTAW	A-12
Spawanie SMAW	A-12
Obsługa	Rozdział B
Środki ostrożności	B-1
Symbole graficzne	B-1
Sekwencja uruchamiania	B-1
Cykl pracy	B-1
Opis produktu	B-1
Zalecane procesy i urządzenia	B-2
Ograniczenia sprzętowe	B-2
Cechy konstrukcyjne	B-3
Elementy sterujące na przodzie obudowy – model standardowy	B-4
Elementy sterujące na przodzie obudowy – model zaawansowany	B-5
Elementy sterujące z tyłu obudowy	B-6
Wewnętrzne elementy sterujące	B-7
Wykonywanie spoiny z wykorzystaniem źródeł prądu Waveform Technology	B-8 – B-25
Wybór pistoletu	B-26
Zachowanie pokręta pistoletu	B-26
Kalibracja pistoletu	B-26
Programowanie interfejsu użytkownika	B-27
Kontrola fali	B-28
2-etapowe – 4-etapowe działanie spustu	B-29 – B-33
Przełącznik testu drutu/przedmuchu gazem	B-34
Akcesoria	Rozdział C
Opcje ogólne/akcesoria	C-1
Konserwacja	Rozdział D
Środki ostrożności	D-1
Rutynowa konserwacja	D-1
Konserwacja okresowa	D-1
Specyfikacja kalibracji	D-1
Zrzut danych z systemu	D-2

Rozwiązywanie problemów.....	Rozdział E
Środki ostrożności.....	E-1
Jak korzystać z poradnika rozwiązywania problemów	E-1
Korzystanie z diod stanu i kodów błędów	E-2, E-4
Przewodnik dotyczący rozwiązywania problemów	E-5 do E-9

Schemat okablowania i wzór wymiarów	Rozdział F
--	-------------------

Strony dotyczące części.....	Seria P-648
-------------------------------------	--------------------

SPECYFIKACJE TECHNICZNE - POWER WAVE® 300C STANDARD

ŹRÓDŁO PRĄDU – NAPIĘCIE WEJŚCIOWE I PRĄD WEJŚCIOWY					
Model	Napięcie wejściowe ± 10% (* w tym 380 V do 415 V)	Maksymalny prąd wejściowy (wartość do wersji 1-fazowej w nawiasie)		Moc w trybie beczynności	Współczynnik mocy przy znamionowej mocy wyjściowej
K4487-1	208/230/ 400* /460/575 1/3 fazy 50/60 Hz	39/35/22/18/14.5 (57/52/NA/32/NA)		N/D	N/D
K4489-1	208/230/ 400* /460/575 3 fazy 50/60 Hz	39/35/22/18/14.5			
ZNAMIONOWA MOC WYJŚCIOWA					
Proces	Cykl pracy	V (RMS) przy prądzie znamionowym		Prąd (RMS)	
		1 faza	3 fazy	1 faza	3 fazy
GMAW GMAW-Pulse FCAW	40%	28	31,5	280	350
	60%	28	29	280	300
	100%	28	29	280	300
SMAW	40%	30,8	33	270	325
	60%	30	31,2	250	280
	100%	30	31,2	250	280
GTAW-DC	40%	23	24	325	350
	60%	21,2	22	280	300
	100%	21,2	22	280	300
ZALECANE ROZMIARY BEZPIECZNIKÓW I PRZEWODÓW WEJŚCIOWYCH ¹					
NAPIĘCIE WEJŚCIOWE/ FAZA/ CZĘSTOTLIWOŚĆ		PRĄD WEJŚCIOWY O WARTOŚCI ZNAMIONOWEJ	ROZMIARY PRZEWODÓW ³ ROZMIARY AWG (mm²)	ROZMIAR BEZPIECZNIKA ZWŁOCZNEGO LUB WYŁĄCZNIKA ² (A)	
208/1/50/60		53	6 (16)	70	
208/3/50/60		31	8 (10)	45	
230/1/50/60		49	6 (16)	70	
230/3/50/60		28	8 (10)	45	
400/3/50/60		17,5	12 (4)	30	
460/1/50/60		31	8 (10)	45	
460/3/50/60		14,5	14 (2,5)	25	
575/3/50/60		11,5	14 (2,5)	20	

1 Rozmiary przewodów i bezpieczników w oparciu o amerykański krajowy kodeks elektryczny (National Electric Code) i maksymalną moc wyjściową dla temperatury otoczenia 40°C.

2 Nazywane również wyłącznikami „o zwłoce zależnej” lub „termicznymi/magnetycznymi”, których działanie wyzwalające opóźnia się wraz ze wzrostem natężenia prądu.

3 Przewód typu SO lub podobny w temperaturze otoczenia 30°C.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE – POWER WAVE® 300C ADVANCED

ŹRÓDŁO PRĄDU – NAPIĘCIE WEJŚCIOWE I PRĄD WEJŚCIOWY

Model	Napięcie wejściowe $\pm 10\%$ (* w tym 380 V do 415 V)	Maksymalny prąd wejściowy (wartość do wersji 1-fazowej w nawiasie)	Moc w trybie bezczynności	Współczynnik mocy przy znamionowej mocy wyjściowej
K4488-[]	208/230/400*/460/575 1/3 fazy 50/60 Hz	44/40/25/20/16,5 (61/58/NA/34/NA)	N/D	N/D
K4490-[]	208/230/400*/460/575 3 fazy 50/60 Hz	44/40/25/20/16,5		

ZNAMIONOWA MOC WYJŚCIOWA

Proces	Cykl pracy	V (RMS) przy prądzie znamionowym		Prąd (RMS)	
		1 faza	3 fazy	1 faza	3 fazy
GMAW GMAW-Pulse FCAW	40%	28	31,5	280	350
	60%	28	29	280	300
	100%	28	29	280	300
SMAW	40%	30,8	33	270	325
	60%	30	31,2	250	280
	100%	30	31,2	250	280
GTAW-DC	40%	23	24	325	350
	60%	21,2	22	280	300
	100%	21,2	22	280	300

ZALECANE ROZMIARY BEZPIECZNIKÓW I PRZEWODÓW WEJŚCIOWYCH¹

NAPIĘCIE WEJŚCIOWE/ FAZA/ CZĘSTOTLIWOŚĆ	SKUTECZNE NATEŻENIE PRĄDU WEJŚCIOWEGO	ROZMIARY PRZEWODÓW ³ ROZMIARY AWG (mm ²)	ROZMIAR BEZPIECZNIKA ZWŁOČNEGO LUB WYŁĄCZNIKA ² (A)
208/1/50/60	59	6 (16)	70
208/3/50/60	35	8 (10)	50
230/1/50/60	55	6 (16)	70
230/3/50/60	32	8 (10)	50
400/3/50/60	19,5	12 (4)	30
460/1/50/60	34	8 (10)	50
460/3/50/60	16	14 (2,5)	25
575/3/50/60	14	14 (2,5)	20

1 Rozmiary przewodów i bezpieczników w oparciu o amerykański krajowy kodeks elektryczny (National Electric Code) i maksymalną moc wyjściową dla temperatury otoczenia 40°C.

2 Nazywane również wyłącznikami „o zwłóce zależnej” lub „termicznymi/magnetycznymi”, których działanie wyzwalające opóźnia się wraz ze wzrostem natężenia prądu.

3 Przewód typu SO lub podobny w temperaturze otoczenia 30°C.

ZAKRES PRĘDKOŚCI PODAWANIA DRUTU – ŚREDNICA DRUTU				
ZAKRES PRĘDKOŚCI PODAWANIA DRUTU	GMAW STAL MIĘKKA	GMAW ALUMINIUM	GMAW STAL NIERDZEWNA	FCAW
	ZAKRES ŚREDNIC DRUTU	ZAKRES ŚREDNIC DRUTU	ZAKRES ŚREDNIC DRUTU	ZAKRES ŚREDNIC DRUTU
50–800 ipm (1,3–17,8 m/min)	0,025–0,045" (0,6–1,1 mm)	0,030 – 3/64" (0,8–1,2 mm)	0,035–0,045" (0,9–1,1 mm)	0,035–0,052" (0,9–1,4 mm)
PROCES SPAWANIA				
PROCES	ZAKRES MOCY WYJŚCIOWEJ (A)		OCV (U _o)	
GMAW GMAW-Pulse FCAW	40 - 350		70 V DC średnia, 74 V szczytowa	
GTAW-DC	5 – 350		24 V DC średnia, 45 V szczytowa	
SMAW	5 – 350		60 V DC średnia, 65 V szczytowa	
ZAKRES PRĘDKOŚCI PODAWANIA DRUTU				
Prędkość podawania drutu		50–800 IPM (1,27–17,8 m/min)		
WYMIARY FIZYCZNE				
MODEL	WYSOKOŚĆ	SZEROKOŚĆ	GŁĘBOKOŚĆ	WAGA
K4487-1	39,7 in (1008 mm)	39,4 cala (1001 mm)	20,5 in (521 mm)	194 lb (88 kg)*
K4488-1		39,4 cala (1001 mm)	20,5 in (521 mm)	214 lb (97 kg)*
K4488-2, -3		43,3 cala (1100 mm)	28,4 cala (721 mm)	259 lb (118 kg) *
K4489-1		39,4 cala (1001 mm)	20,5 in (521 mm)	194 lb (88 kg)*
K4490-1		39,4 cala (1001 mm)	20,5 in (521 mm)	214 lb (97 kg)*
K4490-2		39,4 cala (1001 mm)	20,5 in (521 mm)	214 lb (97 kg)*
K4490-3, -4		43,3 cala (1100 mm)	28,4 cala (721 mm)	259 lb (118 kg) *
ZAKRESY TEMPERATUR				
ZAKRES TEMPERATUR ROBOCZYCH		ZAKRES TEMPERATUR PRZECHOWYWANIA		
Zwiększona odporność na warunki środowiskowe: -4°F do 104°F (-20°C do 40°C)		Zwiększona odporność na warunki środowiskowe: -40°F do 185°F (-40°C do 85°C)		

Klasa izolacji IP21S 155°F

* Waga nie obejmuje przewodu zasilającego.

Testy termiczne przeprowadzono w temperaturze otoczenia. Cykl pracy (współczynnik obciążenia) przy 40°C został określony na podstawie symulacji.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Przed rozpoczęciem instalacji należy przeczytać całą niniejszą część poświęconą instalacji.



OSTRZEŻENIE



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.

- Instalację może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel.
- Przed rozpoczęciem prac przy tym urządzeniu należy wyłączyć zasilanie wejściowe na wyłączniku lub w skrzynce bezpieczników. Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy wyłączyć zasilanie innych urządzeń podłączonych do systemu spawalniczego na wyłączniku lub w skrzynce bezpieczników.
- Nie dotykać części pod napięciem.
- Należy zawsze podłączać ucho uziemiające POWER WAVE® 300C (znajdujące się za drzwiami zapewniającymi dostęp do wejść do ponownego podłączania) do odpowiedniego uziemienia ochronnego.

WYBÓR ODPOWIEDNIEJ LOKALIZACJI

Urządzenie POWER WAVE® 300C będzie działać w trudnych warunkach. Nawet w takim przypadku w celu zapewnienia długiej żywotności i niezawodnego działania urządzenia ważne jest stosowanie prostych środków zapobiegawczych.

- Urządzenie musi znajdować się w miejscu, w którym występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza, która zapewnia nieograniczony ruch powietrza z tyłu, po bokach i na dole.
- Brud i pył, które mogą dostać się do środka urządzenia, należy ograniczyć do minimum. Nie zaleca się stosowania filtrów powietrza na wlocie powietrza, ponieważ normalny przepływ powietrza może zostać ograniczony. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować nadmierny wzrost temperatury pracy i wyłączenie urządzenia.
- Utrzymywać urządzenie w stanie suchym. Chronić przed deszczem i śniegiem. Nie umieszczać urządzenia na mokrych powierzchniach ani w kałużach.
- Nie montować urządzenia POWER WAVE® 300C na powierzchniach palnych. Jeśli bezpośrednio pod stacjonarnym lub stałym sprzętem elektrycznym znajduje się powierzchnia palna, musi ona być pokryta płytą stalową o grubości co najmniej 1,6 mm, która powinna wystawać nie mniej niż 150 mm poza ten sprzęt ze wszystkich stron.



OSTRZEŻENIE



SPADAJĄCY SPRZĘT może spowodować obrażenia ciała.

- Podnosić wyłącznie za pomocą sprzętu o odpowiednim udźwigu.
- Pilnować, aby urządzenie było stabilne podczas podnoszenia.
- Nie obsługiwać urządzenia, gdy jest podwieszone podczas podnoszenia.

UKŁADANIE W STOSY

Urządzenia POWER WAVE® 300C nie można układać w stosy.

PRZECHYLANIE

Umieścić urządzenie bezpośrednio na bezpiecznej, równej powierzchni lub na zalecanym podwoziu. Urządzenie może przewrócić się, jeśli ta procedura nie zostanie przeprowadzona.

POŁĄCZENIA WEJŚCIOWE I UZIEMIAJĄCE

Podłączenie urządzenia POWER WAVE® 300C należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi. Instalację należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi krajowymi przepisami elektrycznymi, wszystkimi lokalnymi przepisami oraz informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

UZIEMIENIE URZĄDZENIA



Rama spawarki musi być uziemiona. Zacisk uziemienia oznaczony symbolem uziemienia znajduje się obok bloku przyłączeniowego zasilania wejściowego.

Informacje na temat właściwych metod uziemienia można znaleźć w lokalnych i krajowych przepisach elektrycznych.

ZABEZPIECZENIE PRZED WYSOKĄ CZĘSTOTLIWOŚCIĄ

Klasyfikacja w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej dla urządzenia POWER WAVE® 300C to grupa 2 – urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne (ISM), klasa A. Urządzenie POWER WAVE® 300C jest przeznaczone wyłącznie do użytku przemysłowego. (Patrz **rozdział dotyczący bezpieczeństwa w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej**).

Ustawić urządzenie POWER WAVE® 300C z dala od maszyn sterowanych radiowo. Normalne działanie urządzenia POWER WAVE® 300C może niekorzystnie wpłynąć na działanie sprzętu sterowanego prądem o częstotliwości radiowej, co może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.

PODŁĄCZANIE MOCY WEJŚCIOWEJ

! OSTRZEŻENIE



Podłączenie przewodów wejściowych do urządzenia POWER WAVE® 300C należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi. Połączenia należy

wykonać zgodnie ze wszystkimi lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi oraz schematem połączeń znajdującym się po wewnętrznej stronie drzwi dostępowych urządzenia. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub śmierci.

Do urządzenia dołączony jest przewód zasilający o długości 3 metrów. Postępować zgodnie z instrukcjami podłączania przewodu zasilającego.

W przypadku jednofazowej mocy wejściowej

Modele bez CE

Podłączyć zielony przewód do uziemienia zgodnie z krajowymi przepisami elektrycznymi.

Podłączyć czarny i biały przewód do zasilania.

Owinąć czerwony przewód taśmą, aby zapewnić izolację 600 V.

Modele z CE

Nieobsługiwane.

W przypadku trójfazowej mocy wejściowej

Modele bez CE

Podłączyć zielony przewód do uziemienia zgodnie z krajowymi przepisami elektrycznymi.

Podłączyć czarny, czerwony i biały przewód do zasilania.

Modele z CE

Podłączyć zielony/żółty przewód do uziemienia zgodnie z krajowymi

przepisami elektrycznymi.

Podłączyć szary, brązowy i czarny przewód do zasilania.

UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PRZEWODY WEJŚCIOWE SĄ PRAWIDŁOWO POPROWADZONE PRZEZ TORROIDY.

Białe, brązowe i szare przewody przechodzą przez wszystkie trzy torroidy.

Zielony/żółty przewód przechodzi przez dwa torroidy.

BEZPIECZNIK WEJŚCIOWY I PRZEWÓD ZASILAJĄCY ROZWAŻANIA

Informacje na temat zalecanych bezpieczników, rozmiarów przewodów i typów przewodów miedzianych można znaleźć w rozdziale Specyfikacja. Należy połączyć obwód wejściowy z zalecanym bezpiecznikiem z dużym opóźnieniem lub wyłącznikami zwłocznymi (zwanymi również wyłącznikami „o zwłóce zależnej” lub „termicznymi/magnetycznymi”). Należy wybrać rozmiar przewodu wejściowego i uziemiającego zgodnie z lokalnymi lub krajowymi przepisami elektrycznymi. Użycie przewodów wejściowych, bezpieczników lub wyłączników automatycznych mniejszych niż zalecane może spowodować „uciążliwe” odcięcia od prądów rozruchowych spawarki, nawet jeśli urządzenie nie będzie używane przy wysokich prądach.

WYBÓR NAPIĘCIA WEJŚCIOWEGO

Urządzenie POWER WAVE® 300C automatycznie dostosowuje się do pracy z różnymi napięciami wejściowymi. Nie są wymagane żadne ustawienia przełączników ponownego podłączania.

! OSTRZEŻENIE



Przełącznik do włączania/wyłączania urządzenia POWER WAVE® 300C nie jest przeznaczony do rozłączania serwisowego tego urządzenia. Podłączenie przewodów wejściowych do urządzenia POWER WAVE® 300C

należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi. Połączenia należy wykonać zgodnie ze wszystkimi lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi oraz schematem połączeń znajdującym się po wewnętrznej stronie drzwi dostępowych urządzenia. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub śmierci.

WYMIANA PRZEWODU ZASILAJĄCEGO

! OSTRZEŻENIE

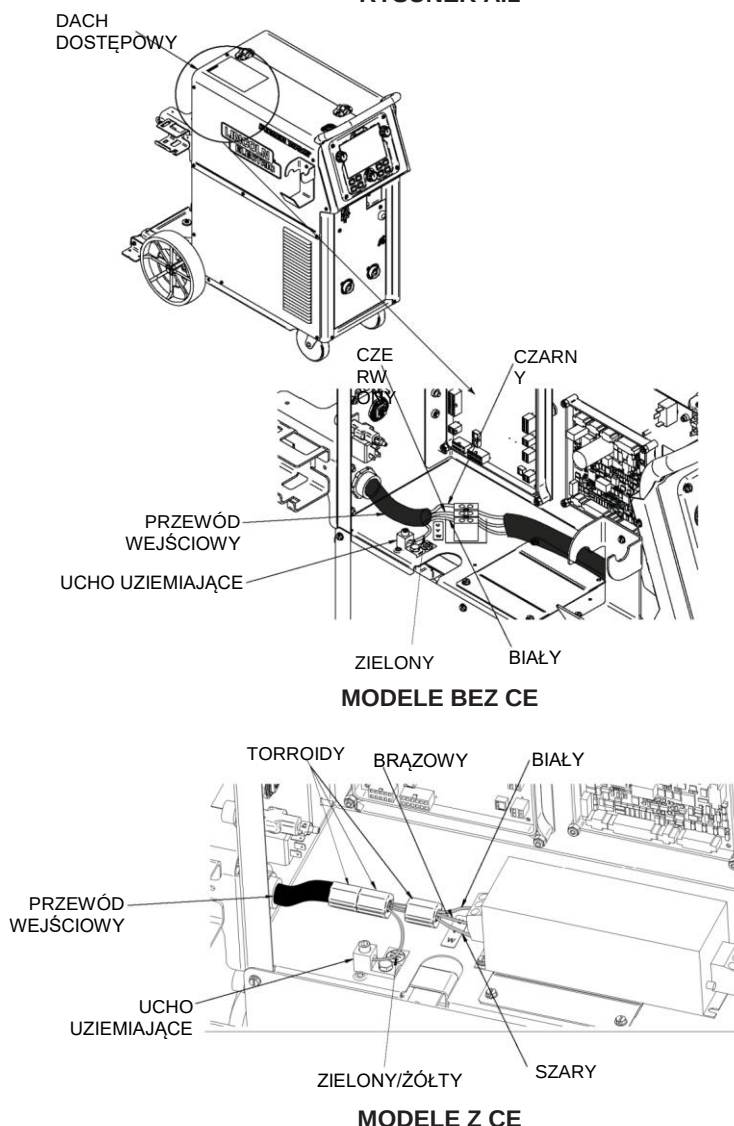
Podłączenie przewodów wejściowych do urządzenia POWER WAVE® 300C należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi. Połączenia należy wykonać zgodnie ze wszystkimi lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi oraz

schematem połączeń znajdującym się po wewnętrznej stronie drzwi dostępowych urządzenia. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub śmierci.

Jeśli wejściowy przewód zasilający jest uszkodzony lub wymaga wymiany, blok przyłączeniowy zasilania wejściowego znajduje się w panelu dostępowym pod szpulą drutu.

NALEŻY ZAWSZE PODŁĄCZAĆ UCHO UZIEMIAJĄCE POWER WAVE (ZNAJDUJĄCE SIĘ W PANELU DOSTĘPowym) DO ODPOWIEDNIEGO UZIEMIENIA OCHRONNEGO. UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PRZEWODY WEJŚCIOWE SĄ PRAWIDŁOWO POPROWADZONE PRZEZ TORROIDY NA MODELACH CE.

RYSUNEK A.1



ZALECANE ROZMIARY KABLI ROBOCZYCH

DO SPAWANIA ŁUKOWEGO

Wraz z urządzeniem POWER WAVE® 300C dostarczany jest kabel roboczy o długości 15 stóp. Kabel ten jest odpowiednio dobrany do wszystkich procedur spawalniczych wykonywanych za pomocą urządzenia POWER WAVE® 300C. Jeśli konieczna jest wymiana kabla roboczego, należy użyć kabla o podobnej jakości, ponieważ nadmierne spadki napięcia spowodowane zbyt małymi kablami spawalniczymi mogą zapewnić niezadowalającą wydajność spawania. Należy zawsze używać największych praktycznych kabli roboczych i upewnić się, że wszystkie połączenia są czyste i szczelne.

Uwaga: Nadmierne ciepło w obwodzie spawania wskazuje na zbyt małe kable i/lub wadliwe połączenia.

PRZEGLĄD FUNKCJI MONITOROWANIA NAPIĘCIA

Ponieważ urządzenie POWER WAVE® 300C może znajdować się w pobliżu łuku spawalniczego, nie wymaga stosowania przewodów do monitorowania zdalnego.

Jednak w zależności od procesu, indukcyjność wewnątrz kabla elektrody i roboczego może wpływać na napięcie widoczne na zaciskach spawarki i mieć dramatyczny wpływ na wydajność. Przewody do zdalnego monitorowania napięcia służą do poprawy dokładności informacji o napięciu łuku dostarczanych na płytę sterowania pc. W tym celu dostępne są zestawy przewodów monitorujących (K940-xx).

Urządzenie POWER WAVE® 300C (TYLKO wersja Advanced All In One) ma możliwość automatycznego monitorowania po podłączeniu przewodów do monitorowania zdalnego. Ta funkcja nie wymaga konfiguracji maszyny umożliwiającej stosowanie przewodów do monitorowania zdalnego. Funkcję tę można wyłączyć za pomocą narzędzia Weld Manager Utility (dostępnego pod adresem www.powerwavesoftware.com) lub za pomocą menu konfiguracji na ekranie interfejsu użytkownika.

SPAWANIE PÓŁAUTOMATYCZNE

BIEGUNOWOŚĆ

W większości procesów GMAW stosuje się dodatnią polaryzację elektrody. W takich zastosowaniach należy podłączyć blok przyłączeniowy mechanizmu podawania drutu do dodatniego (+) kołka wyjściowego i podłączyć przewód roboczy do ujemnego (-) kołka wyjściowego.

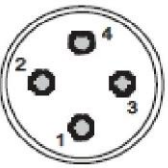
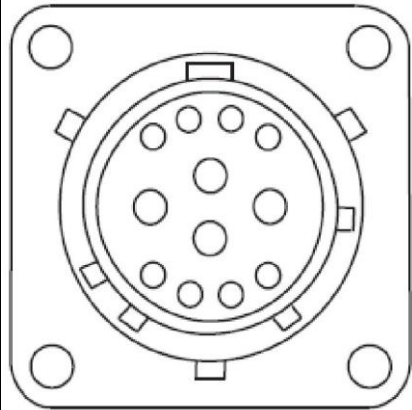
W niektórych procesach FCAW-S wykorzystuje się ujemną polaryzację elektrod. W takich zastosowaniach należy podłączyć blok przyłączeniowy mechanizmu podawania drutu do ujemnego (-) kołka wyjściowego i podłączyć przewód roboczy do dodatniego (+) kołka wyjściowego.

Model zaawansowany jest w stanie automatycznie konfigurować biegunowość elektrod w oparciu o wybór interfejsu użytkownika.

POŁĄCZENIA KABLOWE

Pod panelem przednim znajdują się dwa połączenia.
(Patrz złącze 4-wtykowe i 12-wtykowe---Rysunek A.2---Tabela A.1)

TABELA A.1

RYSUNEK A.2	Funkcja	PIN	Okablowanie
	4-stykowe złącze spustu do pistoletów push.	1 2 3 4	Napięcie zasilania dla procedury podwójnej Wejście dla procedury podwójnej Wejście spustu Napięcie zasilania dla spustu
	Złącze 12-wtykowe do pistoletów typu push-pull; pedał nożny; pilot zdalnego sterowania; obsługa ręczna – amptrols.	A B C D E F G H J K L M	CANL CANH Wspólny, potencjometr zdalny Potencjometr zdalny, wiper Potencjometr zdalny +10 V DC ArcLink Peripheral Sense Spust Spust Wspólne zasilanie Źródło + Silnik, wtyk ujemny Silnik, wtyk dodatni

INDUKCYJNOŚĆ KABLI I JEJ WPŁYW NA SPAWANIE

Zawsze, gdy to możliwe, spawać w kierunku od połączenia roboczego (uziemienia).

Nadmierna indukcyjność kabli spowoduje pogorszenie parametrów spawania. Istnieje kilka czynników, które przyczyniają się do ogólnej indukcyjności systemu okablowania, w tym rozmiar kabli i powierzchnia pętli. Powierzchnię pętli definiuje się jako odległość oddzielenia między kablami elektrod a kablami roboczymi oraz całkowitą długość pętli spawalniczej. Długość pętli spawalniczej jest definiowana jako całkowita długość kabla elektrody (A) + kabla roboczego (B) + ścieżki roboczej (C) (patrz rysunek A.3).

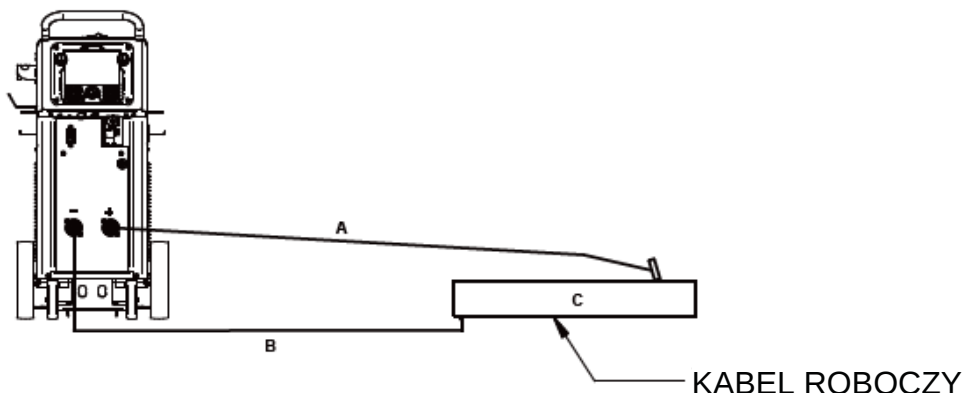
Aby zminimalizować indukcyjność, należy zawsze używać

kabli o odpowiednim rozmiarze, a jeśli to możliwe, należy poprowadzić kable elektrod i robocze blisko siebie, aby zminimalizować powierzchnię pętli. Ponieważ najistotniejszym czynnikiem indukcyjności kabli jest długość pętli spawalniczej, należy unikać nadmiernej długości i nie zwijać nadmiaru kabli.

W przypadku długich obrabianych elementów należy rozważyć zastosowanie uziemienia ślizgowego, aby zachować jak najmniejszą całkowitą długość pętli spawalniczej.

Dodatkowe informacje dotyczące bezpieczeństwa w zakresie konfiguracji kabla elektrody i kabla roboczego można znaleźć w standardowych „INFORMACJACH DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA” znajdujących się na początku niniejszej instrukcji obsługi.

RYSUNEK A.3



PODŁĄCZANIE GAZU OSŁONOWEGO

! OSTRZEŻENIE



BUTLA może wybuchnąć, jeżeli zostanie uszkodzona.

- Trzymać butlę pionowo i przymocować ją do wspornika.

- Trzymać butlę z dala od obszarów, w których może zostać uszkodzona.

- Nigdy nie podnosić spawarki z podłączoną butlą.
- Nie wolno dopuścić, aby elektroda spawalnicza dotknęła butli.

- Trzymać butlę z dala od miejsca spawania lub innych zasilanych obwodów elektrycznych.



• NAGROMADZENIE GAZU OSŁONOWEGO MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNIE DLA ZDROWIA LUB ŻYCIA.

- Wyłączyć doprowadzanie gazu osłonowego, gdy nie jest on potrzebny.
- Patrz norma American National Standard Z-49.1, „Safety in Welding and Cutting” (Bezpieczeństwo podczas spawania i cięcia) opublikowana przez American Welding Society.

Klient musi dostarczyć butlę z gazem osłonowym, regulator ciśnienia, zawór regulacji przepływu oraz wąż od zaworu przepływu do złącza wlotowego gazu dla zespołu podawania drutu. Podłączyć wąż zasilający od wylotu zaworu przepływowego na butli z gazem do żeńskiego złącza gazu obojętnego 5/8-18 na tylnym panelu urządzenia Power Wave® 300C.

MAKSYMALNE CIŚNIENIE WLOTOWE WYNOSI 100 PSI (6,9 BARA).

Sposób podłączenia zasilania gazu osłonowego:

1. Zabezpieczyć butlę przed przewróceniem.
2. Zdjąć osłonę butli. Sprawdzić zawory butli i regulator pod kątem uszkodzonych gwintów, zanieczyszczeń, kurzu, oleju lub smaru. Usunąć kurz i zabrudzenia czystą szmatką. **NIE NALEŻY PODŁĄCZAĆ REGULATORA, JEŚLI OBECNY JEST OLEJ, SMAR LUB USZKODZENIA!** Należy poinformować dostawcę gazu o tym fakcie. Olej lub smar w obecności tlenu pod wysokim ciśnieniem są wybuchowe.
3. Stać z przeciwnej strony wylotu i szybko otworzyć zawór butli. Spowoduje to wydmuchnięcie wszelkiego kurzu lub brudu, które mogły nagromadzić się w wylocie zaworu.
4. Przymocować regulator przepływu do zaworu butli i dokręcić nakrętkę lub nakrętki łączące za pomocą klucza. **Uwaga:** w przypadku podłączania butli 100% CO² należy podłączyć adapter regulatora pomiędzy regulatorem a zaworem butli. Jeśli adapter jest wyposażony w plastikową podkładkę, upewnić się, że jest ona prawidłowo osadzona w połączeniu z butlą CO².

5. Podłączyć jeden koniec przewodu wlotowego do złącza wylotowego regulatora przepływu. Podłączyć drugi koniec do wlotu gazu osłonowego systemu spawalniczego. Dokręcić nakrętki łączące kluczem.
6. Przed otwarciem zaworu butli obrócić pokrętkę regulatora w lewo, aż do zwolnienia ciśnienia sprężyny.
7. Stojąc po przeciwnej stronie butli, otworzyć zawór powoli. Gdy wskaźnik ciśnienia butli przestanie się poruszać, całkowicie otworzyć zawór.
8. Regulator przepływu można regulować. Przed spawaniem należy dostosować go do zalecanej prędkości przepływu dla danej procedury i procesu.

ZAKŁADANIE SZPULI DRUTU **OSTRZEŻENIE**

- Należy trzymać ręce, włosy, odzież i narzędzia z dala od elementów obrotowych.
- Nie używać rękawic podczas gwintowania drutu lub wymiany szpuli drutu.
- Instalację, użytkowanie i serwisowanie tego sprzętu powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel.

**Ładowanie szpul o wadze od 10 do 15 lb (4,5 do 6,8 kg).**

Adapter trzpienia K468 pozwala na montaż szpul o średnicy zewnętrznej 8" (203 mm) na trzpieniach o średnicy zewnętrznej 2" (51 mm).

1. Ścisnąć element zwalniający na kołnierzu ustalającym i wyjąć go z trzpienia.
2. Umieścić adapter trzpienia na trzpieniu, wyrównując sworzeń hamulca trzpienia z otworem w adapterze.
3. Umieścić szpulę na trzpieniu i wyrównać wypustkę hamulca trzpienia z jednym z otworów z tyłu szpuli. Znacznik na końcu trzpienia pokazuje orientację wypustki hamulca. Upewnić się, że przewód rozwija się ze szpuli we właściwym kierunku.
4. Ponownie zamontować kołnierz ustalający. Upewnić się, że drążek zwalniający zatrzaskuje się i że kołnierz ustalający całkowicie zaczepta się o rowek na trzpieniu.

Ładowanie szpul o wadze od 16 do 44 lb (od 7,3 do 20 kg).

1. Ścisnąć element zwalniający na kołnierzu ustalającym i wyjąć go z trzpienia.
2. Umieścić szpulę na trzpieniu, wyrównując sworzeń hamulca trzpienia z jednym z otworów z tyłu szpuli. Znacznik na końcu trzpienia pokazuje orientację sworznia przytrzymującego hamulec. Upewnić się, że przewód rozwija się ze szpuli we właściwym kierunku.
3. Ponownie zamontować kołnierz ustalający. Upewnić się, że drążek zwalniający zatrzaskuje się i że kołnierz ustalający całkowicie zaczepta się o rowek na trzpieniu.

KONFIGURACJA MECHANIZMU PODAWANIA DRUTU

(Patrz rysunek A.4)

Wymiana tulei odbiorczej pistoletu

⚠ OSTRZEŻENIE



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.

- Przed montażem lub zmianą rolek podających i/lub przewodnic należy wyłączyć zasilanie wejściowe źródła prądu spawania.
- Nie dotykać części pod napięciem.
- Podczas podawania za pomocą spustu elektroda i mechanizm napędowy są pod napięciem i mogą być zasilane przez kilka sekund po zwolnieniu spustu.
- Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy, panele i osłony są zdjęte lub otwarte.
- Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnione osoby.

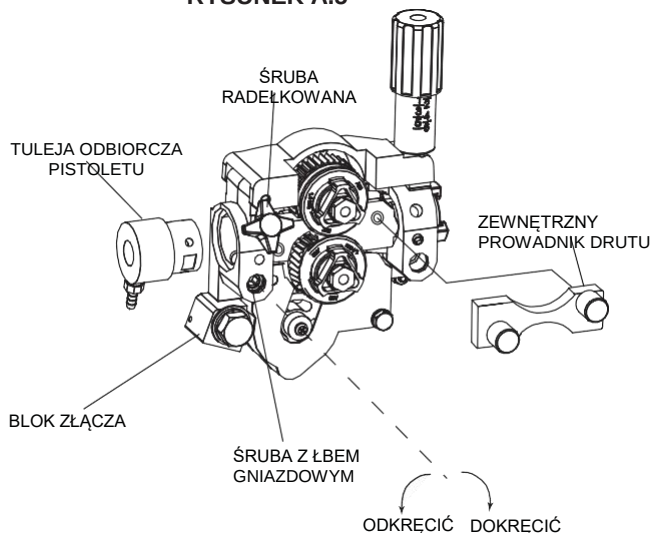
Wymagane narzędzia:

- Klucz imbusowy 1/4".

Uwaga: Niektóre tuleje pistoletu nie wymagają użycia śruby radełkowanej.

1. Wyłączyć zasilanie źródła prądu spawania.
 2. Wyjąć drut spawalniczy z mechanizmu podawania drutu.
 3. Wykręcić śrubę radełkowaną z mechanizmu podawania drutu.
 4. Wyjąć pistolet spawalniczy z mechanizmu podawania drutu.
 5. Odkręcić śrubę z łbem gniazdowym, która mocuje drążek złącza do tulei pistoletu.
- Ważne: Nie próbować całkowicie wykręcać śruby z łbem gniazdowym.**
6. Usunąć zewnętrzny przewód drutu i wypchnąć tuleję pistoletu z mechanizmu podawania drutu. Ze względu na precyzyjne dopasowanie, do zdjęcia tulei pistoletu może być konieczne lekkie stuknięcie.
 7. W razie potrzeby odłączyć wąż do gazu osłonowego od tulei pistoletu.

RYSUNEK A.5



8. W razie potrzeby podłączyć wąż do gazu osłonowego do nowej tulei pistoletu.
9. Obrócić tuleję pistoletu, aż otwór na śrubę radełkowaną zrówna się z otworem na śrubę radełkowaną w płycie podajnika. Wsunąć tuleję odbiorczą pistoletu do mechanizmu podawania drutu i sprawdzić, czy otwory na śrubę radełkowaną są wyrównane.
10. Dokręcić śrubę z łbem gniazdowym.
11. Włożyć pistolet spawalniczy do tulei pistoletu i dokręcić śrubę radełkowaną.

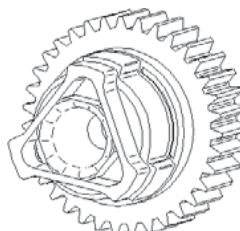
PROCEDURA INSTALACJI WAŁKÓW NAPĘDOWYCH I PROWADNIKÓW DRUTU

⚠ OSTRZEŻENIE

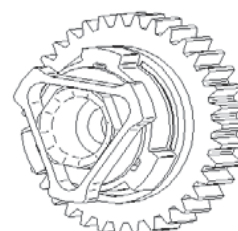


- Przed montażem lub zmianą rolek podających i/lub przewodnic należy wyłączyć zasilanie wejściowe źródła prądu spawania.
- Nie dotykać części pod napięciem.
- Podczas podawania za pomocą spustu elektroda i mechanizm napędowy są pod napięciem i mogą być zasilane przez kilka sekund po zwolnieniu spustu.
- Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy, panele i osłony są zdjęte lub otwarte.
- Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnione osoby.

1. Wyłączyć zasilanie źródła prądu spawania.
2. Zwolnić ramię dociskowe rolki wolnych obrotów.
3. Zdjąć zewnętrzny przewód drutu, obracając śruby radełkowane w lewo, aby wykręcić je z płyty podajnika.
4. Obrócić trójkątną blokadę i wyjąć rolki napędowe.



POZYCJA
ODBLOKOWANA



POZYCJA
ZABLOKOWANA

5. Zdemontować wewnętrzną przewodnicę drutu.
6. Wprowadzić nowy wewnętrzny przewód drutu, wyłobioną stroną na zewnątrz, na dwa bolce ustalające w płycie podajnika.
7. Zamontować rolkę napędową na każdym zespole piasty, zabezpieczając ją trójkątną blokadą.
8. Zamontować zewnętrzny przewód drutu, wyrównując go z bolcami i dokręcając śruby radełkowane.
9. Zamknąć ramię jałowe i ustawić ramię dociskowe rolki jałowej w położeniu roboczym. Odpowiednio wyregulować docisk

UŻYWANY PISTOLET

Magnum® PRO CURVE 300 Ready-Pak jest zalecanym pistoletem do urządzenia POWER WAVE® 300C. Instrukcje instalacji można znaleźć w instrukcji obsługi pistoletu Magnum PRO CURVE 300 Ready-Pak.

REGULACJA PODAWANIA ELEKTRODY I HAMULCA

1. Obracać szpulę, aż wolny koniec elektrody będzie dostępny.
2. Mocno przytrzymując elektrodę, odciąć zgięty koniec i wyprostować pierwsze 150 mm (6"). Odciąć pierwsze 25 mm (1"). (Jeśli elektroda nie jest prawidłowo wyprostowana, może nie być podawana lub zacinać się, powodując „zapętlanie”).
3. Wprowadzić wolny koniec przez przychodzącą rurkę przewodnika.
4. Nacisnąć przycisk testu drutu i wcisnąć elektrodę w rolkę podającą.
5. Przeprowadzić elektrodę przez pistolet.
6. Wyregulować napięcie hamulca za pomocą śruby radełkowanej na piaście trzpienia, aż bęben będzie obracał się swobodnie, ale przy niewielkim lub żadnym przejściu, gdy podawanie drutu zostanie zatrzymane. Nie dokręcać zbyt mocno.

USTAWIENIE DOCISKU ROLKI PODAJĄCEJ



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.

- Przed montażem lub zmianą rolek podających i/lub przewodnic należy wyłączyć zasilanie wejściowe źródła prądu spawania.
- Nie dotykać części pod napięciem.
- W przypadku podawania za pomocą spustu pistoletu, o ile nie wybrano trybu „TEST DRUTU”, elektroda i mechanizm podające zawsze są „AKTYWNE” i mogą pracować oraz uziemiać, a także mogą pozostać „AKTYWNE” kilka sekund po zwolnieniu spustu pistoletu.
- Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy, panele i osłony są zdjęte lub otwarte.
- Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnione osoby.

Optymalny docisk rolki podającej urządzenia POWER WAVE® 300C zależy od rodzaju drutu, stanu powierzchni, smarowania i twardości. Zbyt duży docisk może spowodować zapętlenie, natomiast zbyt mały docisk skutkuje ślizganiem się drutu pod obciążeniem i/lub podczas przyspieszania. Optymalne ustawienie rolki podającej można określić w następujący sposób:

1. Przyłożyć i docisnąć koniec uchwytu do twardej powierzchni odizolowanej od wyjścia źródła prądu, a następnie nacisnąć i trzymać przycisk spustowy przez kilka sekund stale dociskając uchwyt.
2. Jeśli drut „zapętla się”, zakleszcza się lub pęka na rolce podającej, nacisk na tę rolkę jest zbyt duży. Cofnąć pokrętkę regulacji ciśnienia, przeprowadzić nowy drut przez pistolet i powtórzyć powyższe kroki.
3. Jeśli drut ślizga się na rolce podającej, należy odłączyć pistolet i wysunąć drut o około 6" (150 mm). Wysunięty drut powinien być lekko pofalowany. Jeśli nie będzie pofalowany, docisk jest zbyt mały. Zwiększyć ustawienie docisku, ponownie podłączyć pistolet, dokręcić zacisk blokujący i powtórzyć powyższe kroki.

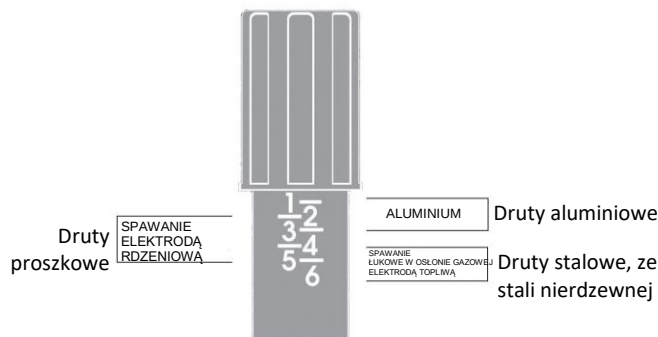
REGULACJA RAMIENIA DOCISKOWEGO

Ramię ciśnieniowe kontroluje siłę wywieraną przez rolki podające na drut. Prawidłowa regulacja ramienia dociskowego zapewnia najlepszą wydajność spawania.

Ustawić ramię dociskowe w następujący sposób: (Patrz rysunek A.6)

Druty aluminiowe	od 1 do 3
Druty proszkowe	od 3 do 4
Druty stalowe, ze stali nierdzewnej	od 4 do 6

RYСУNEK A.6



Spawanie GTAW

(Rysunek A.7)

W metodzie GTAW wykorzystuje się biegunowość ujemną elektrod, dlatego w tym zastosowaniu należy podłączyć palnik TIG do kołka z ujemnym wyjściem (-) (model standardowy) lub kołka z elektrodą (model zaawansowany) i podłączyć zacisk roboczy do kołka z dodatnim (+) wyjściem (model standardowy) lub kołka z elektrodą (model zaawansowany). Złącze gazu palnika TIG należy podłączyć do wewnętrznego przyłącza zasilania gazem w urządzeniu POWER WAVE® 300C. W razie potrzeby do gniazda pilota zdalnego sterowania można podłączyć sterownik nożny Amptrol.

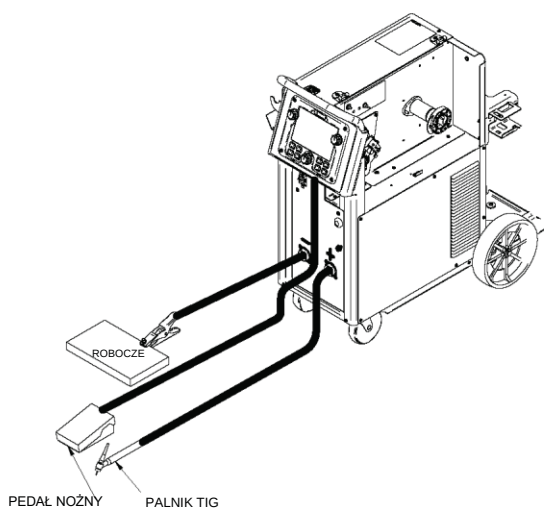
SPAWANIE SMAW

W większości procesów SMAW stosuje się dodatnią polaryzacją elektrody. W przypadku tych zastosowań należy podłączyć uchwyt elektrody otulonej do kołka z dodatnim wyjściem (+) (model standardowy) lub kołka elektrody (model zaawansowany) i podłączyć zacisk roboczy do kołka z ujemnym wyjściem (-) (model standardowy) lub kołka elektrody (model zaawansowany).

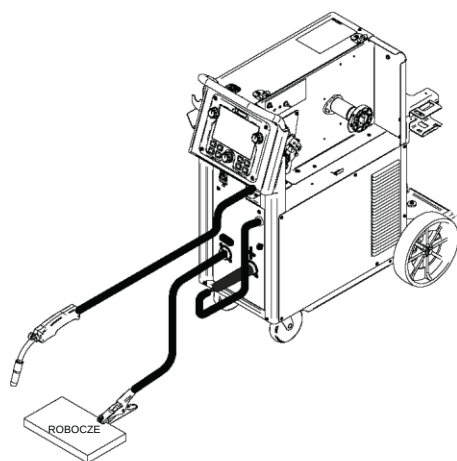
W niektórych procedurach spawania SMAW wykorzystuje się polaryzację ujemną elektrody. W przypadku tych zastosowań należy podłączyć uchwyt elektrody otulonej do kołka z wyjściem ujemnym (-) i podłączyć zacisk roboczy do kołka z wyjściem dodatnim (+) w standardowym modelu.

Model zaawansowany jest w stanie automatycznie konfigurować biegunowość elektrod w oparciu o wybór interfejsu użytkownika.

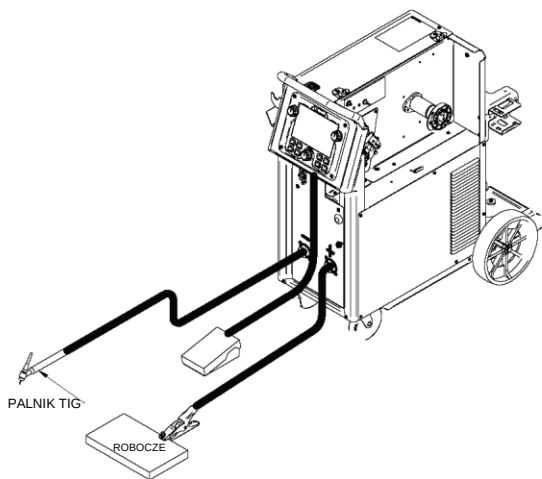
RYSUNEK A.7



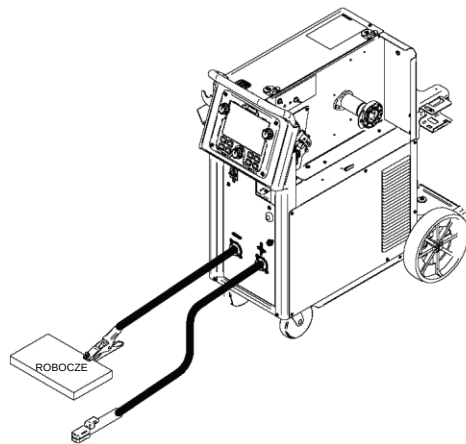
GTAW – MODEL ZAAWANSOWANY



GMAW – MODEL STANDARDOWY I
ZAAWANSOWANY



GTAW – MODEL STANDARDOWY



SMAW – MODEL STANDARDOWY I
ZAAWANSOWANY

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ CAŁY ROZDZIAŁ PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA.

! OSTRZEŻENIE



• PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE. O ile nie jest używana funkcja TESTU DRUTU, podczas podawania za pomocą spustu pistoletu elektroda i mechanizm podawania drutu są zawsze zasilane prądem elektrycznym i mogą pozostać zasilane kilka sekund po zakończeniu spawania.

- Nie dopuszczać do kontaktu części ani elektrod pod napięciem ze skórą lub wilgotną odzieżą.
- Izolować się od obszaru roboczego i ziemi.
- Zawsze nosić suche rękawice izolacyjne.
- Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy, panele i osłony są zdjęte lub otwarte.



- OPARY I GAZY mogą być niebezpieczne.
- Trzymać głowę poza zasięgiem oparów.
- W celu usunięcia oparów z strefy oddychania należy użyć wentylacji lub wyciągu.



- ISKRY POWSTAJĄCE PODCZAS SPAWANIA mogą spowodować pożar lub wybuch.
- Materiały łatwopalne przechowywać z daleka.



- PROMIENIOWANIE ŁUKU SPAWALNICZEGO może poparzyć.
- Używać ochrony oczu, uszu i ciała.

DODATKOWE INFORMACJE OSTRZEGAWCZE ZNAJDUJĄ SIĘ W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA SPAWANIA ŁUKOWEGO ORAZ NA POZĄTKU NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI.

SYMBOLE GRAFICZNE POJAWIAJĄCE SIĘ NA TYM URZĄDZENIU LUB W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI



OSTRZEŻENIE LUB UWAGA



NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE



WYJŚCIE DODATNIE – model standardowy



WYJŚCIE UJEMNE – model standardowy



WYSOKA TEMPERATURA



STATUS



UZIEMIENIE OCHRONNE



STEROWANIE ZDALNE



PRACA – model zaawansowany



ELEKTRODA – model zaawansowany

SEKWENCJA URUCHAMIANIA

Po włączeniu zasilania urządzenia POWER WAVE® 300C przygotowanie go do spawania może zająć nawet 30 sekund. W tym czasie interfejs użytkownika nie będzie aktywny.

CYKL PRACY

W modelu POWER WAVE® 300C cykle pracy wynoszą 100%, 60% i 40%. Cykl pracy jest oparty na okresie dziesięciu minut. Cykl pracy 60% reprezentuje 6 minut spawania i 4 minuty bezczynności w ciągu 10 minut. Wartości znamionowe natężenia prądu i urządzenia podano w rozdziale Specyfikacje maszyny.

OPIS PRODUKTU

Urządzenie Power Wave® 300C to wysokowydajne urządzenie wieloprocessowe z funkcjami spawania GMAW, FCAW, SMAW, DC GTAW i impulsowego. Dodatkowo zaawansowany model posiada następujące funkcje:

- STT
- Proces spawania AC
- Wysoka częstotliwość GTAW

Urządzenie Power Wave® 300C zapewnia:

- Uniwersalne napięcie wejściowe bez ponownego połączenia – wejście 208–600 V, 50-60 Hz.
- Zasilanie jedno- i trójfazowe.
- Zwiększoną odporność na warunki środowiskowe – klasa IP21S, dopuszczające wykorzystywanie go do pracy w trudnych warunkach.
- Opcje podawania – pistolety standardowe do spawania Mig
- Łączność Ethernet – umożliwia dostęp do narzędzi programowych Power Wave.

ZALECANE PROCESY I URZĄDZENIA

ZALECANE PROCESY

Urządzenie Power Wave® 300C to szybkie, wieloprocessowe źródło prądu, które może regulować prąd, napięcie lub moc łuku spawalniczego. Dzięki zakresowi mocy wyjściowej od 5 do 350 amperów, obsługuje ono wiele standardowych procesów, w tym synergiczne spawanie GMAW, GMAW-P, FCAW, FCAW-S, SMAW, GTAW i GTAW-P różnych materiałów, w szczególności stali, aluminium i stali nierdzewnej.

Obsługiwane są następujące funkcje:

- 12-pinowe akcesoria Lincoln Electric, takie jak wyłącznik zapłonu łuku GTAW (K814-2), wzmacniacz stopowy GTAW (K870-2) i wzmacniacz ręczny GTAW (K963-4), pistolet ze szpulą GMAW Magnum Pro 250 LX GT (K3569-2 z K2910-1) oraz pistolety typu push-pull Magnum Pro AL.
- Standardowe złącze spustu pistoletu do spawania MIG (4-wtykowe)
- Urządzenie będzie mieć tuleję pistoletu K1500-1 do połączeń wewnętrznych LECO.
- Prosty proces przełączania pomiędzy różnymi procesami spawania.

OGRANICZENIA PROCESU

Tabele dotyczące spawania, oparte na oprogramowaniu i wyznaczone dla urządzenia Power Wave® 300C ograniczają możliwości procesowe w zakresie mocy wyjściowej i bezpiecznych granic maszyny. Ogólnie rzecz biorąc, procesy będą ograniczone do drutu stalowego litego o średnicy 0,035–0,045 i drutu ze stali nierdzewnej o średnicy 0,045–1/16 oraz drutu proszkowego i aluminium o średnicy 0,035, 3/64 i 1/64.

Następujące elementy nie będą obsługiwane w przypadku standardowego modelu, ale są obsługiwane przez zaawansowany model dostępny w ofercie produktów:

- STT
- Procesy spawania AC

OSTRZEŻENIE

Urządzenie Power Wave® 300C nie jest zalecane do rozmrażania rur.

OGRANICZENIA SPRZĘTOWE

- Maksymalna długość pistoletu wynosi 7,6 m (25 ft) w przypadku systemów push-only.
- Maksymalna średnica szpuli wynosi 12 in (305 mm).
- Maksymalny ciężar szpuli wynosi 20 kg (44 lb).
- Inne tuleje pistoletu są wymagane w przypadku pistoletów spawalniczych, które nie mają końcówki Magnum (zgodnej z Tweco nr 2–4).

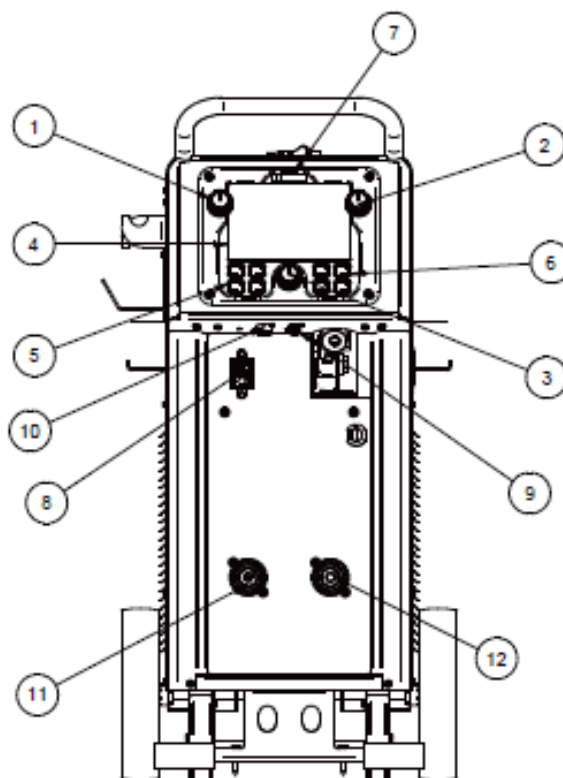
CECHY KONSTRUKCYJNE

Wyposażone w standardowe funkcje

- Wieloprocessowy zakres wyjściowy prądu stałego: 5–350 A.
- Moc wejściowa 200–600 V AC, 1/3 fazy, 50–60 Hz.
- Nowa i ulepszona kompensacja napięcia liniowego utrzymuje stałą moc wyjściową przy szerokich wahanach napięcia wejściowego.
- Wykorzystuje sterowanie mikroprocesorowe nowej generacji, oparte na platformie ArcLink®.
- Najnowocześniejsza technologia elektroniki zasilającej zapewnia doskonale możliwości spawania.
- Elektroniczne zabezpieczenie nadprądowe.
- Zabezpieczenie nadnapięciowe na wejściu.
- F.A.N. (wentylator pracujący w razie potrzeby). Wentylator chłodzący pracuje, gdy wyjście jest zasilane 15 sekund po zajarzeniu łuku spawalniczego i będzie kontynuować pracę przez 4 minuty po zakończeniu spawania.
- Zabezpieczenie w postaci termostatu zapewnia bezpieczeństwo i niezawodność.
- Zagłębiony panel przyłączeniowy do ochrony przed przypadkowym uderzeniem.
- Łączność Ethernet za pośrednictwem złącza RJ-45 IP-67, zgodnego ze standardem ODVA.
- Montowane na panelu wskaźniki LED stanu i temperatury ułatwiają szybkie i łatwe rozwiązywanie problemów.
- Zalewane płytki PC zwiększają wytrzymałość/niezawodność.
- Urządzenie przystosowane do pilota zdalnego sterowania / sterownika nożnego Amptrolis.
- Technologia Waveform Control Technology™ zapewnia dobry wygląd spoin i niewielki rozprysk nawet podczas stopów niklu.
- 4 pamięci ułatwiające wybór procedur.
- Pełna kontrola sekwencji umożliwiająca dostosowanie spoiny od początku do końca.
- Opatentowany system 2 rolek podających MAXTRACT™.
- Oczekujące na opatentowanie rolki podające poprawiają trakcję drutu litego nawet o 20%.
- Opatentowane dzielone przewodniki drutu całkowicie podtrzymują drut i praktycznie eliminują zapętlanie.
- Do wymiany rolek podających i przewodników drutu nie są wymagane żadne narzędzia.
- Oczekujące na opatentowanie, podwójne dociskowe ramiona sprężynowe są odpowiednio czułe, co umożliwia podawanie miękkich drutów bez ich zgniatania i mają dużą siłę dociskową na potrzeby podawania drutów litych lub sztywnych.
- Wszystkie rolki napędzane przekładnią zapewniają większą siłę podawania.
- Wymienne tuleje pistoletu z łatwością pasują do pistoletów innych producentów.
- Złącza mosiężne między przyłączem elektrody a pistoletem minimalizują wahania spadku napięcia, co zapewnia stałą wydajność łuku przez cały dzień, każdego dnia.
- Mocny, cichy silnik ze zintegrowanym obrotomierzem umożliwiającym precyzyjną regulację prędkości podawania drutu.

ELEMENTY STERUJĄCE NA PRZODZIE OBUDOWY – MODEL STANDARDOWY

RYSUNEK B.1



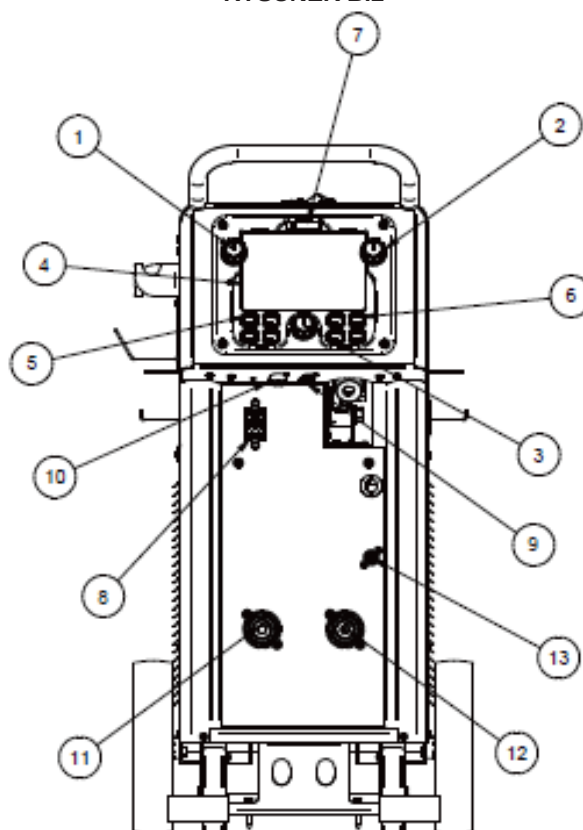
Wszystkie elementy sterujące i regulacyjne operatora znajdują się na przodzie obudowy urządzenia Power Wave. (Patrz rysunek B.1)

- 1. POKRĘTŁO REGULACJI PROCESU** – Regulacja prędkości podawania drutu/amperów
- 2. POKRĘTŁO REGULACJI PROCESU** – Regulacja napięcia/zacisku.
- 3. POKRĘTŁO NAWIGACJI** – służy do nawigacji/wybierania ustawień lub procesu.
- 4. GŁÓWNY WYŚWIETLACZ** – Pokazuje szczegółowe informacje dotyczące spawania/procesu.
- 5. PRZYCISKI WYBORU PROCESU** – Szybki wybór typowych procedur.
- 6. PRZYCISKI WYBORU PAMIĘCI** – Służą do zapisywania do 4 pamięci procesowych.
- 7. PORT USB**
- 8. PRZEŁĄCZNIK WŁ./WYŁ**

9. ZŁĄCZE SPUSTU PISTOLETU**10. 12-WTYKOWE ZŁĄCZE ZDALNE****11. KOŁEK WYJŚCIA UJEMNEGO****12. KOŁEK WYJŚCIA DODATNIEGO**

ELEMENTY STERUJĄCE NA PRZODZIE OBUDOWY – MODEL ZAAWANSOWANY

RYSUNEK B.2



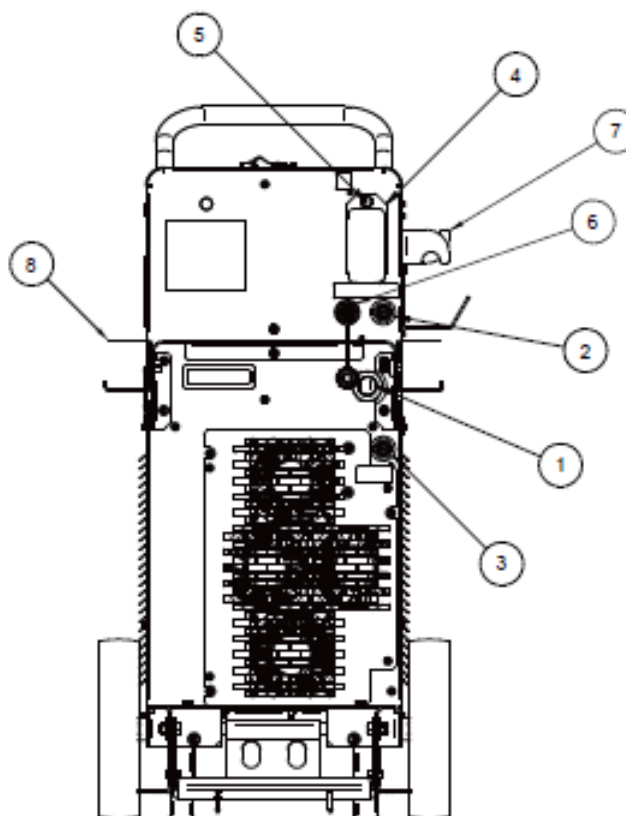
Wszystkie elementy sterujące i regulacyjne operatora znajdują się na przodzie obudowy urządzenia Power Wave. (Patrz rysunek B.2)

1. **POKRĘTŁO REGULACJI PROCESU** – Regulacja prędkości podawania drutu/amperów
2. **POKRĘTŁO REGULACJI PROCESU** – regulacja napięcia/zacisku.
3. **POKRĘTŁO NAWIGACJI** – służy do nawigacji/wybierania ustawień lub procesu.
4. **GŁÓWNY WYŚWIETLACZ** – Pokazuje szczegółowe informacje dotyczące spawania/procesu.
5. **PRZYCISKI WYBORU PROCESU** – Szybki wybór typowych procedur.
6. **PRZYCISKI WYBORU PAMIĘCI** – Służą do zapisywania do 4 pamięci procesowych.
7. **PORT USB**
8. **PRZELĄCZNIK WŁ./WYŁ**

9. **ZŁĄCZE SPUSTU PISTOLETU**10. **12-WTYKOWE ZŁĄCZE ZDALNE**11. **KOŁEK WYJŚCIA ROBOCZEGO**12. **KOŁEK WYJŚCIOWY ELEKTRODY**13. **ZŁĄCZE PRZEWODU MONITORUJĄCEGO**

ELEMENTY STERUJĄCE Z TYŁU OBUDOWY – MODEL STANDARDOWY I ZAAWANSOWANY

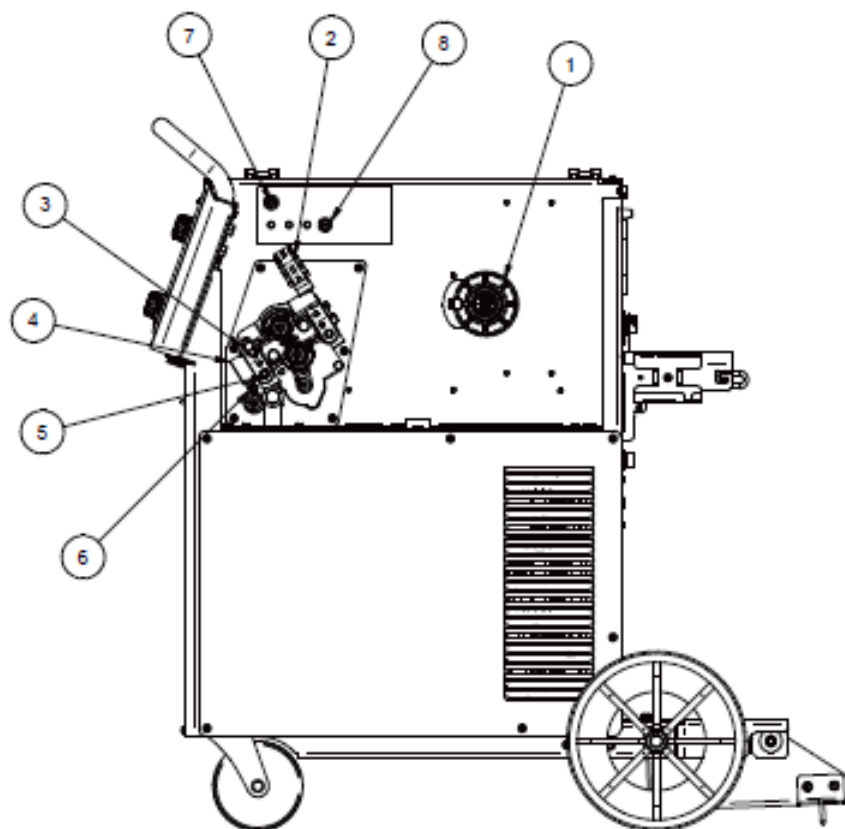
RYSUNEK B.3



1. POŁOŻENIE PRZEWODU ZASILAJĄCEGO
2. ZŁĄCZE GAZOWE, GMAW I FCAW
3. ZŁĄCZE GAZOWE, GTAW
4. OPCJONALNIE – GNIAZDO 115 V, 10 A, 60 Hz
DO UŻYTKU OGÓLNEGO – K2829-1
5. WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY
6. ZŁĄCZE ETHERNET
7. CEWKA CLAW™
8. UCHWYT NARZĘDZIOWY

WEWNĘTRZNE ELEMENTY STERUJĄCE – MODEL STANDARDOWY I ZAAWANSOWANY

RYSUNEK B.4



1. HAMULEC TRZPIENIA

2. RAMIĘ DOCISKOWE MECHANIZMU PODAWANIA
DRUTU

3. ŚRUBA RADEŁKOWANA, DO MOCOWANIA
PISTOLETU SPAWALNICZEGO

4. TULEJA PISTOLETU

5. ŚRUBA Z ŁBEM GNIAZDOWYM DO
MOCOWANIA TULEI PISTOLETU

6. ZŁĄCZE GAZOWE, PISTOLET DO SPAWANIA GMAW
LUB FCAW

7. WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY

8. PRZEŁĄCZNIK TESTU DRUTU/PRZEDMUCHU
GAZEM

WYKONYWANIE SPOINY Z WYKORZYSTANIEM ŹRÓDEŁ PRĄDU WAVEFORM TECHNOLOGY

OSTRZEŻENIE

TWORZENIE SPOINY

Za zgodność produktu lub konstrukcji wykorzystującej programy spawalnicze do użytku ponosi wyłączną odpowiedzialność konstruktor/użytkownik produktu. Na wyniki stosowania programów spawalniczych ma wpływ wiele zmiennych niezależnych od firmy The Lincoln Electric Company. Zmienne te obejmują m.in. procedurę spawania, skład chemiczny i temperaturę blachy, projekt konstrukcji spawanej, metody produkcji i wymagania instalacji. Dostępne programy spawalnicze mogą nie być odpowiednie do wszystkich zastosowań, a wyłączną odpowiedzialność za wybór programu spawania ponosi konstruktor/użytkownik produktu.

Wybrać materiał elektrody, rozmiar elektrody, gaz osłonowy i proces (GMAW, GMAW-P itp.) odpowiednie dla materiału, który ma być spawany.

Wybrać tryb spawania, który najlepiej pasuje dożądanego procesu spawania. Standardowy zestaw spawalniczy dostarczany wraz z urządzeniem Power Wave 300C obejmuje szeroki zakres typowych procesów, które spełniają większość potrzeb.

Wszystkich regulacji dokonuje się za pomocą interfejsu użytkownika. Ze względu na różne opcje konfiguracji system może nie mieć wszystkich z poniższych ustawień. Niezależnie od dostępności, wszystkie elementy sterujące opisano w następnym rozdziale (patrz rysunek B.4 Używane elementy sterujące panelu)

DEFINICJA TRYBÓW SPAWANIA

TRYBY SPAWANIA NIESYNERGICZNEGO

- Tryb spawania **niesynergicznego** wymaga ustawienia przez operatora wszystkich zmiennych procesu spawania.

TRYBY SPAWANIA SYNERGICZNEGO

- Tryb spawania synergicznego oferuje prostotę sterowania jednym pokrętelem. Urządzenie wybierze prawidłowe napięcie i natężenie prądu na podstawie prędkości podawania drutu (WFS) ustawionej przez operatora.

PODSTAWOWE ELEMENTY STEROWANIA SPAWANIEM

TRYB SPAWANIA

Wybór trybu spawania określa charakterystykę wyjściową źródła prądu Power Wave. Tryby spawania opracowane przy użyciu określonego materiału elektrody, rozmiaru elektrody i gazu osłonowego. Bardziej kompletny opis trybów spawania zaprogramowanych fabrycznie w urządzeniu Power Wave można znaleźć w **Przewodniku dotyczącym ustawień spawania** dostępnym na stronie www.powerwavesoftware.com.

PRĘDKOŚĆ PODAWANIA DRUTU (WFS)

W trybach spawania synergicznego (synergiczny CV, GMAW-P) parametrem dominującym jest prędkość podawania drutu. Użytkownik dostosowuje prędkość podawania drutu do takich czynników, jak rozmiar drutu, wymagania dotyczące penetracji, dopływ ciepła itp. Urządzenie Power Wave wykorzystuje ustawienie prędkości podawania drutu do regulacji napięcia i natężenia prądu zgodnie z ustawieniami dostępnymi w tym urządzeniu.

W trybach niesynergicznych sterowanie prędkością podawania drutu działa jak konwencjonalne źródło prądu, gdzie prędkość podawania drutu i napięcie są regulowane niezależnie. W związku z tym, aby zachować prawidłowe parametry łuku, operator musi wyregulować napięcie, aby skompensować wszelkie zmiany wprowadzone w prędkości podawania drutu.

NATĘŻENIE PRĄDU

W trybach stałoprądowych ten element sterujący służy do regulacji prądu spawania

WOLTY

W trybach stałego napięcia, ten element sterujący służy do regulacji napięcia spawania.

DOSTROJENIE

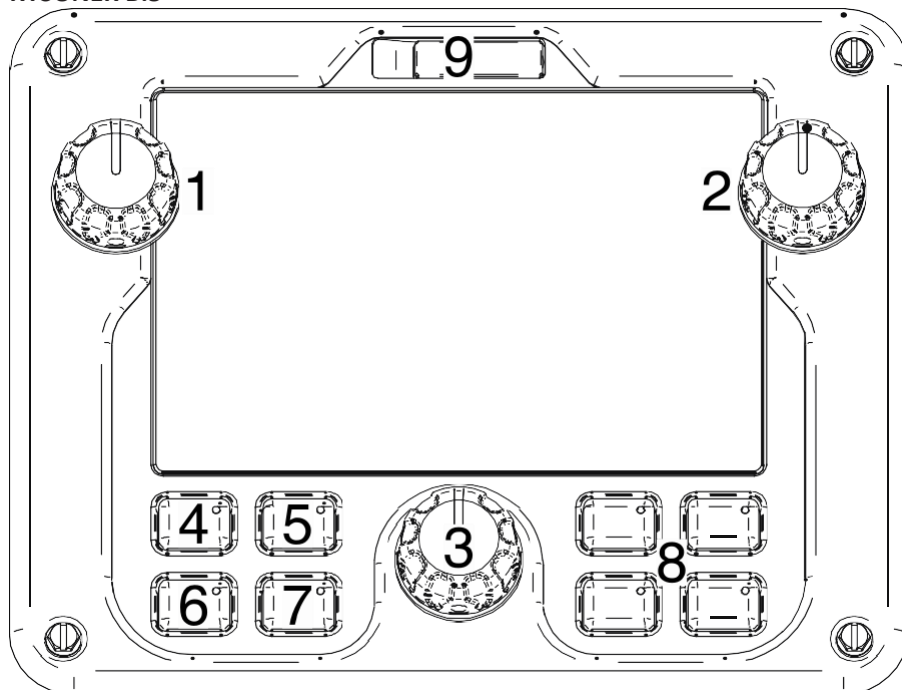
W trybach synergicznego spawania impulsowego ustawienie Dostrojenie służy do regulacji długości łuku. Dostrojenie można regulować w zakresie od 0,50 do 1,50. 1,00 jest ustawieniem nominalnym i stanowi dobry punkt początkowy w większości warunków.

ELEMENT STERUJĄCY ULTIMARC™

Element sterujący UltimArc™ umożliwia operatorowi zmianę charakterystyki łuku od „miękkiej” do „twardej”. Element sterujący UltimArc™ można regulować w zakresie od -10,0 do +10,0 przy normalnym ustawieniu wynoszącym 0,0.

UKŁAD INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA

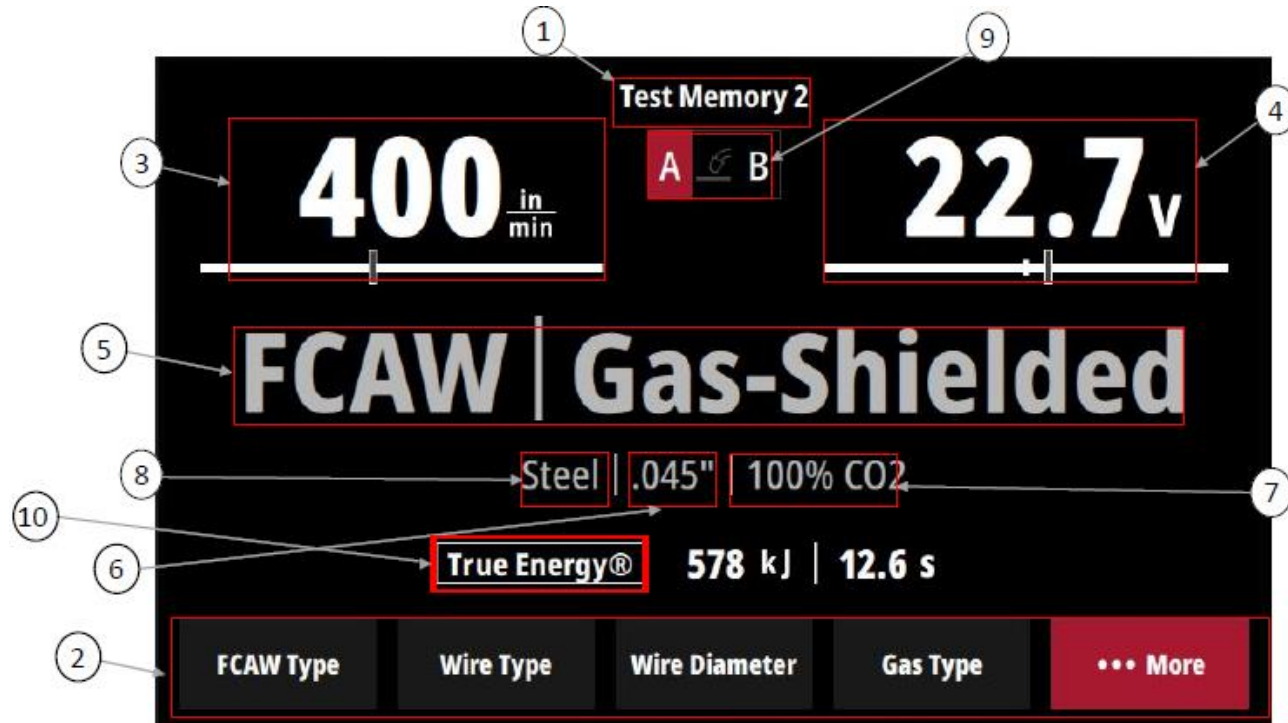
RYSUNEK B.5



1. Pokrętło regulacji procesu: Obrócić, aby dostosować nastawę (w zależności od procesu).
2. Pokrętło regulacji procesu: Obrócić, aby dostosować nastawę (w zależności od procesu).
3. Pokrętło nawigacji/wybierania: Obrócić, aby przewinąć menu i nacisnąć, aby wybrać podświetloną opcję.
4. Przycisk SMAW: Nacisnąć, aby ustawić system w trybie spawania SMAW.
5. Przycisk GTAW: Nacisnąć, aby ustawić system w trybie spawania GTAW.
6. Przycisk FCAW: Nacisnąć, aby ustawić system w trybie spawania FCAW.
7. Przycisk GMAW: Nacisnąć, aby ustawić system w trybie spawania GMAW.
8. Przyciski pamięci: Pamięci można zapisać dla każdego procesu spawania. Dostęp do tych pamięci można uzyskać, dotykając odpowiedniego przycisku pamięci oznaczonego numerem od jeden do cztery. Aby zapisać pamięć, należy przytrzymać wybraną lokalizację pamięci do momentu, aż na ekranie pojawi się informacja o zapisaniu pamięci. Aby wyświetlić listę wszystkich zapisanych kafelków pamięci dla wybranego procesu, należy chwilowo nacisnąć dowolny 2 przyciski pamięci jednocześnie.
9. Złącze USB: Można włożyć napęd USB, aby przesłać/pobrać pamięci i zaktualizować oprogramowanie interfejsu użytkownika.

UPROSZCZONY EKRAN GŁÓWNY

RYSUNEK B.14

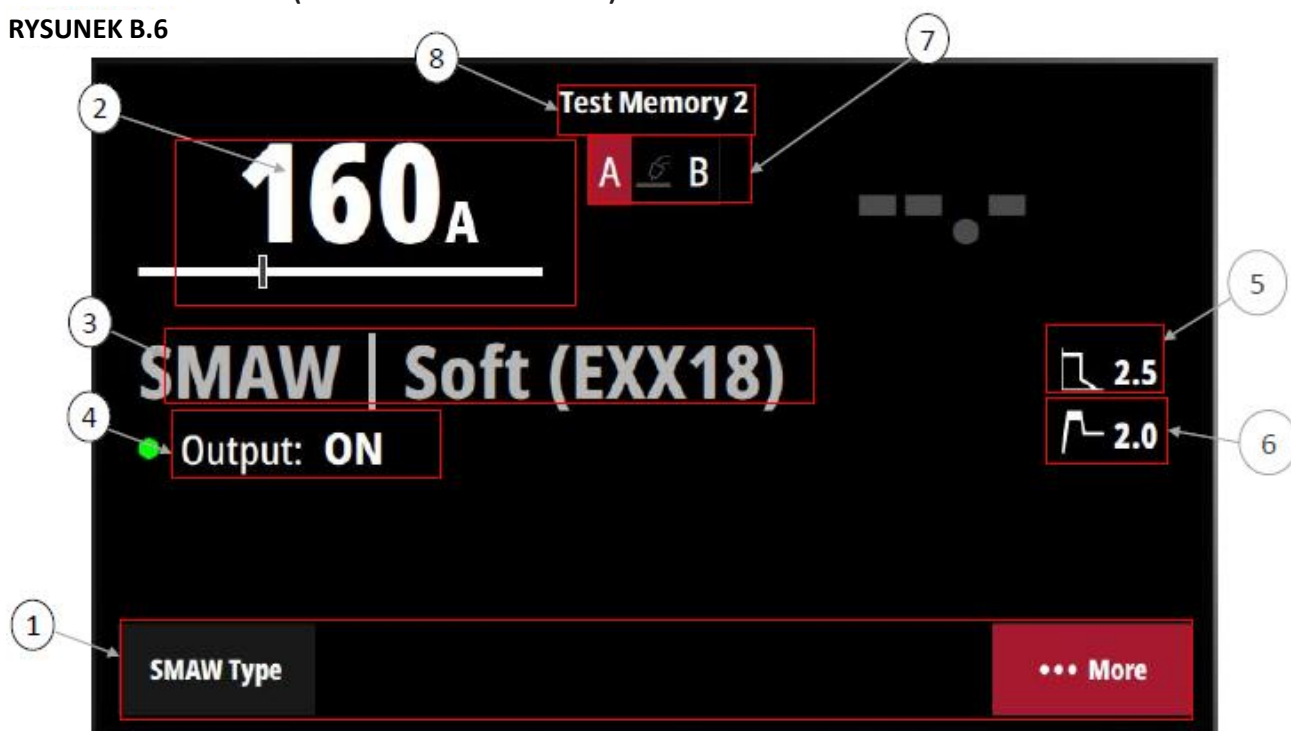


1. Nazwa pamięci
2. Pasek menu – użyć pokrętła Menu, aby przewijać opcje na dole ekranu. Nacisnąć pokrętło, aby wybrać podświetloną opcję.
3. Ustawienie prędkości podawania drutu – ustawia żądaną prędkość podawania drutu.
4. Ustawienie napięcia (Voltage Setting) – ustawia napięcie.
5. Tryb spawania.
6. Wybór średnicy drutu.
7. Wybór rodzaju gazu.
8. Wybór rodzaju drutu.
9. Wskaźnik procedury podwójnej
10. Energia rzeczywista – automatycznie oblicza ilość ciepła wejściową dla spoiny.

NAWIGACJA W INTERFEJSIE UŻYTKOWNIKA

EKRAN GŁÓWNY SMAW (WIDOK ZAAWANSOWANY)

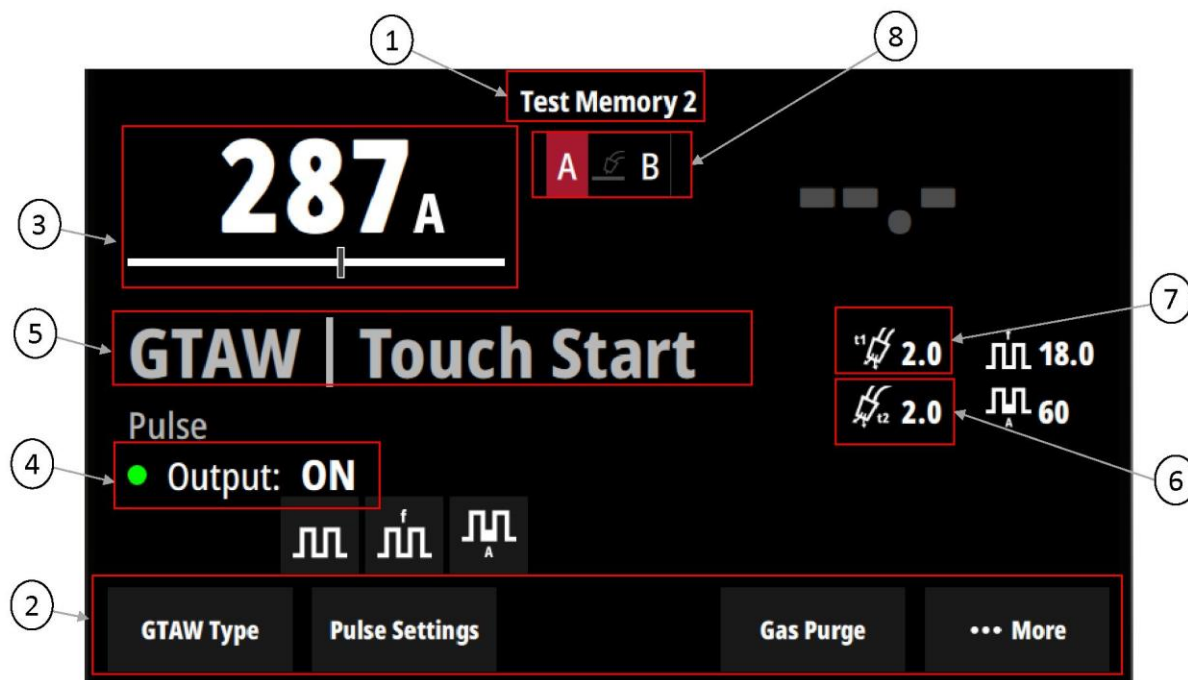
RYSUNEK B.6



1. Pasek menu – użyć pokrętła Menu, aby przewijać opcje na dole ekranu. Nacisnąć pokrętło, aby wybrać podświetloną opcję.
2. Bieżące ustawienie – ustawia żądany prąd, do regulacji służy lewe pokrętło.
Do regulacji dopuszczalnych zakresów, które można ustawiać za pomocą pilota.
3. Tryb spawania
4. Wskaźnik wyjścia (uwaga: wyjście jest włączone przez cały czas w trakcie procesu spawania SMAW).
5. Arc Force (Moc łuku)
6. Rozruch na gorąco
7. Wskaźnik podwójnej procedury – wyświetla aktywną procedurę/harmonogram spawania.
Naciśnięcie przycisku aktywnego procesu przełącza pomiędzy opcjami procedury/harmonogramu.
8. Nazwa pamięci

EKRAŃ GŁÓWNY TRYBU GTAW (WIDOK ZAAWANSOWANY)

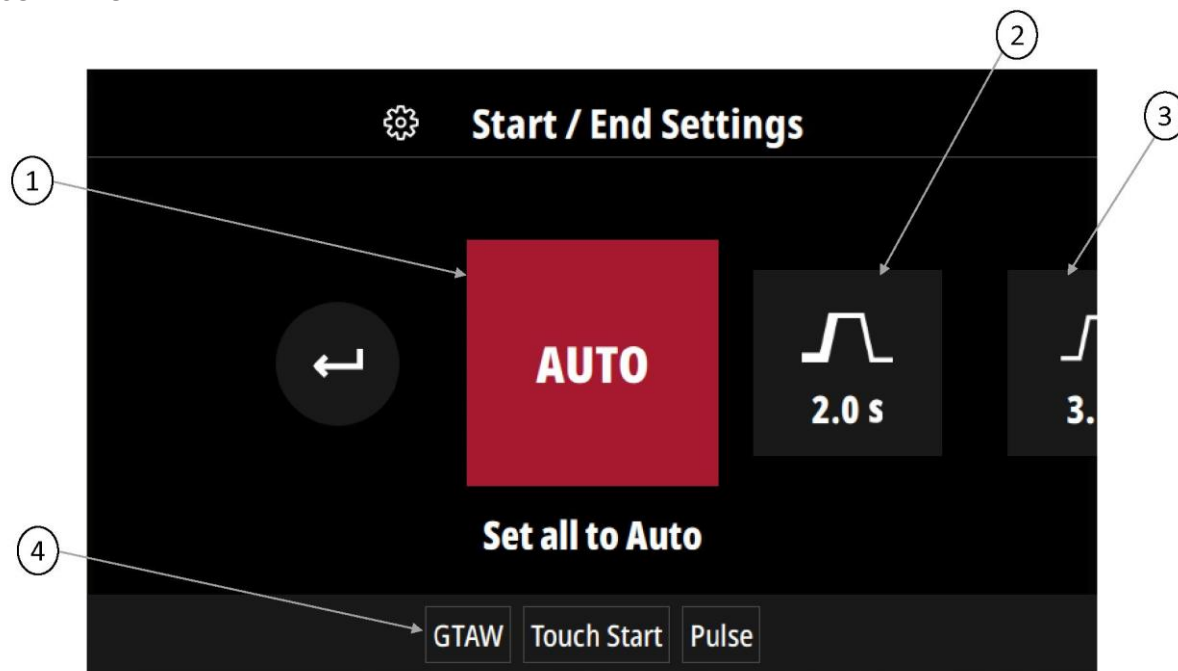
RYSUNEK B.7



1. Nazwa pamięci
2. Pasek menu – użyć pokrętła Menu, aby przewijać opcje na dole ekranu. Nacisnąć pokrętło, aby wybrać podświetloną opcję.
3. Bieżące ustawienie – ustawia żądany prąd, do regulacji służy lewe pokrętło.
4. Wskaźnik wyjścia – wyjście będzie włączone w trybie Uruchomienie dotykowe bez pilota. Wyjście będzie wyłączone do momentu wyzwolenia po podłączeniu pilota zdalnego sterowania. Uwaga: Tryb HF wymaga podłączenia pilota.
5. Tryb spawania
6. Balans
7. Częstotliwość
8. Wskaźnik podwójnej procedury – wyświetla aktywną procedurę/harmonogram spawania. Naciśnięcie przycisku aktywnego procesu przełącza pomiędzy opcjami procedury/harmonogramu.

USTAWIENIA ROZPOCZĘCIA/ZAKOŃCZENIA SPAWANIA GTAW

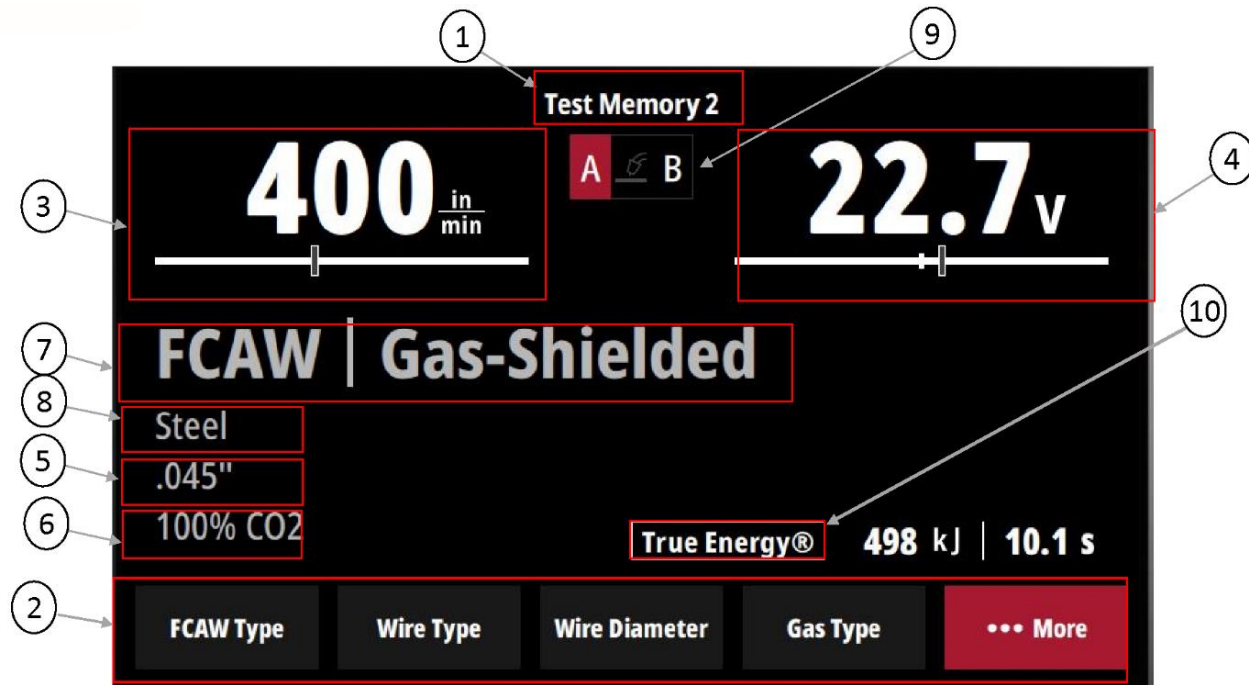
RYSUNEK B.8



1. Ustaw wszystko w tryb automatyczny – ustawienia rozpoczęcia/zakończenia są domyślnie ustawione na „automatyczne”. Ustawienia te są programowane w oparciu o proces i nastawę, aby zapewnić idealne spawanie.
2. Czas rozpoczęcia – kontroluje napięcie przez określony czas na początku spawania. W tym czasie urządzenie przejdzie od procedury startu do procedury spawania.
3. Czas powstawania krateru – kontroluje napięcie przez określony czas na końcu spawania, po zwolnieniu przycisku spustowego. W czasie tworzenia krateru urządzenie przejdzie od procedury spawania do procedury tworzenia krateru.
4. Aktywne ustawienia spawania

EKRAŃ GŁÓWNY TRYBU FTAW (WIDOK ZAAWANSOWANY)

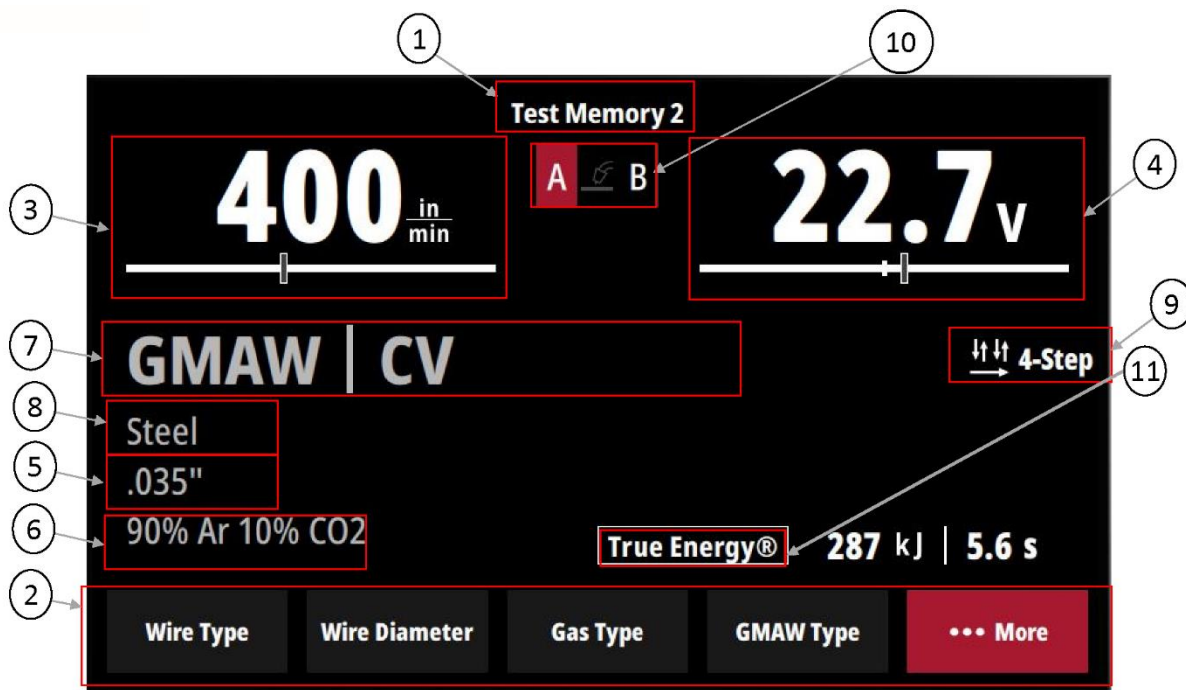
RYSUNEK B.9



1. Nazwa pamięci
2. Pasek menu – użyć pokrętła Menu, aby przewijać opcje na dole ekranu. Nacisnąć pokrętło, aby wybrać podświetloną opcję.
3. Ustawienie prędkości podawania drutu – ustawia żądaną prędkość podawania drutu, do regulacji służy lewe pokrętło.
4. Ustawienie napięcia (Voltage Setting) – ustawia napięcie, do regulacji służy prawe pokrętło.
5. Wybór średnicy drutu
6. Wybór rodzaju gazu
7. Tryb spawania
8. Wybór rodzaju drutu.
9. Wskaźnik podwójnej procedury – wyświetla aktywną procedurę/harmonogram spawania. Naciśnięcie przycisku aktywnego procesu przełącza pomiędzy opcjami procedury/harmonogramu.
10. Energia rzeczywista – automatycznie oblicza ilość ciepła wejściową dla spoiny.

EKRAŃ GŁÓWNY TRYBU GMAW (WIDOK ZAAWANSOWANY)

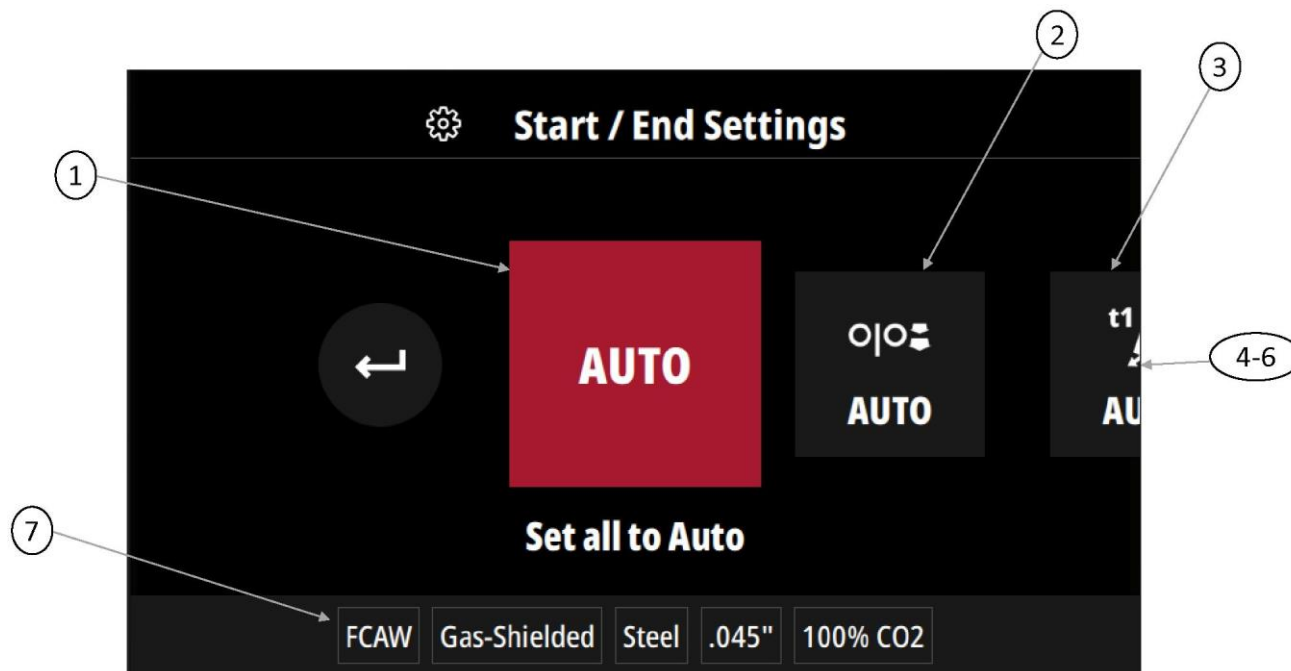
RYSUNEK B.10



1. Nazwa pamięci
2. Pasek menu – użyć pokrętki Menu, aby przewijać opcje na dole ekranu. Naciśnięcie pokrętki, aby wybrać podświetloną opcję.
3. Ustawienie prędkości podawania drutu – ustawia żądaną prędkość podawania drutu, do regulacji służy lewe pokrętko.
4. Ustawienie napięcia/dostrojenia – ustawia napięcie lub dostrojenie, do regulacji służy prawe pokrętko.
5. Wybór średnicy drutu
6. Wybór rodzaju gazu
7. Wybór trybu GMAW
8. Wybór rodzaju drutu.
9. Blokada 2-etapowego/4-etapowego działania spustu – przełącza między blokadą 2-etapowego a blokadą 4-etapowego działania spustu. Działanie 2-etapowe zapewnia moc dla spawania i podawanie drutu tylko po naciśnięciu spustu. Działanie 4-etapowe eliminuje konieczność przytrzymywania spustu podczas spawania. Spust działa w ramach 4 etapów:
 1. Zamknąć spust i zajarzyć łuk spawalniczy.
 2. Puścić spust i kontynuować spawanie.
 3. Ponownie zamknąć spust w pobliżu końca spoiny.
 4. Ponownie puścić spust, aby zatrzymać spawanie.
- UWAGA:** Jeśli tryb 2-etapowy będzie aktywny, symbol nie będzie wyświetlany.
10. Wskaźnik podwójnej procedury – wyświetla aktywną procedurę/harmonogram spawania. Naciśnięcie przycisku aktywnego procesu przełącza pomiędzy opcjami procedury/harmonogramu.
11. Energia rzeczywista – automatycznie oblicza ilość ciepła wejściową dla spoiny.

USTAWIENIA ROZPOCZĘCIA/ZAKOŃCZENIA SPAWANIA FCAW/GMAW

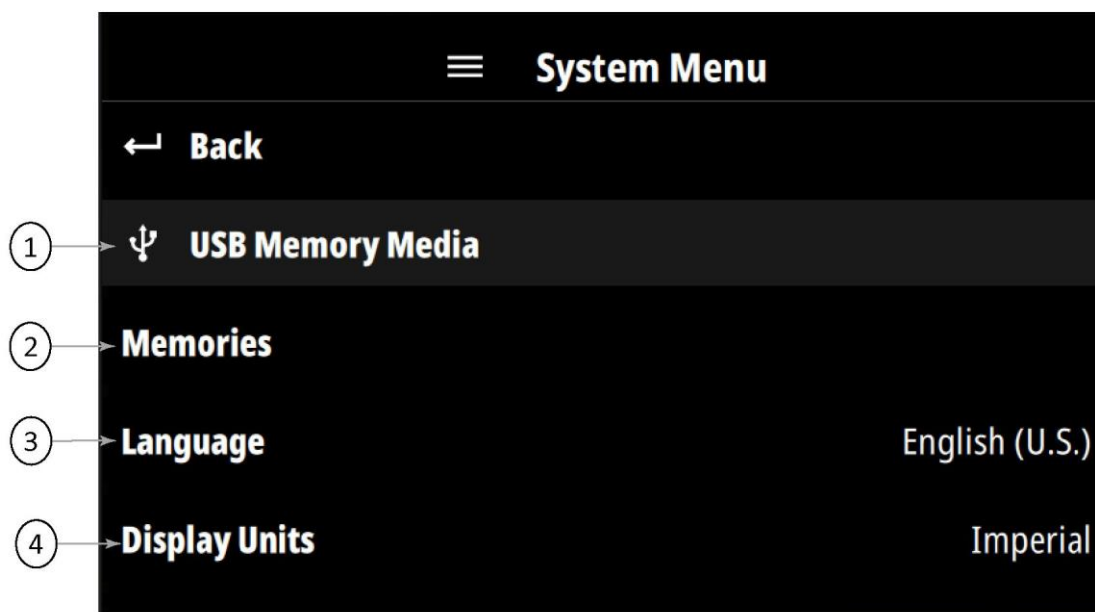
RYSUNEK B.11



1. Ustaw wszystko w tryb automatyczny – ustawienia rozpoczęcia/zakończenia są domyślnie ustawione na „automatyczne”. Ustawienia te są programowane w oparciu o proces i nastawę, aby zapewnić idealne spawanie. W razie potrzeby ustawienia można dostosować.
2. Dojście – umożliwia regulację prędkości podawania drutu przed zajarzeniem łuku. Niska prędkość dojścia umożliwia płynne uruchomienie łuku. Po zajarzeniu łuku jego prędkość zmienia się z prędkości dojścia na prędkość podawania drutu spawalniczego. Opcja dojścia jest dostępna w trybach GMAW i FCAW.
3. Czas przepływu wstępnego – reguluje czas, przez jaki gaz osłonowy przepływa przed włączeniem wyjścia spawalniczego.
4. Czas rozpoczęcia – kontroluje prędkość podawania drutu i napięcie przez określony czas na początku spawania. W czasie startu urządzenie przejdzie od procedury startu do ustawień procedury spawania.
5. Czas powstawania krateru – kontroluje prędkość podawania drutu i napięcie przez określony czas na końcu spawania, po zwolnieniu przycisku spustowego. W czasie tworzenia krateru urządzenie przejdzie od procedury spawania do procedury tworzenia krateru.
6. Czas wypływu gazu – reguluje czas wypływu gazu osłonowego po wyłączeniu wyjścia spawalniczego.
7. Aktywne ustawienia spawania

MENU SYSTEMOWE

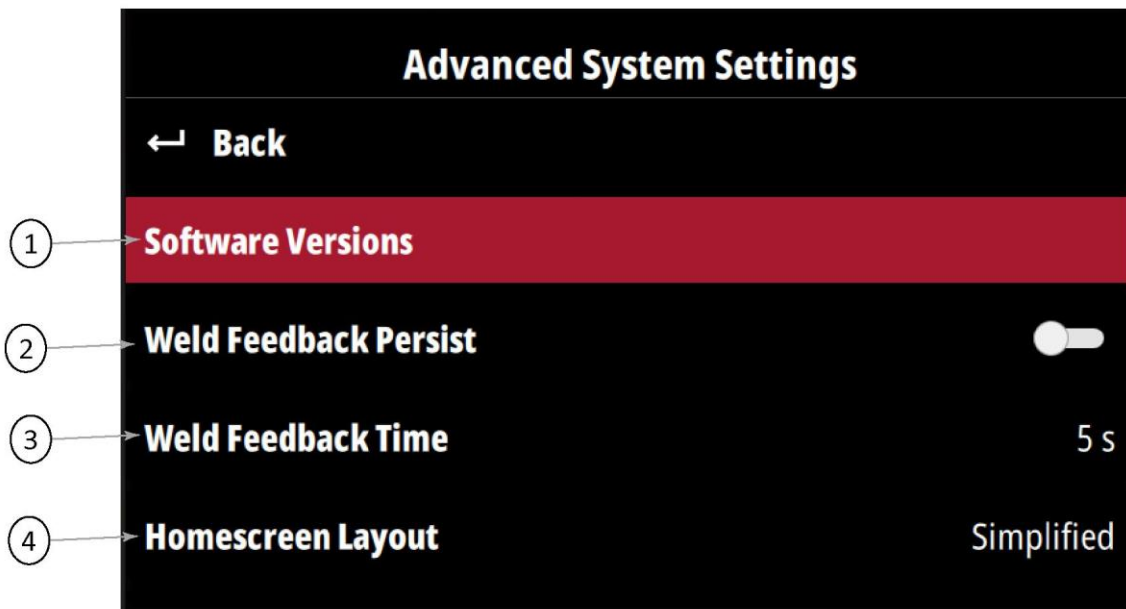
RYSUNEK B.12



1. Pamięć USB podłączona.
2. Pamięci (Memories) – wyświetlanie zapisanych pamięci dla każdego procesu.
3. Language (Język) – umożliwia przetłumaczenie interfejsu użytkownika na preferowany język użytkownika.
4. Display Units (Jednostki wyświetlania) – umożliwia wyświetlanie wartości w jednostkach metrycznych lub imperialnych.

ZAAWANSOWANE USTAWIENIA SYSTEMOWE

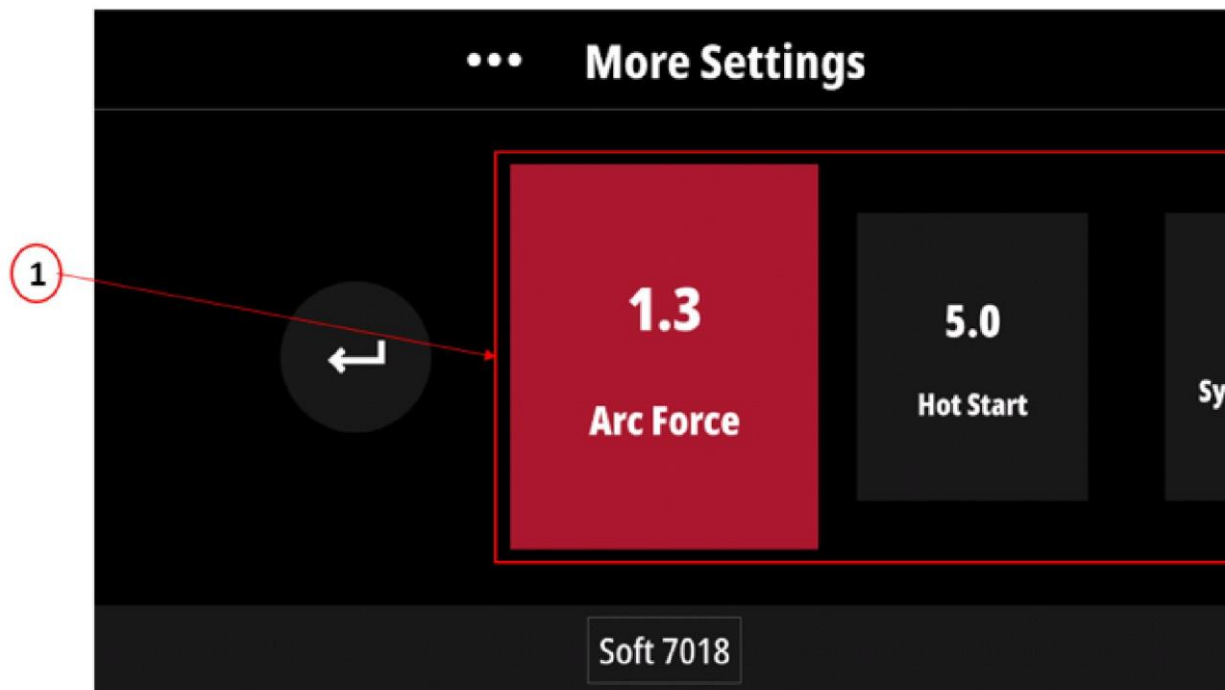
RYSUNEK B.13



1. Wersje oprogramowania
2. Utrzymywanie się sprzężenia zwrotnego spoiny
3. Czas sprzężenia zwrotnego spoiny
4. Układ ekranu głównego – wybierz opcję Zaawansowany (Advanced) lub Uproszczony (Simplified).

MENU WIĘCEJ USTAWIEŃ (WSZYSTKIE PROCESY)

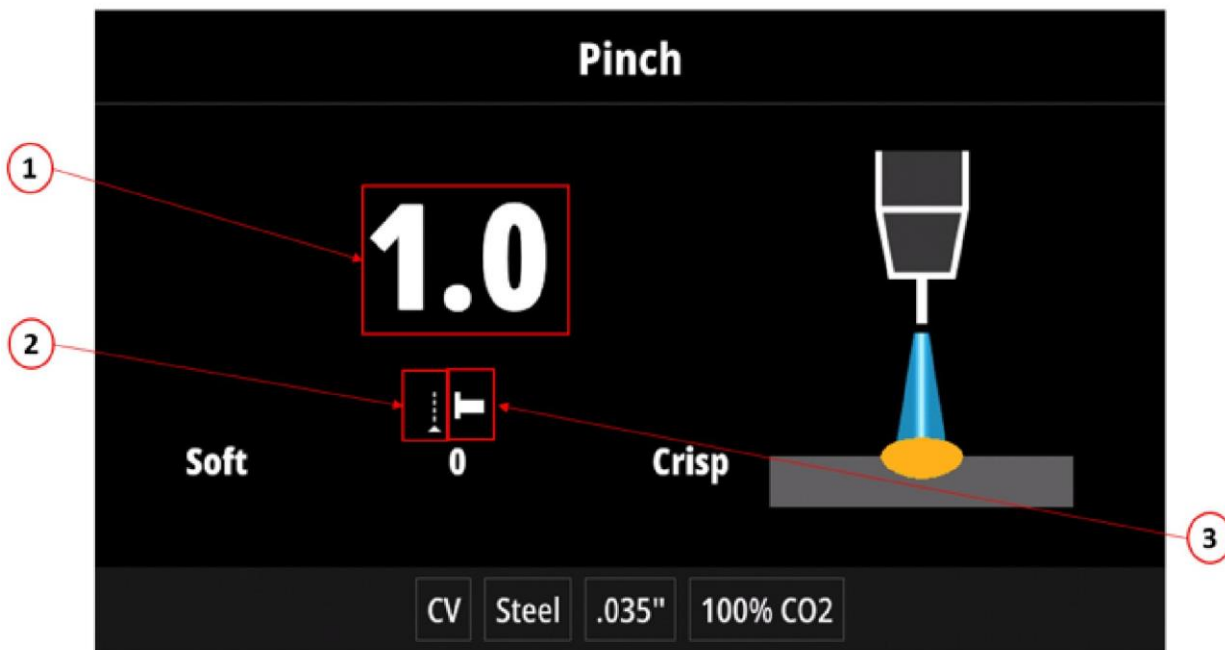
RYSUNEK B.15



1. W tym miejscu pojawią się zaawansowane ustawienia procesów. Każdy proces spawania będzie miał różne ustawienia. Najczęstsze ustawienia zaawansowane to: Pinch, Siła łuku (Arc Force), Rozruch na gorąco (Hot Start), Czas przepływu wstępnego (Pre-Flow Time), Czas przepływu końcowego (Post-Flow Time), Wyzwolenie 2-etapowe/4-etapowe (2-Step/4-Step Trigger) i Ultimarc. Ustawienia zaawansowane będą wyświetlane tylko wtedy, gdy wartość będzie inna niż zerowa.

WSKAŹNIK POPRZEDNIEGO USTAWIENIA

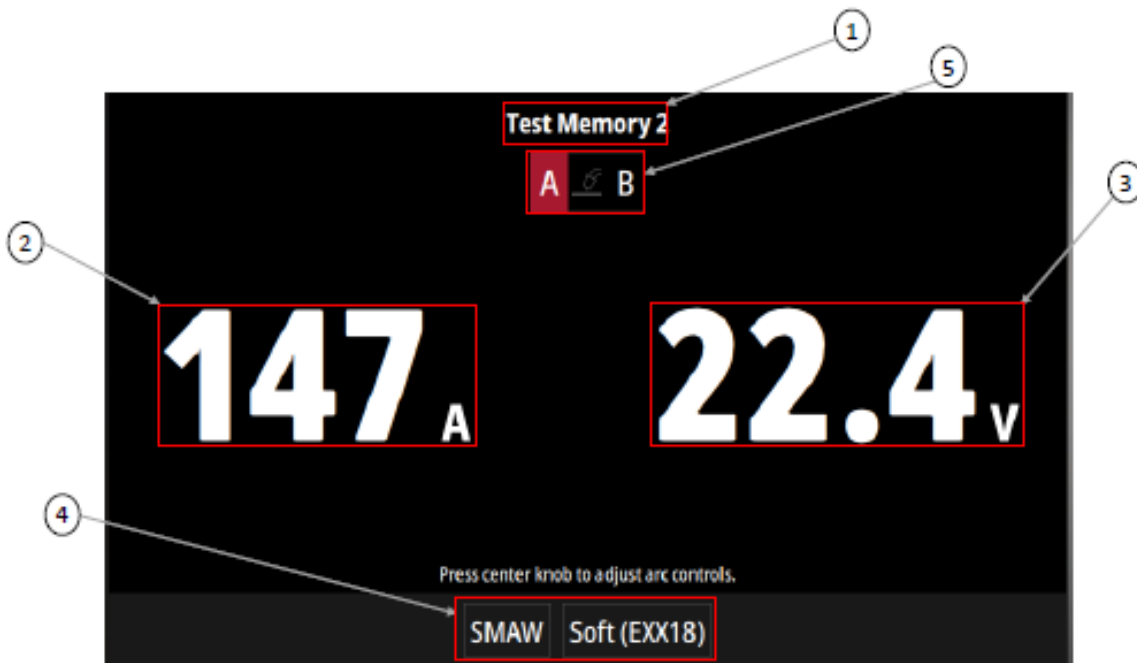
RYSUNEK B.16



1. Ustawienie Pinch
2. Wskaźnik poprzedniego ustawienia (Previous Setting Indicator) – linia przerywana wskazuje, gdzie na pasku znajdowało się ostatnie ustawienie.
3. Wskaźnik ustawienia Pinch (Pinch Setting Indicator) – zwiększenie wartości spowoduje przesunięcie paska w prawo, a zmniejszenie wartości spowoduje przesunięcie paska w lewo.

EKRAŃ DOTYCZĄCY SPAWANIA

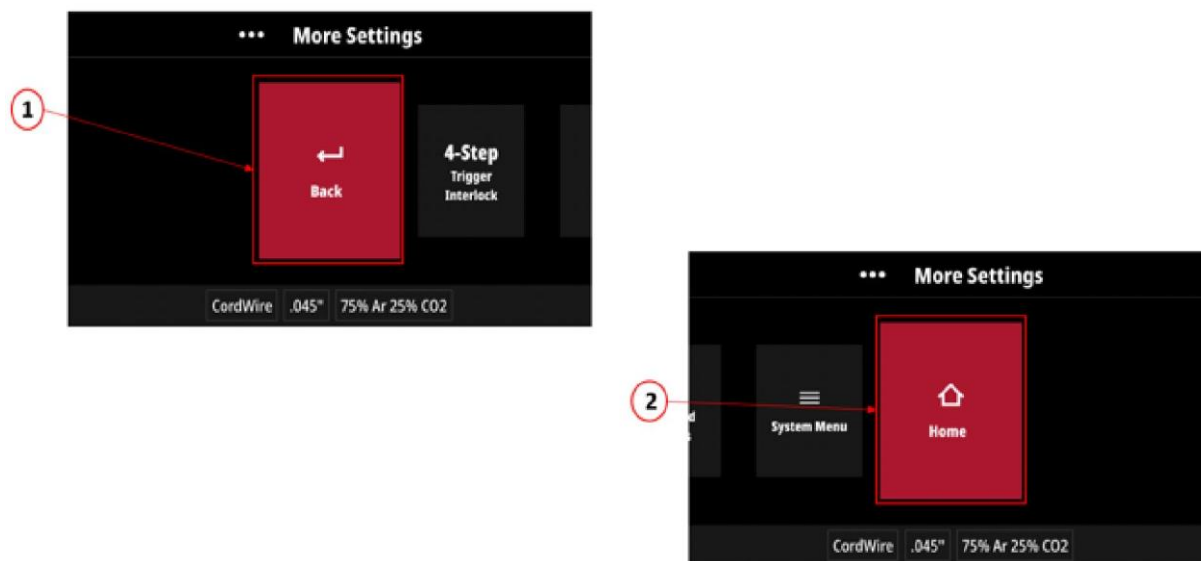
RYSUNEK B.17



1. Nazwa pamięci
2. Prąd sprzężenia zwrotnego spoiny
3. Napięcie sprzężenia zwrotnego spoiny
4. Aktywne ustawienia spawania
5. Wskaźnik podwójnej procedury – wyświetla aktywną procedurę/harmonogram spawania. Naciśnięcie przycisku aktywnego procesu przełącza pomiędzy opcjami procedury/harmonogramu.

PRZYCISKI WSTECZ/STRONA GŁÓWNA

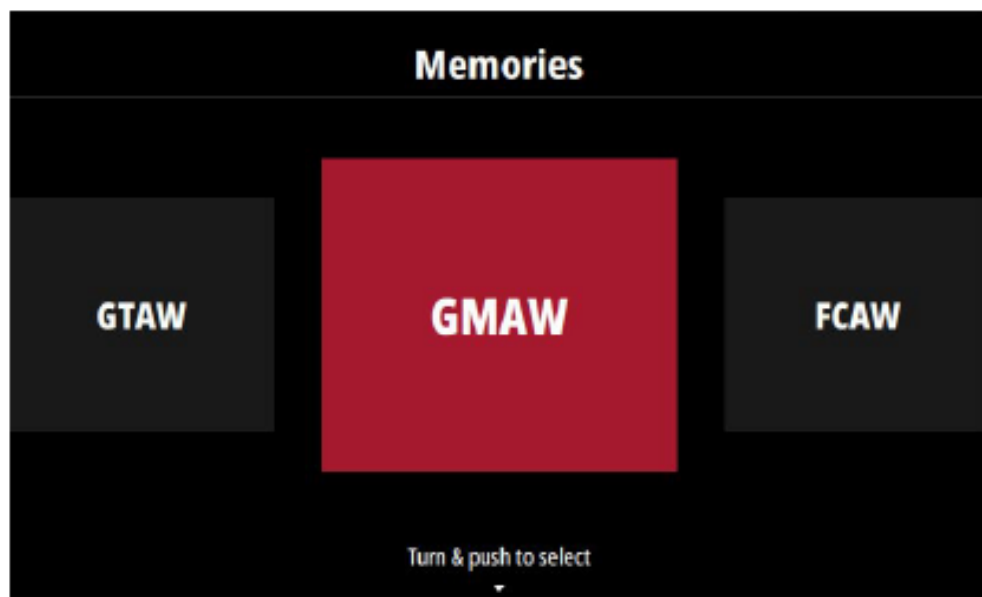
RYSUNEK B.18



1. Przycisk Wstecz (Back) – naciśnięcie przycisku Wstecz powoduje cofnięcie się systemu o jeden ekran.
2. Przycisk Strona główna (Home) – naciśnięcie przycisku Strona główna powoduje powrót systemu do ekranu głównego.

DZIAŁANIE PAMIĘCI

RYSUNEK B.19



Pamięci można zapisać dla każdego procesu spawania. Dostęp do tych pamięci można uzyskać, dotykając odpowiedniego przycisku pamięci oznaczonego numerem od jeden do cztery.

Aby zapisać pamięć, należy przytrzymać wybraną lokalizację pamięci do momentu, aż na ekranie pojawi się informacja o zapisaniu pamięci.

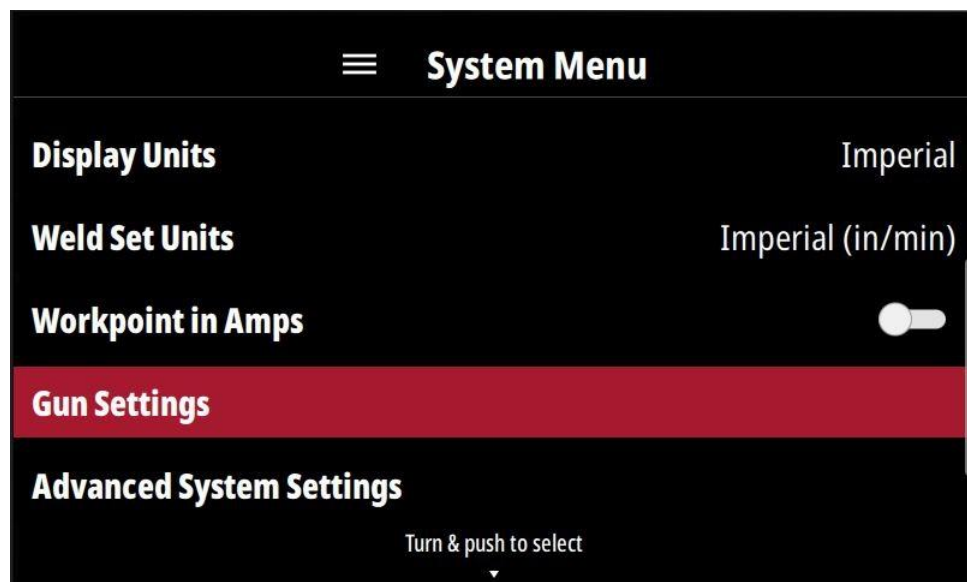
Po wybraniu jednej pamięci dioda zaświeci się, a w przypadku zmiany ustawień dioda zgaśnie. Ponowne naciśnięcie przycisku pamięci spowoduje przywrócenie ustawień zapisanych w pamięci.

Dla każdego procesu można zapisać cztery różne pamięci w ramach 4 przycisków pamięci dostępnych w interfejsie użytkownika. 4 dla SMAW, 4 dla GTAW, 4 dla GMAW i 4 dla FCAW. W menu pamięci dostępnych jest także 6 dodatkowych miejsc na pamięć dla każdego procesu, co daje łącznie 40 możliwych pamięci.

Wszystkie pamięci można przeglądać na ekranach kafelków pamięci. Dostęp do tych kafelków można uzyskać za pomocą opcji „Pamięci” („Memories”) w menu systemowym lub naciskając jednocześnie dowolne 2 przyciski pamięci.

USTAWIENIA PISTOLETU

RYSUNEK B.20

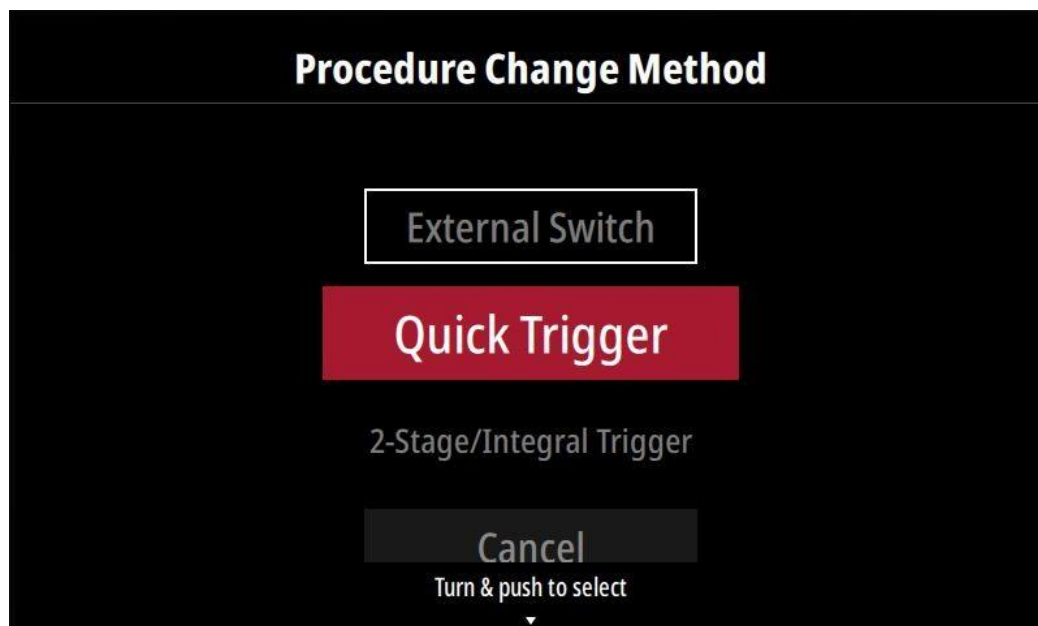


Ustawienia pistoletu znajdują się w menu systemowym. W tym miejscu można znaleźć ustawienia dotyczące pamięci wyzwalacza, metody zmiany procedury oraz ustawienia pistoletu specyficzne dla aluminium”.

Funkcja Przywoływanie pamięci wyzwalania umożliwia użytkownikowi szybkie przywołanie zapisanej pamięci poprzez pociągnięcie wyzwalacza liczbę razy, która odpowiada kafelkowi miejsca zapisu pamięci.

SPOSÓB ZMIANY PROCEDURY

RYSUNEK B.21



Metoda zmiany procedury umożliwia użytkownikowi zmianę procedur podczas spawania poprzez przełączanie między ustawieniami A, pistoletu i B. Istnieją cztery sposoby wykorzystania tego ustawienia:

1. Wybór przełącznika zewnętrznego – zmiana z procedur A na B za pomocą pilota.
2. Szybki spust – po włączeniu można szybko nacisnąć i zwolnić spust, aby automatycznie przełączyć się z procedur A na B.
3. Dźwignia 2-Stage/spust wewnętrzny – za pomocą pistoletu dwuzabiegowego użytkownik może przełączać się między procedurami bezpośrednio z pistoletu.
4. Z poziomu interfejsu użytkownika – użytkownik może dwukrotnie kliknąć dowolny z czterech przycisków procesu, aby przełączać się między procedurami.

12-pinowy pistolet GMAW/FCAW pozwala użytkownikowi wybrać typ pistoletu aluminiowego Magnum PRO, którego używa. Po włączeniu użytkownik zostanie poproszony o menu Wybór pistoletu, Zachowanie pokrętła pistoletu i Kalibracja pistoletu.

Wybór pistoletu

Użytkownik ma możliwość poinformowania maszyny, czy używa standardowego pistoletu typu push-pull Magnum Pro AI, pistoletu typu push-pull Magnum Pro AI lub pistoletu ze szpulą Magnum Pro 250LX GT.

Zachowanie pokrętła pistoletu

Zachowanie pokrętła pistoletu to funkcja, która pozwala użytkownikowi zdecydować, skąd chce sterować ustawieniami WFS.

- Po wyłączeniu użytkownik będzie sterował funkcją WFS bezpośrednio z poziomu interfejsu użytkownika.
- Po włączeniu użytkownik będzie sterował funkcją WFS bezpośrednio z poziomu pokrętła pistoletu.
- W przypadku opcji Tylko w harmonogramie A, pokrętło pistoletu będzie sterować funkcją WFS tylko w harmonogramie A, podczas gdy w interfejsie użytkownika jest ustawiona opcja Harmonogram B.

Kalibracja pistoletu

Po wybraniu pistoletu typu push-pull lub spool użytkownik będzie musiał skalibrować pistolet za pomocą maszyny. Pistolet typu push-pull i szpulowego należy skalibrować za każdym razem, gdy pistolet jest odłączony i ponownie podłączony, gdy używany jest nowy rozmiar i typ drutu lub gdy używany jest nowy pistolet.

Przed rozpoczęciem kalibracji należy upewnić się, że przewód jest całkowicie wprowadzony przez pistolet.

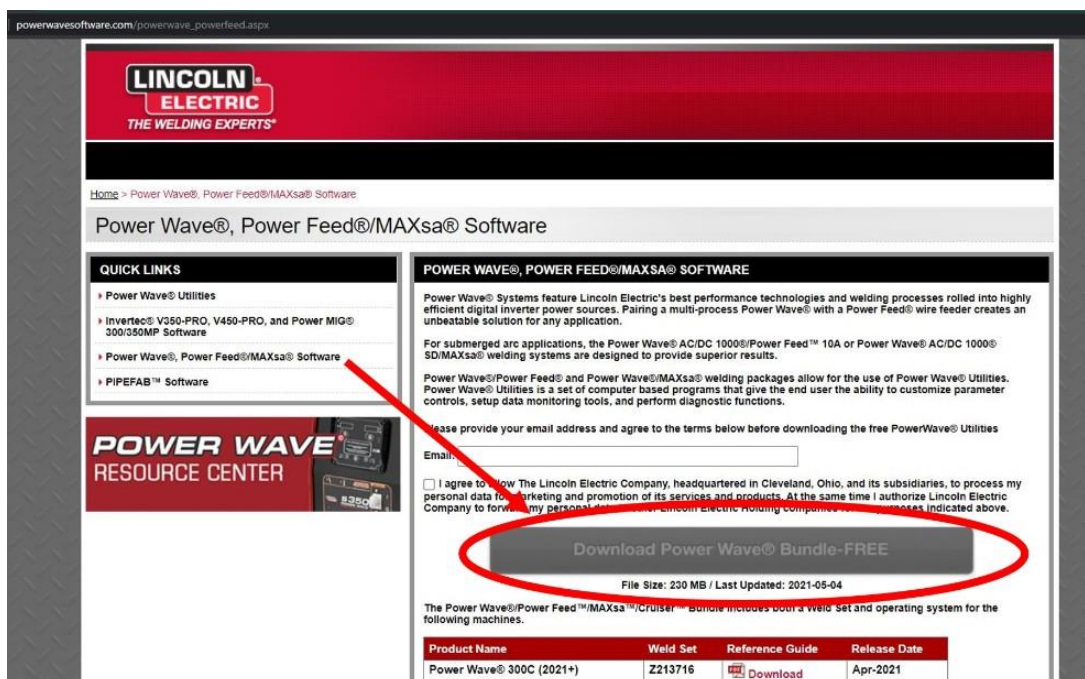
KALIBRACJA PISTOLETU

RYSUNEK B.22



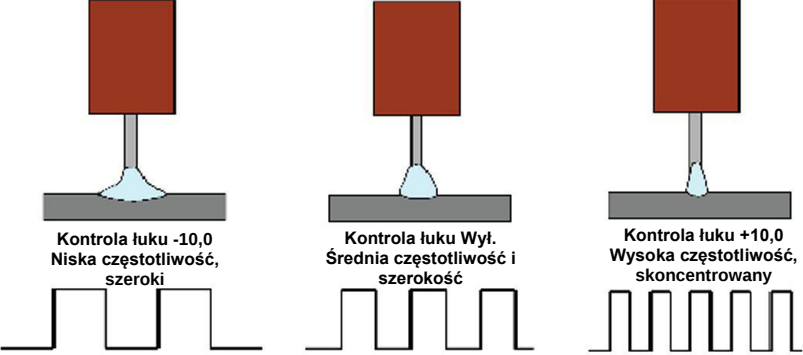
Po wybraniu opcji Gun Calibration (Kalibracja pistoletu) interfejs użytkownika zapyta użytkownika, czy chce rozpocząć kalibrację. Użytkownik wybierze opcję Tak, interfejs użytkownika poprosi o naciśnięcie spustu, a drut zacznie być podawany na zimno. Po zakończeniu kalibracji drut przestanie być podawany, a interfejs użytkownika wyświetli monit o potwierdzenie zakończenia kalibracji i zwolnienie spustu. UWAGA: Należy pamiętać o przytrzymaniu spustu podczas całej kalibracji, aby uniknąć przerwania procesu kalibracji.

PROGRAMOWANIE INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA



1. Pobierz oprogramowanie Power Wave ze strony www.powerwavesoftware.com
2. Kliknij dwukrotnie, aby uruchomić pobrane oprogramowanie poprzez SystemUpdate.
3. Połącz się z urządzeniem Power Wave 300C za pomocą sieci Ethernet. W razie potrzeby wybierz opcję „Nie znam adresu IP spawarki” i kliknij opcję „Odśwież listę”.
4. Po wyświetleniu listy maszyn podświetl 300C do aktualizacji.
5. Kliknij „Połącz”
6. SystemUpdate załaduje listę modułów dostępnych do aktualizacji. Po wprowadzeniu danych kliknij przycisk „Rozpocznij aktualizację”.
7. Pojawi się ekran z monitem o włożenie pustego napędu USB do komputera. Podłącz napęd USB i wybierz opcję Tak, aby załadować oprogramowanie interfejsu użytkownika na napęd USB.
8. Po pomyślnym załadowaniu na USB, laptop powiadomi o konieczności włożenia USB do gniazda USB nad interfejsem użytkownika w maszynie. NIE WYBIERAJ OK NA LAPTOPIE.
9. Za pomocą środkowego pokrętki wybierz opcję Confirm (Potwierdź) na interfejsie użytkownika. Interfejs przejdzie przez szereg ekranów postępu.
10. Po pomyślnym zaktualizowaniu źródło zasilania zostanie ponownie uruchomione. Po przywróceniu pojawi się ekran ostrzeżenia. Wybierz opcję Anuluj i usuń napęd USB z interfejsu użytkownika. Wróć do laptopa i wybierz OK.
11. Po wybraniu OK laptop przeprowadzi pozostałe aktualizacje źródła zasilania przez połączenie Ethernet. Raport stanu aktualizacji będzie wyświetlany po zakończeniu aktualizacji oprogramowania na komputerze.

KONTROLA FALI

PROCES	NAZWA KONTROLI FALI	EFEKT/ZAKRES	OPIS
SMAW	ARC FORCE (MOC ŁUKU)	OD MIĘKKIEGO (-10,0) DO TWARDEGO (10,0)	PARAMETR ARC FORCE POZWALA REGULOWAĆ PRĄD ZWARTY, TAK ABY UZYSKAĆ MIĘKKI LUB SILNY I PENETRUJĄCY ŁUK. POZWAŁA TO ZAPOBIEC PRZYKLEJANIU I SKRACANIU ELEKTROD Z POWŁOKĄ ORGANICZNĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI ELEKTROD STWARZAJĄCYCH RYZYKO KROPOWEGO PRZENOSZENIA METALU, TAKICH JAK ELEKTRODY DO STALI NIERDZEWNYCH I NISKOWODOROWE. PARAMETR ARC FORCE JEST SZCZEGÓLNIIE EFEKTYWNY PODCZAS WYKONYWANIA WARSTWY GRANIOWEJ NA RURZE ZA POMOCĄ ELEKTRODY DO STALI NIERDZEWNYCH, A W PRZYPADKU NIEKTÓRYCH ELEKTROD (NP. NISKOWODOROWYCH) I PROCEDUR POMAGA ZMINIMALIZOWAĆ ILOŚĆ ODPRYSKÓW.
GMAW I FCAW	PINCH	OD MIĘKKIEGO (-10,0) DO TWARDEGO (10,0)	PARAMETR PINCH REGULUJE PARAMETRY ŁUKU PRZY SPAWANIU ŁUKIEM KRÓTKIM.
GMAW	ULTIMARC	OD MIĘKKIEGO (-10,0) DO SZTYWNEGO (10,0)	PARAMETR ULTIMARC UMOŻLIWIA REGULOWANIE SKUPIENIA LUB KSZTAŁTU ŁUKU. WARTOŚCI PARAMETRU ULTIMARC WIĘKSZE NIŻ 0,0 ZWIĘKSZAJĄ CZĘSTOTLIWOŚĆ PULSACJI, JEDNOCZEŚNIE ZMNIEJSZAJĄC PRĄD PODKŁADU, CO SKUTKUJE ZWARTYM I SZTYWNYM ŁUKIEM OPTYMALNYM W PRZYPADKU SPAWANIA BLACH Z WYSOKĄ PRĘDKOŚCIĄ. WARTOŚCI ULTIMARC MNIEJSZE NIŻ 0,0 ZMNIEJSZAJĄ CZĘSTOTLIWOŚĆ PULSACJI, JEDNOCZEŚNIE ZWIĘKSZAJĄC PRĄD PODKŁADU, CO DAJE MIĘKKI ŁUK SPRAWDZAJĄCY SIĘ PRZY NIESTANDARDOWYCH POZYCJACH SPAWANIA.  Kontrola łuku -10,0 Niska częstotliwość, szeroki Kontrola łuku Wył. Średnia częstotliwość i szerokość Kontrola łuku +10,0 Wysoka częstotliwość, skoncentrowany
GTAW	1. Częstotliwość AC 2. Częstotliwość impulsu 3. Prąd 4. Balans AC	...	1. Ta funkcja służy do sterowania częstotliwością fali AC w cyklach na sekundę. Niższa częstotliwość powoduje powstanie szerszego ściegu. Wyższa częstotliwość skutkuje bardziej skoncentrowanym ściegiem. 2. Ustawienie kształtu ściegu i prędkości przesuwu: Wyższa dla cieńszej płyty i szybszego przesuwu. Niższa dla grubszej płyty i wolniejszego przesuwu. 3. Ustawianie prądu podkładu jako wartości procentowej prądu szczytowego. 4. Balans AC służy do kontrolowania ilości czasu (w procentach), przez jaki biegunowość jest ujemna dla elektrody. Niższy balans AC powoduje powstanie łuku o zwiększonym działaniu czyszczącym. Wyższy balans AC skutkuje łukiem o większej penetracji.

2-ETAPOWE – 4-ETAPOWE DZIAŁANIE SPUSTU

PRZYKŁAD 1 – SPUST 2-ETAPOWY:

Najprostszy tryb pracy to tryb 2-etapowy, z parametrem Start i Krater (Crater) ustawionymi na OFF (wył.). (Patrz rysunek B.19)

W tej sekwencji,

PREFLOW (Czas wstępnego wypływu gazu:

Gaz osłonowy zaczyna płynąć natychmiast po naciśnięciu przycisku spustowego.

RUN-IN (dojście:

Po upływie czasu wstępnego wypływu gazu, wyjście źródła prądu jest aktywowane i drut jest wysuwany w kierunku materiału spawanego przy prędkości podawania drutu właściwej dla etapu Run-In. Jeśli łuk nie zajarzy się w ciągu 1,5 sekund, prędkość podawania drutu przeskoczy do prędkości podawania drutu w fazie spawania.

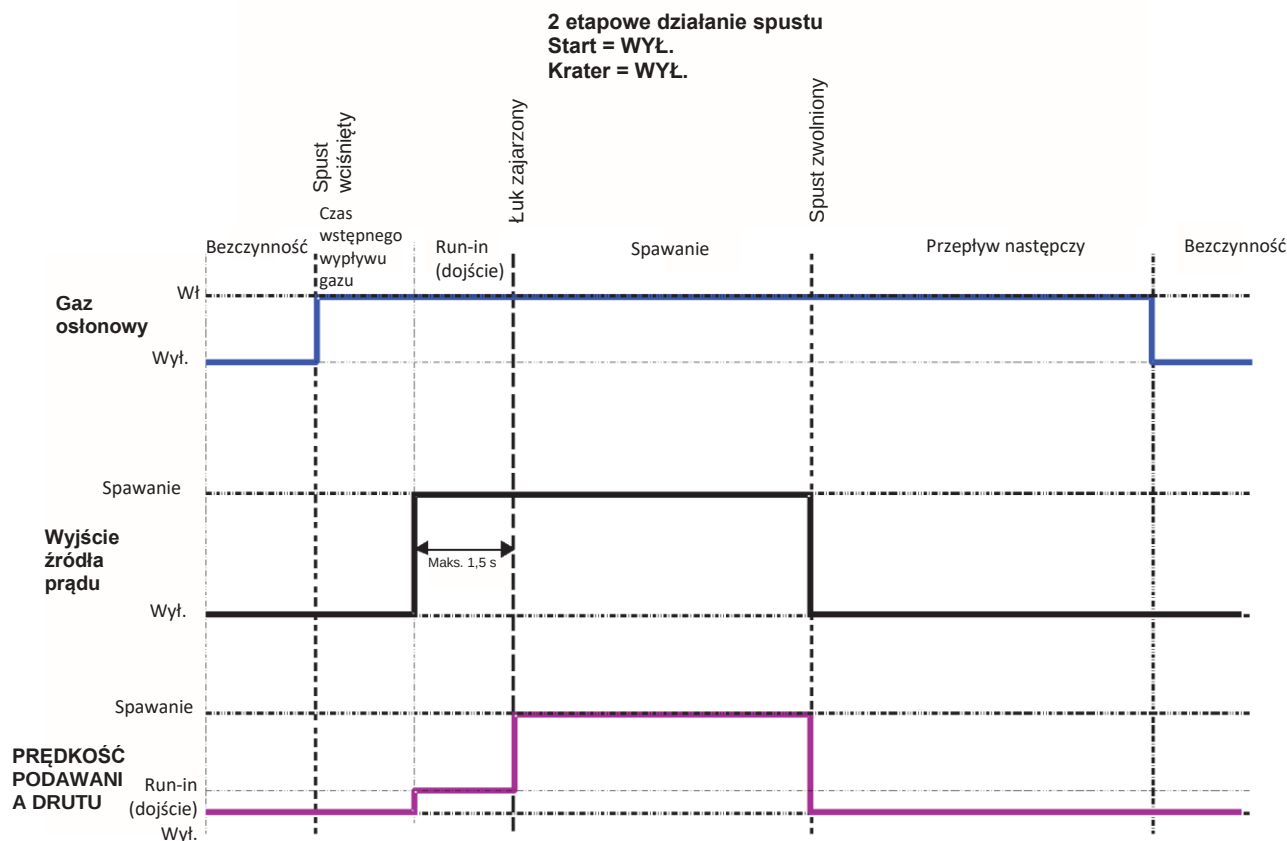
WELD (spawanie:

Wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu będą utrzymywać się w ustawieniach dla etapu spawania przez cały czas, gdy przycisk spustowy jest naciśnięty.

POSTFLOW (wypływ gazu po zgaszeniu łuku:

Niezwłocznie po zwolnieniu przycisku spustowego, wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu zostają wyłączone. Gaz osłonowy płynie nadal aż do momentu zakończenia odliczania czasu przez licznik.

RYSUNEK B.20



PRZYKŁAD 2 – SPUST 2-ETAPOWY: lepsze zajarzenie i zgaszenie łuku. Odpowiednie dostosowanie zajarzenia i zgaszenia łuku jest często wykorzystywanym sposobem ograniczenia ilości odprysków i poprawiania jakości spoiny. Odpowiedni efekt można uzyskać ustawiając funkcje Start na pożądane wartości, a funkcję Crater na OFF (Wył.). (Patrz rysunek B.20)

W tej sekwencji,

PREFLOW (Czas wstępnego wypływu gazu):

Gaz osłonowy zaczyna płynąć natychmiast po naciśnięciu przycisku spustowego.

RUN-IN (dojście):

Po upływie czasu wstępnego wypływu gazu, wyjście źródła prądu jest aktywowane na etap start i drut jest wysuwany w kierunku materiału spawanego przy prędkości podawania drutu właściwej dla etapu Run-In. Jeśli łuk nie zajarzy się w ciągu 1,5 sekundy, wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu przejdą do ustawień charakterystycznych dla fazy

spawania.

UPSLOPE (narastanie):

Gdy drut dotknie materiału spawanego i łuk zajarzy się, wyjście urządzenia i prędkość podawania drutu szybko wzrastają do ustawień fazy spawania w trakcie rozruchu. Czas potrzebny do przejścia od parametrów startowych do parametrów spawania to czas narastania (UPSLOPE).

WELD (spawanie):

Po przejściu od parametrów startowych do parametrów spawania, wartości źródła prądu i prędkość podawania drutu utrzymuje się na poziomie właściwym dla etapu spawania.

POSTFLOW (wypływ gazu po zgaszeniu łuku):

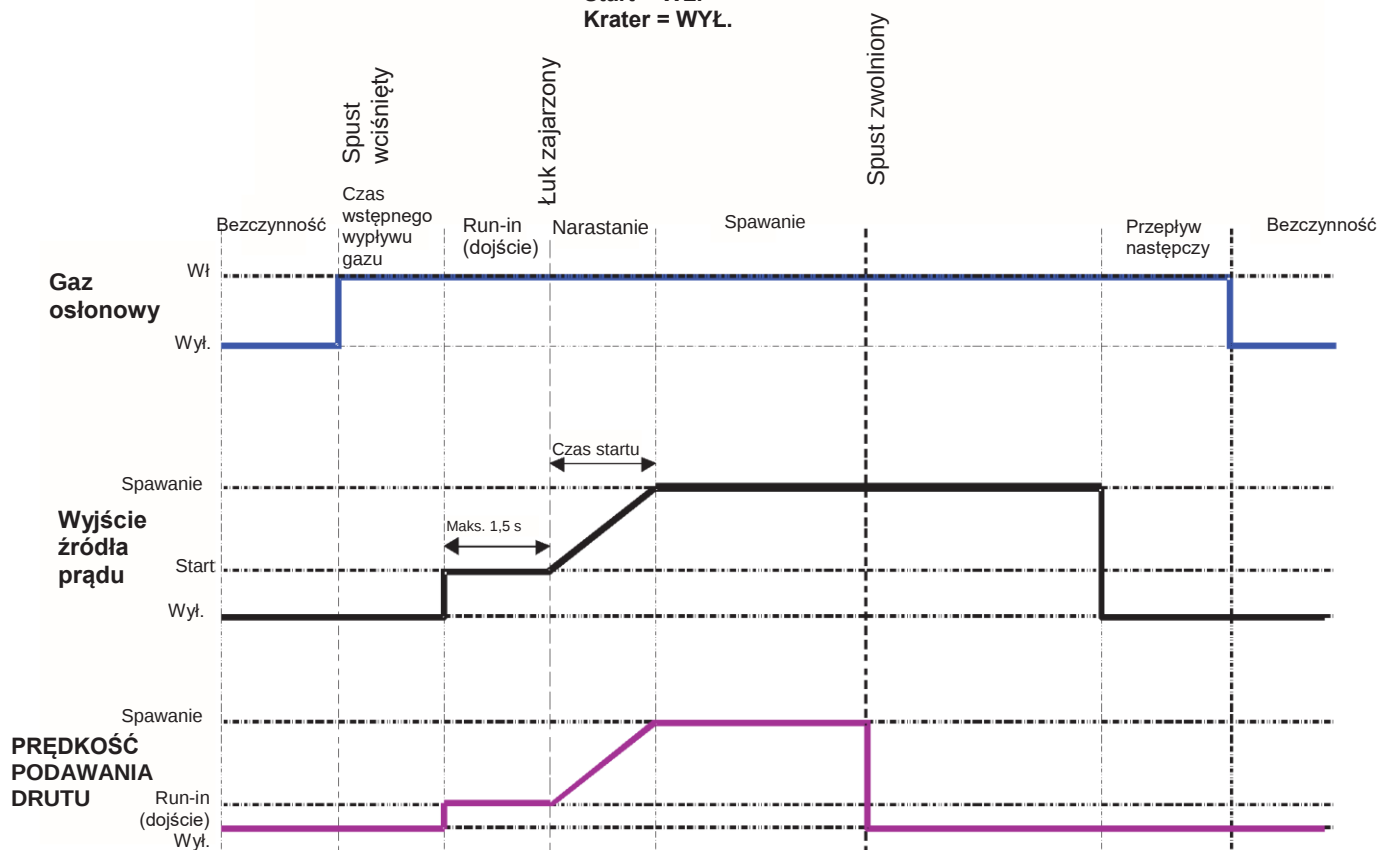
Następnie wyjście urządzenia wyłącza się, a gaz osłonowy płynie nadal aż do momentu zakończenia odliczania czasu przez licznik.

RYSUNEK B.21

2 etapowe działanie spustu

Start = WŁ.

Krater = WYŁ.



PRZYKŁAD 3 – SPUST 2-ETAPOWY: niestandardowe zajarzenie, parametr Crater i zgaszenie łuku. Czasami korzystne jest ustawienie określonych parametrów zajarzenia łuku, krateru i zgaszenia łuku w celu uzyskania idealnej spoiny. W wielu przypadkach podczas spawania aluminium konieczne jest kontrolowanie krateru, aby uzyskać dobrą spoinę. Odbywa się to poprzez ustawienie żądanych wartości parametrów Start i Crater. (Patrz rysunek B.21)

W tej sekwencji,

PREFLOW (Czas wstępnego wypływu gazu):

Gaz osłonowy zaczyna płynąć natychmiast po naciśnięciu przycisku spustowego.

RUN-IN (dojście:

Po upływie czasu wstępnego wypływu gazu, wyjście źródła prądu jest aktywowane na etap start i drut jest wysuwany w kierunku materiału spawanego przy prędkości podawania drutu właściwej dla etapu Run-In. Jeśli łuk nie zajarzy się w ciągu 1,5 sekundy, wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu przejdą do ustawień charakterystycznych dla fazy spawania.

START & UPSLOPE (uruchomienie i narastanie):

Po naciśnięciu spustu rozpoczyna się przepływ wstępny. Parametry dotyczące zajarzenia łuku, czasu rozpoczęcia i narastania są używane na początku sekwencji spawania w celu uzyskania stabilnego łuku i zapewnienia płynnego przejścia do ustawień spawania.

WELD (spawanie):

Po przejściu od parametrów startowych do parametrów spawania, wartości źródła prądu i prędkość podawania drutu utrzymuje się na poziomie właściwym dla etapu spawania.

CRATER & DOWNSLOPE (krater i opadanie):

Po puszczeniu przycisku spustowego uchwytu, prędkość podawania drutu i wartości wyjścia źródła prądu przechodzą do ustawień funkcji Crater w czasie powstawania krateru. Czas potrzebny do przejścia od parametrów spawania do parametrów krateru to czas opadania (DOWNSLOPE).

POSTFLOW (wypływ gazu po zgaszeniu łuku):

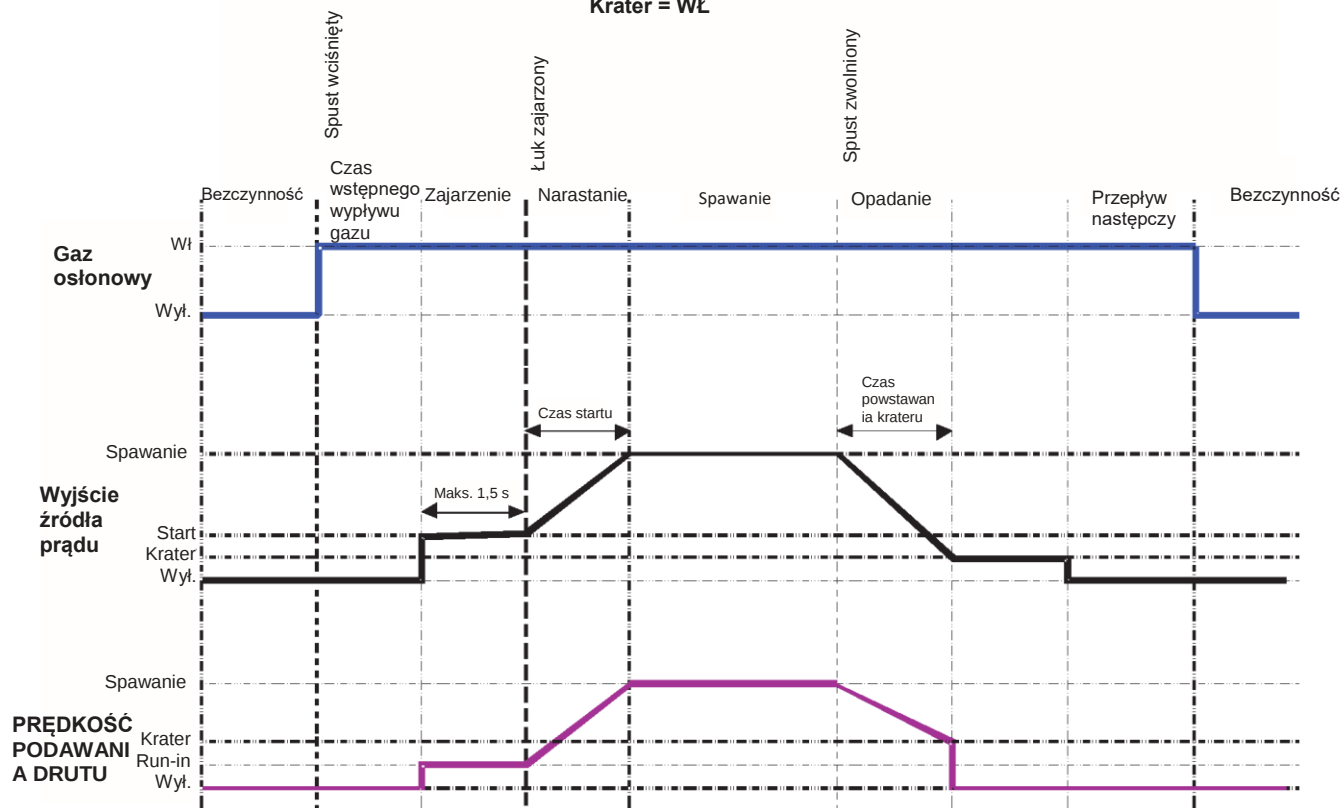
Następnie wyjście urządzenia wyłącza się, a gaz osłonowy płynie nadal aż do momentu zakończenia odliczania czasu przez licznik.

RYСУNEK B.22

2 etapowe działanie spustu

Start = Wł.

Krater = Wł.



PRZYKŁAD 4 – SPUST 4-ETAPOWY: blokada spustu; 4-etapowe działanie spustu można skonfigurować, funkcja blokady była włączona. Tryb pracy z blokadą zapewnia duży komfort przy kładzeniu długich spoin, umożliwiając zwolnienie przycisku spustowego po początkowym naciśnięciu go. W celu przerwania spawania, przycisk spustowy uchwytu musi być ponownie naciśnięty i zwolniony. Spawanie zostaje również przerwane, jeśli łuk zgaśnie. (Patrz rysunek B.23)

W tej sekwencji,

PREFLOW (Czas wstępnego wypływu gazu):

Gaz osłonowy zaczyna płynąć natychmiast po naciśnięciu przycisku spustowego.

RUN-IN (dojście):

Po upływie czasu wstępnego wypływu gazu, wyjście źródła prądu jest aktywowane i drut jest wysuwany w kierunku materiału spawanego przy prędkości podawania drutu właściwej dla etapu Run-In. Jeśli łuk nie zajarzy się w ciągu 1,5 sekund, prędkość podawania drutu przeskoczy do prędkości podawania drutu w fazie spawania.

WELD (spawanie):

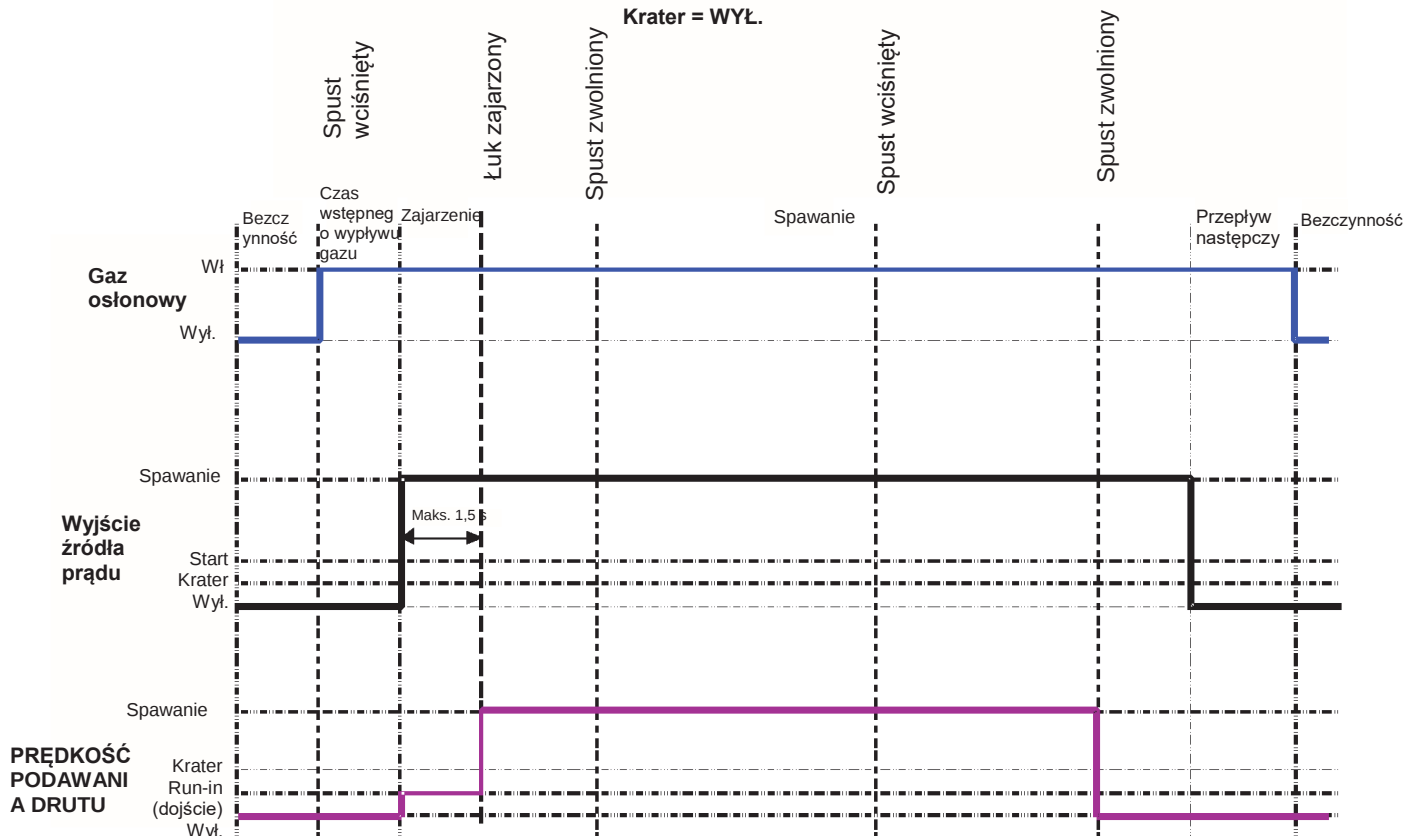
Wartości wyjścia źródła prądu i prędkość podawania drutu utrzymuje się na poziomie właściwym dla etapu spawania. Proces spawania jest kontynuowany po ponownym naciśnięciu przycisku spustowego.

POSTFLOW (wypływ gazu po zgaszeniu łuku):

Niezależnie po drugim zwolnieniu przycisku spustowego, wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu zostają wyłączone. Gaz osłonowy płynie nadal aż do momentu zakończenia odliczania czasu przez licznik.

RYSUNEK B.23

4-etapowe działanie spustu
Start = WYŁ.
Krater = WYŁ.



PRZYKŁAD 5 – SPUST 4-ETAPOWY: kontrola manualna czasów funkcji Start i Crater. 4-etapowe działanie spustu zapewnia większą elastyczność pracy, gdy włączone są funkcje Start i Crater. Jest to powszechnie wybierany tryb do spawania aluminium, które wymaga doprowadzenie większej ilości ciepła podczas rozpoczynania spawania i mniej ciepła podczas tworzenia krateru. Dzięki 4-etapowemu działaniu spustu można wybrać długość spawania przy ustawieniach Start, Weld i Crater, regulując ją za pomocą przycisku spustowego uchwytu. (Patrz rysunek B.24)

W tej sekwencji,

PREFLOW (Czas wstępnego wypływu gazu):

Gaz osłonowy zaczyna płynąć natychmiast po naciśnięciu przycisku spustowego.

RUN-IN (dojście):

Po upływie czasu wstępnego wypływu gazu, wyjście źródła prądu jest aktywowane na etap start i drut jest wysuwany w kierunku materiału spawanego przy prędkości podawania drutu właściwej dla etapu Run-In. Jeśli łuk nie zajarzy się w ciągu 1,5 sekundy, wyjście źródła prądu i prędkość podawania drutu przejdą do ustawień charakterystycznych dla fazy spawania.

START:

Źródło prądu pracuje z początkową prędkością podawania drutu i napięciem aż do momentu zwolnienia przycisku spustowego.

UPSLOPE (narastanie):

Podczas przechodzenia od parametrów startowych do parametrów spawania, wartości wyjścia źródła prądu i prędkość podawania drutu rosną do poziomu właściwego dla etapu spawania. Czas potrzebny do przejścia od parametrów startowych do parametrów spawania to czas narastania (UPSLOPE).

WELD (spawanie):

Po przejściu od parametrów startowych do parametrów spawania, wartości źródła prądu i prędkość podawania drutu utrzymuje się na poziomie właściwym dla etapu spawania.

DOWNSLOPE (opadanie):

Po naciśnięciu przycisku spustowego uchwytu, prędkość podawania drutu i wartości wyjścia źródła prądu przechodzą do ustawień funkcji Crater w czasie powstawania krateru. Czas potrzebny do przejścia od parametrów spawania do parametrów krateru to czas opadania (DOWNSLOPE).

CRATER (krater):

Podczas funkcji CRATER, źródło prądu zasila wyjście przy parametrach prędkości podawania drutu i napięcia właściwych dla funkcji Crater.

POSTFLOW (wypływ gazu po zgaszeniu łuku):

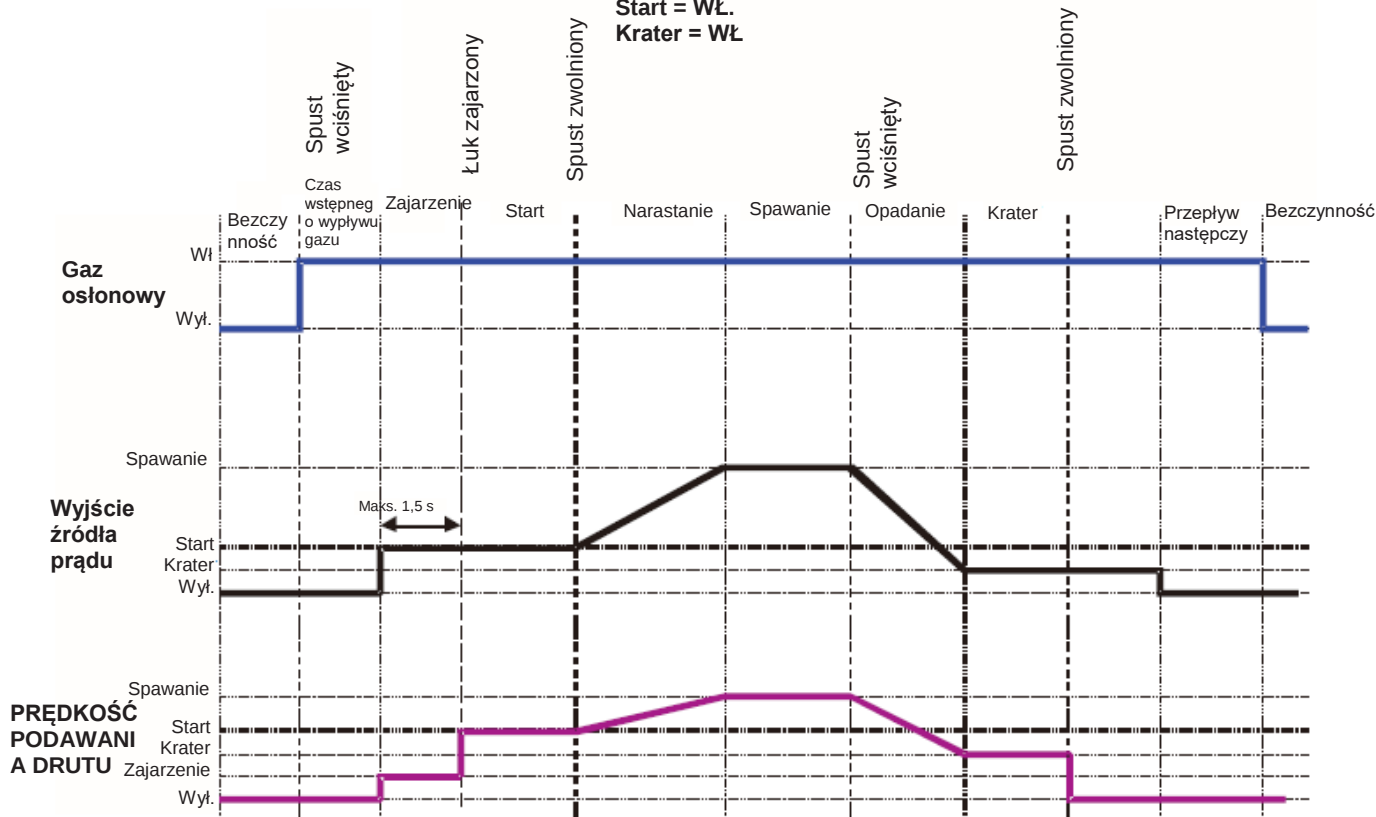
Następnie wyjście urządzenia wyłącza się, a gaz osłonowy płynie nadal aż do momentu zakończenia odliczania czasu przez licznik.

RYСУNEK B.24

4-etapowe działanie spustu

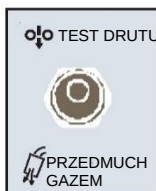
Start = WŁ.

Krater = WŁ.



PRZEŁĄCZNIK TESTU DRUTU/PRZEDMUCHU GAZEM

Test drutu i przedmuch gazem są połączone w ramach jednego przełącznika sprężynowego.



Aby włączyć test drutu, należy przytrzymać przełącznik w położeniu **DO PRZODU**. Mechanizm podawania drutu będzie zasiliał elektrodę, ale ani źródło prądu ani elektrozawór gazowy nie będą zasilane. Dostosować prędkość testu drutu, obracając pokrętko prędkości podawania drutu. Test drutu, inaczej „podawanie elektrody na zimno” jest przydatny podczas przewlekania elektrody przez pistolet.

Przytrzymać przełącznik w położeniu **TYLNYM**, aby włączyć przedmuch gazem i umożliwić przepływ gazu osłonowego. Elektrozawór gazowy zostanie zasilony energią, ale ani wyjście źródła prądu, ani silnik mechanizmu podawania nie zostaną włączone. Przełącznik przedmuchu gazem jest przydatny do ustawienia prawidłowej prędkości przepływu gazu osłonowego. Przepływomierze należy zawsze regulować podczas przepływu gazu osłonowego.

OPCJE/AKCESORIA**ZESTAW DO MODERNIZACJI PODWÓJNEJ BUTLI GAZOWEJ POWER WAVE® 300C (K4866-1) -**

Umożliwia stosowanie kilku butli gazowych lub kombinacji butli gazowej i chłodnicy wodnej z tyłu urządzenia Power Wave® 300C.

ZESTAW ADAPTERÓW DO CHŁODNICY WODNEJ POWER WAVE® 300C (K4898-1) -

Umożliwia zainstalowanie chłodnicy wodnej Cool Arc® 40 zamiast butli gazowej na stojaku na jedną lub dwie butelki urządzenia 300C. Zestaw zawiera: (1) zestaw montażowy i sprzętowy 300C Cool Arc 40, (1) zestaw przedłużający Cool Arc 40 CGA na wąż do wody QD oraz (2) adaptery Quick Disconnect (KP4642-1)

CHŁODNICA WODNA COOL ARC® 40 (K1813-1) -

Chłodnica wodna z szybkozłączkami pistoletów MIG i palników TIG.

ZESTAW POMOCNICZY POWER WAVE® 300C 115V (K2829-1) -

Umożliwia dodanie gniazda dupleksowego 115 V z tyłu urządzenia. Zawiera wiązkę przewodów i płytkę PC.

EKRAN OCHRONNY*, KOD ZAMÓWIENIA KP4735-1**PISTOLETY SPAWALNICZE MAGNUM® PRO -**
Patrz publikacje E12.05 i E12.08.**ZESTAW ZŁĄCZY PISTOLETU - POWER WAVE 300C® / Power MIG -**

Umożliwia skonfigurowanie pistoletów Lincoln Electric Magnum PRO w celu podłączenia ich do źródeł prądu Power Wave® 300C i Power MIG. Do użytku z wkładkami serii KP42 i KP44. Kod zamówienia K466-6.

ADAPTER DO PODWÓJNEJ PROCEDURY MAGNUM® PRO*

Wymagany do stosowania pistoletów Magnum® PRO Dual Procedure lub Dual Schedule z urządzeniem Power Wave® 300C. Kod zamówienia K3159-1.

ADAPTER FAST-MATE™*

Umożliwia podłączenie pistoletów z końcówką typu Fast-Mate™ do źródeł prądu Power Wave® 300C i Power MIG®. Kod zamówienia K489-8.

PRZEŁĄCZNIK ZAPALANIA ŁUKU -

Mocowany do palnika TIG w celu wygodnej kontroli za pomocą palca. Wyposażony w złącze 12-wtykowe. Kod zamówienia K814-2.

PILOT ZDALNEGO STEROWANIA Z 12-PIN ZŁĄCZEM UNIWERSALNYM*

Składa się ze skrzynki sterowniczej z możliwością wyboru

dwóch długości kabla. Umożliwia zdalną regulację mocy wyjściowej. Kod zamówienia K857-2 (25 ft, 7,6 m) Kod zamówienia K857-3 (100 ft, 30,5 m)

RĘCZNY OBROTOWY STEROWNIK DO ŚLEDZENIA AMPTROL, 12-WTYKOWE ZŁĄCZE AMPHENOL -

(25 ft) Zdalne sterowanie prądem do spawania GTAW. Kod zamówienia K963-4.

STEROWNIK NOŻNY AMPTROL™ -

Zapewnia możliwość zdalnego sterowania mocą wyjściową do spawania GTAW z odległości 25 ft (7,6 m). (Złącze 12-wtykowe). Kod zamówienia K870-2.

PTA-17F -

Chłodzona powietrzem, elastyczna głowica TIG Ready-PAK® i przewody Ultra-Flex™ zapewniają najwyższy komfort i zwrotność. Wstępnie skonfigurowany pakiet z adapterem K1622-1 Twist-Mate™, osłona przewodu. Zawartość: dysza nr 7, tuleje zaciskowe 1/16 cala (1,6 mm) i 3/32 cala (2,4 mm), korpusy tulei zaciskowych i system wolframowy E3® Kod zamówienia: K1782-14 (12,5 ft, 3,8 m) Kod zamówienia K1782-18 (25 ft, 7,6 m) Dodatkowe opcje palnika TIG w E12.150

ADAPTER TRZPIENIA DO MAŁYCH SZPUL*

Umożliwia montaż szpul o średnicy zewnętrznej 200 mm (8 cali) na trzpieniach o średnicy zewnętrznej 51 mm (2 cale). Kod zamówienia K468.

ADAPTER TRZPIENIA DO ZWOJÓW 14LB*

Umożliwia montaż zwojów Innershield® o wadze 6 kg (14 lb) na trzpieniach o średnicy zewnętrznej 51 mm (2 cale). Kod zamówienia K435.

PISTOLET MAGNUM PRO AL DO STAŁYCH PRZEPUSTÓW KABLOWYCH PUSH-PULL

Pistolety typu push-pull Magnum PRO AL ze stałą rurą osłonową są wyposażone w nową, sztywną wykładzinę, która zapewnia gładkie, wysokiej jakości rozwiązanie spawalnicze. Zwiększone możliwości podawania skracają czas przestojów i zwiększają czas pracy łuku. Zamówienie K4797-2 (chłodzony powietrzem) lub K4798-2 (chłodzony wodą)

PISTOLET TYPU SPOOL MAGNUM® PRO 250LX

Dzięki dłuższemu okresom eksploatacji i możliwościom bezpośredniego łączenia, pistolet Magnum PRO 250LX GT ze szpulą skraca czas przestojów i zapewnia bezproblemową konfigurację. Wymaga adaptera 7-pinowego na 12-pinowy (K2910-1) Zamówienie K3569-2 i K2910-1

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

OSTRZEŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.



- Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy są zdjęte.
- Przed instalacją lub serwisowaniem należy wyłączyć źródło prądu.
- Nie dotykać części pod napięciem.

- Przed przystąpieniem do pracy na listwie zaciskowej należy wyłączyć zasilanie wejściowe, doprowadzane do źródła prądu do spawania w skrzynce bezpieczników.
- Instalację, użytkowanie i serwisowanie tego sprzętu powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel.

RUTYNOWA KONSERWACJA

Rutynowa konserwacja polega na okresowym przedmuchiwaniu urządzenia przy użyciu strumienia powietrza o niskim ciśnieniu w celu usunięcia nagromadzonego kurzu i brudu z żaluzji wlotowych i wylotowych oraz kanałów chłodzenia w urządzeniu.

KONSERWACJA OKRESOWA

Kalibracja urządzenia Power Wave® 300C ma kluczowe znaczenie dla jego działania. Ogólnie rzecz biorąc, kalibracja nie będzie wymagać regulacji. Zaniedbywane lub nieprawidłowo skalibrowane urządzenia mogą jednak nie zapewniać zadowalającej wydajności spawania. Aby zapewnić optymalną wydajność, należy co roku sprawdzać kalibrację napięcia wyjściowego i prądu.

SPECYFIKACJA KALIBRACJI

Napięcie wyjściowe i prąd są kalibrowane fabrycznie. Ogólnie rzecz biorąc, kalibracja urządzenia nie wymaga regulacji. Jeśli jednak wydajność spawania ulegnie zmianie lub coroczna kontrola kalibracji ujawni problem, należy użyć sekcji **kalibracji narzędzia diagnostycznego**, aby dokonać odpowiednich regulacji.

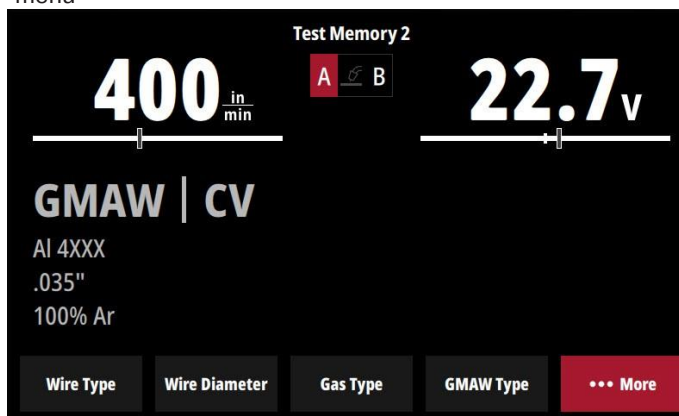
Sama procedura kalibracji wymaga użycia sieci i certyfikowanych mierników napięcia oraz prądu. Dokładność kalibracji będzie bezpośrednio zależeć od dokładności używanego sprzętu pomiarowego. **Narzędzie diagnostyczne** zawiera szczegółowe instrukcje i jest dostępne na płycie **CD Service Navigator** lub na stronie www.powerwavesoftware.com.

ZRRZUT DANYCH Z SYSTEMU

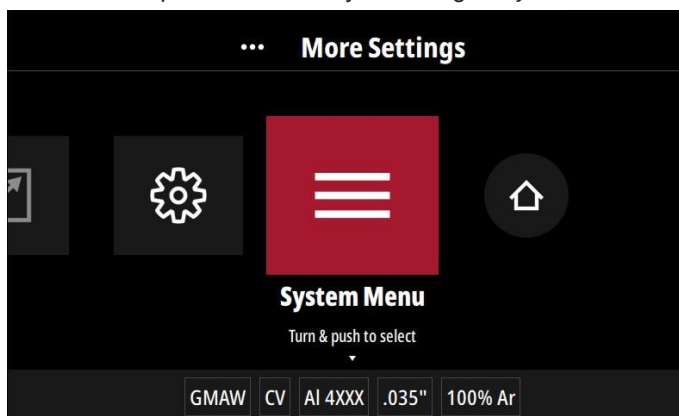
W przypadku problemów z wydajnością spawania lub systemu, zrzut danych z systemu maszyny można wysłać na adres PowerWaveSupport@LincolnElectric.com w celu oceny.

Jak wykonać zrzut danych z systemu:

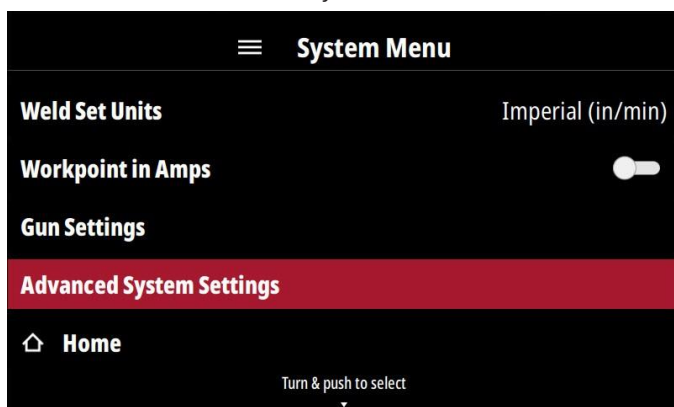
1. Włóż pusty napęd USB do portu USB nad interfejsem użytkownika.
2. Po włożeniu pustego napędu USB przejdź do... Więcej menu



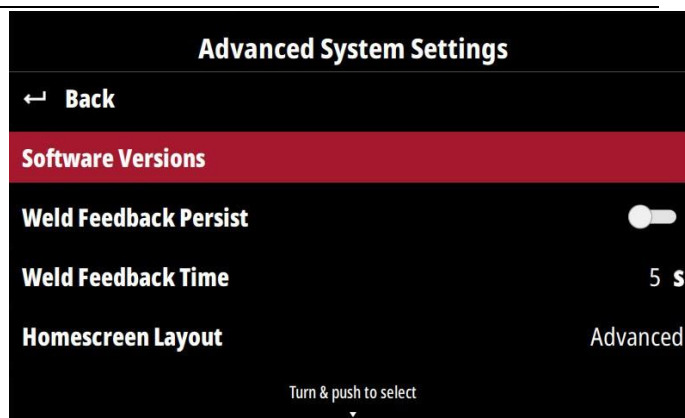
3. Przewiń w prawo do menu systemowego i wybierz.



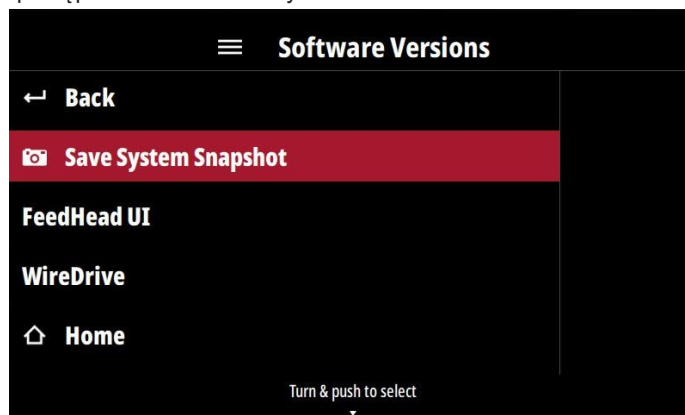
4. W menu systemowym przewiń w dół do opcji Zaawansowane ustawienia systemowe.



5. Po wybraniu jako pierwsza będzie dostępna opcja wersji oprogramowania. Wybierz opcję Wersje oprogramowania.



6. Następnie zapisz zrzut danych, wybierając opcję Zapisz zrzut danych z systemu. Na ekranie pojawi się pasek postępu stanu zrzutu danych.



7. Po zapisaniu na napędzie USB wyjmij napęd z interfejsu użytkownika i włóż go do komputera.
8. Wyślij plik zrzutu danych na adres PowerWaveSupport@LincolnElectric.com w celu oceny i wsparcia serwisowego.

JAK KORZYSTAĆ Z PORADNIKA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW



OSTRZEŻENIE

Serwis i naprawa powinny być wykonywane wyłącznie przez personel przeszkolony w fabryce Lincoln Electric. Nieautoryzowane naprawy mogą spowodować zagrożenie dla technika i operatora urządzenia oraz unieważnić gwarancję producenta. W celu zapewnienia bezpieczeństwa i uniknięcia porażenia prądem elektrycznym należy przestrzegać wszystkich uwag i środków ostrożności podanych w niniejszej instrukcji.

Niniejszy poradnik rozwiązywania problemów pomaga w zlokalizowaniu i naprawieniu ewentualnych awarii urządzenia. Wystarczy wykonać trzyetapową procedurę opisaną poniżej.

Krok 1. ZLOKALIZOWAĆ PROBLEM (OBJAW).

Sprawdzić w kolumnie oznaczonej „PROBLEM (OBJAWY)”. W kolumnie tej opisano możliwe objawy, które mogą wystąpić w urządzeniu. Odnaleźć pozycję, która najlepiej opisuje objaw, jaki występuje w urządzeniu.

Krok 2. MOŻLIWA PRZYCZYNA.

Druga kolumna oznaczona etykietą „MOŻLIWA PRZYCZYNA” wymienia możliwe przyczyny zewnętrzne, które mogły przyczynić się do wystąpienia danego objawu.

Krok 3. ZALECANE DZIAŁANIE

Ta kolumna zawiera działanie zalecane dla możliwej przyczyny, zazwyczaj dotyczy to skontaktowania się z lokalnym autoryzowanym serwisem Lincoln.

Jeśli nie rozumie Pan/Pani lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać zalecanego działania, proszę skontaktować się z lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln.



OSTRZEŻENIE



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM może być śmiertelne.

- Przed montażem lub zmianą rolek podających i/lub prowadnic należy wyłączyć zasilanie wejściowe źródła prądu spawania.
- Nie dotykać części pod napięciem.
- Podczas podawania za pomocą spustu elektroda i mechanizm napędowy są pod napięciem i mogą być zasilane przez kilka sekund po zwolnieniu spustu.
- Źródło prądu spawalniczego musi być podłączone do uziemienia systemowego zgodnie z krajowymi przepisami elektrycznymi lub wszelkimi obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- Czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnione osoby.

Przestrzegać wszystkich dodatkowych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji.



UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

KORZYSTANIE Z DIODY STANU DO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW Z SYSTEMEM

Nie wszystkie błędy urządzenia **Power Wave 300C** będą wyświetlane w interfejsie użytkownika. Istnieją trzy kontrolki stanu, które zawierają sekwencje błędów, jakie mogą nie być wyświetlane w interfejsie użytkownika. W przypadku wystąpienia problemu należy zwrócić uwagę na stan lampek stanu. Dlatego przed wyłączeniem i włączeniem zasilania systemu należy sprawdzić, czy lampka stanu źródła prądu świeci się zgodnie z sekwencjami błędów opisanymi poniżej.

Nad mechanizmem podawania drutu w komorze podajnika drutu znajdują się dwie zewnętrzne lampki stanu. Jedna z lampek stanu dotyczy głównej płyty sterującej (oznaczona jako „stan”), a druga – modułu mechanizmu podawania drutu. Trzecia lampka stanu jest wewnętrzna i znajduje się na płycie sterującej wejściami i można ją zobaczyć, patrząc przez żaluzję z lewej strony obudowy.

Z kontrolką stanu tej płyty sterującej wejściami powiązany jest słyszalny sygnał dźwiękowy. Kody błędów na płycie wejściowej można więc wykryć za pomocą kontrolki stanu lub brzęczyka stanu.

W tej części zawarto informacje na temat kontrolek stanu oraz kilka podstawowych tabel dotyczących rozwiązywania problemów z wydajnością maszyny i spawania.

Kontrolki stanu na głównej płycie sterującej i module podawania drutu to dwukolorowe diody. Podczas normalnej pracy każda z nich świeci cały czas na zielono. Natomiast kontrolka stanu na płycie sterującej wejściami ma jeden kolor. Podczas normalnej pracy kontrolka ta jest wyłączona (brzęczyk też jest wyłączony).

Stany błędów są wskazane w poniższej tabeli E.1.

TABELA E.1

Stan kontrolki	Znaczenie	
	Kontrolka stanu głównej płyty sterującej i kontrolka stanu mechanizmu podawania drutu	Płyta sterująca wejściami
Ciągłe świecenie na zielono	Prawidłowy stan systemu. Źródło prądu działa i komunikuje się normalnie ze wszystkimi sprawnymi urządzeniami peryferyjnymi podłączonymi do sieci ArcLink.	Nie dotyczy.
Miganie na zielono	Występuje podczas włączania zasilania lub resetowania systemu i wskazuje, że urządzenie POWER WAVE® 300C mapuje (identyfikuje) każdy element systemu. Normalny stan przez pierwsze 1–10 sekund po włączeniu zasilania lub w przypadku zmiany konfiguracji systemu podczas pracy.	Nie dotyczy.
Szybkie miganie na zielono	Wskazuje, że automatyczne mapowanie nie powiodło się	Nie dotyczy.
Miganie na przemian na zielono i czerwono	Nienaprawialna usterka systemu. Jeśli kontrolki stanu migają na czerwono i zielono w dowolnej kombinacji, występują błędy. Odczytać kody błędów przed wyłączeniem urządzenia.	Nie dotyczy.
	Interpretacja kodów błędów za pomocą kontrolki stanu została opisana szczegółowo w instrukcji serwisowej. Pojedyncze cyfry kodów migają na czerwono, a między cyframi jest długa przerwa. Jeśli występuje więcej niż jeden kod, kody będą oddzielone zieloną lampką. Tylko aktywne stany błędów będą dostępne za pośrednictwem kontrolki stanu.	
	Kody błędów można również sprawdzić za pomocą narzędzia diagnostycznego (dostępnego na płycie CD Service Navigator lub na stronie www.powerwavesoftware.com). Jest to preferowana metoda, ponieważ umożliwia dostęp do informacji historycznych zawartych w dziennikach błędów.	
	Aby usunąć aktywne błędy, należy wyłączyć źródło prądu i ponownie je włączyć, aby zresetować.	
Ciągłe świecenie na czerwono	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.
Miganie na czerwono	Nie dotyczy.	Interpretacja kodów błędów – pojedyncze cyfry kodów migają na czerwono, a między cyframi jest długa przerwa. Te kody błędów to trzycyfrowe kody, które zaczynają się od cyfry trzy.
Dioda stanu wyłączona	Nie dotyczy.	Prawidłowy stan systemu.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

KODY BŁĘDÓW DLA URZĄDZENIA POWER WAVE®

Poniżej znajduje się częściowa lista ewentualnych kodów błędów dla urządzenia POWER WAVE® 300C. Pełną listę można znaleźć w instrukcji serwisowej tego urządzenia.

GŁÓWNA PŁYTA STERUJĄCA (KONTROLKA „STANU”)	
Nr kodu błędu	Wskazanie
36 Błąd termiczny	Wskazuje nadmierną temperaturę. Zwykle towarzyszy mu dioda dotycząca temperatury. Sprawdzić działanie wentylatora. Upewnić się, że proces nie przekracza limitu cyklu pracy urządzenia
54 Błąd przetężenia wtórnego (wyjścia)	Przekroczono długoterminowy średni limit prądu wtórnego (spawania). UWAGA: Długoterminowy średni limit prądu wtórnego wynosi 325 A.
56 Błąd komunikacji z przerywaczem	Wskazuje, że w połączeniu komunikacyjnym między główną płytą sterującą a przerywaczem występują błędy. Jeśli wyłączenie i włączenie zasilania wejściowego urządzenia nie spowoduje usunięcia błędu, należy skontaktować się z Działem Serwisu.
58 Błąd główny	Sprawdzić kod błędu z poziomu kontrolki stanu płyty wejściowej lub brzęczyka stanu. Najprawdopodobniej jest on spowodowany przez przeciążenie, które spowodowało zbyt niskie napięcie na magistrali podstawowej. Jeśli wyłączenie i włączenie zasilania wejściowego urządzenia nie spowoduje usunięcia błędu, należy skontaktować się z Działem Serwisu.
Inny	Kody błędów zawierające trzy lub cztery cyfry są definiowane jako błędy krytyczne. Kody te zazwyczaj wskazują na błędy wewnętrzne na płycie sterowania źródłem prądu. Jeśli wyłączenie i włączenie zasilania wejściowego urządzenia nie spowoduje usunięcia błędu, należy skontaktować się z Działem Serwisu.
MODUŁ MECHANIZMU PODAWANIA DRUTU	
81 Przeciążenie silnika	Przekroczono długoterminowy limit średniego natężenia prądu silnika. Zwykle wskazuje na mechaniczne przeciążenie systemu. Jeśli problem będzie się powtarzał, należy rozważyć wyższy współczynnik momentu obrotowego przekładni (niższy zakres prędkości).
82 Przetężenie silnika	Przekroczono bezwzględny maksymalny poziom prądu silnika. Jest to średnia krótkotrwała, stosowana w celu ochrony obwodów napędu.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PŁYTA STERUJĄCA WEJŚCIAMI	
Nr kodu błędu	Wskazanie
331 Limit szczytowego prądu wejściowego	Przekroczono limit prądu wejściowego. Zwykle wskazuje krótkotrwałe przeciążenie zasilania. Jeśli problem nie ustąpi, należy skontaktować się z Działem Serwisowym.
333 Blokada podnapięcia	Za niskie napięcie zasilania +15 V DC na płycie sterującej wejściami. Sprawdzić, czy napięcie wejściowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli problem nie ustąpi, należy skontaktować się z Działem Serwisowym.
336 Usterka związana z temperaturą	Zadziałał termostat na module głównym. Zwykle spowodowana przez niedziałający dolny wentylator.
337 Limit czasu wstępnego ładowania	Problem z sekwencją uruchamiania. Jeśli problem nie ustąpi, należy skontaktować się z Działem Serwisowym.
346 Przetężenie pierwotne transformatora	Zbyt wysoki prąd transformatora. Zwykle wskazuje krótkotrwałe przeciążenie zasilania. Jeśli problem nie ustąpi, należy skontaktować się z Działem Serwisowym.
Inny	Skontaktować się z Działem Serwisowym.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZAŁECANE DZIAŁANIE
Podstawowe problemy z urządzeniem		
Bezpieczniki wejściowe nadal się przepalają	1. Nieprawidłowo dobrane bezpieczniki wejściowe.	1. Upewnić się, że bezpieczniki są odpowiednio dobrane. Zalecane rozmiary podano w rozdziale dotyczącym instalacji w niniejszej instrukcji.
	2. Niewłaściwa procedura spawania wymagająca poziomów mocy wejściowej przekraczających wartości znamionowe urządzenia.	2. Zmniejszyć prąd wyjściowy, cykl pracy lub oba te parametry.
	3. Po zdjęciu pokryw widoczne są poważne uszkodzenia fizyczne lub elektryczne.	3. W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym serwisem terenowym firmy Lincoln Electric.
Urządzenie nie włącza się (brak pracy kontrolki)	1. Brak zasilania wejściowego	1. Upewnić się, że odłącznik zasilania wejściowego został włączony. Sprawdzić bezpieczniki wejściowe. Upewnić się, że wyłącznik zasilania (SW1) na źródle prądu znajduje się w położeniu włączenia.
	2. Napięcie wejściowe jest zbyt niskie lub zbyt wysokie.	2. Upewnić się, że napięcie wejściowe jest prawidłowe, zgodnie z tabliczką znamionową znajdującą się z tyłu urządzenia.
Urządzenie nie spawa, nie może uzyskać żadnej mocy wyjściowej. Ten problem będzie zazwyczaj wskazywany wraz z kodem błędu. Dodatkowe informacje znajdują się w części „Kontrolka stanu” niniejszego dokumentu.	1. Napięcie wejściowe jest zbyt niskie lub zbyt wysokie.	1. Upewnić się, że napięcie wejściowe jest prawidłowe, zgodnie z tabliczką znamionową znajdującą się z tyłu urządzenia.
	2. Błąd termiczny.	2. Patrz punkt „Dioda dotycząca temperatury jest włączona”.
	3. Przekroczono limit prądu wtórnego. (patrz błąd 54)	3. Możliwe zwarcie w obwodzie wyjściowym. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisem terenowym firmy Lincoln Electric.
	3a. Błąd płyty sterującej wejściami (patrz stan błędu płyty sterującej wejściami).	

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE
Podstawowe problemy z urządzeniem (ciąg dalszy)		
Dioda dotycząca temperatury jest włączona	1. Nieprawidłowe działanie wentylatora.	1. Sprawdzić, czy wentylator działa prawidłowo. Wentylator powinien pracować z niską prędkością, gdy urządzenie jest bezczynne, i z wysoką prędkością, gdy moc wyjściowa jest wyzwolona. Sprawdzić, czy materiał nie blokuje żaluzji wlotowych lub wylotowych lub czy nadmierny brud nie zatyka kanałów chłodzenia urządzenia.
	2. Otworzyć obwód termostatu.	2. Sprawdzić, czy w obwodzie termostatu nie ma przerwanych przewodów, otwartych połączeń ani uszkodzonych termostatów.
„Zegar czasu rzeczywistego” przestał działać	1. Bateria komputerowej płyty sterowania.	1. Wymienić baterię (typ: BS2032)
Problemy z jakością spawania i łuku		
Ogólne pogorszenie wydajności spawania	1. Problem z podawaniem drutu.	1. Sprawdzić, czy nie występują problemy z podawaniem drutu. Upewnić się, że wybrano prawidłowe przełożenie przekładni.
	2. Problemy z okablowaniem.	2. Sprawdzić pod kątem złych połączeń, nadmiernych pętli kabla itp. UWAGA: Obecność ciepła w zewnętrznym obwodzie spawalniczym wskazuje na słabe połączenia lub zbyt małe kable.
	3. Utrata lub niewłaściwy gaz osłonowy.	3. Sprawdzić, czy przepływ i typ gazu są prawidłowe.
	4. Sprawdzić, czy tryb spawania jest odpowiedni dla procesu.	4. Wybrać właściwy tryb spawania dla danego zastosowania.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE
	5. Kalibracja urządzenia.	5. Źródło prądu może wymagać kalibracji (prąd, napięcie, prędkość podawania drutu).
	6. Problem z podawaniem drutu.	6. Sprawdzić, czy nie występują problemy z podawaniem drutu. Upewnić się, że wybrano prawidłowe przełożenie przekładni.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZAŁECANE DZIAŁANIE
Problemy z jakością spawania i łuku (ciąg dalszy)		
Wyjście maszyny wyłącza się podczas spawania.	1. Przekroczono limit prądu wtórnego i urządzenie wyłącza się, aby się zabezpieczyć.	1. Wyregulować procedurę lub zmniejszyć obciążenie, aby obniżyć pobór prądu z urządzenia.
	2. Usterka systemu	2. Nienaprawialny błąd powoduje przerwanie spawania. Ten stan spowoduje również miganie kontrolki stanu. Więcej informacji można znaleźć w punkcie Kontrola stanu.
Urządzenie nie zapewnia pełnej wydajności.	1. Napięcie wejściowe może być zbyt niskie i ograniczać wydajność wyjściową źródła prądu.	1. Upewnić się, że napięcie wejściowe jest prawidłowe, zgodnie z tabliczką znamionową znajdującą się z tyłu urządzenia.
	2. Kalibracja urządzenia.	2. Skalibrować wtórny prąd i napięcie.
Nadmiernie długi i nieprawidłowy łuk.	1. Problem z podawaniem drutu.	1. Sprawdzić, czy nie występują problemy z podawaniem drutu. Upewnić się, że wybrano prawidłowe przełożenie przekładni.
	2. Utrata lub niewłaściwy gaz osłonowy.	2. Sprawdzić, czy przepływ i typ gazu są prawidłowe
	3. Kalibracja urządzenia.	3. Skalibrować wtórny prąd i napięcie.
Proces przełącza się z GMAW na GTAW podczas naciskania spustu na pistolecie 12-pinowym.	1. Ustawienie pistoletu 12-Pin GMAW/FCAW nie jest włączone i pistolet 12-stykowy nie jest wybrany.	1. Przejdź do... Więcej menu i przejdź do menu systemowego. 2. Przewiń w dół do opcji Gun Settings (Ustawienia pistoletu) i wybierz. 3. Przewiń w dół do 12-stykowego pistoletu GMAW/FCAW i włącz. 4. Przewiń w dół do menu Wybór pistoletu i wybierz używany pistolet 12-stykowy. 5. Jeśli używany jest pistolet push-pull, przewiń w dół do pozycji Gun Calibration (Kalibracja pistoletu), aby automatycznie skalibrować pistolet push-pull

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE
Problemy z jakością spawania i łuku (ciąg dalszy)		
Proces przełącza się z GTAW na GMAW podczas naciskania pedału.	1. Ustawienie pistoletu 12-Pin GMAW/FCAW nie jest włączone i pistolet 12-stykowy nie jest wybrany.	1. Przejdź do... Więcej menu i przejdź do menu systemowego. 2. Przewiń w dół do opcji Gun Settings (Ustawienia pistoletu) i wybierz. 3. Przewiń w dół do 12-stykowego pistoletu GMAW/FCAW i wyłącz. 4. Przejdź z powrotem do ekranu głównego i wybierz przycisk GTAW w celu spawania.



UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

Przestrzegać wszystkich wytycznych dotyczących bezpieczeństwa opisanych w niniejszej instrukcji

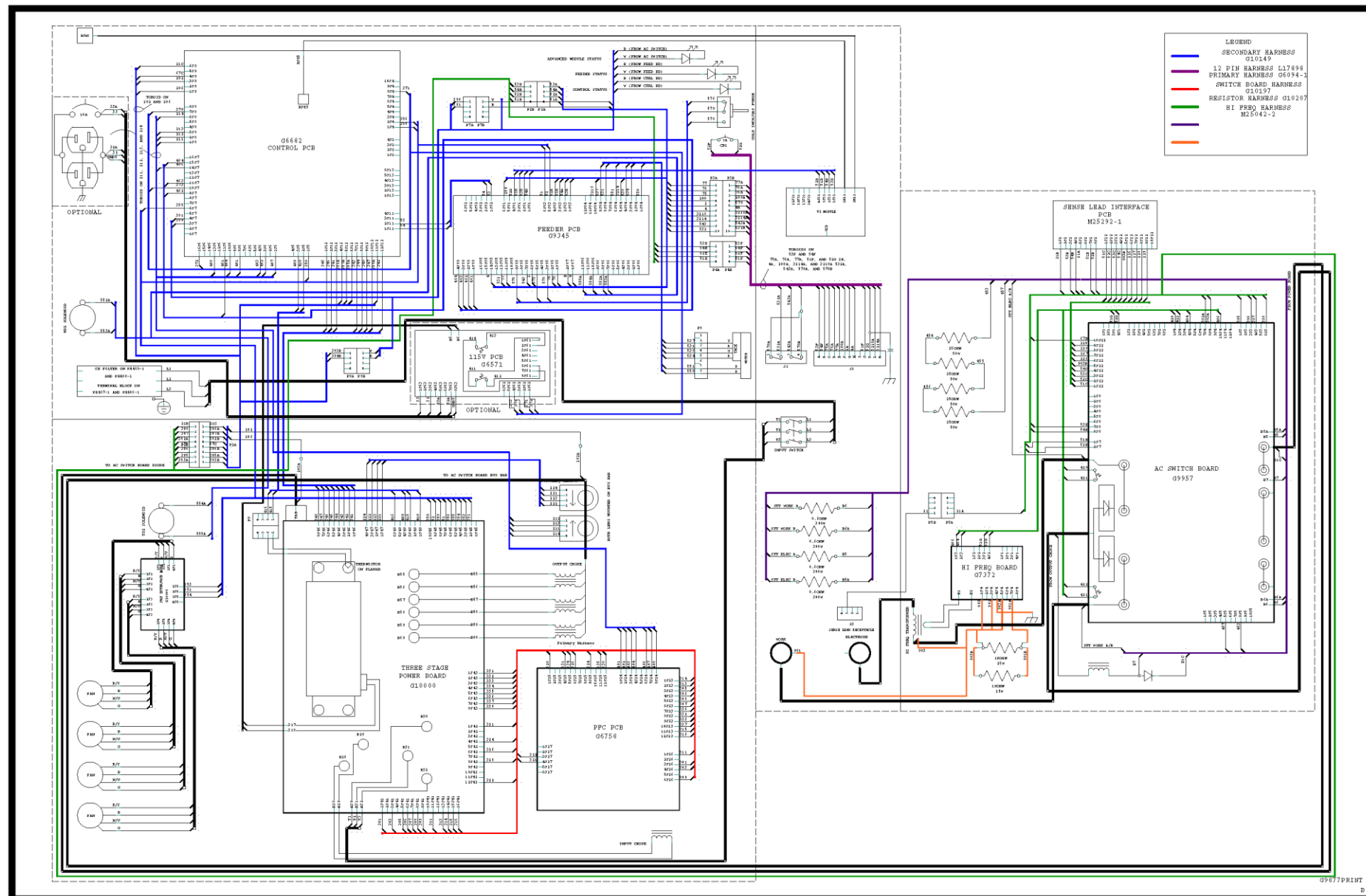
PROBLEMY (OBJAWY)	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ZALECANE DZIAŁANIE
	Ethernet	
Nie można nawiązać połączenia	1. Fizyczne połączenie.	1. Sprawdzić, czy używany jest właściwy kabel krosowy (w celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym działem IT). 1a. Sprawdzić, czy kable są całkowicie włożone do złącza grodziowego. 1b. Dioda pod złączem Ethernet płyty komputerowej zaświeci się, gdy urządzenie będzie podłączone do innego urządzenia sieciowego.
	2. Informacje o adresie IP.	2. Użyć odpowiedniego narzędzia komputerowego, aby sprawdzić, czy wprowadzono prawidłowe informacje o adresie IP. 2a. Sprawdzić, czy w sieci nie ma powielonych adresów IP.
	3. Szybkość sieci Ethernet	3. Sprawdzić, czy urządzenie sieciowe podłączone do urządzenia Power Wave jest urządzeniem 10-baseT lub 10/100-baseT.
Spadki połączeń podczas spawania	1. Umieszczenie kabli	1. Sprawdzić, czy kabel sieciowy nie znajduje się obok przewodów przewodzących prąd. Dotyczy to wejściowych kabli zasilających i wyjściowych kabli spawalniczych.

UWAGA

Jeśli z jakiegokolwiek powodu nie rozumie Pan/Pani procedur testowych lub nie jest w stanie bezpiecznie wykonać testów/napraw, proszę skontaktować się z **lokalnym autoryzowanym serwisem firmy Lincoln**, aby uzyskać pomoc techniczną dotyczącą rozwiązywania problemów.

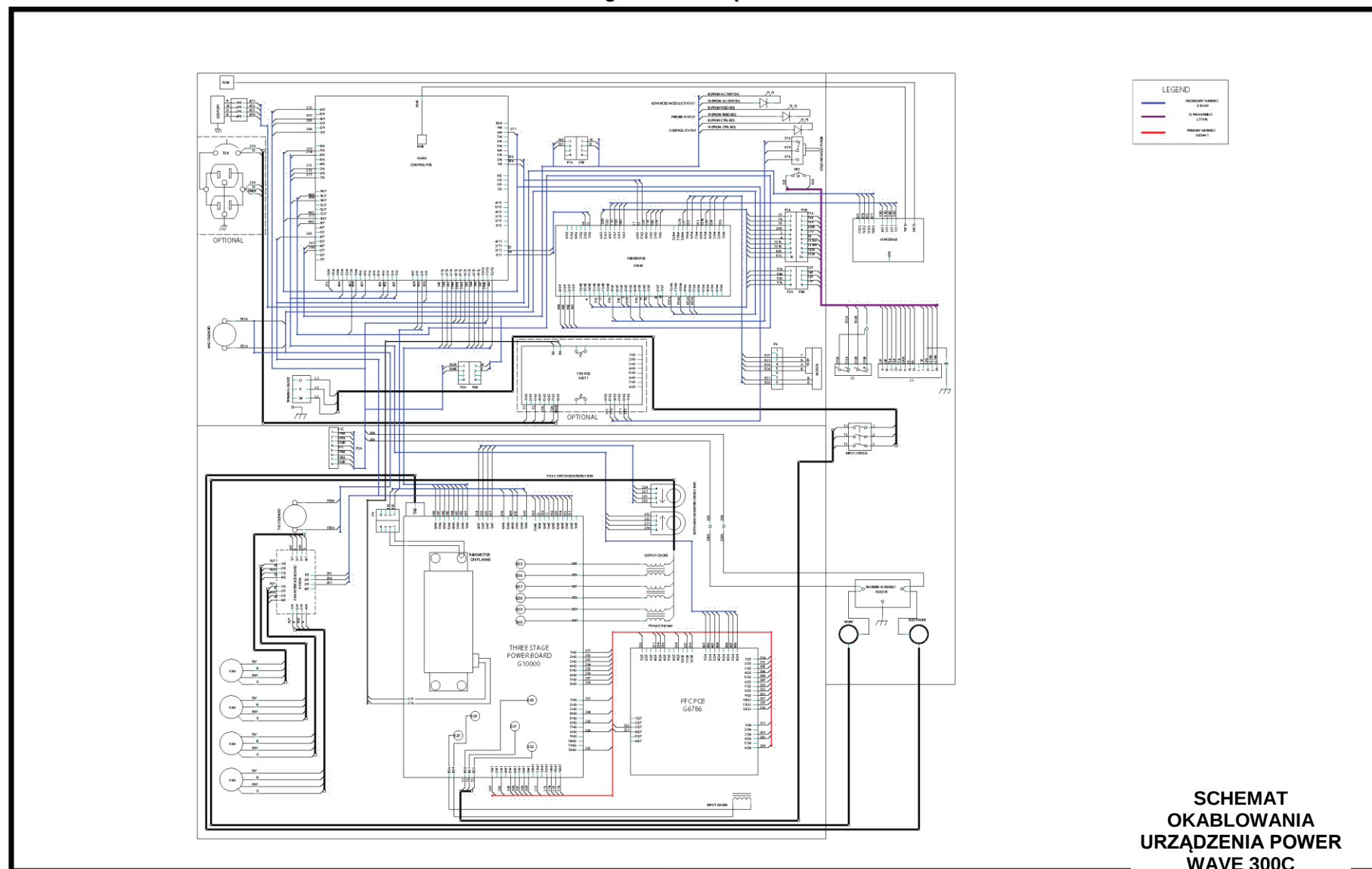
Schemat okablowania zaawansowanego modelu urządzenia Power Wave 300C dla kodów - 12943, 12945, 13200, 13406, & 13407

300C ADVANCED

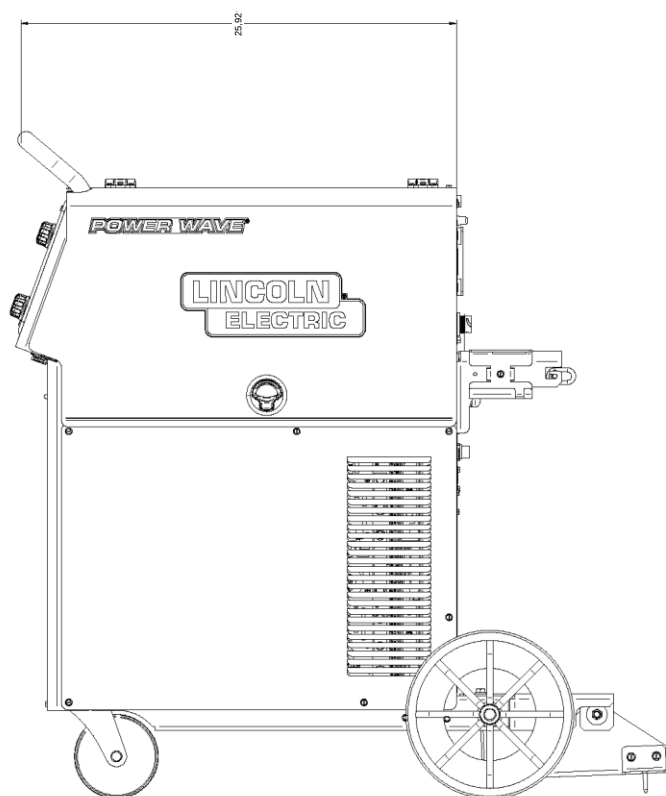
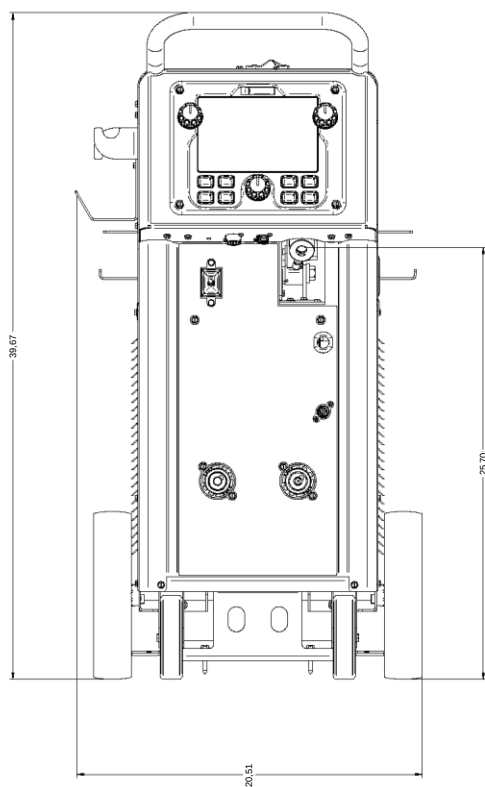
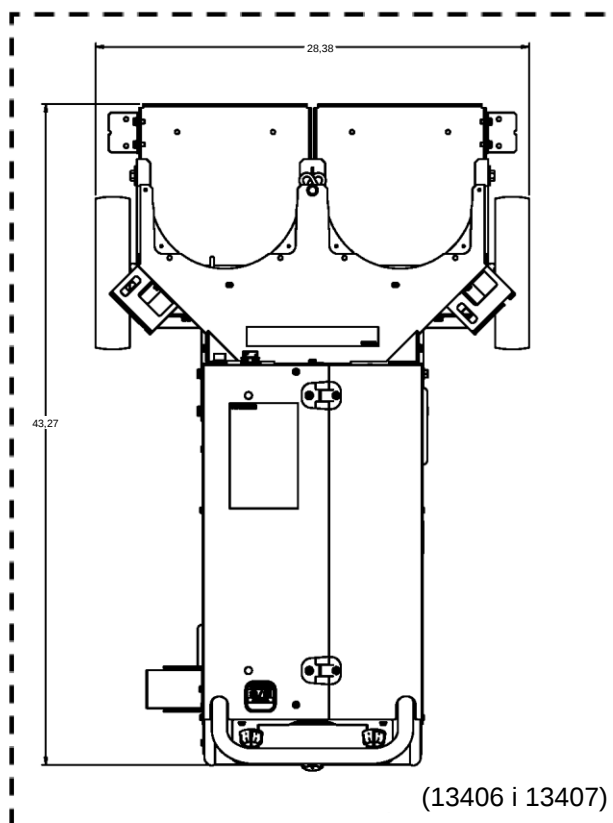
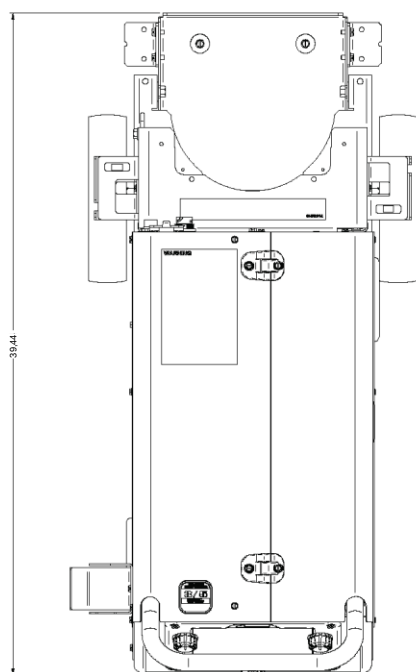


UWAGA: Schemat ten służy wyłącznie do celów referencyjnych. Może on nie odwzorowywać dokładnie wszystkich urządzeń wymienionych w niniejszej instrukcji. Dokładny schemat dla określonego kodu urządzenia jest wklejony wewnątrz urządzenia, na jednym z paneli obudowy. Jeśli schemat jest nieczytelny, należy napisać do działu serwisowego w celu wymiany. Podać kod urządzenia.

Schemat okablowania standardowego modelu urządzenia Power Wave 300C dla kodów – 12942 & 12944



UWAGA: Schemat ten służy wyłącznie do celów referencyjnych. Może on nie odwzorowywać dokładnie wszystkich urządzeń wymienionych w niniejszej instrukcji. Dokładny schemat dla określonego kodu urządzenia jest wklejony wewnątrz urządzenia, na jednym z paneli obudowy. Jeśli schemat jest nieczytelny, należy napisać do działu serwisowego w celu wymiany. Podać kod urządzenia.



			
OSTRZEŻENIE	• Nie dopuszczać do kontaktu części ani elektrod pod napięciem ze skórą lub wilgotną odzieżą. • Izolować się od obszaru roboczego i ziemi.	• Materiały łatwopalne przechowywać z daleka.	• Używać ochrony oczu, uszu i ciała.
hiszpański AVISO DE PRECAUCION	• No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. • Aislese del trabajo y de la tierra.	• Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	• Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
francuski ATTENTION	• Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. • Isolez-vous du travail et de la terre.	• Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	• Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
niemiecki WARNUNG	• Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! • Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	• Entfernen Sie brennbares Material!	• Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
portugalski ATENÇÃO	• Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. • Isole-se da peça e terra.	• Mantenha inflamáveis bem guardados.	• Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
japoński 注意事項	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
chiński 警告	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及鐸條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
koreański 위험	● 전도체나 용접봉을 젖은 형갑 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시오.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
arabski تحذير	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

NALEŻY PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ INSTRUKCJE PRODUCENTA DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO SPRZĘTU I MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH, A TAKŻE POSTĘPOWAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI BEZPIECZEŃSTWA SWOJEGO PRACODAWCY.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
• Trzymać głowę poza zasięgiem oparów. • W celu usunięcia oparów z strefy oddychania należy użyć wentylacji lub wyciągu.	• Przed rozpoczęciem serwisu wyłączyć zasilanie.	• Nie używać, jeśli panel jest otwarty lub osłony są zdjęte.	OSTRZEŻENIE
• Los humos fuera de la zona de respiración. • Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	• Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	• No operar con panel abierto o guardas quitadas.	hiszpański AVISO DE PRECAUCION
• Gardez la tête à l'écart des fumées. • Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	• Débranchez le courant avant l'entretien.	• N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	francuski ATTENTION
• Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! • Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	• Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	• Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	niemiecki WARNUNG
• Mantenha seu rosto da fumaça. • Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.	• Não opere com as tampas removidas. • Desligue a corrente antes de fazer serviço. • Não toque as partes elétricas nuas.	• Mantenha-se afastado das partes moventes. • Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.	portugalski ATENÇÃO
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。	● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。	japoński 注意事項
● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。	● 維修前切斷電源。	● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	chiński 警告
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.	● 보수전에 전원을 차단하십시오.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.	koreański 위험
● ابتعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تننفس فيها.	● أقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز إذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	arabski تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

POLITYKA OBSŁUGI KLIENTA

Firma The Lincoln Electric Company produkuje i sprzedaje wysokiej jakości sprzęt spawalniczy, materiały eksploatacyjne i urządzenia tnące. Naszym wyzwaniem jest spełnienie potrzeb naszych klientów i przekraczanie ich oczekiwań. Czasami kupujący mogą poprosić Lincoln Electric o poradę lub informacje na temat korzystania z naszych produktów. Odpowiedzi udzielane naszym klientom są oparte na najlepszych informacjach, jakie są dostępne w danej chwili. Lincoln Electric nie jest w stanie zapewnić gwarancji na takie porady i nie ponosi żadnej odpowiedzialności w odniesieniu do takich informacji lub porad. Wyraźnie wykluczamy wszelkie gwarancje, w tym gwarancję przydatności do określonego celu klienta, w odniesieniu do takich informacji lub porad. Ze względów praktycznych nie możemy również ponosić odpowiedzialności za aktualizację lub korektę takich informacji lub porad po ich przekazaniu. Ponadto dostarczanie informacji lub porad nie tworzy, nie rozszerza ani nie zmienia żadnych gwarancji w odniesieniu do sprzedaży naszych produktów.

Lincoln Electric jest elastycznym producentem, ale wybór i użycie konkretnych produktów sprzedawanych przez Lincoln Electric pozostaje wyłącznie w zakresie kontroli klienta, który jest za nie wyłącznie odpowiedzialny. Wiele zmiennych, będących poza kontrolą Lincoln Electric, wpływa na wyniki uzyskiwane podczas stosowania tych metod produkcji i wymogów serwisowych.

Informacje mogą ulec zmianie – Informacje te są dokładne, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą w momencie drukowania. Prosimy zapoznać się z treścią strony internetowej www.lincolnelectric.com w celu uzyskania aktualnych informacji.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Telefon: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com