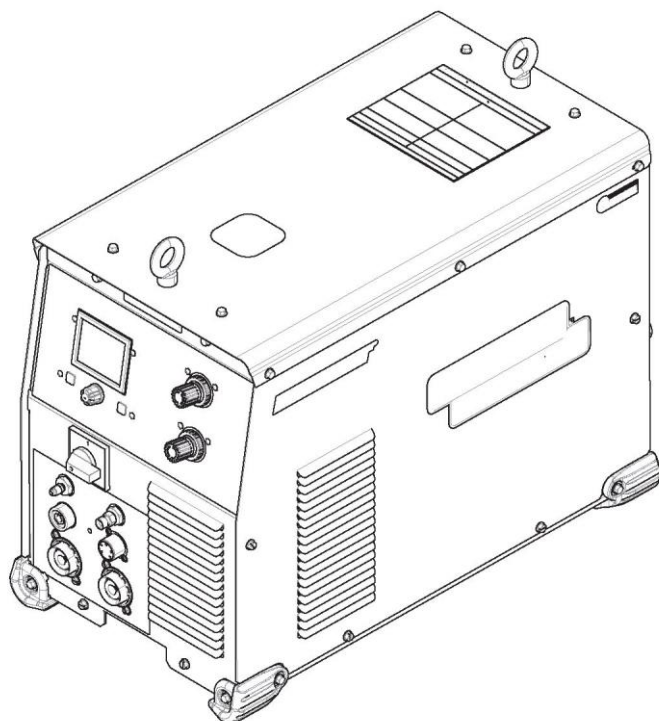


Instrukcja obsługi

FlexCut[®] 200 CE

Do stosowania z urządzeniami o numerach kodów:

12829

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 PRODUKTU WYSOKIEJ JAKOŚCI FIRMY LINCOLN ELECTRIC.

PROSIMY O NIEZWŁOCZNE SPRAWDZENIE OPAKOWANIA I SPRZĘTU POD KĄTEM USZKODZEŃ.

Po dostarczeniu wyposażenia to na kupującym spoczywa odpowiedzialność sprawdzenia towaru po odbiorze od spedytora. W związku z tym, roszczenia z tytułu uszkodzeń materiałowych w transporcie kupujący powinien składać firmie spedycyjnej w momencie odbioru towaru.

BEZPIECZEŃSTWO ZALEŻY OD CIEBIE

Sprzęt do spawania łukowego i cięcia Lincoln zaprojektowano i zbudowano z myślą o bezpieczeństwie. Jednakże ogólne bezpieczeństwo można zwiększyć dzięki prawidłowej instalacji ... oraz uważnemu operowaniu sprzętem. **NIE INSTALOWAĆ, OPEROWAĆ LUB NAPRAWIAĆ TEGO SPRZĘTU BEZ WCZEŚNIEJSZEGO ZAPOZNANIA SIĘ Z NINIEJSZYM PODRĘCZNIKIEM ORAZ ŚRODKAMI BEZPIECZEŃSTWA TU OMÓWIONYMI.** oraz, co najważniejsze, należy zawsze zastanowić się przed podjęciem działań.

OSTRZEŻENIE

To stwierdzenie pojawia się, gdy danej informacji należy przestrzegać co do joty, aby uniknąć poważnych obrażeń lub utraty życia.

PRZESTROGA

To stwierdzenie pojawia się, gdy danej informacji należy przestrzegać, aby uniknąć mniejszych obrażeń lub uszkodzenia tego sprzętu.



TRZYMAĆ ręce z dala od oparów.

NIE zbliżać się zbyt blisko do łuku. W razie potrzeby użyć soczewek korekcyjnych, aby zachować odległość względem łuku.

PRZECZYTAĆ i przestrzegać kartę bezpieczeństwa produktu (SDS) oraz etykiety z ostrzeżeniami znajdujące się na wszystkich pojemnikach z materiałami spawalniczymi.

ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIĄ

WENTYLACJĘ lub wylot powietrza przy łuku lub oba, aby opary i gazy były z dala od strefy oddechowej oraz obszaru ogólnego.

W DUŻYCH POMIESZCZENIACH LUB NA ZEWNĄTRZ może wystarczyć naturalna wentylacja, gdy użytkownik nie zbliża głowy do oparów (patrz poniżej).

KORZYSTAĆ Z NATURALNYCH CIĄGÓW POWIETRZA lub wentylatorów, aby oddalać opary od twarzy.

Gdy u użytkownika rozwiną się nietypowe symptomy, należy zgłosić się do przełożonego. Możliwe, że należy sprawdzić atmosferę wokół miejsca spawania i system wentylacji.

NOSIĆ PRAWIDŁOWĄ ODZIEŻ CHRONIĄCĄ OCZY, USZY I CIAŁO

CHRONIĆ oczy i twarz prawidłowo dopasowanym kaskiem spawalniczym, z odpowiednio dobraną płytą filtracyjną (Patrz ANSI Z49.1).



CHRONIĆ ciało przed odpryskami i działaniem łuku elektrycznego odpowiednią odzieżą ochronną, taką jak odzież wełniana, fartuch i rękawice ognioodporne, skórzane sztylpy i wysokie buty.

CHRONIĆ innych przed rozpryskami, błyskami i oślepiającym blaskiem ekranami ochronnymi lub barierami.

W NIEKTÓRYCH OBSZARACH właściwa może być ochrona przed hałasem.

UPEWNIĆ SIĘ, że wyposażenie ochronne jest w dobrym stanie.

Ponadto w obszarze pracy nosić okulary ochronne **PRZEZ CAŁY CZAS.**



SYTUACJE WYJĄTKOWE

NIE SPAWAĆ ANI NIE CIĄĆ pojemników lub materiałów, które wcześniej miały styczność z substancjami niebezpiecznymi, chyba że zostały prawidłowo wyczyszczone. Jest to skrajnie niebezpieczne.

NIE SPAWAĆ ANI NIE CIĄĆ pomalowanych lub platerowanych części, o ile nie podjęto specjalnych działań wentylacyjnych. Takie powierzchnie mogą wydzielać bardzo toksyczne opary lub gazy.

Dodatkowe środki bezpieczeństwa

CHRONIĆ cylindry z gazem sprężonym przed wysoką temperaturą, wstrząsami mechanicznymi i łukami; należy zamocować cylindry tak, aby nie mogły spaść.

UPEWNIĆ SIĘ, że cylindry nie są uziemione, ani nie stanowią fragmentu obwodu elektrycznego.

USUNĄĆ wszelkie potencjalne zagrożenia pożarowe z obszaru spawania.

ZAWSZE NALEŻY MIEĆ POD RĘKĄ SPRZĘT GAŚNICZY I WIEDZIEĆ, JAK SIĘ NIM POSŁUGIWAĆ.



SEKCJA A: OSTRZEŻENIA



OSTRZEŻENIA USTAWY KALIFORNIJSKA 65



OSTRZEŻENIE: Wdychanie gazów wydechowych z silników diesla naraża użytkownika na działanie chemikaliów, które według wiedzy Stanu Kalifornia powodują nowotwór, uszkodzenia płodu oraz upośledzenie płodności.

- Silniki należy uruchamiać i obsługiwać w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- W przypadku obszarów ekspozycyjnych należy odprowadzić spaliny na zewnątrz.
- Nie modyfikować ani naruszać układu wydechowego.
- Nie pozostawiać silnika na biegu jałowym o ile nie jest to konieczne.

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy przejść do witryny www.P65warnings.ca.gov/diesel

OSTRZEŻENIE: Ten produkt, w przypadku używania do spawania lub cięcia, wytwarza opary i gazy, które zawierają substancje chemiczne, które według wiedzy Stanu Kalifornia powoduje uszkodzenia płodu oraz, w niektórych przypadkach, nowotwory. (California Health & Safety Code § 25249.5 i kolejne.)



OSTRZEŻENIE: Nowotwory i upośledzenie płodności www.P65warnings.ca.gov

SPAWANIE ŁUKOWE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE. NALEŻY CHRONIĆ SIEBIE I INNE OSOBY PRZED POTENCJALNYMI POWAŻNYMI OBRAŻENIAMI LUB ŚMIERCIĄ. NIE DOPUSZCZAĆ DZIECI DO URZĄDZENIA. OSOBY UŻYWAJĄCE ROZRUSZNIKÓW SERCA POWINNY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM PRZED OBSŁUGĄ URZĄDZENIA.

Należy przeczytać i zrozumieć następujące informacje dotyczące bezpieczeństwa. W celu uzyskania dodatkowych informacji dotyczących bezpieczeństwa, zaleca się zakupienie normy „Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1” (Bezpieczeństwo podczas spawania i cięcia - Norma ANSI Z49.1) dostępnej w American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 lub normy CSA W117.2. Bezpłatna kopia broszury E205 dotyczącej Bezpieczeństwa spawania łukowego jest dostępna w firmie Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ WSZELKIE PROCEDURY INSTALACYJNE, OBSŁUGI, KONSERWACJI ORAZ NAPRAWY SĄ PRZEPROWADZANE TYLKO PRZEZ WYKWALIFIKOWANY PERSONEL.



W PRZYPADKU SPRZĘTU ZASILANEGO SILNIKAMI.

- 1.a. Przed usuwaniem usterek lub wykonywaniem prac konserwacyjnych należy wyłączyć silnik, o ile prace konserwacyjne nie wymagają pozostawienia włączonego silnika.



- 1.b. Prace dotyczące silników należy wykonywać na otwartym, dobrze wentylowanym obszarze lub odprowadzić spaliny na zewnątrz.

- 1.c. Nie dodawać paliwa w pobliżu otwartego płomienia łuku spawalniczego lub gdy silnik jest uruchomiony. Zatrzymać silnik i pozostawić go do wychłodzenia przed uzupełnieniem paliwa, aby zapobiec parowaniu rozlanego paliwa po kontakcie z gorącymi częściami silnika i zapłonowi. Nie rozlewać paliwa podczas uzupełniania zbiornika. W przypadku rozlania paliwa, wytrzeć je i nie uruchamiać silnika do momentu wyeliminowania oparów.



- 1.d. Osłony bezpieczeństwa, pokrywki i urządzenia należy zachować na miejscu i w dobrym stanie. Podczas uruchamiania, obsługi i naprawy sprzętu ręce, włosy, ubrania i narzędzia należy trzymać z dala od pasów klinowych, kół zębatach, wentylatorów i wszelkich innych ruchomych części.



- 1.e. W niektórych przypadkach może być konieczny demontaż osłon bezpieczeństwa celem wykonania prac wymaganych prac konserwacyjnych. Osłony należy usuwać tylko, gdy jest to konieczne i ponownie zamontować po zakończeniu prac konserwacyjnych. Zawsze zachowywać najwyższą ostrożność podczas pracy z ruchomymi częściami.
- 1.f. Nie zbliżać rąk do wentylatora zbiornika. Nie próbować nadpisywać regulatora lub koła pasowego jałowego przez naciskanie dźwigni sterowania przepustnicy, gdy silnik jest uruchomiony.
- 1.g. W celu uniknięcia przypadkowego uruchomienia silników spalinowych podczas obracania silnika lub generatora spawalniczego w trakcie prac konserwacyjnych, odłączyć przewody świec zapłonowych, głowicy rozdzielacza lub przewodu iskrownika według wymagań.
- 1.h. W celu uniknięcia poparzenia, nie demontować zaślepek ciśnieniowej chłodnicy, gdy silnik jest gorący.



POŁA ELEKTRYCZNE I MAGNETYCZNE MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE.



- 2.a. Prąd płynący przez wszelkie przewodniki powodują tworzenie zlokalizowanych Pól elektrycznych i magnetycznych. Prąd spawalniczy powoduje tworzenie pól elektrycznych i magnetycznych wokół przewodów i maszyn spawalniczych.
- 2.b. Pola elektryczne i magnetyczne mogą zakłócać działanie niektórych rozruszników serca, a spawacze używających tych urządzeń powinni skonsultować się z lekarzem przed spawaniem.
- 2.c. Wystawienie na działanie pól elektrycznych i magnetycznych może mieć inne konsekwencje zdrowotne, które nie są znane.
- 2.d. Każdy spawacz powinien korzystać z następujących procedur w celu minimalizacji wystawienia na działanie pól elektrycznych i magnetycznych powstających z obwodów spawalniczych:
 - 2.d.1. Kable elektrody i robocze należy poprowadzić razem - zabezpieczyć je taśmą, gdzie to możliwe.
 - 2.d.2. Nigdy nie owijać przewodu elektrody wokół ciała.
 - 2.d.3. Nie ustawiać ciała pomiędzy elektrodą a przewodami roboczymi. Jeśli przewód elektrody znajduje się po prawej stronie, przewód roboczy powinien także znajdować się po prawej stronie.
 - 2.d.4. Podłączyć przewód roboczy do stanowiska roboczego tak blisko jak to możliwe obszaru spawanego.
 - 2.d.5. Nie pracować w pobliżu źródła energii do spawania.



PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ.



- 3.a. Elektroda i obwody robocze (lub masa) są „gorące” elektrycznie, gdy spawarka jest włączona. Nie dotykać tych „gorących” części gołą skórą lub mokrym ubraniem. Nosić suche, zamknięte rękawice, aby izolować ręce.
- 3.b. Zaizolować się od obszaru roboczego i masy, stosując suchą izolację. Upewnić się, że izolacja jest na tyle duża, że pokrywa cały obszar styku fizycznego z obszarem roboczym i uziemieniem.

Poza typowymi środkami ostrożności, gdy spawanie musi odbywać się w warunkach zagrożenia elektrycznego (w lokalizacjach wilgotnych lub gdy użytkownik ma na sobie mokre ubranie; na strukturach metalowych, takich jak podłogi, kraty lub rusztowanie; gdy pracuje się w ciasnych miejscach, np. siedząc, klęcząc lub leżąc, gdy istnieje duże niebezpieczeństwo nieuchronnego lub przypadkowego dotknięcia elementu obrabianego lub ziemi) należy wykorzystać poniższe wyposażenie:

- Inwertorowy półautomat spawalniczy do spawania drutem spawalniczym
 - Spawarka ręczna do spawania DC.
 - Spawarka AC z regulatorem napięcia.
- 3.c. Podczas spawania półautomatycznego lub automatycznego elektroda, szpula elektrody, głowica spawalnicza, dysza lub zgrzewadło półautomatyczne również są „gorące” elektrycznie.
 - 3.d. Należy zawsze sprawdzić, czy przewody robocze mają dobre połączenie elektryczne ze spawanym metalem. Połączenie powinno mieć miejsce tak blisko obszaru spawania, jak to możliwe.
 - 3.e. Uziemić obszar roboczy lub spawany metal do odpowiedniej masy (uziemienia).
 - 3.f. Utrzymywać uchwyt spawalniczy, zacisk uziemiający, kabel spawarki oraz spawarkę w dobrym stanie operacyjnym. Wymienić uszkodzoną izolację.
 - 3.g. Nigdy nie zamaczać elektrody w wodzie w celu schłodzenia.
 - 3.h. Nigdy nie dotykać równocześnie „gorących” elektrycznie części uchwytów elektrody dwóch spawarek, ponieważ napięcie między nimi może stanowić sumę napięcia otwartych obwodów obu spawarek.
 - 3.i. Pracując powyżej poziomu gruntu, używać pasu zabezpieczającego użytkownika przed upadkiem na wypadek porażenia prądem.
 - 3.j. Patrz również pozycje 6.c. i 8.



PROMIENIE ŁUKU MOGĄ PARZYĆ.



- 4.a. Użyć osłony z odpowiednim filtrem i pokrywkami, aby chronić oczy przed iskrami i promieniami łuku powstałymi podczas spawania lub obserwacji spawania łukiem otwartym. Przyłbica spawalnicza i soczewki filtrujące powinny być zgodne z normami ANSI Z87.1.
- 4.b. Używać odpowiedniej odzieży ochronnej wykonanej z odpornego materiału o wysokiej odporności ogniowej w celu ochrony skóry użytkownika oraz pomocników przed promieniami łuku.
- 4.c. Chronić pobliski personel odpowiednim, niepalnym ekranem i/lub ostrzec ich, aby nie patrzyli w stronę łuku, ani nie wystawiali się na promienie łuku lub na gorące rozpryski lub metal.



OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE.



- 5.a. Spawanie może produkować opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać ich wdychania. Podczas spawania trzymać głowę z dala od oparów. Przy łuku stosować odpowiednią wentylację i/lub wywiewy, aby trzymać opary i gazy z dala od strefy oddychania. Podczas napawania utwardzającego (patrz instrukcje lub pojemnik lub SDS) lub na stali pokrytej ołowiem lub kadmem oraz innych metalach lub powłokach tworzący bardzo toksyczne opary, należy minimalizować ekspozycję tak bardzo, jak to możliwe oraz w granicach lokalnych wymogów bezpieczeństwa (OSHA PEL i ACGIH TLV), stosując dostępne systemy wentylacji i wywiewy, o ile ocena wystawienia na działanie nie stanowi inaczej. W przestrzeniach zamkniętych lub w określonych przypadkach również na zewnątrz, może być wymagana maska oddechowa. Ponadto, w przypadku spawania stali ocynkowanej wymagane są dodatkowe środki ostrożności.
- 5.b. Na operowanie wyposażeniem do regulacji oparów spawalniczych wpływa wiele różnych czynników, takich jak prawidłowe użytkowanie oraz umieszczenie wyposażenia, konserwacja wyposażenia oraz określona procedura spawalnicza. Poziom ekspozycji pracownika należy sprawdzać po zainstalowaniu urządzenia, a następnie okresowo, aby upewnić się, że znajduje się on w granicach OSHA PEL i ACGIH TLV.
- 5.c. Nie spawać w miejscach w pobliżu wydobywania się oparów węglowodorów chlorowanych pochodzących z odtłuszczania, czyszczenia lub spryskiwania. Wysoka temperatura oraz promienie łuku mogą wejść w reakcje z oparami rozpuszczalnika i tworzyć fosfogen, bardzo toksyczny gaz oraz inne produkty drażniące.
- 5.d. Gazy osłaniające użyte do spawania łukowego mogą mieszać się z powietrzem i powodować obrażenia lub śmierć. Należy zawsze stosować odpowiednią wentylację, szczególnie w przestrzeniach zamkniętych, aby zagwarantować, że powietrze, którym się oddycha, jest bezpieczne.
- 5.e. Należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcje producenta dotyczące tego sprzętu oraz materiałów eksploatacyjnych, które zostaną wykorzystane, w tym Karty charakterystyki (SDS) i przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracodawcy. Arkusze SDS są dostępne u dystrybutora spawarek lub u producenta.
- 5.f. Patrz również pozycja 1.b.



ISKRY POWSTAŁE W WYNIKU SPAWANIA I CIĘCIA MOGĄ POWODOWAĆ OGIEŃ LUB WYBUCH.



- 6.a. Usunąć zagrożenia pożarowe z obszaru spawania. Gdy nie jest to możliwe, przykryć je, aby zapobiec pożarowi spowodowanemu iskrami ze spawania. Należy pamiętać, że iskry powstałe w wyniku spawania oraz produkty spawania łatwo przedostają się przez małe pęknięcia i otwory w obszarach sąsiadujących. Unikać spawania w pobliżu linii hydraulicznych. Należy mieć na wyposażeniu gotową gaśnicę.
- 6.b. Gdy stosowane są gazy sprężone, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, aby zapobiec sytuacjom niebezpiecznym. Odnieść się do dokumentu „Safety in Welding and Cutting” (Norma ANSI Z49.1) oraz informacji dotyczących używanego wyposażenia.
- 6.c. Gdy nie korzysta się ze spawarki, należy upewnić się, że żadna część obwodu elektrody nie dotyka obszaru roboczego ani ziemi. Przypadkowy kontakt może powodować przegrzanie i doprowadzić do powstania zagrożenia ogniem.
- 6.d. Nie podgrzewać, ciąć lub spawać zbiorników, bębnow lub pojemników przed podjęciem odpowiednich kroków zabezpieczających przed łatwopalnymi lub toksycznymi oparami znajdującymi się wewnątrz. Mogą doprowadzić do wybuchu, nawet gdy zostały „oczyszczone”. Więcej informacji znajduje się w dokumencie „Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 autorstwa Amerykańskiego Stowarzyszenia Spawalniczego (adres znajduje się powyżej).
- 6.e. Odpowietrzyć puste odlewy lub zbiorniki przed podgrzaniem, cięciem lub spawaniem. Mogą wybuchnąć.
- 6.f. Spawarka łukowa wyrzuca iskry i rozpryski. Nosić odzież ochronną bezolejową, taką jak rękawice skórzane, ciężka koszula, spodnie bez mankietów, wysokie buty i czepek ochronny. Nosić zatyczki do uszu podczas spawania w niestandardowych pozycjach lub zamkniętych miejscach. Znajdując się w strefie spawania, należy zawsze nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi.
- 6.g. Podłączyć przewód roboczy do obszaru roboczego tak blisko, jak to możliwe i praktyczne. Przewody robocze podłączone do ramy konstrukcyjnej lub innego miejsca daleko od obszaru spawania zwiększają możliwość przejścia prądu spawalniczego przez łańcuchy do podnoszenia, przewody dźwigu lub inne alternatywne obwody. Może to stworzyć zagrożenie pożarowe lub przegrzanie łańcuchów do podnoszenia lub kabli, aż do ich awarii.
- 6.h. Patrz również pozycja 1.c.
- 6.i. Należy przestrzegać dokumentu NFPA 51B „Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work”, dostępnego w NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. Nie stosować źródła zasilania spawarki do rozmrażania rur.



CYLINDER MOŻE WYBUCHNĄĆ, GDY ZOSTANIE USZKODZONY.

- 7.a. Stosować wyłącznie cylindry ze sprężonym gazem zawierające gaz osłonowy odpowiedni dla danego procesu oraz regulatory odpowiednie dla wybranych gazów i ciśnienia. Wszystkie węże, mocowania, itp. powinny być odpowiednie do danego zastosowania i należy je zabezpieczyć.
- 7.b. Zawsze utrzymywać cylindry w pozycji pionowej, zabezpieczone łańcuchami do podwozia lub do podpory stałej.
- 7.c. Cylindry należy umieścić:
 - Z dala od obszarów, w których można je uderzyć lub uszkodzić fizycznie.
 - W bezpiecznej odległości od operacji spawania lub cięcia łukiem oraz innych źródeł ciepła, iskiei lub ognia.
- 7.d. Nigdy nie można dopuścić do sytuacji, w której elektroda, uchwyt elektrody lub inne części „gorące” elektrycznie dotykają cylindra.
- 7.e. Trzymać ręce i twarz z dala od wylotu zaworu cylindra, gdy jest otwierany.
- 7.f. Nasadki zabezpieczające zawór powinny zawsze być na swoim miejscu i ręcznie dokręcone, za wyjątkiem sytuacji, gdy cylinder jest używany lub podłączony do użycia.
- 7.g. Przestrzegać instrukcji dotyczących cylindrów ze sprężonymi gazami, sprzętu powiązanego oraz publikacji PGA P-I pt. „Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders,” udostępnionej przez Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



W PRZYPADKU SPRZĘTU ZASILANEGO ELEKTRYCZNIE.

- 8.a. Przed pracą na sprzęcie odłączyć zasilanie przełącznikiem w skrzynce bezpiecznikowej.
- 8.b. Zainstalować sprzęt zgodnie z wymogami zasad bezpieczeństwa obowiązującymi w Stanach Zjednoczonych, wszelkimi lokalnymi przepisami oraz zaleceniami producenta.
- 8.c. Uziemić sprzęt zgodnie z wymogami zasad bezpieczeństwa obowiązującymi w Stanach Zjednoczonych oraz zaleceniami producenta.



Dodatkowe informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się pod adresem
<http://www.lincolnelectric.com/safety>.

BEZPIECZEŃSTWO

Ogólne środki ostrożności

Cięcie plazmowe jest bezpiecznie używane od lat, jednak wymaga pewnych środków ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa operatora i innych osób wokół urządzenia. Każda osoba, która będzie obsługiwała, obserwowwała, przeprowadzała konserwację lub pracowała w pobliżu tego urządzenia, musi otrzymać następujące informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Instalację, obsługę i naprawy tego systemu powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel. System wykorzystuje do pracy zarówno obwody prądu przemiennego, jak i stałego. Istnieje zagrożenie śmiercią. Podczas pracy z systemem należy zachować szczególną ostrożność.

Nie należy usuwać naklejek bezpieczeństwa znajdujących się na zasilaczu.



OCHRONA PRZED PROMIENIOWANIEM ULTRAFIOLETOWYM

Cięcie plazmowe wytwarza promieniowanie ultrafioletowe podobne do łuku spawalniczego. Takie promieniowanie ultrafioletowe może powodować oparzenia skóry i oczu. Z tego powodu ważne jest, aby nosić odpowiednie ochroniacze. Oczy najlepiej chronić za pomocą okularów ochronnych lub przyłbicy spawalniczej z odcieniem AWS nr 12 lub ISO 4850 nr 13, który zapewnia ochronę do 400 amperów. Wszystkie odsłonięte obszary skóry powinny być pokryte odzieżą zmniejszającą palność. Obszar cięcia należy również przygotować w taki sposób, aby światło ultrafioletowe nie odbijało światła. Ściany i inne powierzchnie należy pomalować ciemnymi kolorami, aby ograniczyć odbijanie światła. Należy zainstalować ekrany ochronne lub zasłony, aby chronić dodatkowych pracowników w miejscu pracy przed promieniowaniem ultrafioletowym.



OCHRONA PRZED HAŁASEM

System generuje wysoki poziom hałasu podczas cięcia. W zależności od wielkości obszaru cięcia, odległości od palnika tnącego i poziomu prądu łukowego, można przekroczyć dopuszczalny poziom hałasu. Należy stosować odpowiednie środki ochrony słuchu zgodnie z lokalnymi lub krajowymi przepisami.



ZAPOBIEGANIE TOKSYCZNYM OPARAM

Należy zachować ostrożność, aby zapewnić odpowiednią wentylację w obszarze cięcia. Niektóre materiały wydzielają toksyczne opary, które mogą być szkodliwe lub śmiertelne dla ludzi w pobliżu obszaru cięcia. Niektóre rozpuszczalniki rozkładają się i tworzą szkodliwe gazy pod wpływem promieniowania ultrafioletowego. Rozpuszczalniki te należy usunąć z obszaru przed rozpoczęciem cięcia. Podczas cięcia metal ocynkowany może wytwarzać szkodliwe gazy. Podczas cięcia tych materiałów należy zapewnić odpowiednią wentylację i stosować sprzęt oddechowy.

Niektóre metale pokryte lub zawierające ołów, kadm, cynk, beryl i rtęć wytwarzają szkodliwe toksyny. Nie należy przecinać tych metali, chyba że wszystkie osoby narażone na działanie oparów noszą odpowiedni sprzęt do oddychania.

ZAPOBIEGANIE PORAŻENIOM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM



System wykorzystuje wysokie napięcie obwodu otwartego, które może być śmiertelne. Podczas obsługi lub konserwacji systemu należy zachować szczególną ostrożność.

Serwis systemu powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel. W celu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Wyłącznik montowany na ścianie powinien być zainstalowany i zabezpieczony bezpiecznikiem zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi. Wyłącznik powinien znajdować się jak najbliżej zasilacza, aby można go było wyłączyć w razie sytuacji awaryjnej.
- Podstawowy przewód zasilający powinien mieć napięcie znamionowe 600 V, aby chronić operatora. Ponadto rozmiary powinny być zgodne z lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi. Należy często sprawdzać główny przewód zasilający. Nigdy nie należy używać systemu, jeśli przewód zasilający jest w jakikolwiek sposób uszkodzony.
- Upewnić się, że podstawowy przewód uziemienia zasilania jest podłączony do uziemienia zasilania wejściowego na zasilaczu. Upewnić się, że połączenie jest dobrze dokręcone.
- Upewnić się, że dodatnie wyjście (uziemienie robocze) zasilacza jest podłączone do nieosłoniętego obszaru metalowego na stole do cięcia. Napędzany pręt uziemiający nie powinien znajdować się dalej niż pięć stóp od tego połączenia. Upewnij się, że ten punkt uziemienia na stole do cięcia jest używany jako punkt uziemienia gwiazdy dla wszystkich innych połączeń uziemienia.
- Często sprawdzać przewody palnika. Nigdy nie używać systemu, jeśli odprowadzenia są w jakikolwiek sposób uszkodzone.
- Nie wolno stać w wilgotnych, wilgotnych miejscach podczas obsługi lub konserwacji systemu.
- Podczas obsługi lub konserwacji systemu należy nosić izolowane rękawice i obuwie.
- Przed przystąpieniem do serwisowania zasilacza lub palnika należy upewnić się, że system jest wyłączony na wyłączniku ściennym.
- Nigdy nie należy wymieniać części zużywalnych palnika, chyba że zasilanie główne systemu jest wyłączone na zasilaczu lub rozłączniku ściennym.
- Podczas cięcia nie należy usuwać żadnych części spod palnika. Należy pamiętać, że obrabiany przedmiot tworzy ścieżkę prądu z powrotem do zasilacza.
- Nigdy nie wolno omijać blokad bezpieczeństwa.
- Przed zdjęciem jakiegokolwiek pokrywy należy wyłączyć system przy wyłączniku ściennym. Odczekać co najmniej pięć (5) minut przed zdjęciem pokrywy. Dzięki temu kondensatory wewnątrz jednostki będą miały czas na rozładowanie. Dodatkowe środki ostrożności podano w punkcie 5.
- Nigdy nie należy obsługiwać systemu bez założonych wszystkich pokryw. Dodatkowe środki ostrożności podano w punkcie 5.
- Konserwacja zapobiegawcza powinna być przeprowadzana codziennie, aby uniknąć możliwych zagrożeń bezpieczeństwa.



ZAPOBIEGANIE POŻAROM

Podczas korzystania z tego systemu należy kierować się zdrowym rozsądkiem. Podczas cięcia luk wytwarza iskry, które mogą spowodować pożar w przypadku upadku na materiały łatwopalne. Upewnić się, że wszystkie materiały łatwopalne znajdują się w odpowiedniej odległości od obszaru cięcia. Wszystkie łatwopalne cieczki powinny znajdować się w odległości co najmniej 40 stóp od obszaru cięcia, najlepiej przechowywane w metalowej szafce. Nigdy nie należy próbować ciąć plazmą pojemników zawierających materiały łatwopalne. Upewnić się, że gaśnice są łatwo dostępne w obszarze cięcia.



ZAPOBIEGANIE WYBUCHOM

System wykorzystuje sprężone gazy. Podczas pracy z butlami ze sprężonym gazem i innymi urządzeniami ze sprężonym gazem należy stosować odpowiednie techniki. W celu ochrony przed wybuchem należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Nigdy nie wolno obsługiwać systemu w obecności gazów wybuchowych lub innych materiałów wybuchowych.
- Nigdy nie przecinać butli pod ciśnieniem ani żadnych zamkniętych pojemników.
- W przypadku korzystania ze stolika wodnego i cięcia aluminium pod wodą lub z wodą dotykającą spodu płyty aluminiowej wytwarzany jest wodór. Ten wodór może gromadzić się pod płytką i eksplodować podczas procesu cięcia. Upewnić się, że stół wodny jest prawidłowo napowietrzany, aby zapobiec gromadzeniu się wodoru.
- Wszystkie butle gazowe należy obsługiwać zgodnie ze standardami bezpieczeństwa opublikowanymi przez Amerykańskie Stowarzyszenie Gazów Sprężonych (CGA), Amerykańskie Stowarzyszenie Spawalnictwa (AWS), Kanadyjskie Stowarzyszenie Normalizacyjne (CSA) lub inne przepisy lokalne lub krajowe.
- Butle ze sprężonym gazem należy utrzymywać w należytym stanie. Nigdy nie należy próbować używać butli, która przecieka, jest pęknięta lub nosi inne oznaki fizycznego uszkodzenia.
- Wszystkie butle gazowe należy przymocować do ściany lub stojaka, aby zapobiec przypadkowemu przewróceniu.
- Jeśli butla ze sprężonym gazem nie jest używana, należy wymienić pokrywę zaworu zabezpieczającego.
- Nigdy nie należy podejmować prób naprawy butli ze sprężonym gazem.
- Butle ze sprężonym gazem należy trzymać z dala od intensywnego ciepła, iskiei lub płomieni.
- Wyczyścić punkt podłączenia butli ze sprężonym gazem, otwierając zawór na chwilę przed zainstalowaniem regulatora.
- Nigdy nie wolno smarować zaworów butli ze sprężonym gazem ani regulatorów ciśnienia żadnym olejem ani smarem.
- Nigdy nie używać butli ze sprężonym gazem ani regulatora ciśnienia do celów innych niż przewidziane.
- Nigdy nie należy używać regulatora ciśnienia do gazu innego niż ten, do którego jest przeznaczony.
- Nigdy nie należy używać regulatora ciśnienia, który przecieka lub ma inne oznaki uszkodzenia fizycznego.
- Nigdy nie używać węża gazowego, który przecieka lub ma inne oznaki fizycznego uszkodzenia.

SPRZĘT DO WSPOMAGANIA ZDROWIA



System wytwarza pole elektryczne i magnetyczne, które może zakłócać działanie określonych typów sprzętu wspomagającego zdrowie, takich jak rozruszniki serca. Każda osoba korzystająca ze stymulatora serca lub podobnego urządzenia powinna skonsultować się z lekarzem przed rozpoczęciem obsługi, obserwacji, konserwacji lub serwisowania systemu.

Aby zminimalizować narażenie na te pola elektryczne i magnetyczne, należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Trzymać się jak najdalej od zasilacza, palnika i przewodów palnika.
- Poprowadzić przewody palnika jak najbliżej kabla uziemienia roboczego.
- Nigdy nie umieszczać ciała pomiędzy przewodami palnika a kablem uziemienia roboczego. Kabel uziemienia roboczego i przewody palnika powinny znajdować się po tej samej stronie ciała.
- Nigdy nie stawać w środku zwiniętego zestawu przewodów palnika lub kabla uziemienia roboczego.

Indeks broszur z normami bezpieczeństwa

Więcej informacji na temat procedur bezpieczeństwa, które należy stosować w urządzeniach do cięcia łukiem plazmowym, można znaleźć w następujących publikacjach:

1. Norma AWS AWS, Spawanie łukowe i hałas cięcia, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
2. Norma AWS C5.2, Zalecane praktyki dotyczące cięcia plazmowego, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
3. Norma AWS FSW, Bezpieczeństwo przeciwpożarowe w spawaniu i cięciu, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
4. Norma AWS F4.1, Zalecane bezpieczne praktyki dotyczące przygotowania do spawania i cięcia pojemników i rur, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
5. Norma AWS ULR, Odbicie ultrafioletowe farby, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
6. Norma AWS/ANSI Z49.1, Bezpieczeństwo w procesach spawalniczych, cięcia i sprzymierzonych, dostępna w American Welding Society, 550 NW LeJeune Road, Miami, FL 33126.
7. Norma ANSI Z41.1, Standard dla męskich butów z noskami, dostępna w American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, Nowy Jork, NY 10036.
8. Norma ANSI Z49.2, Zapobieganie pożarom podczas stosowania procesów cięcia i spawania, dostępna w American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036.
9. Norma ANSI Z87.1, Bezpieczna praktyka dotycząca ochrony oczu i twarzy w miejscu pracy i edukacji, dostępna w American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036.
10. Norma ANSI Z88.2, Ochrona dróg oddechowych, dostępna w American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, Nowy Jork, NY 10036.
11. Norma OSHA 29CFR 1910.252, Normy bezpieczeństwa i higieny pracy, dostępna w amerykańskim rządowym biurze drukarskim w Waszyngtonie, D.C. 20402.
12. Norma NFPA 51, Tlen – systemy gazu paliwowego dla procesów spawania, cięcia i spokrewnionych, dostępna w National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.
13. Norma NFPA 51 B, Procesy cięcia i spawania, dostępna w National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.
14. Norma NFPA 70, Krajowy Kodeks Elektryczny, dostępna w National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.
15. Broszura CGA P-1, Bezpieczne obchodzenie się z gazami sprężonymi w pojemnikach, dostępna w Compressed Gas Association, 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202.
16. Broszura CGA P-14, Accident Prevention in Oxygen-Enriched and Oxygen-Deficient Atmospheres, dostępna w Compressed Gas Association, 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202.
17. Broszura CGA TB-3, Hose Line Flashback Arrestors, dostępna w Compressed Gas Association, 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202.
18. Norma CSA W117.2, Bezpieczeństwo w procesach spawalniczych, cięcia i pokrewnych, dostępna w Canadian Standards Association, 178 Rexdale Boulevard, Toronto, Ontario M9W 1R3, Kanada.
19. Canadian Electrical Code Part 1, Safety Standard for Electrical Installations (Kanadyjski Kodeks Elektryczny, Część 1, Norma Bezpieczeństwa Instalacji Elektrycznych), dostępny w Canadian Standards Association, 178 Rexdale Boulevard, Toronto, Ontario M9W 1R3, Kanada.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

ZGODNOŚĆ

Produkty z oznakowaniem CE są zgodne z dyrektywą Rady Europejskiej. 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.

OCENA OBSZARU

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

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

- 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;
- 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 spawalnicze 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 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.¹

¹ Części poprzedniego tekstu zawarte są w normie EN 60974-10 „Zgodność elektromagnetyczna (EMC) dla urządzeń do spawania łukowego”.

INSTALACJAROZDZIAŁ A

DANE TECHNICZNE – K4812-2 FlexCut® 200 CE	A-1
OPIS OGÓLNY	A-2
ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA.....	A-2
CECHY KONSTRUKCYJNE I ZALETY	A-2
ZALECANE PROCESY	A-2
OGRANICZENIA PROCESU	A-2
OGRANICZENIA SPRZĘTOWE	A-2
OGRANICZENIA ŚRODOWISKOWE.....	A-3
OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI.....	A-3
UZIEMIENIE URZĄDZENIA.....	A-3
INSTALACJA.....	A-3
MIEJSCE I WENTYLACJA DO CHŁODZENIA.....	A-3
PODNOŚZENIE	A-3
UKŁADANIE W STOSY	A-3
PRZECZYLANIE.....	A-3
PODŁĄCZANIE MOCY WEJŚCIOWEJ.....	A-4
UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNIKA WEJŚCIOWEGO I PRZEWODU ZASILAJĄCEGO	A-4
WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASILANIA GAZEM	A-5
PRZEGLĄD SYSTEMU	A-5
PODŁĄCZANIE DOPROWADZENIA GAZU.....	A-5
PRZYŁĄCZA WYJŚCIOWE	A-5
SCHEMAT POŁĄCZEŃ	A-6
POŁĄCZENIA WYJŚCIOWE ZASILACZA.....	A-11
POŁĄCZENIA PRZEWODÓW STEROWANIA.....	A-11

OBSŁUGAROZDZIAŁ B

SEKWENCJA URUCHAMIANIA	B-1
SYMBOLE GRAFICZNE POJAWIAJĄCE SIĘ NA TYM URZĄDZENIU LUB W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.....	B-1
ELEMENTY STERUJĄCE NA PRZODZIE OBUDOWY	B-2
ELEMENTY STERUJĄCE Z TYŁU OBUDOWY	B-2
INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	B-3
INTERFEJS URZĄDZENIA.....	B-5
UZYSKIWANIE DOSTĘPU DO DZIELONEGO NAPIĘCIA ŁUKU	B-5
TABELE CIĘCIA.....	B-6
WYBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA	B-7
WYBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA TLENOWA LUB POWIETRZNA	B-20
WYBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA POWIETRZNA / OSŁONA AZOTOWA	B-25

OPCJE/AKCESORIAROZDZIAŁ C**KONSERWACJA.....ROZDZIAŁ D****ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....ROZDZIAŁ E****SCHEMATYROZDZIAŁ F****LISTA CZĘŚCI.....PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM**

Treść/szczegóły mogą być zmieniane lub aktualizowane bez powiadomienia. Najbardziej aktualne instrukcje obsługi można znaleźć na stronie parts.lincolnelectric.com.

DANE TECHNICZNE – K4812-2 FlexCut® 200 CE

ŹRÓDŁA PRĄDU – NAPIĘCIE WEJŚCIOWE I PRĄD WEJŚCIOWY					
MODEL	CYKL PRACY	NAPIĘCIE WEJŚCIOWE ± 10%	PRĄD WEJŚCIOWY	PRĄD BEZCZYNNOŚCI (W)	WSPÓŁCZYNNIK MOCY
K4812-2	100% wydajności znamionowej	380- 400- 415	71	225	0,95

ŹRÓDŁA PRĄDU – ZALECANE ROZMIARY BEZPIECZNIKÓW I PRZEWODÓW WEJŚCIOWYCH ¹				
NAPIĘCIE	PRĄD WEJŚCIOWY	ROZMIAR BEZPIECZNIKA (Z DUŻYM OPÓŹNIENIEM) LUB WYŁĄCZNIKA ²	PRZEWÓD MIEDZIANY TYPU 75C W RURZE KABLOWEJ AWG (IEC) DO TEMPERATURY OTOCZENIA 40°C (104°F)	MIEDZIANY PRZEWÓD UZIEMIAJĄCY TYPU 75C W RURZE KABLOWEJ AWG (IEC)
380–400–415 V/3/50/60	71	80	4 (25)	8 (10)

- 1 Rozmiary przewodów i bezpieczników w oparciu o amerykański krajowy kodeks elektryczny (National Electric Code) i maksymalną moc wyjściową.
- 2 Nazywane również wyłącznikami „o zwłocze zależnej” lub „termicznymi/magnetycznymi”, których działanie wyzwalające opóźnia się wraz ze wzrostem natężenia prądu.

ZNAMIONOWA MOC WYJŚCIOWA PRZY 40°C		
Cykl pracy	PRĄD	NAPIĘCIE
100%	200 A	190 V DC

WYJŚCIE		
Zakres prądu	Napięcie otwartego obwodu	Prąd pilotujący
20–200 A	300 V DC	30 A

*W niektórych krajach Uo jest również znany jako OCV (patrz CAN/CSA – W117.2)

GAZ		
MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU GAZU PLAZMOWEGO	MAKSYMALNA PRĘDKOŚĆ PRZEPŁYWU GAZU OSŁONOWEGO	CIŚNIENIE ZNAMIONOWE GAZU WLOTOWEGO
67 SCFH (1897 LPH) dla tlenu lub powietrza	19 SCFH (538 LPH) – tlen 225 SCFH (6371 LPH) – powietrze lub azot	minimum – 90 psi (6,2 bara) nominalne – 110 psi (7,6 bara) maks. – 130 psi (9,0 bara)

WYMIARY FIZYCZNE			
Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga
60,1 cm (23,66 cala)	40,6 cm (15,97 cala)	81,8 cm (32,19 cala)	86,2 kg (190 funtów)

ZAKRESY TEMPERATUR		
TEMPERATURA ROBOCZA	TEMPERATURA PRZECHOWYWANIA	KLASA IZOLACJI
14°F do 104°F (-10°C do 40°C)	-40°F do 185°F (-40°C do 85°C)	Klasa F (155°C)

OPIS OGÓLNY

Urządzenie FlexCut® 200 CE jest przeznaczone do cięcia plazmowego metodą zmechanizowaną.

FlexCut® 200 CE to wysokowydajne, sterowane cyfrowo urządzenie do cięcia plazmowego z inwerterem. Może wytwarzać 200 A prądu cięcia plazmowego w cyklu roboczym 100%. Wykorzystuje złożone, szybkie sterowanie przebiegiem w celu obsługi trybów cięcia, kratki i żłobienia za pomocą precyzyjnego palnika dwugazowego, który jest w stanie przebijać stal miękką o grubości do 1-1/2 cala i odcinać elementy stalowe o grubości sięgającej 3 cali.

Źródło prądu FlexCut® 200 CE zostało zaprojektowane jako część kompletnego systemu cięcia w połączeniu z modulem chłodzącym FlexCool™ i konsolą do uruchamiania łuku FlexStart®. Urządzenie FlexCut® 200 CE jest przeznaczone przede wszystkim do łączenia ze stołami systemów tnących Lincoln Electric® i obcinakami do rur. Można je jednak również wykorzystać do modernizacji źródła prądu do cięcia plazmowego w różnych istniejących zastosowaniach. Rezultatem jest wysoce zintegrowane i elastyczne urządzenie do cięcia plazmą.

Urządzenie FlexCut® 200 CE jest przeznaczone do stosowania z chłodzoną cieczą głowicą palnika i podstawą wymienioną poniżej.

ZAŁECANE PROCESY

Urządzenie FlexCut® 200 CE jest przeznaczone do cięcia plazmowego. Każde urządzenie jest fabrycznie zaprogramowane z 4 trybami pracy: cięcie, kratka, żłobienie i znakowanie. FlexCut® 200 CE ma moc wyjściową 200 A, 190 V (przy 100% cyklu pracy).

OGRA NICZENIA PROCESU

Urządzenie FlexCut® 200 CE nadaje się wyłącznie do wymienionych procesów. Nie używaj urządzenia FlexCut® 200 CE do rozmrażania rur.

OGRA NICZENIA SPRZĘTOWE

Zakres temperatury roboczej wynosi od -10°C do + 40°C.

FlexCut® 200 CE obsługuje maksymalny średni prąd wyjściowy 200 A przy 100% cyklu pracy.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA

Ponieważ konstrukcja, wykonanie, zabudowa i cięcie wpływają na wyniki uzyskane przy stosowaniu tego typu informacji, użytkownik ponosi odpowiedzialność za możliwość wykorzystania produktu lub konstrukcji. Różnice dotyczące aspektów, takich jak skład chemiczny blachy, stan powierzchni blachy (olej, kamień), grubość blachy, podgrzewanie wstępne, hartowanie, rodzaj gazu, natężenie przepływu gazu i sprzęt, mogą dawać wyniki inne niż oczekiwane. Pewne korekty procedur mogą być konieczne w celu skompensowania unikalnych warunków indywidualnych. Przetestuj wszystkie procedury powielające rzeczywiste warunki terenowe.

CECHY KONSTRUKCYJNE I ZALETY

Konstrukcja FlexCut® 200 CE sprawia, że cięcie plazmowe jest nieskomplikowane. Ta lista cech i zalet konstrukcyjnych pomoże Ci zrozumieć wszystkie możliwości maszyny, dzięki czemu będzie można w pełni wykorzystać jej możliwości.

- System cięcia plazmowego z cyklem pracy 200 A/100%
- Przebijanie robocze blachy 1,25" (32 mm) przy 25 ipm
- Rozpoczynanie od krawędzi roboczej 50 mm (2 cale) przy 8 ipm
- Odcinanie robocze blachy 3,00" przy 5 ipm
- Sprawdzony niezawodny silnik inwerterowy
- Najwyższy stosunek mocy do masy
- Długa żywotność materiałów eksploatacyjnych
- Doskonała jakość cięcia
- Sterowanie HMI FlexCut® 200 CE po zintegrowaniu ze stołami systemów tnących Lincoln Electric® i obcinakami do rur
- Wyświetlacz HMI ze sprzężeniem zwrotnym z urządzenia FlexCut® 200 CE dla prądu wyjściowego, napięcia wyjściowego, ciśnienia plazmy, ciśnienia gazu osłonowego, pozwolenia na ruch i wszelkich błędów źródła prądu
- Możliwość pracy z innymi elementami sterującymi wysokością palnika przy użyciu zintegrowanej płytki rozdzielacza napięcia, zapewniająca opcje nieprzetworzonego napięcia łuku, jak również napięcia dzielonego w stosunku 20:1, 30:1, 40:1 i 50:1
- Opcjonalny zestaw integracyjny umożliwiający zdalne sterowanie prądem za pomocą napięcia analogowego, sygnału wstrzymania opóźniającego uruchomienie pilota do momentu jego usunięcia oraz sygnału redukcji prądu narożnego w celu zmniejszenia prądu wyjściowego dla większej liczby naroży kwadratowych
- Możliwość znakowania plazmowego
- Zabezpieczenie w postaci wyłącznika 15-ampereowego dla zasilania pomocniczego
- F.A.N. (wentylator pracujący w razie potrzeby). Wentylator chłodzący pracuje, gdy wyjście jest pod napięciem
- Zabezpieczenie termiczne za pomocą termostatów z diodą wskaźnika termicznego
- Wbudowana kompensacja napięcia liniowego utrzymuje stałą moc wyjściową przy wahaniach napięcia wejściowego rzędu ±10%.
- Modułowa konstrukcja ułatwiająca serwisowanie
- Elektroniczne zabezpieczenie nadprądowe
- Zabezpieczenie nadnapięciowe na wejściu
- Wykorzystuje cyfrowe przetwarzanie sygnału i sterowanie mikroprocesorowe
- Zgodność z normami IEC 60974-1 i GB/T15579-2013

PRZED MONTAŻEM URZĄDZENIA FlexCut®200 CE NALEŻY PRZECZYTAĆ CAŁĄ SEKCJĘ INSTALACJI

INSTALACJA

OSTRZEŻENIE

PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE.

- PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY Z URZĄDZENIEM WYŁĄCZYĆ ZASILANIE WEJŚCIOWE ZASILACZA ZA POMOCĄ WYŁĄCZNIKA PRZY SKRZYŃCE Z BEZPIECZNIKAMI. WYŁĄCZYĆ MOC WEJŚCIOWĄ
WYŁĄCZYĆ ZASILANIE WSZELKICH INNYCH URZĄDZEŃ PODŁĄCZONYCH DO SYSTEMU SPAWALNICZEGO NA WYŁĄCZNIKU LUB SKRZYŃCE BEZPIECZNIKÓW PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY PRZY URZĄDZENIU.
- NIE DOTYKAĆ CZĘŚCI POD NAPIĘCIEM.
- NALEŻY ZAWSZE PODŁĄCZAĆ UCHO UZIEMIĄJĄCE (ZNAJDUJĄCE SIĘ POD LISTWĄ ZACISKÓW WEJŚCIOWYCH) DO ODPOWIEDNIEGO UZIEMIENIA OCHRONNEGO.



MIEJSCE I WENTYLACJA DO CHŁODZENIA

Umieścić urządzenie w miejscu, w którym czyste powietrze chłodzące może swobodnie krążyć przez tylne żaluzje i na zewnątrz przez boki i przód obudowy. Utrzymywać odległość co najmniej 10 cali (25 cm) ze wszystkich stron urządzenia. Brud, pył lub ciała obce, które mogą dostać się do środka urządzenia, należy ograniczyć do minimum. Prawidłowo zainstalowane urządzenie zapewni niezawodną obsługę i skróci okresowy czas konserwacji. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować nadmierny wzrost temperatury pracy i wyłączenie urządzenia.

PODNIOSZENIE

Podnosić urządzenie tylko za pomocą uchwytów do podnoszenia. Aby zapobiec uszkodzeniom, zasilacz powinien być podnoszony za oba uchwyty do podnoszenia, a urządzenie powinno być ustawione jak najbardziej poziomo. Należy używać wyłącznie pasów do podnoszenia, zdolnych utrzymać ciężar urządzenia. Uchwyty do podnoszenia są przeznaczone do podnoszenia źródła prądu za pomocą dołączonego systemu FlexCool™ 35.

UKŁADANIE W STOSY

FlexCut® 200 CE nie może być układane jeden na drugim. Jest ono przeznaczone do montażu na urządzeniu FlexCool™ 35.

PRZECZYLANIE

Urządzenie FlexCut® 200 CE należy umieścić na stabilnej, poziomej powierzchni, aby nie przewróciło się.

OGRANICZENIA ŚRODOWISKOWE

FlexCut® 200 CE posiada klasę szczelności IP23 do stosowania na zewnątrz pomieszczeń. Nie należy go wystawiać urządzenia FlexCut® 200 CE na spadającą wodę podczas użytkowania ani zanurzać jego części w wodzie lub śniegu. Takie postępowanie może spowodować nieprawidłowe działanie oraz stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa. Najlepszą praktyką jest przechowywanie urządzenia w suchym, zabezpieczonym miejscu.

Nie montować urządzenia FlexCut® 200 CE 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.

OCHRONA PRZED ZAKŁÓCENIAMI WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI

FlexCut® 200 CE wykorzystuje półprzewodnikowy generator wysokiej częstotliwości. Ustawić urządzenie FlexCut® 200 CE z dala od maszyn sterowanych radiowo. Normalne działanie urządzenia FlexCut® 200 CE może niekorzystnie wpłynąć na działanie sprzętu sterowanego prądem o częstotliwości radiowej, co może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu. Podejmując następujące kroki, można zminimalizować zakłócenia o wysokiej częstotliwości w urządzeniu i środowisku, w którym jest ono używane:

1. Upewnić się, że obudowa zasilacza jest podłączona do dobrego uziemienia. Uziemienie zacisku roboczego NIE uziemia ramy urządzenia.
2. Konsola FlexStart® powinna być zamontowana jak najbliżej palnika. Przewód uziemiający powinien być podłączony od obudowy FlexStart® do stołu tnącego. Stół powinien być uziemiony.
3. Jeśli to możliwe, kable wyjściowe powinny być oddzielone od kabli sterujących co najmniej o 15 cm (6 cali).



UZIEMIENIE URZĄDZENIA

Rama spawarki musi być uziemiona. Zacisk uziemienia oznaczony symbolem uziemienia znajduje się na filtrze wyjściowym.

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



PODŁĄCZANIE MOCY WEJŚCIOWEJ**OSTRZEŻENIE****PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE.**

PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW WEJŚCIOWYCH DO URZĄDZENIA FlexCut **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.



Użyć trójfazowego przewodu zasilającego. Otwór dostępowy o średnicy 45 mm (1,75 cala) dla zasilania wejściowego znajduje się na tylnej części obudowy. Podłączyć L1, L2, L3 oraz uziemienie zgodnie ze schematami połączeń i krajowymi przepisami elektrycznymi. Aby uzyskać dostęp do przyłącza zasilania filtra wejściowego, należy odkręcić siedem śrub i zdjąć lewą część obudowy maszyny, jak pokazano na rysunku.

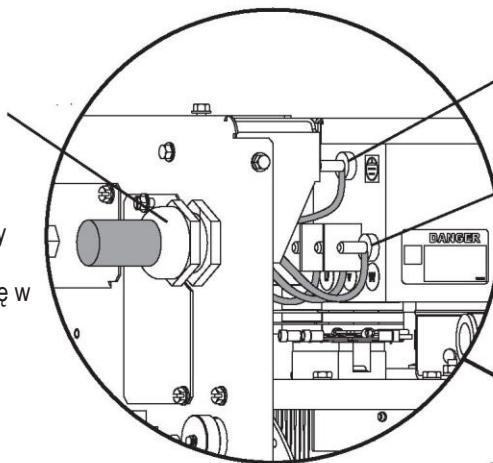
NALEŻY ZAWSZE PODŁĄCZAĆ UCHO UZIEMIAJĄCE (UMIĘSZCZONE NA RYSUNKU A.1) DO ODPOWIEDNIEGO UZIEMIENIA OCHRONNEGO.

UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNIKA WEJŚCIOWEGO I PRZEWODU ZASILAJĄCEGO

Informacje na temat zalecanych bezpieczników, rozmiarów przewodów i typów przewodów miedzianych można znaleźć w rozdziale Specyfikacja. Należy połączyć obwód wejściowy z zalecanymi bezpiecznikami z dużym opóźnieniem lub wyłącznikami zwłocznymi (zwanymi również wyłącznikami „o zwłocze 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 wysokich prądów rozruchowych, nawet jeśli urządzenie nie będzie używane przy wysokich prądach.

RYSUNEK**ODCIAŻENIE
PRZEWODU
WEJŚCIOWEGO**

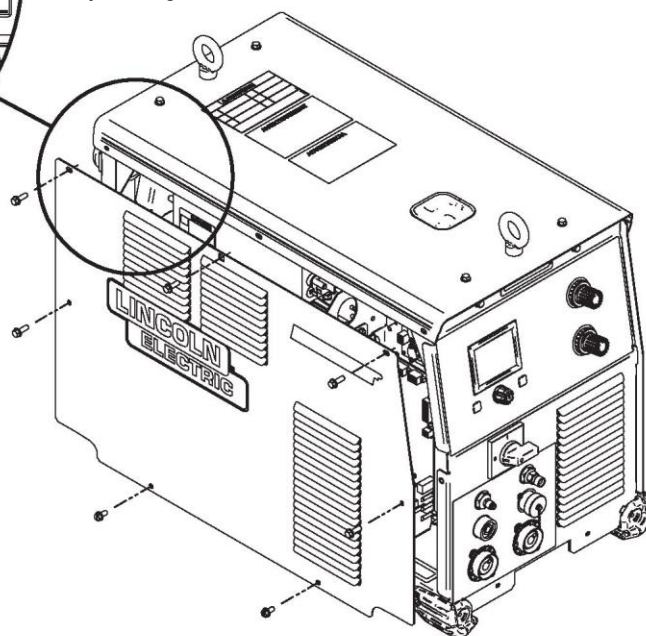
Przeprowadzić przewód wejściowy przez odciażenie i przekręcić nakrętkę w celu dokręcenia

**PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA**

Podłączyć przewód uziemiający zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi.

FILTR EMI

Podłączyć w tym miejscu każdą fazę przewodu trójfazowego.



WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASILANIA GAZEM

Dostarczyć do urządzenia FlexCut® 200 CE czyste, suche, wolne od oleju sprężone powietrze, azot lub tlen. Regulator wysokiego ciśnienia MUSI być używany ze sprężarką lub butlą wysokociśnieniową. Urządzenia przeciwzrotne należy stosować z odpowiednimi gazami.

Ciśnienie zasilania musi mieścić się w zakresie 90–120 psi (6,21–8,27 bara), przy natężeniu przepływu co najmniej 300 SCFH lub 8500 LPH.

PRZEGLĄD SYSTEMU

Źródło prądu FlexCut® 200 CE zostało zaprojektowane jako część modułowego systemu cięcia, zwykle sterowanego przez panele operatorskie Torchmate®. Lista zalecanych urządzeń jest dostępna w specyfikacji technicznej dla urządzeń, o których mowa na poniższych schematach połączeń. Schematy połączeń przedstawiają układ typowych systemów.

OSTRZEŻENIE

Ciśnienie doprowadzanego powietrza nigdy nie powinno przekraczać 8,96 BARA (130 psi), w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia!

FlexCut® 200 CE jest wyposażone we wbudowany filtr, ale w zależności od jakości zasilania może być wymagana dodatkowa filtracja. Należy pamiętać, że systemy powietrza warsztatowego są podatne na zanieczyszczenie olejem i wilgocią. Jeśli używane jest powietrze warsztatowe, należy je oczyścić zgodnie z normą ISO 8573-1:2010, klasa 1.4.1.

Informacje na temat wymiany wewnętrznego wkładu filtra można znaleźć w rozdziale Konserwacja układu doprowadzenia gazu.

Podczas używania sprężonych butli należy określić suche powietrze. Powietrze wdychane zawiera wilgoć i nie należy go używać.

Zalecany jest standardowy filtr wewnętrzny o znamionowej wielkości oczka 5 mikronów, ale w celu uzyskania optymalnej wydajności należy wybrać filtr wstępny o znamionowej wielkości oczka 3 mikronów.

OSTRZEŻENIE

BUTLA może wybuchnąć, jeżeli zostanie uszkodzona.

- Trzymać butlę pionowo i przymocować ją do nieruchomego wspornika.
- Trzymać butlę z dala od obszarów, w których może zostać uszkodzona.
- Nigdy nie podnosić urządzenia z podłączoną butlą.
- Nigdy nie dopuścić do dotknięcia butli przez palnik tnący.
- Trzymać butlę z dala od części elektrycznych pod napięciem.
- Maksymalne ciśnienie wlotowe wynosi 130 psi.



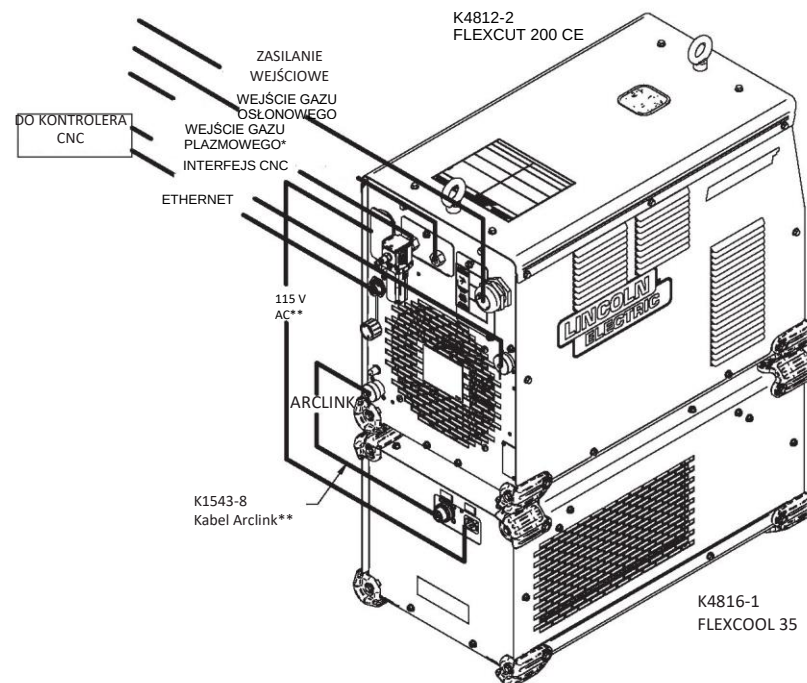
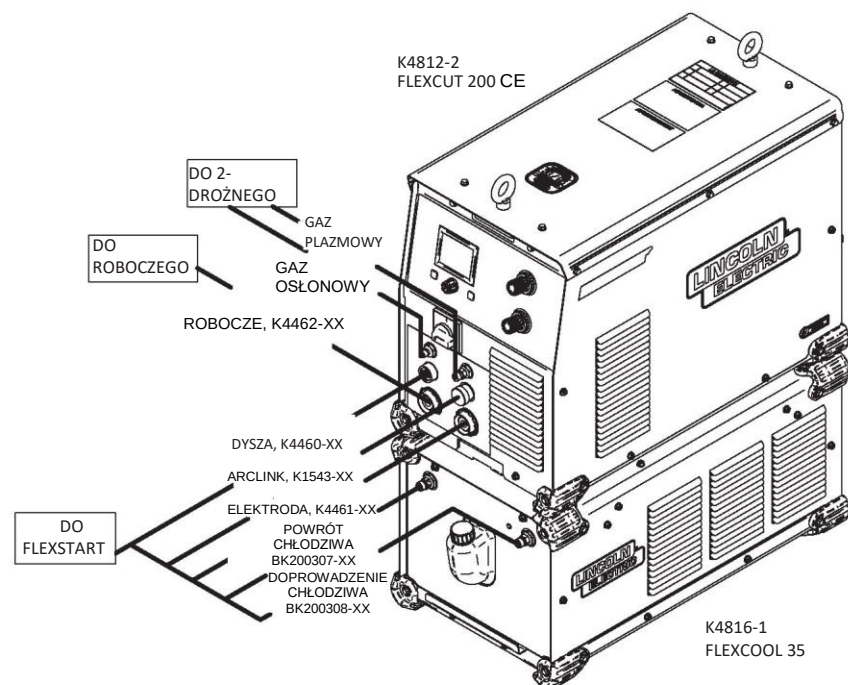
PODŁĄCZANIE DOPROWADZENIA GAZU

Powietrze musi być dostarczane do FlexCut® 200 CE rurką o średnicy wewnętrznej 3/8" z szybkozłączem NPT 1/4". Azot lub tlen mogą być dostarczane do urządzenia za pomocą dostarczonego zestawu do dwóch rodzajów gazów (patrz F3-F6).

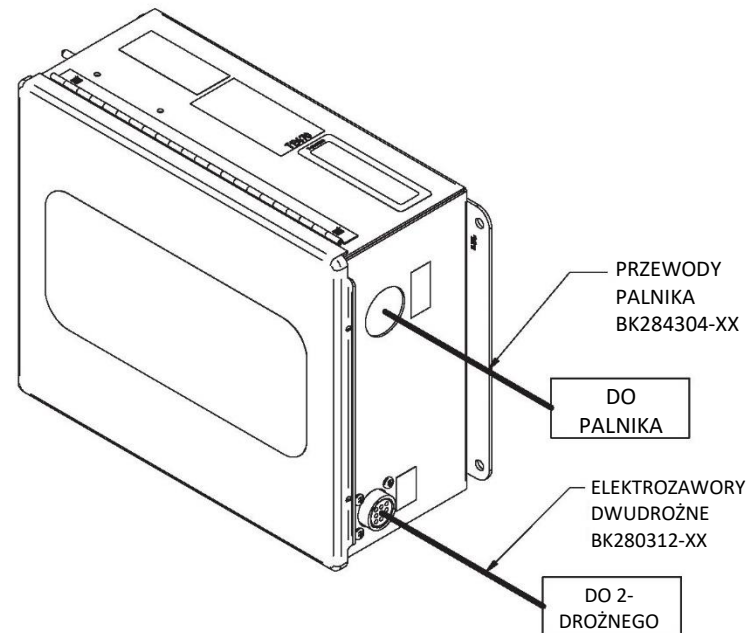
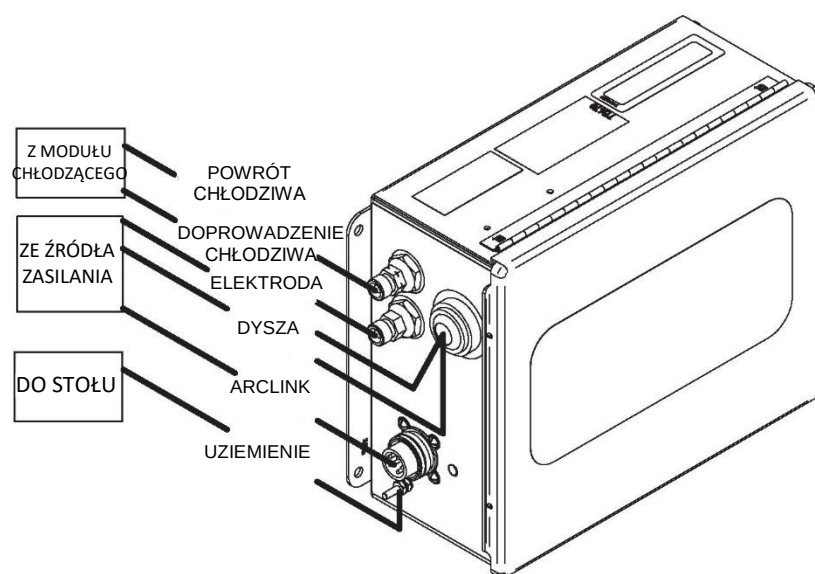
PRZYŁĄCZA WYJŚCIOWE

Zacisk roboczy musi być pewnie podłączony do obrabianego elementu. Jeśli obrabiany element jest pomalowany lub bardzo zanieczyszczony, konieczne może być odsłonięcie gołego metalu w celu wykonania dobrego połączenia elektrycznego.

SCHEMAT POŁĄCZEŃ

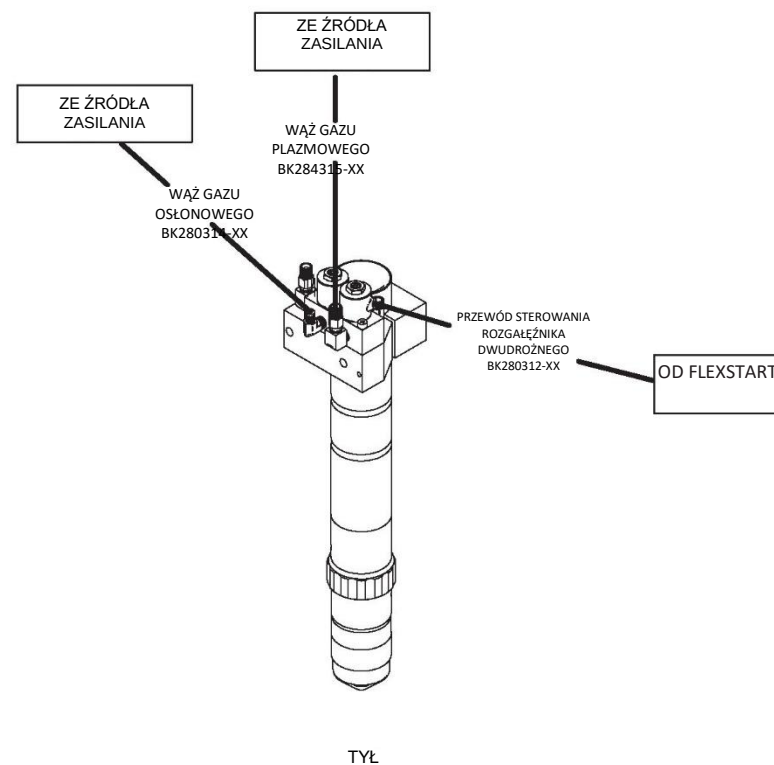
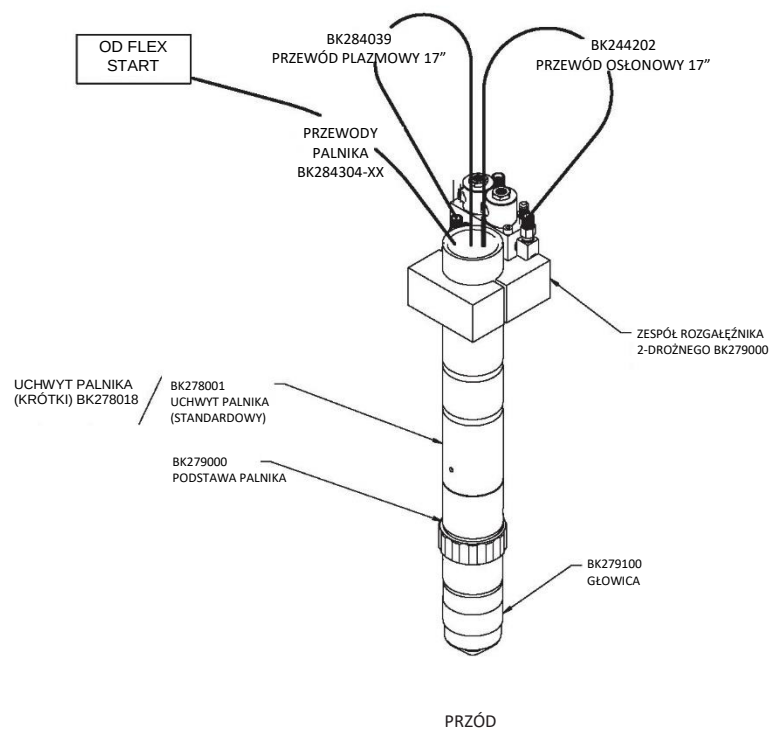


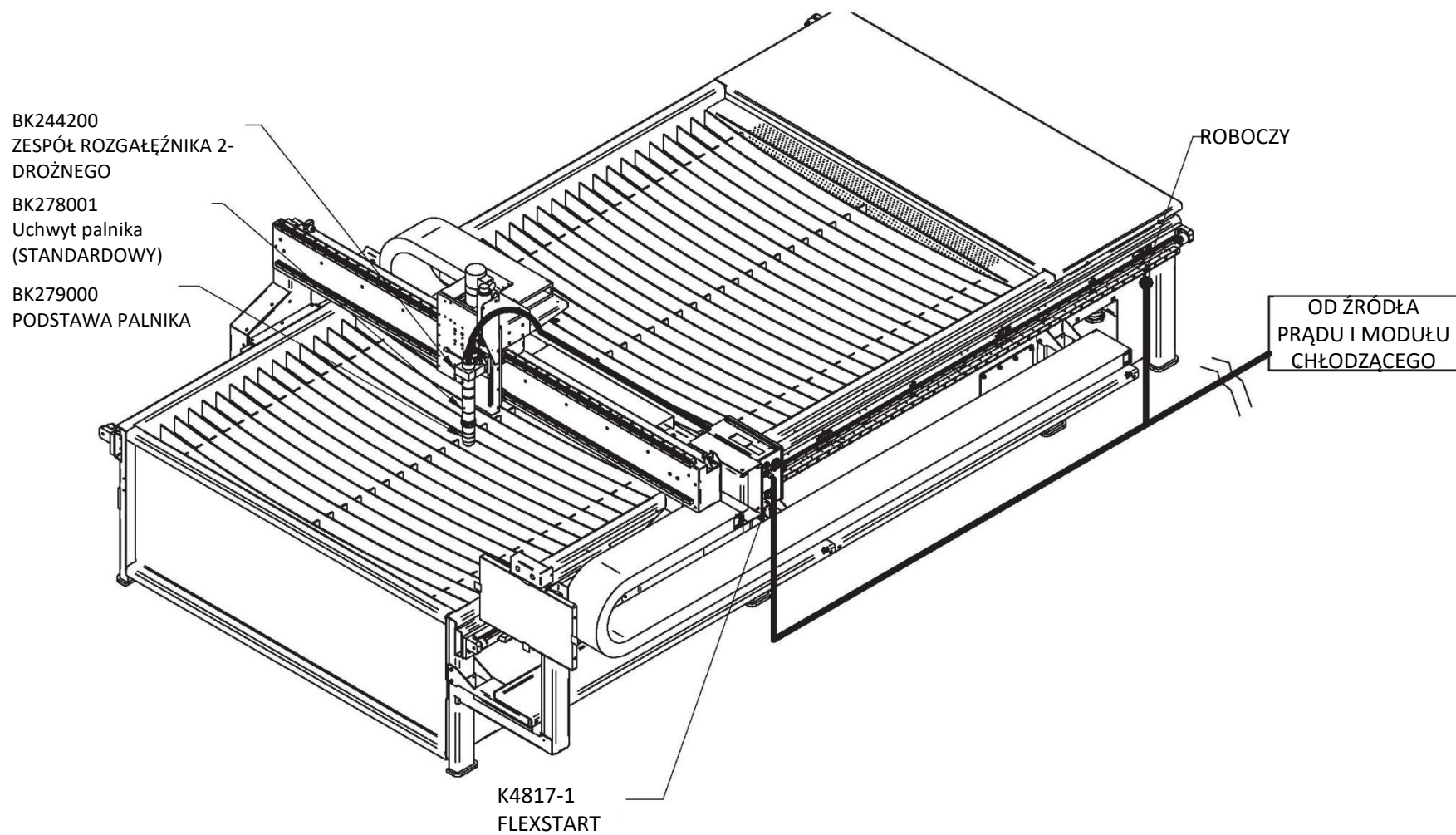
* UWAGA: URZĄDZENIE JEST FABRYCZNIE SKONFIGUROWANE DO CIĘCIA TYPU POWIETRZE/POWIETRZE. INFORMACJE NA TEMAT CIĘCIA ZA POMOCĄ ALTERNATYWNYCH GAZÓW MOŻNA ZNALEŹĆ W INSTRUKCJI OBSŁUGI
 ** DOSTARCZANE Z MODULEM CHŁODZĄCYM

SCHEMAT POŁĄCZEŃ

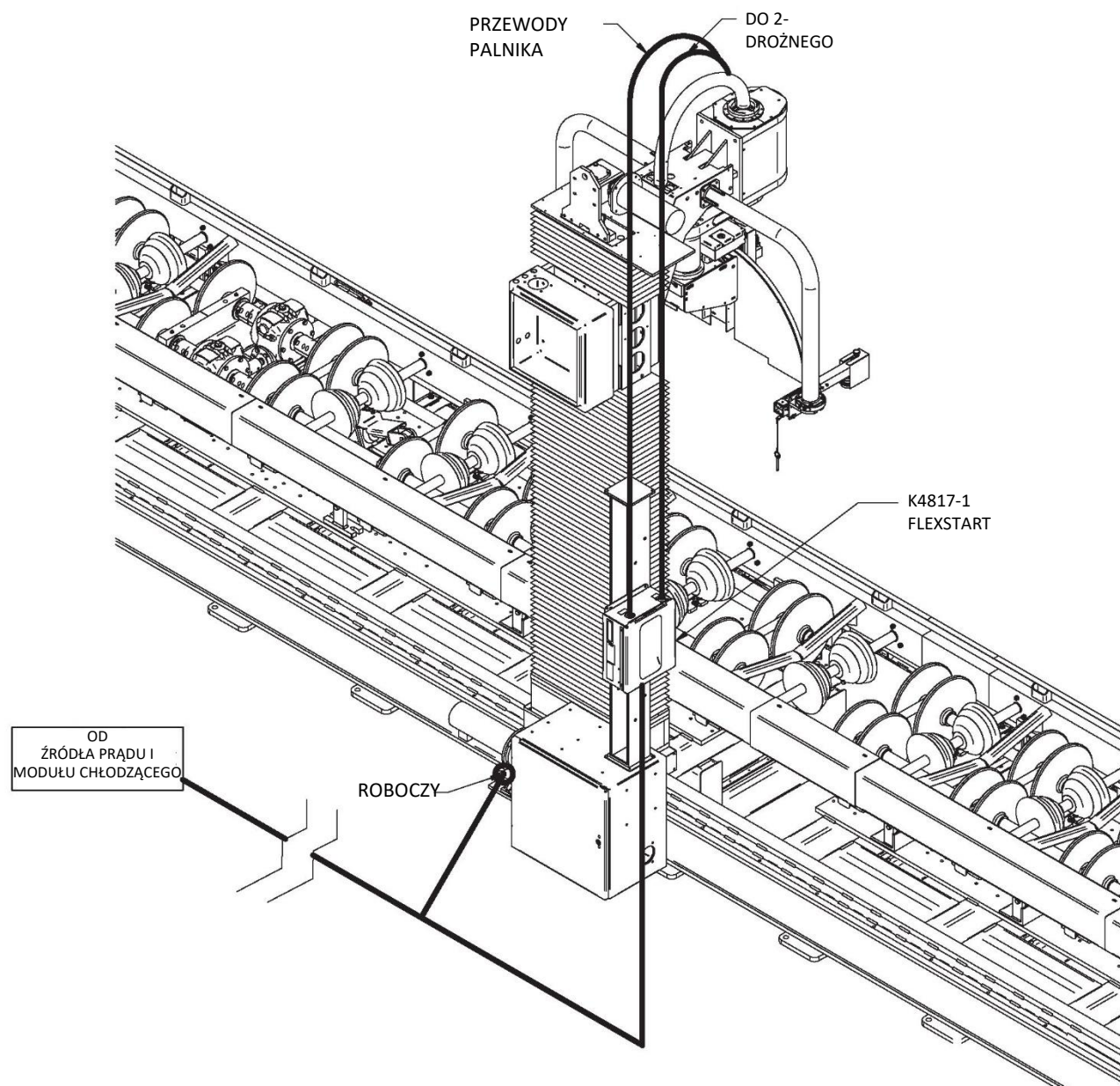
SCHEMAT POŁĄCZEŃ

ZŁĄCZA PALNIKA



SCHEMAT POŁĄCZEŃ

SCHEMAT POŁĄCZEŃ



A-10

POŁĄCZENIA WYJŚCIOWE ZASILACZA

Aby podłączyć wyjście FlexCut do konsoli do zajarzania łuku FlexStart® i sprzętu tnącego, należy wykonać następujące czynności.

Przewód elektrody

Podłączyć złącze skrętne przewodu elektrody AWG #1/0 do złącza „elektrodowego” na źródle prądu (znajdującego się w prawym dolnym rogu z przodu urządzenia). Przeprowadzić drugi koniec przewodu przez odciażenie na konsoli do zajarzania łuku FlexStart® i podłączyć go do rozgałęźnika katodowego.

Przewód dyszy

Podłączyć złącze skrętne przewodu dyszy AWG nr 6 do złącza „dyszy” na źródle prądu (znajdującego się w lewym dolnym rogu z przodu maszyny powyżej złącza roboczego). Przeprowadzić drugi koniec przewodu przez odciażenie na konsoli do zajarzania łuku FlexStart® i podłączyć go do PCB obejścia HF.

Przewód roboczy

Podłączyć złącze skrętne przewodu roboczego AWG nr 1/0 do złącza „roboczego” na źródle prądu (znajdującego się w lewym dolnym rogu z przodu urządzenia). Podłączyć drugi koniec przewodu roboczego do punktu uziemienia gwiazdowego systemu cięcia. Należy upewnić się, że połączenie ze złączem roboczym zapewnia szczelny styk elektryczny między powierzchniami metalowymi.

POŁĄCZENIA PRZEWODÓW STEROWANIA

Ogólne wytyczne

Oryginalne przewody sterujące Lincoln Electric® powinny być używane przez cały czas (z wyjątkiem przypadków, w których określono inaczej). Przewody Lincoln Electric® zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o komunikacji i zasilaniu systemów. Większość z nich jest zaprojektowana tak, aby można było połączyć koniec jednego z przewodu z końcem drugiego, w celu ułatwienia przedłużania tych przewodów. Ogólnie zaleca się, aby całkowita długość nie przekraczała 100 ft (30,5 m). Użycie przewodów niestandardowych, szczególnie o długości przekraczającej 25 stóp, może prowadzić do problemów z komunikacją (wyłączenia systemu). Należy zawsze stosować przewód sterujący o możliwie najmniejszej długości i NIE zwiżać nadmiaru przewodu.

Jeśli chodzi o rozmieszczenie przewodów, najlepsze wyniki uzyskuje się, gdy przewody sterujące są poprowadzone oddzielnie od kabli mocy wyjściowej. Minimalizuje to możliwość występowania zakłóceń pomiędzy wysokimi prądami przepływającymi przez kable mocy wyjściowej a sygnałami niskiego poziomu w przewodach sterujących. Zalecenia te dotyczą wszystkich przewodów komunikacyjnych, w tym opcjonalnych połączeń CNC i Ethernet.

Typowe połączenia urządzeń

Połączenie między FlexCut 200 CE, FlexCool 35 i FlexStart

5-wtykowy kabel sterowania ArcLink K1543-8 jest dostarczany z urządzeniem FlexCool 35 w celu zapewnienia połączenia między złączem ArcLink znajdującym się z tyłu urządzenia FlexCut® 200 CE a gniazdem z tyłu urządzenia FlexCool 35. Do podłączenia FlexCut® 200 CE do konsoli FlexStart® potrzebny jest kabel sterowania K1543-XX.

Konsola FlexStart® powinna być umieszczona jak najbliżej palnika. Zalecana łączna długość sieci kabli sterowania ArcLink nie powinna przekraczać 100 stóp.

Kabel sterowania składa się z dwóch przewodów zasilających, jednej skrętki dwużyłowej do komunikacji cyfrowej i jednego przewodu używanego w zastosowaniach spawalniczych do wykrywania napięcia. Kabel sterowania ma kliny i bieguny, aby zapobiec nieprawidłowemu podłączeniu. Kabli sterowania nie należy prowadzić wraz z przewodami spawalniczymi.

Połączenie między FlexStart a zaworem 2-drożnym

9-wtykowy kabel BK280312-XX łączy konsolę FlexStart® z 2-drożnym zaworem palnikowym. Urządzenie FlexStart® należy umieścić jak najbliżej palnika, aby zminimalizować długość kabla sterowania.

Kabel sterowania składa się z dwóch przewodów zasilających elektrozawór plazmowy i dwóch przewodów zasilających elektrozawór gazu osłonowego.

Połączenie między FlexCut® 200 CE a interfejsem HMI

W tym celu FlexCut 200 CE jest wyposażone w złącze Ethernet 8P8C RJ45. Gniazdo znajduje się na tylnym panelu urządzenia.

Uwaga: Kable Ethernet nie powinny być poprowadzone razem z przewodami spawalniczymi, kablami sterowania mechanizmu podawania drutu ani żadnymi innymi urządzeniami przewodzącymi prąd, które mogą wytwarzać zmienne pole magnetyczne.

W typowym systemie do podłączenia źródła prądu do przełącznika sieciowego, który łączy się z innymi komponentami systemu, używany jest kabel Ethernet.

OBSŁUGA

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

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.



OPARY I GAZY mogą być niebezpieczne.

- Trzymać głowę poza zasięgiem oparów.
- W celu usunięcia oparów z strefy oddychania należy użyć wentylacji lub wyciągu.



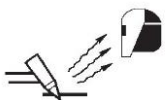
Iskry powstające podczas SPAWANIA, CIĘCIA i ŻŁOBIENIA mogą spowodować pożar lub wybuch.

- Materiały łatwopalne przechowywać z daleka.
- Nie spawać, nie przecinać ani nie żłobić na pojemnikach, w których znajdowały się materiały palne.



PROMIENIOWANIE ŁUKU SPAWALNICZEGO może poparzyć.

- Używać ochrony oczu, uszu i ciała.



ŁUK PLAZMOWY może spowodować obrażenia

- Trzymać ciało z dala od dyszy i łuku plazmowego.
- Należy zachować ostrożność podczas obsługi łuku pilotowego. Łuk pilotowy jest w stanie oparzyć operatora, inne osoby, a nawet przebić odzież ochronną.



NALEŻY PRZESTRZEGAĆ DODATKOWYCH WYTYCZNYCH DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA, OPISANYCH NA POCZĄTKU NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.

SEKWENCJA URUCHAMIANIA

Po podłączeniu zasilania do urządzenia FlexCut® 200 CE interfejs użytkownika zostanie zainicjowany. W tym czasie system będzie usuwał plazmę i gaz osłonowy podczas cyrkulacji chłodziwa przez 30 sekund. Jest to normalne i wskazuje, że FlexCut® 200 CE wykonuje autotest i mapowanie (identyfikowanie) każdego elementu w lokalnym systemie ArcLink. W wyniku zresetowania systemu lub zmiany konfiguracji podczas pracy lampki stanu i wskaźnik interfejsu użytkownika urządzenia FlexStart® i FlexCool™ będą migać na zielono.

Gdy interfejs użytkownika wyświetli ustawienia cięcia, a kontrolki stanu na urządzeniach FlexStart® i FlexCool™ zaczną świecić ciągłym zielonym światłem, system będzie gotowy do normalnej pracy.

Jeśli lampki stanu nie świecą ciągle na zielono, należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym rozwiązywania problemów w niniejszej instrukcji, aby uzyskać dalsze instrukcje.

SYMBOLE GRAFICZNE POJAWIAJĄCE SIĘ NA TYM URZĄDZENIU LUB W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI



OSTRZEŻENIE
LUB UWAGA



PRZEDMUCH GAZEM



PRZECZYTAĆ
INSTRUKCJĘ OBSŁUGI



UZIEMIENIE
OCHRONNE



WEJŚCIE GAZU



CIĘCIE



KRATKA lub
ROZSZERZON
Y METAL



ŻŁOBIENIE



ZNAKOWANIE



ZASILANIE WŁĄCZONE



ZASILANIE WYŁĄCZONE



GAZ PLAZMOWY



GAZ OSŁONOWY



STEROWANIE
ZDALNE



ETHERNET



ELEKTRODA



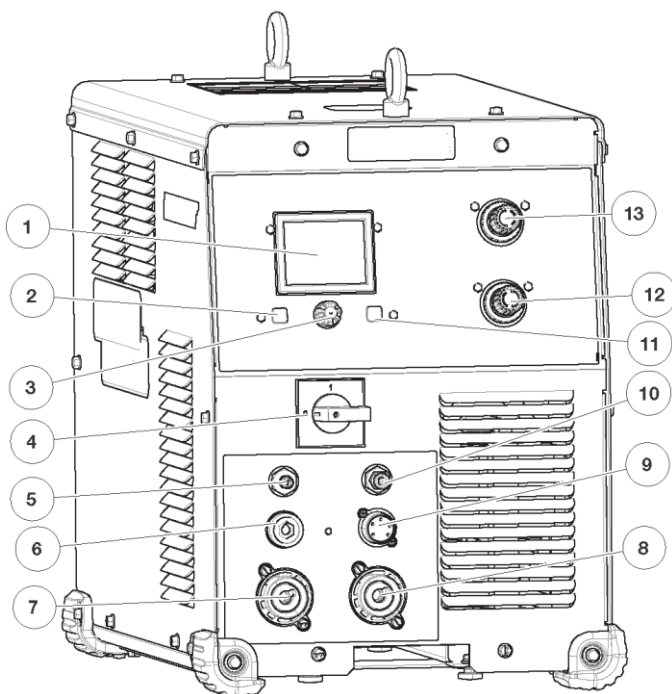
WEJŚCIE GAZU



KABEL
ODPROWADZENIA

ELEMENTY STERUJĄCE NA PRZODZIE OBUDOWY

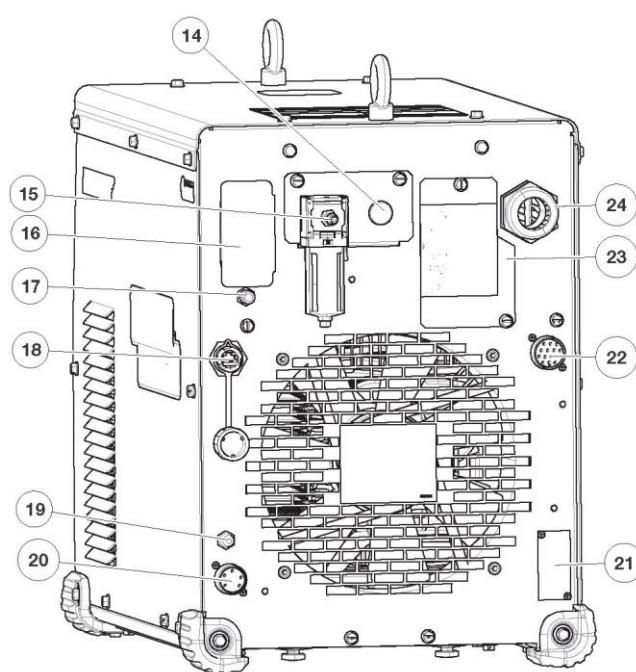
RYSUNEK B.1



1. Wyświetlacz LCD: Pokazuje dostępne tryby oraz parametry w czasie rzeczywistym i błędy systemu.
2. Przycisk Home (Ekran główny): Umożliwia użytkownikowi powrót do ekranu głównego
3. Pokrętko/przycisk sterowania menu: Służy do nawigacji i wybierania elementów na ekranie.
4. Przełącznik wł./wyl. Służy do włączania/wyłączania zasilania maszyny.
5. Wylot gazu osłonowego: Podłączyć wąż gazowy z tego miejsca do wlotu gazu osłonowego na palniku.
6. Złącze przewodu dyszy: Podłączyć przewód AWG nr 6 z tego miejsca do złącza pilotowego w konsoli FlexStart®.
7. Złącze przewodu roboczego: Podłączyć przewód 1/0 AWG z tego miejsca do stołu do cięcia.
8. Złącze przewodu elektrody: Podłączyć przewód 1/0 AWG z tego miejsca do złącza elektrody w konsoli FlexStart®.
9. Złącze ArcLink (5-wtykowe): Zapewnia zasilanie i komunikację dla konsoli FlexStart®.
10. Wylot gazu plazmowego: Podłączyć wąż gazowy z tego miejsca do 2-drożnego wlotu gazu plazmowego.
11. Oczyszczanie: Umożliwia użytkownikowi włączenie przepływu powietrza z urządzenia zarówno dla plazmy, jak i gazu osłonowego.
12. Regulator gazu osłonowego: Umożliwia regulację ciśnienia powietrza/gazu osłonowego.
13. Regulator gazu plazmowego: Umożliwia regulację ciśnienia powietrza/gazu plazmowego.

ELEMENTY STERUJĄCE Z TYŁU OBUDOWY

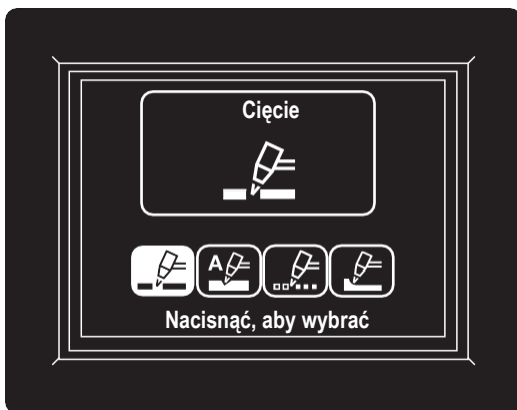
RYSUNEK B.2



14. Wlot gazu osłonowego (opcjonalny): Umożliwia podłączenie niezależnego powietrza/gazu dla gazu osłonowego.
15. Wlot gazu plazmowego: Przyłączyć sprężonego powietrza lub gazu.
16. Gniazdo zasilania dodatkowego 115 V/10 A.
17. Wylłącznik 10 A (CB-2): Chroni gniazdo zasilania dodatkowego 115 V.
18. Złącze Ethernet (RJ-45): Stosowane do komunikacji ArcLink® XT.
19. Wylłącznik 10 A (CB-2): Chroni zasilacz ArcLink 40 V
20. Złącze ArcLink (5-wtykowe): Zapewnia zasilanie i komunikację dla modułu chłodzącego FLEXCOOL
21. Listwa zaciskowa analogowa (opcjonalna): Zapewnia dodatkowe wejściowe elementy sterujące dla redukcji prądu w narożach, wstrzymania i zdalnego sterowania potencjometru.
22. 14-wtykowy interfejs CNC: Umożliwia dostęp do wyzwalacza łuku, styku inicjowanego łukiem, napięcia łuku surowego lub podzielonego oraz wymuszonego sterowania.
23. Panel dostępowy Reconnect: Umożliwia konfigurację jednostki dla wejścia 380/400/415, 460 lub 575 V AC.
24. Odciążenie przewodu wejściowego: Służy do podłączania urządzenia do zasilania wejściowego.

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Ekran wyboru trybu



Wybrać jeden z czterech dostępnych trybów:

Cięcie – do operacji cięcia na obrabianym przedmiocie.



Znakowanie – do odbarwienia lub delikatnego usunięcia materiału. Może być używany do dodawania numerów katalogowych, linii gięcia, oznaczeń dla wiercenia lub wielu innych modyfikacji powierzchni.



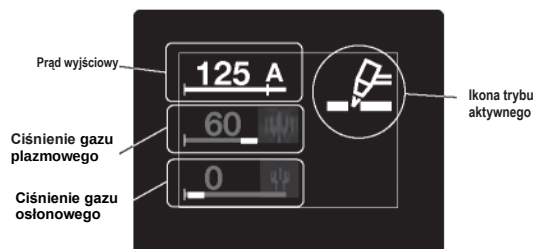
Kratka – do operacji cięcia na nieciągłym obrabianym przedmiocie.



Żłobienie – do usuwania materiału z obrabianego przedmiotu (usuwanie spoiny).

Po włączeniu zasilania urządzenie domyślnie przejdzie do ostatnio używanego trybu i punktu roboczego. Jeśli jest to pierwsze włączenie zasilania, urządzenie domyślnie przejdzie do trybu cięcia i maksymalnego punktu roboczego na wyświetlaczu. Wciśnięcie przycisku „EKRAŃ GŁÓWNY” umożliwi użytkownikowi wybór spośród 4 różnych trybów pracy. Tryby te można wybrać, naciskając przycisk/pokrętkę sterowania menu w żądanym podświetlonym polu. Korzystanie z interfejsu użytkownika jest zablokowane, jeśli urządzenie jest podłączone do panelu sterowania HMI przez port Ethernet z tyłu urządzenia.

RYSUNEK B.4 EKRAŃ AKTYWNEGO TRYBU



Na ekranie trybu aktywnego wyświetlane są następujące informacje:

Ikona aktywnego trybu – w tym miejscu wyświetlana jest ikona aktualnie wybranego trybu. Aby wybrać nowy tryb, należy nacisnąć przycisk HOME i żądany tryb lub użyć interfejsu HMI. Podczas zdalnego sterowania za pomocą interfejsu HMI systemu ikona trybu będzie wyszarzona.

Prąd wyjściowy – Obrócić pokrętkę sterowania, aby wyregulować żądany prąd wyjściowy lub zaktualizować go za pomocą interfejsu HMI. Podczas cięcia na ekranie będzie wyświetlany rzeczywisty prąd cięcia w amperach. Zakres prądu wyjściowego zależy od wybranego trybu.

Ciśnienie gazu plazmowego — ciśnienie gazu plazmowego jest wyświetlane w skali liniowej, a środek zielonego zakresu jest zalecanym ciśnieniem gazu plazmowego w zależności od wybranego trybu. Użyć pokrętki regulatora gazu plazmowego z przodu urządzenia, aby wyregulować ciśnienie gazu plazmowego. Zaleca się wykonywanie tej czynności tylko wtedy, gdy przepływa gaz. Przytrzymać przycisk OPRÓŻNIANIE po prawej stronie pokrętki sterującego, jednocześnie wyciągając go, a następnie obrócić pokrętkę regulatora gazu plazmowego, aby ustawić żądane ciśnienie. Polecenie opróżniania można również zainicjować za pomocą interfejsu HMI.

Ciśnienie gazu osłonowego — ciśnienie gazu osłonowego jest również wyświetlane na skali liniowej, a środek zielonego zakresu jest zgodny z zalecanym ciśnieniem gazu osłonowego w zależności od wybranego trybu. Użyć pokrętki regulatora gazu osłonowego z przodu urządzenia, aby wyregulować ciśnienie gazu osłonowego. Zaleca się wykonywanie tej czynności tylko wtedy, gdy przepływa gaz. Przytrzymać przycisk OPRÓŻNIANIE, jednocześnie wyciągając go, a następnie obrócić pokrętkę regulatora gazu osłonowego, aby ustawić żądane ciśnienie. Polecenie opróżniania można również zainicjować za pomocą interfejsu HMI.

Ustawienia

Nacisnąć jednocześnie przyciski ekranu głównego i oczyszczania, aby wejść do menu ustawień lub wyjść z niego.

Opcje (obrócić pokrętkę, aby przewinąć i nacisnąć, aby wybrać):



JĘZYK – wybrać język angielski, hiszpański, francuski lub niemiecki



Resetuj ustawienia fabryczne – służy do przywracania ustawień fabrycznych urządzenia



JEDNOSTKI – Wybrać jednostki angielskie lub metryczne



Jasność – służy do przyciemniania lub rozjaśniania wyświetlacza LCD



STEROWANIE INTERFEJSEM UŻYTKOWNIKA — ustawić sterowanie urządzenia na „lokalne”, „zbiornik” lub „HMI”. Sterowanie „lokalne” (domyślne) umożliwia zmianę trybu i punktu roboczego za pomocą pokrętki i przycisków z przodu urządzenia. Sterowanie w trybie „zbiornik” umożliwia regulację prądu za pomocą potencjometru 10k podłączonego przez analogową listwę zaciskową (opcjonalnie). Sterowanie „HMI” umożliwia sterownikowi HMI stołu do cięcia plazmowego ustawienie trybu i punktu roboczego urządzenia.



PRZEPŁYW CHŁODZIWA – Umożliwia ręczne sterowanie pompą chłodziwa w celu zalewania lub rozwiązywania problemów.



ZAAWANSOWANE – Używane do celów diagnostycznych

INTERFEJS URZĄDZENIA

FlexCut® 200 jest standardowo wyposażone w interfejs urządzenia. Dostępne sygnały interfejsu obejmują: Rozpoczęcie łuku, zainicjowanie łuku, napięcie łuku (surowe lub dzielone) oraz wymuszenie znakowania. Sygnały te są dostępne przez 14-wtykowe złącze z tyłu obudowy. (Patrz rysunek B.5)

Rozpoczęcie łuku:

Obwód rozpoczęcia łuku umożliwia uruchomienie źródła zasilania w celu rozpoczęcia cięcia. Dostęp do tego obwodu można uzyskać przez styki K i M złącza 14-wtykowego. Otwarty obwód ma nominalne napięcie 15 V DC i wymaga zamknięcia styku bezprądowego, aby go aktywować.

Zainicjowany łuk:

Obwód zainicjowanego łuku dostarcza informacji o tym, kiedy łuk tnący przeszedł do obrabianego elementu. Dostęp do tego obwodu można uzyskać przez styki I i J złącza 14-wtykowego. Obwód ten zapewnia zamknięcie styku bezprądowego po przeniesieniu łuku. Wejście do tego obwodu powinno być ograniczone do 0,3 A dla 120 V AC lub 30 V DC.

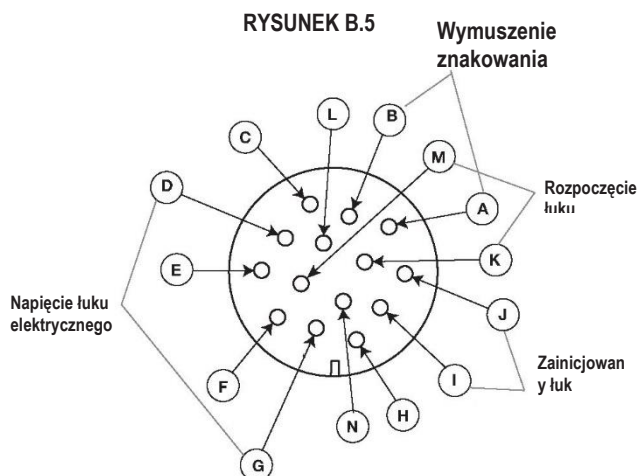
Napięcie łuku elektrycznego:

Obwód napięcia łuku elektrycznego może być używany do aktywacji sterowania wysokością palnika. Dostęp do tego obwodu można uzyskać przez styki D i G złącza 14-wtykowego. Obwód zapewnia pełną elektrodę dla napięcia roboczego łuku (maksymalnie 300 V DC). Dostępne jest napięcie łuku dzielone w stosunku 20:1, 30:1, 40:1 lub 50:1. Patrz „Uzyskiwanie dostępu do dzielonego napięcia łuku”.

Wymuszenie znakowania:

Obwód wymuszania znakowania może być używany do przełączania między trybem cięcia a lub kratka a trybem znakowania szybko i przy włączonym wyjściu. Dostęp do tego obwodu można uzyskać przez styki A i B złącza 14-wtykowego. Obwód ten wymaga zamknięcia styku bezprądowego i oba tryby powinny być skonfigurowane przed cięciem.

Użytkownicy, którzy chcą korzystać z interfejsu urządzenia, mogą zamówić uniwersalny adapter K867 (należy stosować się do podanych powyżej lokalizacji wtyków) lub wyprodukować zespół przewodów ze złączem 14-wtykowym.



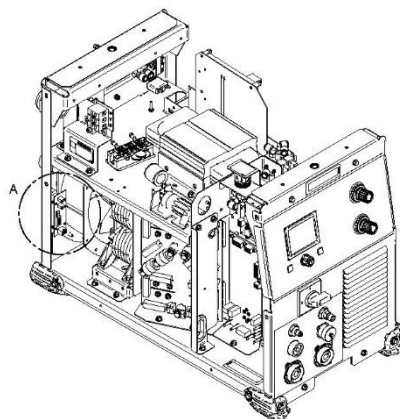
14-WTYKOWE GNIAZDO SKRZYŃKI,
WIDOK Z PRZODU

UZYSKIWANIE DOSTĘPU DO DZIELONEGO NAPIĘCIA ŁUKU

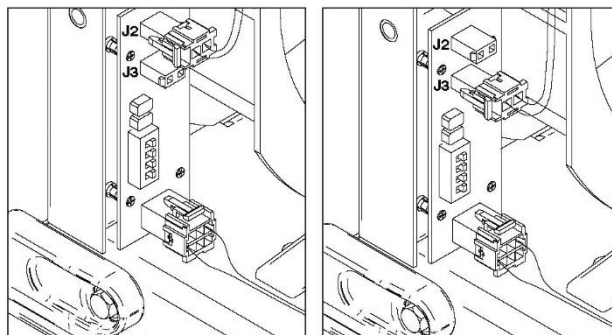
FlexCut® 200 jest fabrycznie ustawione tak, aby zapewnić nieprzetworzone napięcie łuku elektrycznego przez 14-wtykowe złącze CNC.

Urządzenie można skonfigurować tak, aby zapewnić napięcie dzielone w stosunku 20:1, 30:1, 40:1 lub 50:1 zamiast surowego napięcia łuku, wykonując następujące czynności:

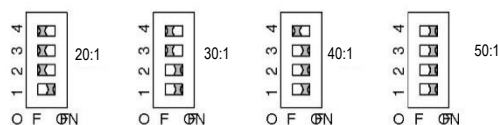
1. Wyłączyć i odłączyć urządzenie FlexCut® 200 od zasilania.
2. Zdjąć lewą stronę obudowy (lewą, patrząc na przód urządzenia).
3. W lewym dolnym rogu znajduje się płyta rozdzielająca napięcie.



4. Odłączyć 2-wtykowe złącze od złącza J2 i podłączyć je do złącza J3:



5. Ustawić przełącznik w następujący sposób, aby uzyskać żądane napięcie dzielone:



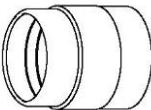
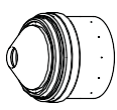
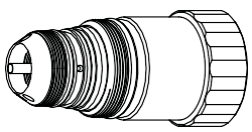
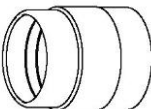
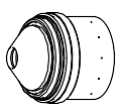
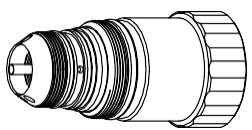
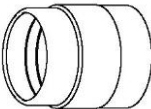
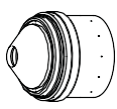
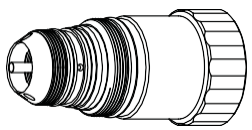
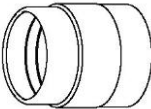
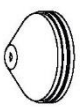
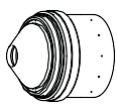
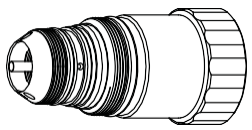
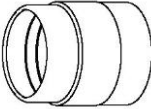
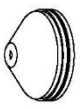
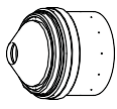
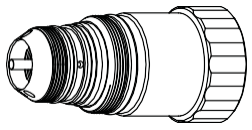
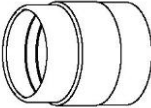
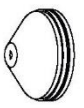
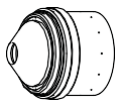
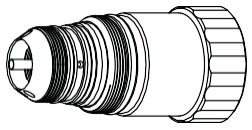
6. Ponownie zamontować lewą stronę obudowy.
7. Włączyć zasilanie urządzenia i potwierdzić napięcie wyjściowe podczas pracy.

TABELE CIĘCIA

Tabele cięcia przedstawione na kolejnych stronach mają na celu zapewnienie operatorowi najlepszego punktu wyjścia do wykonania cięcia określonego rodzaju i grubości materiału. Aby uzyskać najlepsze cięcie, konieczne może być wykonanie niewielkich regulacji. Należy również pamiętać, że w miarę zużywania się elektrody należy zwiększać napięcie łuku elektrycznego, aby utrzymać prawidłową wysokość cięcia.

MATERIAŁ	PRĄD	STRONA
MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE		B-7
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	50 A	B-8
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	100 A	B-9
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	150 A	B-10
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	200 A	B-13
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA POWIETRZNA	50 A	B-14
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA POWIETRZNA	100 A	B-15
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA POWIETRZNA	150 A	B-14
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA POWIETRZNA	200 A	B-15
ALUMINIUM – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA	50 A	B-16
ALUMINIUM – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA	100 A	B-17
ALUMINIUM – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA	150 A	B-18
ALUMINIUM – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA	200 A	B-19
MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE		B-20
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA TLENOWA	50 A	B-21
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	100 A	B-22
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	150 A	B-23
STAL MIĘKKA – PLAZMA TLENOWA / OSŁONA POWIETRZNA	200 A	B-24
MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE		B-25
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	50 A	B-26
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	100 A	B-27
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	150 A	B-28
STAL NIERDZEWNA – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	200 A	B-29
ALUMINIUM – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	50 A	B-30
ALUMINIUM – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	100 A	B-31
ALUMINIUM – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	150 A	B-32
ALUMINIUM – PLAZMA POWIETRZNA/OSŁONA AZOTOWA	200 A	B-33

WYBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA / OSŁONA POWIETRZNA

	Zewnętrzna nasadka ustalająca	Nasadka ochronna	Wewnętrzna nasadka ustalająca	Dysza	Pierścień wirowy	Elektroda	Głowica palnika
50A MS/AL	BK284150	BK277150	BK277153	BK277125	BK277142	BK277131	BK279100
							
50A SS	BK284150	BK277149	BK277110	BK277123	BK277142	BK277137	BK279100
							
100A MS/SS/AL	BK284150	BK277117	BK277152	BK277293	BK277139	BK277292	BK279100
							
150A MS/SS/AL	BK284150	BK277274	BK277266	BK277289	BK277143	BK277291	BK279100
							
200A MS	BK284150	BK277263	BK277266	BK277269	BK277258	BK277270	BK279100
							
200A SS/AL	BK284150	BK277263	BK277266	BK277276	BK277258	BK277270	BK279100
							

50 A – stal miękka

BK284150

BK277150

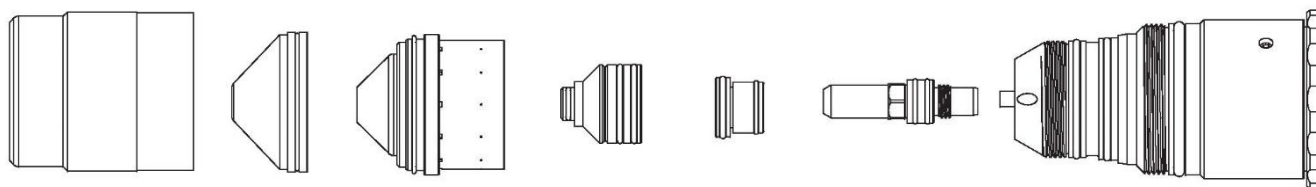
BK277153

BK277125

BK277142

BK277131

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
26 ga	0,018	74	19	124	450	0,100	0,200	0	0,040	
24 ga	0,024			124	450	0,100	0,200	0	0,040	
22 ga	0,030			124	450	0,100	0,200	0	0,040	
20 ga	0,036			124	400	0,100	0,200	0	0,040	
18 ga	0,048			124	350	0,100	0,200	100	0,045	
16 ga	0,060			125	325	0,100	0,200	200	0,045	
14 ga	0,075			125	300	0,100	0,200	200	0,045	
12 ga	0,105			134	200	0,150	0,250	300	0,050	
10 ga	0,135			142	125	0,175	0,300	400	0,055	
3/16	0,188			142	80	0,175	0,350	500	0,060	
1/4	0,250			146	65	0,185	0,375	600	0,065	

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
0,5		5,10	1,31	124	9800	2,5	5,1	0	1,0	
0,8				124	9800	2,5	5,1	0	1,0	
1,0				124	9800	2,5	5,1	0	1,1	
1,2				124	9000	2,5	5,1	100	1,1	
1,5				125	8300	2,5	5,1	200	1,1	
2,0				126	7300	2,7	5,2	200	1,2	
2,5				132	5625	3,5	6,1	300	1,2	
3,0				137	4250	4,1	6,9	400	1,3	
4,0				142	2700	4,4	8,2	500	1,5	
6,0				145	1725	4,6	9,4	600	1,6	

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	19	1,31	110	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,135" (3,4 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

100 A – stal miękka

BK284150

BK277177

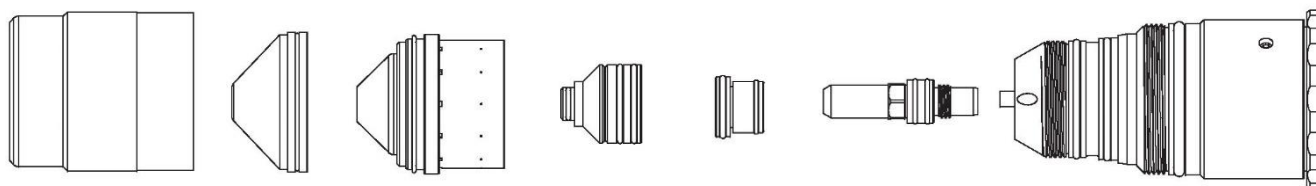
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
12	0,105	83	15	150	320	0,110	0,200	300	0,086	
10	0,135			152	240	0,110	0,200	300	0,086	
3/16	0,188			153	150	0,110	0,200	300	0,087	
1/4	0,250			157	140	0,120	0,200	400	0,093	
3/8	0,375			159	90	0,150	0,250	600	0,095	
1/2	0,500			168	60	0,190	0,300	700	0,098	
5/8	0,625			174	43	0,215	0,325	900	0,107	
3/4	0,750			180	33	0,250	0,350	1200	0,111	

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
3		5,72	1,03	151	7250	2,8	5,1	300	2,2	
6				156	3600	3,0	5,1	400	2,3	
10				160	2175	4,0	6,5	600	2,4	
12				166	1700	4,6	7,3	700	2,5	
16				174	1100	5,5	8,3	900	2,7	
20				182	750	6,6	9,1	1300	2,8	

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	15	1,03	125	250	6350	0,1	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

150 A – stal miękka

BK284150

BK277274

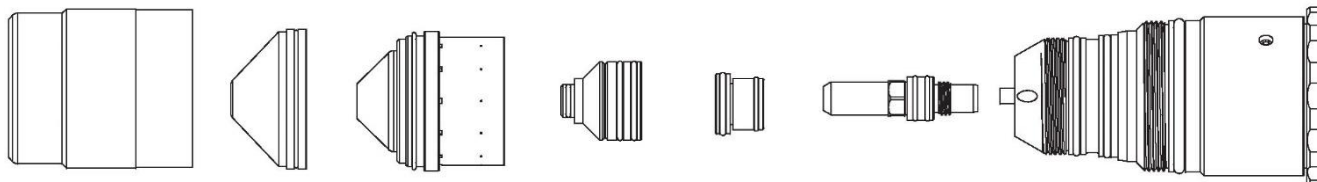
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
10	0,135	71	45	142	250	0,100	0,275	100	0,075	
3/16	0,188			144	165	0,100	0,275	300	0,080	
1/4	0,250			148	165	0,125	0,300	400	0,085	
3/8	0,375			152	115	0,150	0,325	500	0,095	
1/2	0,500			158	85	0,200	0,350	600	0,095	
5/8	0,625			160	70	0,200	0,350	700	0,105	
3/4	0,750			164	55	0,250	0,375	1200	0,110	
1	1,000			172	25	0,250	0,400	1500	0,130	
1 1/4	1,250			180	20	0,300	0,350	1000	0,140	●
1 1/2	1,500			184	10	0,250	0,350	1000	0,150	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
3		4,90	3,10	141	7050	2,5	7,0	0	1,9	
6				147	4200	3,0	7,5	400	2,1	
10				153	2800	4,0	8,4	500	2,4	
12				157	2325	4,8	8,7	600	2,4	
16				160	1775	5,1	8,9	700	2,7	
20				165	1300	6,4	9,6	1300	2,9	
25				171	700	6,4	10,1	1500	3,3	
32				180	500	7,6	8,9	1000	3,6	●
38				184	250	6,4	8,9	1000	3,8	●

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	45	3,10	145	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

200 A – stal miękka

BK284150

BK277263

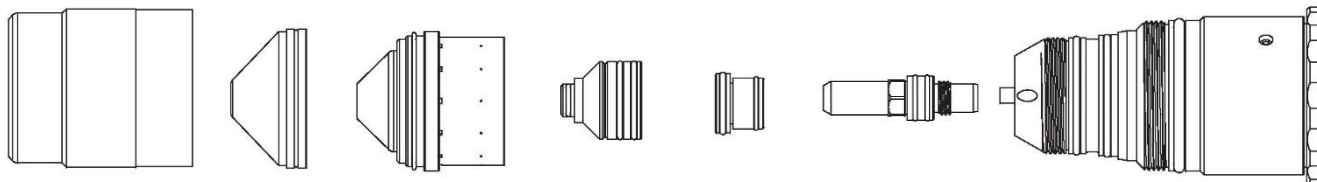
BK277266

BK277269

BK277258

BK277270

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	69	58	144	200	0,150	0,275	300	0,085	
3/8	0,375			148	140	0,160	0,275	400	0,095	
1/2	0,500			150	110	0,175	0,300	500	0,105	
5/8	0,625			153	85	0,200	0,350	600	0,115	
3/4	0,750			158	65	0,225	0,400	1000	0,125	
1	1,000			168	40	0,275	0,450	1500	0,140	
1 1/4	1,250			174	25	0,300	0,550	2500	0,155	
1 1/2	1,500			180	16	0,300	0,400	1000	0,165	●
1 3/4	1,750			188	10	0,300	0,400	1200	0,170	●
2	2,000			192	8	0,300	0,400	1200	0,190	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6	4,76	4,00	4,00	144	5250	3,8	7,0	300	2,1	
10				148	3450	4,1	7,1	400	2,5	
12				150	2950	4,4	7,5	500	2,6	
16				153	2150	5,1	8,9	600	2,9	
20				159	1550	5,9	10,4	1100	3,2	
25				167	1050	6,9	11,4	1500	3,5	
32				174	625	7,6	11,4	2500	3,9	
38				180	400	7,6	10,2	1100	4,2	●
45				188	250	7,6	10,2	1200	4,4	●
50				191	200	7,6	10,2	1200	4,8	●

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(volty)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	58	4,00	130	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

50 A – stal nierdzewna

BK284150

BK277149

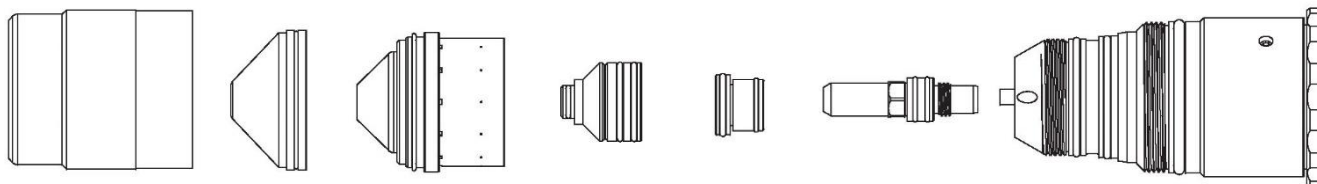
BK277110

BK277123

BK277142

BK277137

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
26 ga	0,018	66	40	86	305	0,040	0,100	0	0,055	
24 ga	0,024			86	280	0,040	0,100	0	0,055	
22 ga	0,030			86	270	0,040	0,100	100	0,055	
20 ga	0,036			86	255	0,040	0,100	100	0,055	
18 ga	0,048			86	230	0,040	0,100	100	0,055	
16 ga	0,060			86	195	0,040	0,100	100	0,055	
14 ga	0,075			86	165	0,040	0,100	100	0,055	
12 ga	0,105			87	125	0,040	0,100	100	0,060	
10 ga	0,135			88	85	0,040	0,100	200	0,060	
3/16	0,188			96	55	0,040	0,125	300	0,070	
1/4	0,250			99	40	0,060	0,150	400	0,070	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(mm)	(mm)	(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
0,5	4,55	2,76	2,76	86	7575	1,0	2,5	0	1,4	
0,8				86	6775	1,0	2,5	100	1,4	
1,0				86	6300	1,0	2,5	100	1,4	
1,2				86	5875	1,0	2,5	100	1,4	
1,5				86	5025	1,0	2,5	100	1,4	
2,0				86	4075	1,0	2,5	100	1,4	
2,5				87	3400	1,0	2,5	100	1,5	
3,0				87	2725	1,0	2,5	200	1,5	
4,0				91	1825	1,0	2,8	300	1,6	
6,0				98	1100	1,4	3,7	400	1,8	

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	40	2,76	96	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,070" (1,8 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

100 A – stal nierdzewna

BK284150

BK277117

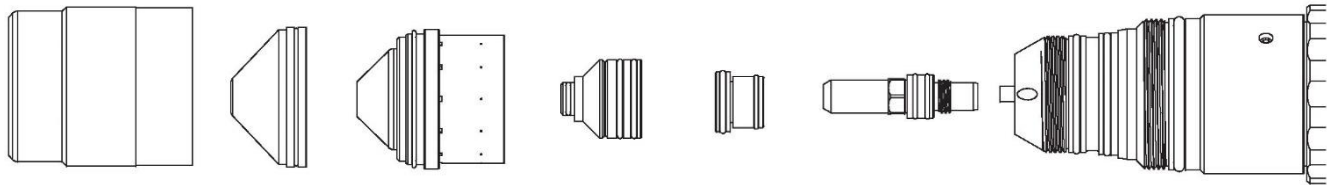
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
10	0,135	80	25	150	210	0,120	0,200	300	0,095	
3/16	0,188			152	150	0,120	0,200	400	0,100	
1/4	0,250			156	90	0,135	0,225	500	0,105	
3/8	0,375			167	65	0,185	0,250	600	0,105	
1/2	0,500			173	45	0,230	0,300	800	0,120	

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
3		5,52	1,72	149	5825	3,0	5,1	300	2,4	
4				151	4700	3,0	5,1	400	2,5	
6				155	2625	3,3	5,6	500	2,6	
10				168	1575	4,9	6,5	700	2,7	
12				172	1250	5,6	7,3	800	3,0	

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	25	1,72	136	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

150 A – stal nierdzewna

BK284150

BK277274

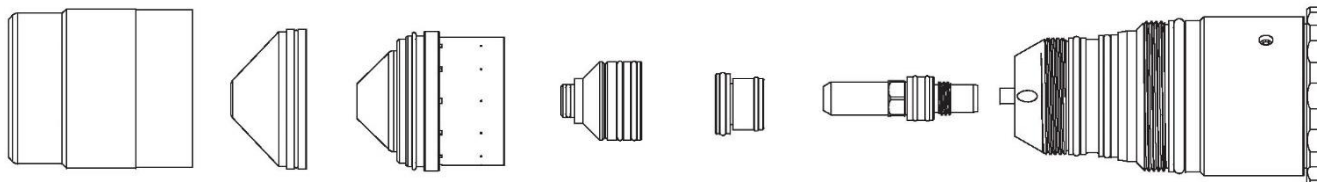
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
3/16	0,188	71	70	152	210	0,140	0,225	300	0,120	
1/4	0,250			154	150	0,140	0,250	400	0,120	
3/8	0,375			158	115	0,180	0,275	500	0,125	
1/2	0,500			164	85	0,210	0,300	600	0,130	
5/8	0,625			168	60	0,240	0,325	800	0,140	
3/4	0,750			175	45	0,260	0,400	1500	0,140	
1	1,000			190	20	0,330	0,400	1500	0,160	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
4		4,90	4,83	151	6075	3,6	5,4	300	3,0	
6				154	4150	3,6	6,2	400	3,0	
10				159	2800	4,7	7,1	500	3,2	
12				163	2325	5,2	7,5	600	3,3	
16				168	1500	6,1	8,3	800	3,6	
20				177	1050	6,9	10,2	1500	3,6	
25				189	550	8,3	10,2	1500	4,0	●

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	70	4,83	150	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

200 A – stal nierdzewna

BK284150

BK277263

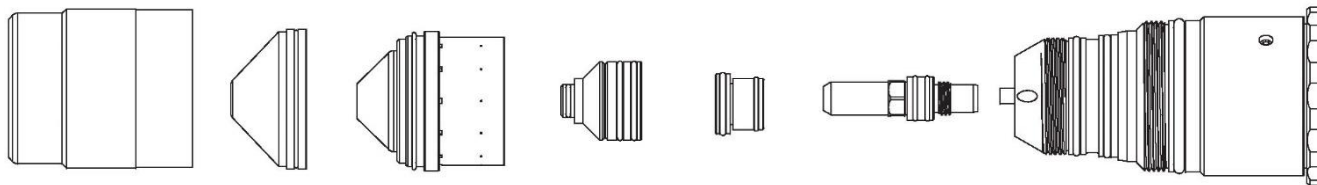
BK277266

BK277276

BK277258

BK277270

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
3/16	0,188	69	45	145	240	0,150	0,200	300	0,125	
1/4	0,250			146	210	0,150	0,225	400	0,130	
3/8	0,375			147	160	0,150	0,250	500	0,140	
1/2	0,500			152	110	0,185	0,300	600	0,140	
5/8	0,625			157	75	0,215	0,350	800	0,150	
3/4	0,750			164	60	0,275	0,400	1200	0,155	
1	1,000			173	35	0,325	0,450	1500	0,160	●
1 1/4	1,250			185	20	0,365	0,450	1500	0,185	●
1 1/2	1,500			190	12	0,380	0,450	1500	0,190	●
1 3/4	1,750			192	10	0,385	0,450	2000	0,195	●
2	2,000			196	8	0,390	0,450	2000	0,200	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		4,76	3,10	146	5500	3,8	5,6	400	3,3	
10				148	3875	3,9	6,5	500	3,6	
12				151	3075	4,5	7,3	600	3,6	
16				157	1900	5,5	8,9	800	3,8	
20				165	1425	7,2	10,4	1300	4,0	
25				172	925	8,2	11,4	1500	4,1	●
32				185	500	9,3	11,4	1500	4,7	●
38				190	300	9,6	11,4	1500	4,8	●
45				192	250	9,8	11,4	2000	5,0	●
50				195	200	9,9	11,4	2000	5,1	●

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	70	3,10	135	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

50 A – aluminium

BK284150

BK277150

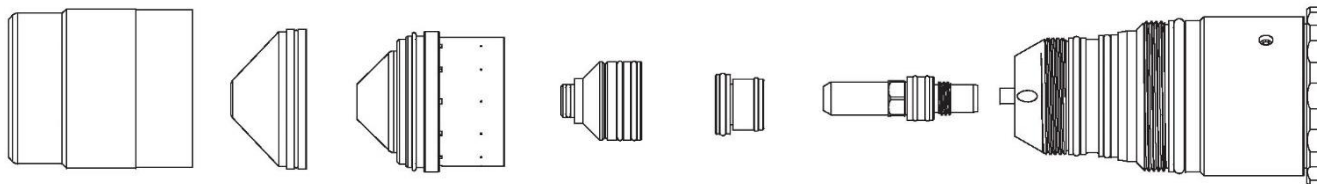
BK277153

BK277125

BK277142

BK277131

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
26 ga	0,018	60	20							
24 ga	0,024			123	310	0,070	0,110	0	0,062	
22 ga	0,032			124	295	0,070	0,120	100	0,063	
20 ga	0,040			125	270	0,080	0,130	100	0,065	
18 ga	0,048			126	210	0,080	0,130	200	0,070	
16 ga	0,060			131	165	0,090	0,140	200	0,075	
14 ga	0,080			133	145	0,110	0,150	200	0,080	
12 ga	0,102			134	125	0,130	0,160	300	0,085	
10 ga	0,125			137	105	0,140	0,160	300	0,085	
3/16	0,188			141	75	0,160	0,180	400	0,090	
1/4	0,250			147	55	0,160	0,225	600	0,090	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
0,5		4,14	1,38	122	8075	1,8	2,7	0	1,6	
0,8				124	7525	1,8	3,0	100	1,6	
1,0				125	6900	2,0	3,3	100	1,6	
1,2				126	5475	2,0	3,3	200	1,8	
1,5				131	4275	2,3	3,5	200	1,9	
2,0				133	3725	2,8	3,8	200	2,0	
2,5				134	3250	3,2	4,0	300	2,1	
3,0				136	2825	3,5	4,1	300	2,2	
4,0				139	2275	3,8	4,3	400	2,2	
6,0				146	1500	4,1	5,5	600	2,3	

Znakowanie*

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	12	25	1,72	20	1,38	140	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,070" (1,8 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



100 A – aluminium

BK284150

BK277117

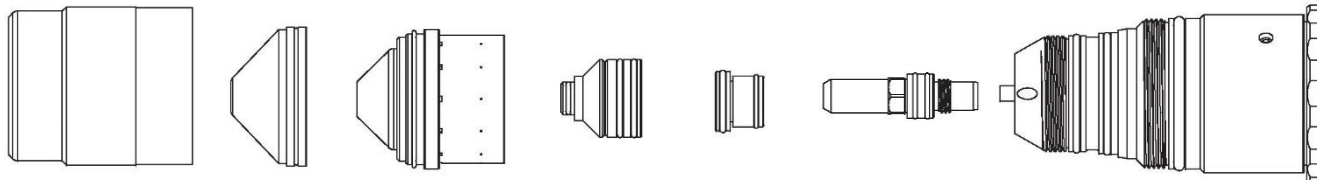
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
12 ga	0,102	80	25	153	400	0,120	0,225	200	0,090	
10 ga	0,125			155	250	0,135	0,225	200	0,095	
3/16	0,188			162	125	0,155	0,250	300	0,105	
1/4	0,250			165	105	0,155	0,250	400	0,105	
3/8	0,375			170	90	0,180	0,275	500	0,110	
1/2	0,500			174	65	0,195	0,300	600	0,115	

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
2,5	5,52	1,72	1,72	153	10 750	3,0	5,7	200	2,3	
3				154	7500	3,3	5,7	200	2,4	
4				159	4725	3,7	6,0	300	2,5	
6				164	2775	3,9	6,4	400	2,7	
10				171	2200	4,6	7,1	500	2,8	
12				173	1800	4,9	7,5	600	2,9	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	25	1,72	143	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,225" (5,7 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



150 A – aluminium

BK284150

BK277274

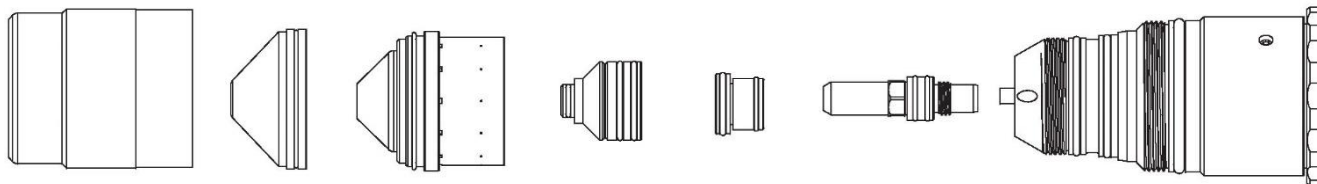
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
3/16	0,188	71	50	155	160	0,120	0,250	300	0,115	
1/4	0,250			156	145	0,130	0,250	400	0,120	
3/8	0,375			166	115	0,185	0,275	500	0,132	
1/2	0,500			173	90	0,230	0,300	600	0,135	
5/8	0,625			177	65	0,250	0,325	800	0,140	
3/4	0,750			182	45	0,250	0,350	1200	0,145	
1	1,000			189	27	0,250	0,350	1500	0,147	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
4		4,90	3,45	155	4250	2,9	6,4	300	2,9	
6				156	3775	3,2	6,4	400	3,0	
10				167	2825	4,9	7,1	500	3,4	
12				171	2425	5,6	7,5	600	3,4	
16				177	1625	6,4	8,3	800	3,6	
20				183	1075	6,4	8,9	1300	3,7	
25				189	725	6,4	8,9	1500	3,7	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	15	25	1,72	25	1,72	143	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



200 A – aluminium

BK284150

BK277263

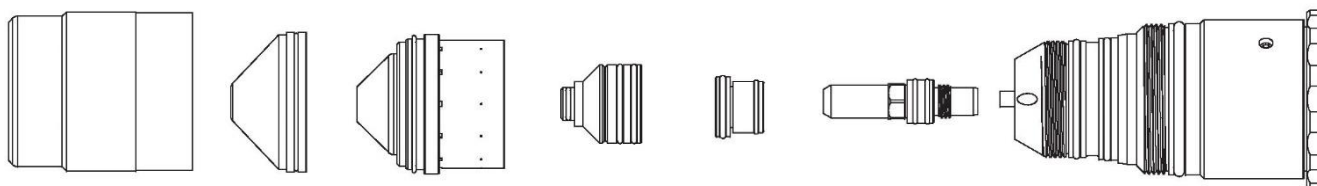
BK277266

BK277276

BK277258

BK277270

BK279100



Jednostki imperialne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
3/16	0,188	69	35	150	220	0,170	0,250	400	0,147	
1/4	0,250			152	190	0,180	0,275	500	0,148	
3/8	0,375			156	135	0,190	0,300	600	0,148	
1/2	0,500			160	105	0,200	0,350	700	0,150	
5/8	0,625			164	90	0,220	0,375	800	0,150	
3/4	0,750			169	65	0,240	0,400	1000	0,155	
1	1,000			177	40	0,260	0,400	1000	0,160	●
1 1/4	1,250			189	20	0,270	0,400	1500	0,170	●
1 1/2	1,500			196	12	0,280	0,400	1500	0,180	●

Metryczne*

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
4		4,76	2,41	149	5975	4,2	6,0	400	3,7	
6				152	5000	4,5	6,8	500	3,8	
10				157	3325	4,9	7,8	600	3,8	
12				159	2825	5,0	8,6	700	3,8	
16				164	2250	5,6	9,5	800	3,8	
20				170	1550	6,2	10,2	1000	4,0	
25				176	1050	6,6	10,2	1000	4,1	●
32				189	500	6,9	10,2	1500	4,3	●
38				196	300	7,1	10,2	1500	4,6	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Powietrze	18	25	1,72	35	2,41	126	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

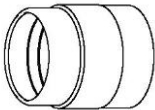
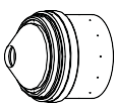
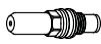
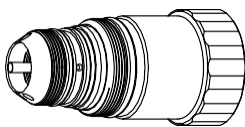
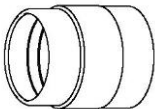
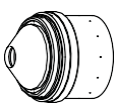
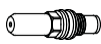
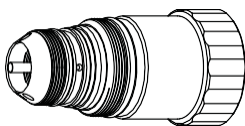
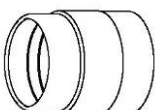
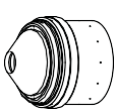
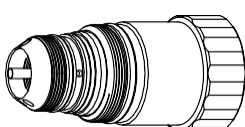
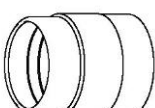
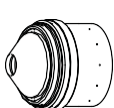
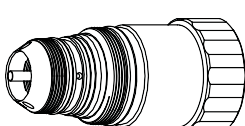
* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



**WYBÓR MATERIAŁÓW
EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA
TLENOWA / OSŁONA TLENOWA LUB
POWIETRZNA (50 A) PLAZMA TLENOWA /
OSŁONA POWIETRZNA (100 A, 150 A, 200 A)**

	Zewnętrzna nasadka ustalająca	Nasadka ochronna	Wewnętrzna nasadka ustalająca	Dysza	Pierścień wirowy	Elektroda	Głowica palnika
50A MS	BK284150 	BK277115 	BK277153 	BK277122 	BK277140/ BK277142 	BK277131 	BK279100 
100A MS	BK284150 	BK277286 	BK277151 	BK277284 	BK277283 	BK277282 	BK279100 
150A MS	BK284150 	BK277117 	BK277151/ BK277152 	BK277293 	BK277139 	BK277292 	BK279100 
200A MS	BK284150 	BK277274 	BK277266 	BK277289 	BK277143 	BK277291 	BK279100 

50A – stal miękka – plazma tlenowa/osłona tlenowa lub powietrzna

BK284150

BK277115

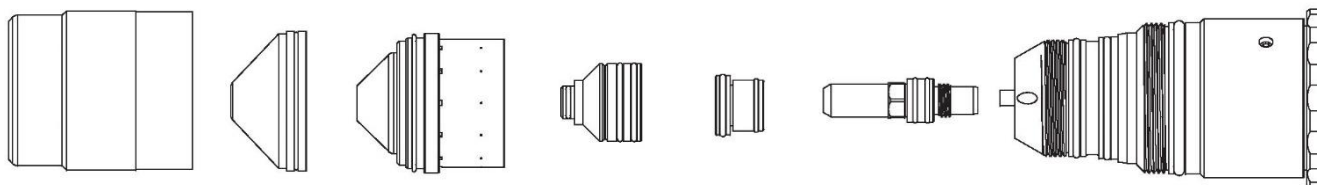
BK277153

BK277122

BK277140/
BK277142

BK277131

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
Stal walcowana na zimno – osłona tlenowa – pierścień wirowy BK277140										
12	0,105	74	12	123	70	0,120	0,135	100	0,075	
11	0,120			126	60	0,125	0,135	200	0,078	
10	0,135			128	50	0,135	0,135	200	0,078	
Stal walcowana na gorąco – osłona powietrzna – pierścień wirowy BK277142										
14	0,075	74	19	106	200	0,100	0,135	100	0,050	
12	0,105			106	190	0,100	0,135	100	0,050	
1/8	0,125			106	180	0,100	0,135	200	0,050	
10	0,135			110	170	0,110	0,135	200	0,050	
3/16	0,188			113	105	0,140	0,200	300	0,053	
1/4	0,250			117	75	0,140	0,225	400	0,060	

Metryczne

Grubość materiału	Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)	(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
Stal walcowana na zimno – osłona tlenowa – pierścień wirowy BK277140									
2,5	5,1	0,83	121	1895	2,9	3,4	100	1,9	
3			125	1555	3,1	3,4	200	2,0	
Stal walcowana na gorąco – osłona powietrzna – pierścień wirowy BK277142									
2,5	5,1	1,31	106	4885	2,5	3,4	100	1,9	
3			106	4660	2,5	3,4	200	2,0	
5			113	2555	3,6	5,1	400	2,2	
6			116	2075	3,6	5,5	400	2,2	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Tlen	Powietrze	12	25	1,72	19	1,31	140	250	6350	0,175	4,4	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

100 A – stal miękka – plazma tlenowa/osłona powietrzna

BK284150

BK277286

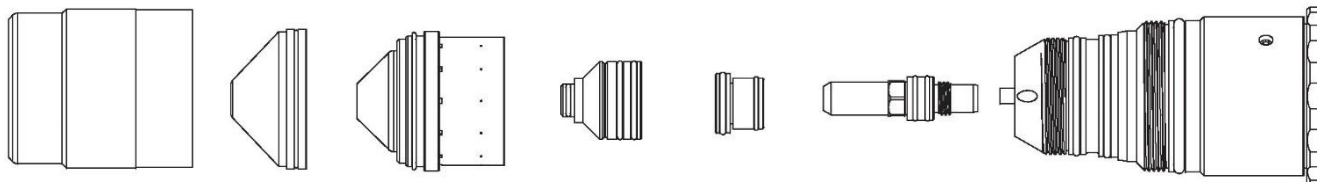
BK277151

BK277284

BK277283

BK277282

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	83	26	125	150	0,090	0,200	300	0,070	
3/8	0,375			130	100	0,130	0,250	400	0,078	
1/2	0,500			130	65	0,155	0,300	500	0,085	
5/8	0,625			143	47	0,185	0,325	800	0,092	
3/4	0,750			145	35	0,185	0,350	1000	0,098	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		5,72	1,79	124	3950	2,1	4,9	300	2,3	
10				130	2405	3,3	6,5	500	2,3	
12				130	1850	3,7	7,3	500	2,3	
16				143	1180	4,7	8,3	1000	2,4	
20				145	800	4,7	9,0	1000	2,4	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Tlen	Powietrze	12	25	1,72	26	1,79	130	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

150 A – stal miękka – plazma tlenowa/osłona powietrzna

BK284150

BK277117

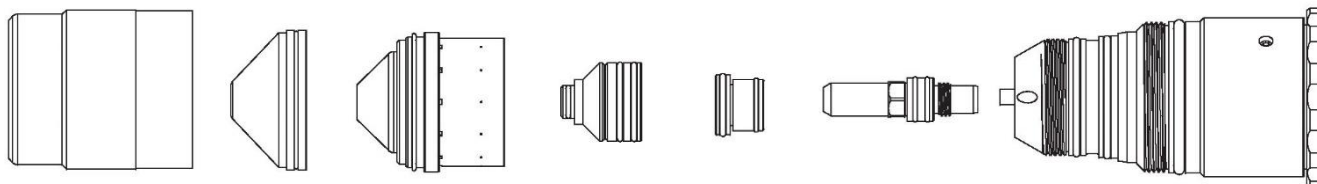
BK277151/
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
Nasadka ustalająca BK277151										
1/4	0,250	71	30	118	165	0,105	0,200	300	0,085	
3/8	0,375			123	125	0,135	0,250	400	0,090	
1/2	0,500			125	90	0,140	0,300	500	0,094	
Nasadka ustalająca BK277152										
5/8	0,625	71	45	127	70	0,140	0,325	600	0,099	
3/4	0,750			130	55	0,140	0,350	1000	0,104	
1	1,000			134	40	0,150	0,400	1500	0,115	
1,25	1,250			145	25	0,200	0,700	3000	0,126	
1,5	1,500			155	15	0,225	0,350	1500	0,139	●

Metryczne

Grubość materiału	Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebicia	Czas przebicia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)	(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
Nasadka ustalająca BK277151									
6	4,90	2,07	117	4305	2,6	4,9	300	3,2	
10			123	3040	3,4	6,5	500	3,2	
12			124	2485	3,5	7,3	500	3,3	
Nasadka ustalająca BK277152									
16	4,90	3,10	127	1760	3,6	8,3	1000	3,3	
20			130	1340	3,6	9,0	1500	3,4	
25			133	1040	3,7	10,1	1500	3,6	
32			145	625	5,1	17,8	3000	3,6	
38			154	385	5,6	8,9	1500	3,6	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Tlen	Powietrze	15	25	1,72	45	3,10	140	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

200 A – stal miękka – plazma tlenowa/osłona powietrzna

BK284150

BK277274

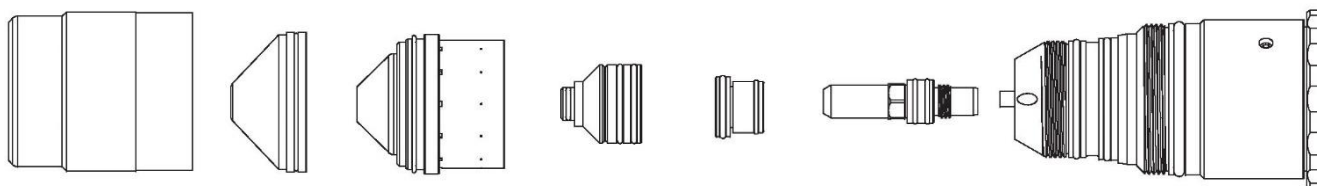
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	74	58	125	230	0,040	0,200	300	0,090	
3/8	0,375			130	140	0,090	0,250	400	0,094	
1/2	0,500			133	120	0,115	0,300	500	0,100	
5/8	0,625			137	100	0,130	0,350	600	0,107	
3/4	0,750			140	75	0,150	0,400	800	0,116	
1	1,000			147	50	0,175	0,450	1000	0,135	
1,25	1,250			155	25	0,240	0,500	1500	0,160	
1,5	1,500			165	17	0,300	0,350	1500	0,189	●
1,75	1,750			175	12	0,350	0,350	1500	0,222	●
2	2,000			185	7	0,500	0,500	1500	0,260	●

Metryczne

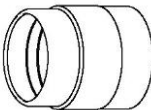
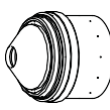
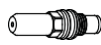
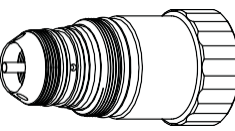
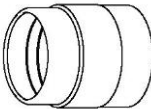
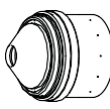
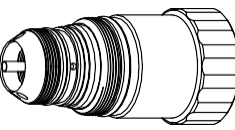
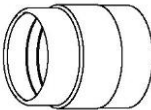
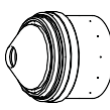
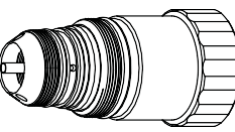
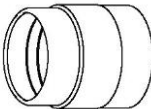
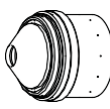
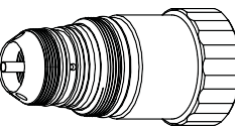
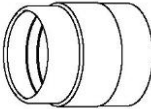
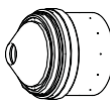
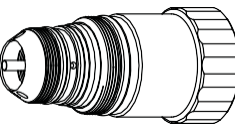
Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpoczynanie od krawędzi
(mm)	(mm)	(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6	5,10	4,00	4,00	124	6100	0,8	4,9	300	3,8	
10				130	3480	2,3	6,5	500	3,8	
12				132	3160	2,7	7,3	500	3,8	
16				137	2515	3,3	8,9	800	3,9	
20				141	1810	3,8	10,3	1000	3,9	
25				146	1310	4,3	11,3	1000	3,9	
32				155	610	6,1	12,7	1500	3,9	
38				164	435	7,5	8,9	1500	4,0	●
45				175	295	9,2	9,2	1500	4,0	●
50				183	195	12,2	12,2	1500	4,1	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Tlen	Powietrze	18	25	1,72	58	4,00	125	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

WYBÓR MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH – PLAZMA POWIETRZNA / OSŁONA AZOTOWA

	Zewnętrzna nasadka ustalająca	Nasadka ochronna	Wewnętrzna nasadka ustalająca	Dysza	Pierścień wirowy	Elektroda	Głowica palnika
50A AL	BK284150 	BK277150 	BK277153 	BK277122 	BK277142 	BK277131 	BK279100 
50A SS	BK284150 	BK277149 	BK277110 	BK277123 	BK277142 	BK277137 	BK279100 
100A SS/AL	BK284150 	BK277286 	BK277151 	BK277284 	BK277283 	BK277282 	BK279100 
150A SS/AL	BK284150 	BK277117 	BK277152 	BK277293 	BK277139 	BK277292 	BK279100 
200A SS/AL	BK284150 	BK277274 	BK277266 	BK277289 	BK277143 	BK277291 	BK279100 

50 A – stal nierdzewna – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277149

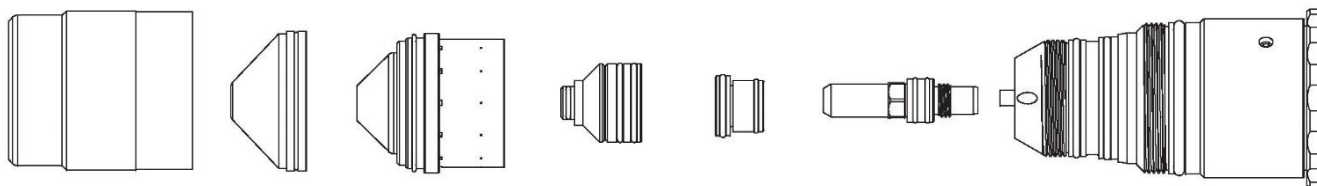
BK277110

BK277123

BK277142

BK277137

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
14	0,075	66	40	87	105	0,035	0,070	100	0,105	
12	0,105			88	75	0,035	0,070	100	0,105	
11	0,120			89	65	0,035	0,070	200	0,105	
10	0,135			90	55	0,035	0,070	200	0,110	
3/16	0,188			94	50	0,040	0,080	300	0,110	
1/4	0,250			100	40	0,060	0,125	400	0,115	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
2		4,55	2,76	87	2565	0,9	1,8	100	2,7	
2,5				87	2080	0,9	1,8	100	2,7	
3				88	1685	0,9	1,8	200	2,7	
5				94	1235	1,0	2,1	400	2,8	
6				98	1075	1,3	2,9	400	2,9	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	15	25	1,72	40	2,76	108	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

100 A – stal nierdzewna – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277286

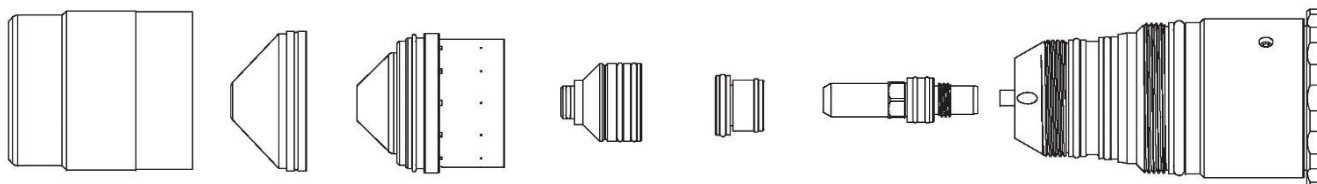
BK277151

BK277284

BK277283

BK277282

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	80	35	141	100	0,135	0,225	400	0,092	
3/8	0,375			147	80	0,170	0,250	500	0,095	
1/2	0,500			154	55	0,210	0,300	600	0,095	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		5,52	2,41	140	2595	3,2	5,6	400	2,3	
10				148	1935	4,4	6,5	600	2,4	
12				152	1540	5,0	7,3	600	2,4	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	12	25	1,72	35	2,41	145	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

150 A – stal nierdzewna – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277117

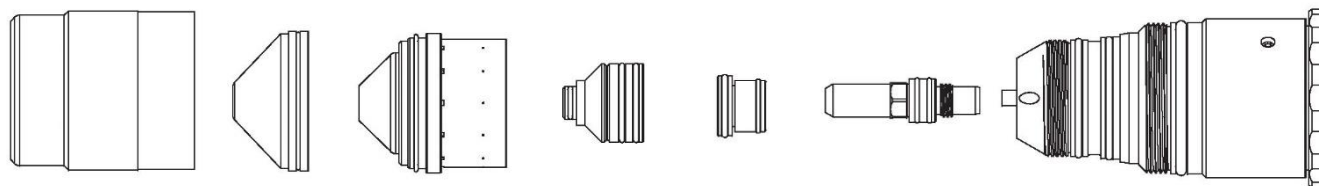
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	71	70	145	150	0,160	0,250	400	0,125	
3/8	0,375			150	115	0,180	0,275	500	0,125	
1/2	0,500			155	85	0,210	0,300	600	0,130	
5/8	0,625			160	60	0,220	0,325	800	0,130	
3/4	0,750			168	45	0,240	0,350	1200	0,135	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6	4,90	4,83	4,83	144	3910	4,0	6,3	400	3,2	
10				150	2805	4,7	7,0	600	3,2	
12				153	2330	5,1	7,4	600	3,3	
16				160	1510	5,6	8,3	800	3,3	
20				170	1030	6,2	9,0	1200	3,4	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	15	25	1,72	70	4,83	145	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

200 A – stal nierdzewna – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277274

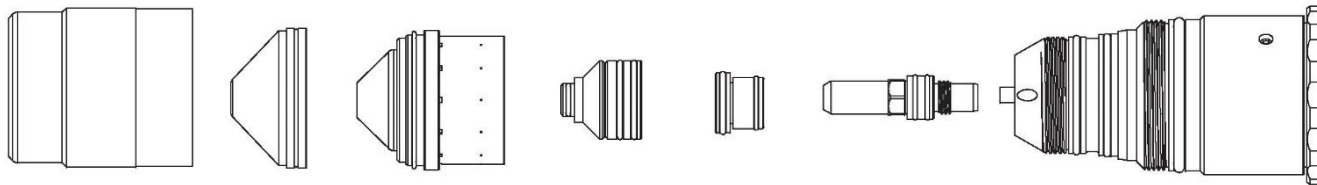
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	74	58	130	200	0,070	0,200	400	0,150	
3/8	0,375			133	150	0,070	0,250	500	0,150	
1/2	0,500			140	110	0,115	0,300	600	0,152	
5/8	0,625			146	75	0,150	0,350	800	0,155	
3/4	0,750			153	60	0,190	0,400	1200	0,155	
1	1,000			158	40	0,210	0,450	1500	0,160	
1,25	1,250			170	20	0,250	0,350	1500	0,165	●
1,5	1,500			180	10	0,275	0,350	1500	0,175	●

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		5,10	4,00	129	5220	1,8	4,9	400	3,8	
10				134	3655	1,9	6,5	600	3,8	
12				138	3020	2,6	7,3	600	3,9	
16				146	1890	3,8	8,9	800	3,9	
20				153	1450	4,8	10,3	1500	3,9	
25				157	1050	5,2	11,3	1500	4,1	
32				170	495	6,4	8,9	1500	4,2	●
38				179	260	6,9	8,9	1500	4,4	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	18	25	1,72	58	4,00	138	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

50 A – aluminium – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277150

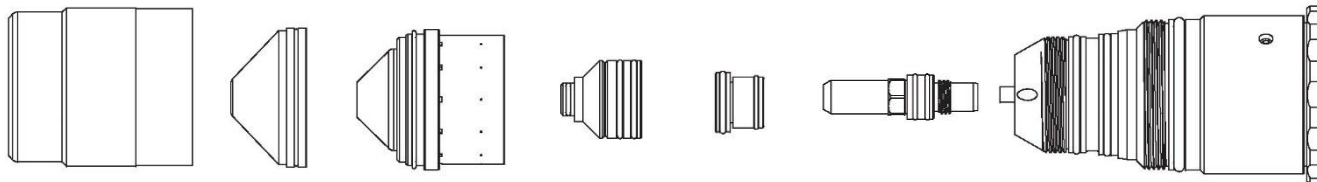
BK277153

BK277122

BK277142

BK277131

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
16	0,050	66	19	135	180	0,050	0,100	100	0,080	
14	0,063			138	140	0,065	0,100	150	0,082	
12	0,080			143	90	0,075	0,150	200	0,085	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
1,5		4,55	1,31	137	3870	1,5	2,5	150	2,1	
2				142	2360	1,8	3,7	200	2,2	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	12	25	1,72	19	1,31	165	250	6350	0,200	5,1	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



100 A – aluminium – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277286

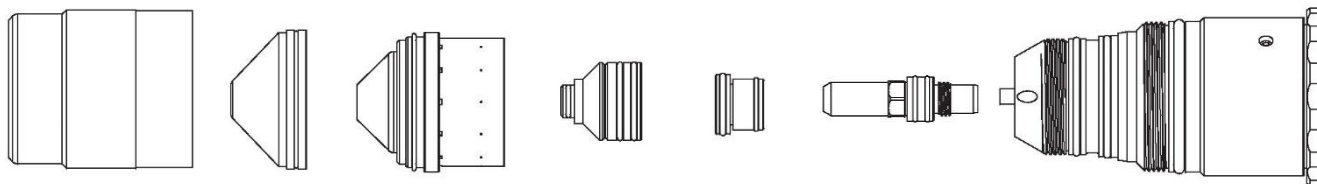
BK277151

BK277284

BK277283

BK277282

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	80	26	158	105	0,155	0,250	300	0,095	
3/8	0,375			162	90	0,180	0,275	400	0,098	
1/2	0,500			165	70	0,195	0,300	500	0,100	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)	(mm)	(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		5,52	1,79	158	2710	3,8	6,3	300	2,4	
10				162	2210	4,6	7,0	500	2,5	
12				165	1890	4,9	7,4	500	2,5	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	12	25	1,72	26	1,79	165	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



150 A – aluminium – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277117

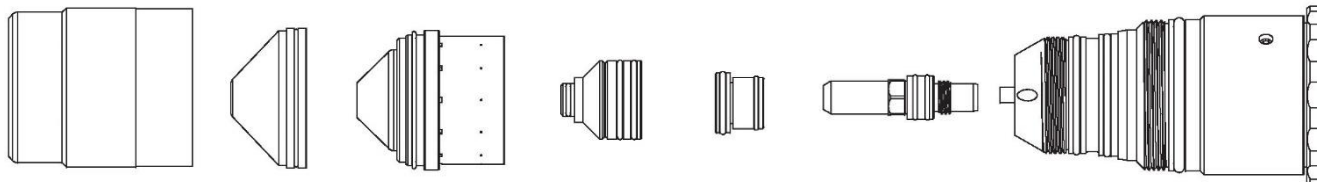
BK277152

BK277293

BK277139

BK277292

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)		(ms)	(cale)	
1/4	0,250	71	50	145	145	0,130	0,250	400	0,125	
3/8	0,375			155	115	0,185	0,275	500	0,125	
1/2	0,500			165	90	0,230	0,300	600	0,130	
5/8	0,625			170	65	0,250	0,325	800	0,135	
3/4	0,750			170	45	0,250	0,350	1200	0,140	

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiccia	Czas przebiccia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		4,90	3,45	143	3770	3,1	6,3	400	3,2	
10				156	2825	4,8	7,0	600	3,2	
12				162	2430	5,5	7,4	600	3,3	
16				170	1630	6,4	8,3	1200	3,4	
20				170	990	6,4	9,0	1200	3,6	

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(volty)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	15	25	1,72	50	3,45	153	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie wybuchem**

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



200 A – aluminium – plazma powietrzna/osłona azotowa

BK284150

BK277274

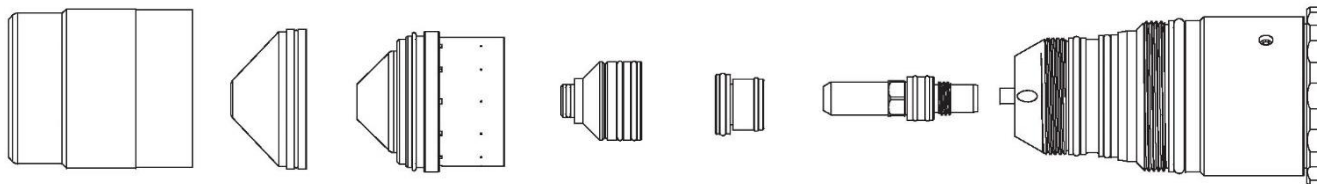
BK277266

BK277289

BK277143

BK277291

BK279100



Imperialne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(ga)	(cale)	(psi)	(psi)		(ipm)	(cale)	(cale)	(ms)	(cale)	
1/4	0,250	74	58	150	190	0,135	0,250	300	0,150	
3/8	0,375			155	145	0,140	0,275	400	0,150	
1/2	0,500			155	110	0,135	0,300	500	0,155	
5/8	0,625			160	95	0,135	0,350	600	0,155	
3/4	0,750			160	65	0,150	0,400	800	0,160	
1	1,000			175	35	0,200	0,400	1000	0,170	●

Metryczne

Grubość materiału		Ciśnienie plazmy	Ciśnienie gazu osłonowego	Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu	Wysokość cięcia	Wysokość przebiecia	Czas przebiecia	Szerokość szczeliny	Rozpocznienie od krawędzi
(mm)		(BAR)	(BAR)		(mm/min)	(mm)	(mm)	(ms)	(mm)	
6		5,10	4,00	149	4955	3,3	6,3	300	3,8	
10				155	3545	3,5	7,0	500	3,8	
12				155	2995	3,4	7,4	500	3,9	
16				160	2380	3,4	8,9	800	3,9	
20				162	1575	3,9	10,2	1000	4,1	
25				174	940	5,0	10,2	1000	4,3	●

Znakowanie

Materiał Wszystkie grubości			Plazma		Osłona		Napięcie łuku elektrycznego	Prędkość przesuwu		Wysokość oznaczenia		Wysokość początkowa	
(Plazma)	(Osłona)	Natężenie prądu	(psi)	(BAR)	(psi)	(BAR)	(wolt)	(ipm)	(mm/min)	(cale)	(mm)	(cale)	(mm)
Powietrze	Azot	18	25	1,72	58	4,00	142	250	6350	0,100	2,5	0,100	2,5

* Do cięcia należy stosować wysokość przenoszenia łuku (wysokość zapłonu) 0,200" (5,1 mm) i 0,100" (2,5 mm) do znakowania.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem

Nie przecinać aluminium na stołach wodnych



OPCJE/AKCESORIA

Dostępne są następujące opcje/akcesoria do przecinarki plazmowej FlexCut® u lokalnego dystrybutora Lincoln Electric®.

STANDARDOWE PAKIETY WYPOSAŻENIA

K4812-2	FlexCut® 200 CE
K4816-1	Chłodnica FlexCool™
K4817-1	Konsola zajarzenia łuku FlexStart®
K1543-XX	Kabel sterowania (5-styków – 5-styków) FlexCut do FlexStart®
K4400-XX	Kabel interfejsu CNC
K4460-XX	Przewód dyszy
BK279000	Podstawa palnika z szybkozłączką
BK279100	Podstawa palnika z szybkozłączką
BK278001	Uchwyt palnika (standardowy)
BK244200	Zespół rozgałęźnika 2-drożnego
BK284304-XX	Przewody palnika
BK280312-XX	2-drożny kabel sterujący
BK200307-XX	Powrót chłodziwa
BK200308-XX	Doprowadzenie chłodziwa
K4461-XX	Przewód elektrody
K4462-XX	Przewód roboczy
BK280314-XX	Przewód osłonowy
BK280315-XX	Przewód plazmowy
BK284039	Przewód plazmowy 17"
BK244202	Przewód osłonowy 17"
BK500695	Chłodziwo certyfikowane przez firmę Lincoln Electric, 1 galon

KONSERWACJA



OSTRZEŻENIE

PORAŻENIE PRADEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE.

- Zlecić montaż i serwisowanie tego urządzenia elektrykowi.
- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem wyłączyć zasilanie wejściowe na skrzynce z bezpiecznikami.
- Nie dotykać części pod napięciem.



RUTYNOWA KONSERWACJA

Rutynowa konserwacja polega na okresowym przedmuchiwanie 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.

OKRESOWA KONSERWACJA ZASILACZA

1. Za pomocą czystego, suchego, sprężonego powietrza wydmuchać cały nagromadzony kurz wewnątrz urządzenia. Należy wyczyścić wszystkie płytki drukowane, radiatory, przełącznik zasilania i wentylator. W warunkach nadmiernego zabrudzenia co tydzień należy przedmuchiwać urządzenie. Utrzymanie maszyny w czystości spowoduje pracę w niższej temperaturze i wyższą niezawodność.
2. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia przewodów palnika i uziemienia są zabezpieczone i wolne od korozji.
3. Sprawdzić, czy główne trzyfazowe połączenia AC i uziemienie są dokręcone.
4. Sprawdzić, czy wszystkie złącza płytek drukowanych są prawidłowo zainstalowane.
5. Sprawdzić obudowę z blachy pod kątem wgnieceń lub innych uszkodzeń i w razie potrzeby naprawić. Należy utrzymywać obudowę w dobrym stanie, aby zapewnić ochronę części wysokiego napięcia i utrzymanie prawidłowych odstępów. Wszystkie zewnętrzne śruby wkręcone w blachę muszą być na miejscu, aby zapewnić wytrzymałość obudowy i ciągłość uziemienia elektrycznego.

ZESPÓŁ PALNIKA

1. Sprawdzić, czy złącza przewodów palnika w urządzeniu FlexStart® są szczelne i nie ma przecieków. Dokręcić tylko w stopniu wystarczającym do zapewnienia szczelności. W przypadku nadmiernego dokręcenia złącza mogą ulec uszkodzeniu.
2. Sprawdzić przewody palnika pod kątem nacięć i przecięć i w razie potrzeby wymienić.

UZIEMIENIE ROBOCZE

1. Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest pewnie przymocowany do stołu do cięcia i czy punkt połączenia jest wolny od korozji. W razie potrzeby wyczyścić punkt połączenia za pomocą szczotki drucianej.

DOPROWADZENIE GAZU

1. Sprawdzić przewody doprowadzające gaz pod kątem oznak zanieczyszczenia.
Upewnić się, że przewody gazowe nie zawierają zanieczyszczeń, takich jak olej i smar. Zanieczyszczenia mogą rozkładać składniki gazu, a mieszanina takich zanieczyszczeń z gazami stwarza zagrożenie pożarowe.
2. W razie potrzeby opróżnić miskę filtra.
3. Nasłuchiwać wycieków gazu w przewodach zasilających i w wewnętrznym układzie hydraulicznym. Dokręcić wszelkie nieszczelne połączenia. Wycieki mogą powodować niską jakość cięcia, przegrzanie palnika i zwiększone koszty operacyjne.
4. W razie potrzeby wymienić wkład filtra. Jeśli spadek ciśnienia w filtrze przekracza 10 psi (0,69 BARA), należy wymienić wkład. Aby wymienić wkład:
 - Wyjąć miskę z korpusu filtra
 - Wyjąć wkład i uchwyt z korpusu
 - Oddzielić wkład od uchwyty
 - Wyrzucić zużyty wkład
 - Umieścić nowy wkład na uchwycie
 - Nakręcić wkład i uchwyt na korpus
 - Dokręcić miskę do korpusu
5. Wewnętrzne węże gazowe mają znamionową wytrzymałość odpowiadającą całemu okresowi eksploatacji maszyny i nie wymagają wymiany, chyba że są uszkodzone.

SPECYFIKACJA KALIBRACJI

Kalibracja urządzenia FlexCut® 200 CE 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 cięcia. Aby zapewnić optymalną wydajność, należy co roku sprawdzać kalibrację napięcia wyjściowego i prądu.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

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 (OBJAWY).

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.

KORZYSTANIE Z DIODY STANU DO ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW Z SYSTEMEM

Przed włączeniem zasilania systemu należy sprawdzić ekran LCD źródła prądu, diodę FlexCool 35, diodę FlexCut® 200 CE oraz diodę FlexStart® pod kątem błędów, jak opisano poniżej.

KONTROLKI STANU to dwukolorowe diody sygnalizujące błędy systemu. Podczas normalnej pracy każda z nich świeci cały czas na zielono. Stany błędów są wskazane w poniższej tabeli.

STAN KONTROLKI	ZNACZENIE
Ciągłe świecenie na zielono	Prawidłowy stan systemu. Źródło prądu działa i komunikuje się normalnie ze wszystkimi sprawnymi urządzeniami peryferyjnymi podłączonymi do sieci ArcLink.
Miganie na zielono	Występuje podczas włączania zasilania lub resetowania systemu i wskazuje, że system mapuje (identyfikuje) każdy element systemu. Normalny stan przez pierwsze 1–60 sekund po włączeniu zasilania lub w przypadku zmiany konfiguracji systemu podczas pracy.
Szybkie miganie na zielono	W normalnych warunkach oznacza to, że automatyczne mapowanie nie powiodło się.
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. 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 są dostępne za pośrednictwem kontrolki stanu. Aby usunąć aktywne błędy, należy wyłączyć źródło prądu i ponownie je włączyć, aby zresetować.
Ciągłe świecenie na czerwono	Nie dotyczy.
Miganie na czerwono	Nie dotyczy.

**0021**

OPIS:
Transfer pilota nie powiódł się

Możliwa przyczyna

Błąd limitu czasu pilota

Zalecane działanie

W trybach cięcia, znakowania i kratki łuk pilotowy będzie działał tylko przez 5 sekund, aby zapobiec niepotrzebnemu zużyciu materiałów eksploatacyjnych. Sprawdzić, czy palnik jest prawidłowo ustawiony na wysokości przedmiotu obrabianego oraz czy przewód roboczy jest podłączony i czy połączenie elektryczne jest prawidłowe.

Jeśli błąd wystąpi natychmiast po wyzwoleniu, sprawdzić prawidłowe wejście trójfazowe.

**0021**

OPIS:
Otwarty pilot — sprawdzić materiały eksploatacyjne

Możliwa przyczyna

Nie można ustalić łuku pilotowego

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy wszystkie przewody są prawidłowo podłączone między źródłem prądu, FlexCut a palnikiem. Sprawdzić, czy materiały eksploatacyjne są prawidłowo zainstalowane.

**0729**

OPIS:
Zwolnić spust

Możliwa przyczyna

Dźwignia zablokowana

Zalecane działanie

Zwolnić spust przed kontynuowaniem. Spust musi być wyłączony podczas uruchamiania urządzenia lub podczas zmiany trybów.

**0036**

OPIS:
Wyzwolenie termiczne

Możliwa przyczyna

Urządzenie jest przegrzane i przed kontynuowaniem należy poczekać, aż ostygnie.

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy wentylator obraca się swobodnie oraz czy tylne obmurze i boczne/przednie żaluzje nie są zablokowane. Jeśli nadal występują usterki termiczne, wydmuchać kurz z tyłu urządzenia.



0006

OPIS:
Płyta sterująca offline

Możliwa przyczyna

Błąd komunikacji między płytą zasilania a płytą sterującą.

Zalecane działanie

Wyłączyć i włączyć zasilanie urządzenia, aby sprawdzić, czy błąd zniknie. W przeciwnym razie wykwalifikowany technik musi sprawdzić komunikację między płytami zasilania i sterowania.



0447

OPIS:
*Nie
znaleziono FlexStart*

Możliwa przyczyna

Kabel ArcLink nie jest podłączony między Flexstart a źródłem prądu

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy kabel ArcLink jest prawidłowo podłączony zarówno do konsoli Arc Start, jak i do źródła zasilania. Można użyć innego kabla.



0298

OPIS:
Niskie ciśnienie gazu

Możliwa przyczyna

Gaz plazmowy nie jest podłączony z tyłu urządzenia lub regulator ciśnienia plazmy jest zbyt skręcony.

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy zasilanie plazmą jest podłączone z tyłu źródła prądu. Zwiększyć ciśnienie plazmy z przodu urządzenia, aby dopasować je do tabel cięcia dla materiału i prądu cięcia.



0299

OPIS:
*Niskie ciśnienie gazu
osłonowego*

Możliwa przyczyna

Gaz osłonowy nie jest podłączony z tyłu urządzenia lub regulator ciśnienia gazu osłonowego jest zbyt skręcony.

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy zasilanie gazem osłonowym jest podłączone z tyłu źródła prądu. Zwiększyć ciśnienie gazu osłonowego z przodu urządzenia, aby dopasować je do tabel cięcia dla materiału i prądu cięcia.



0446

OPIS:
Nie znaleziono FlexCool

Możliwa przyczyna

Kabel Arclink nie jest podłączony chłodnicą a źródłem prądu

Zalecane działanie

Sprawdzić, czy kabel Arclink jest prawidłowo podłączony do chłodnicy i źródła prądu. Jeśli to możliwe, należy użyć innego kabla.



0815

OPIS:
Usterka poziomu chłodnicy

Możliwa przyczyna

Za mało chłodziwa w zbiorniku chłodnicy

Zalecane działanie

Dodać więcej chłodziwa do zbiornika chłodnicy. Sprawdzić pod kątem przecieków lub odłączonych węży.



0814

OPIS:
Usterka przepływu chłodnicy

Możliwa przyczyna

Węże chłodziwa nie są podłączone, przeciekają lub są zablokowane

Zalecane działanie

Węże chłodziwa nie są podłączone, przeciekają lub są zablokowane



0817

OPIS:
Zbyt wysoka temperatura chłodziwa

Możliwa przyczyna

Chłodziwo palnika przekroczyło limit temperatury

Zalecane działanie

Przed kontynuowaniem pozostawić chłodziwo do całkowitego ostygnięcia. Sprawdzić, czy wentylatory chłodnicy działają prawidłowo i czy chłodnica nie jest zablokowana. Sprawdzić, czy prąd i napięcie cięcia nie przekraczają limitów podanych na tabliczce znamionowej.

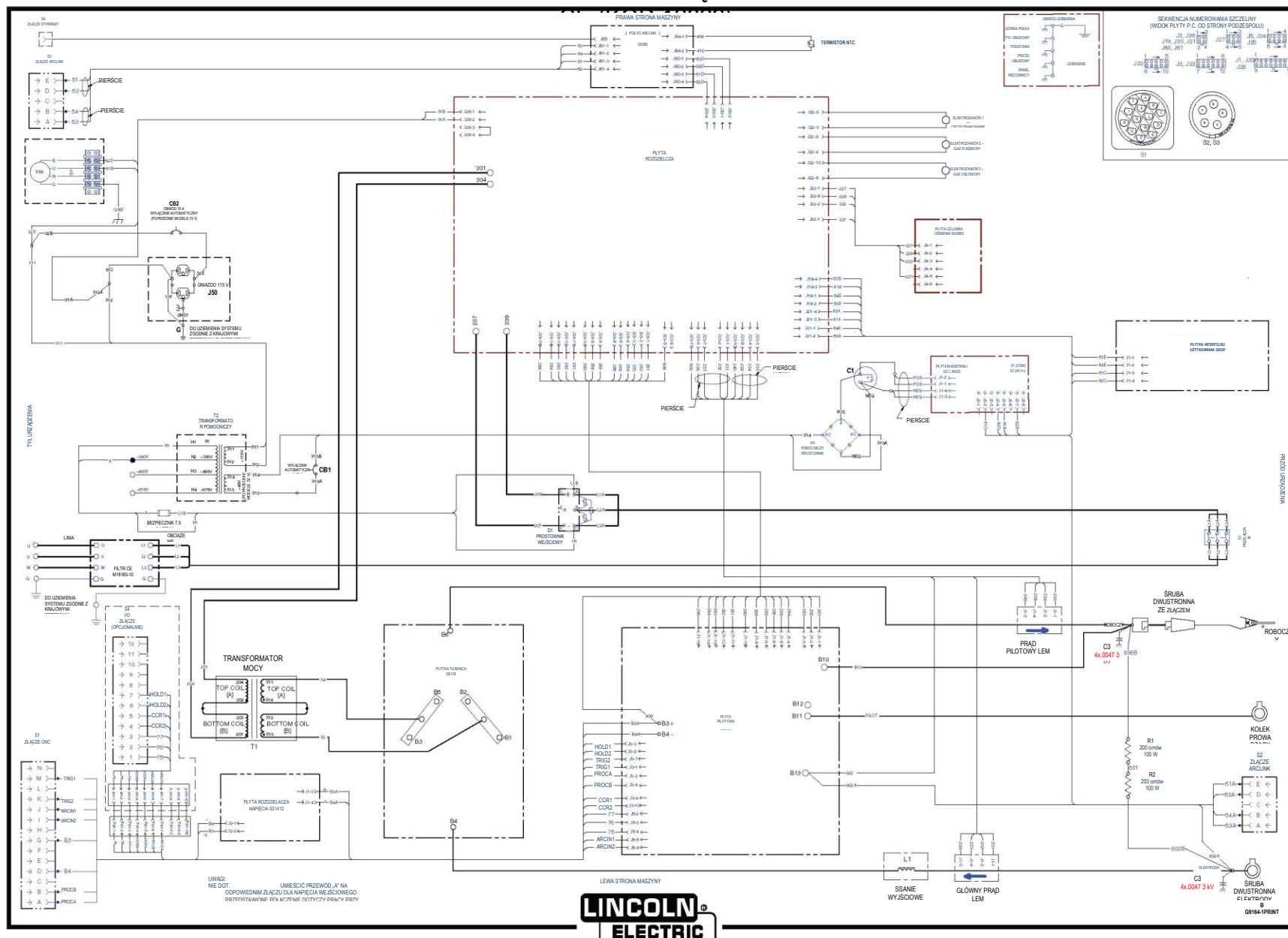
**0811****OPIS:*****Otwarte drzwi FlexStart*****Możliwa przyczyna**

Drzwi do konsoli FlexStart są otwarte

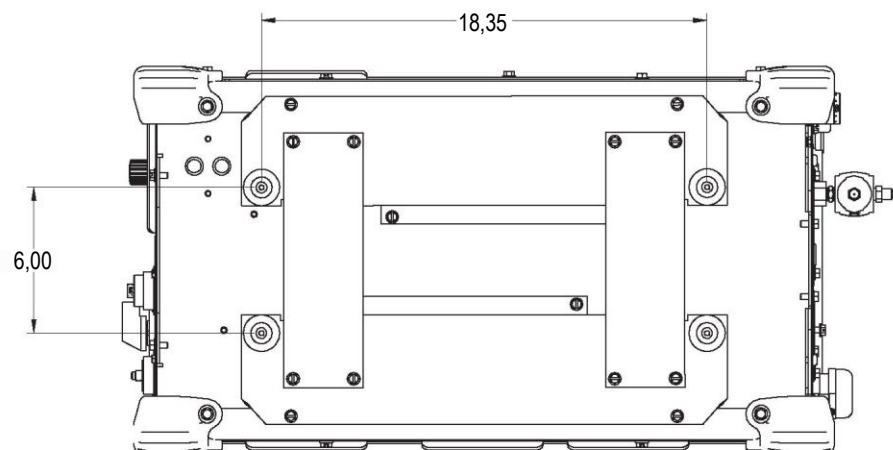
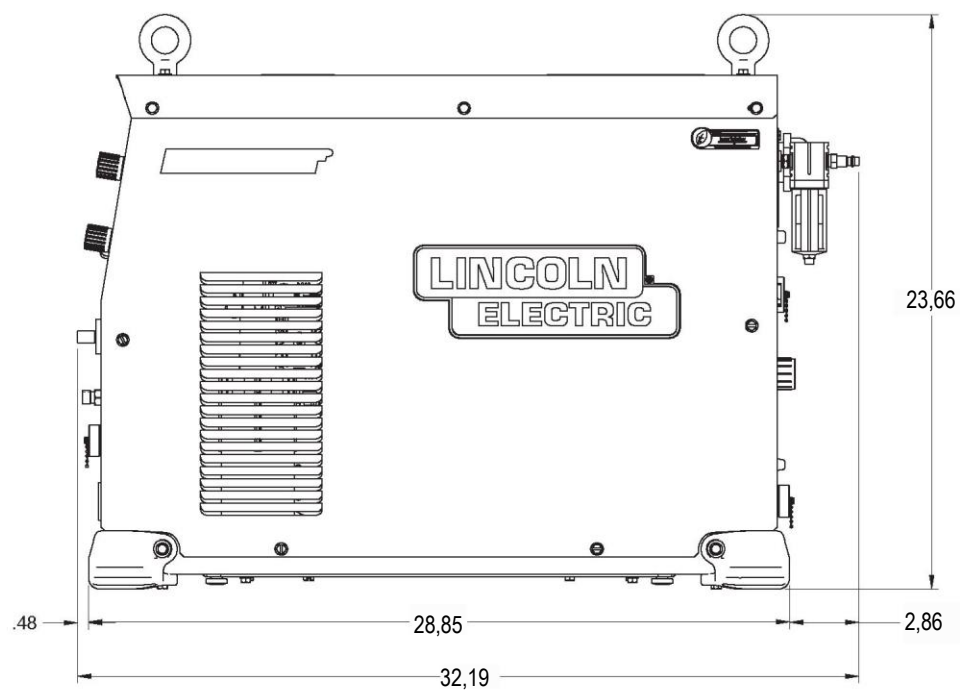
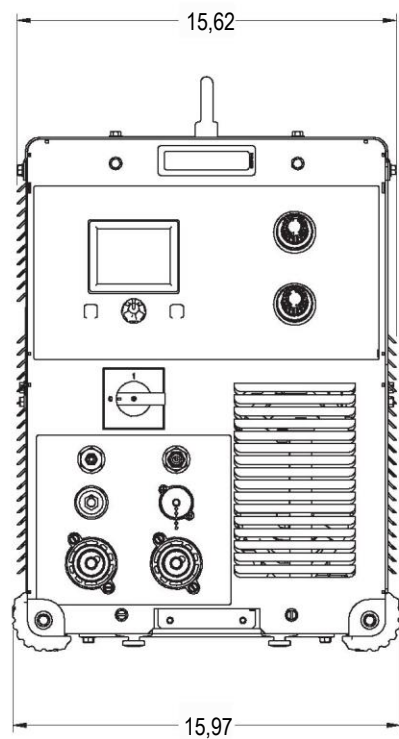
Zalecane działanie

Zamknąć drzwi FlexStart i mocno je zablokować. Sprawdzić przełącznik drzwi, jeśli problemy nie ustąpią.

SCHEMAT OKABLOWANIA URZĄDZENIA FLEXCUT 200



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.



INSTRUKCJE DOTYCZĄCE PODWÓJNEGO GAZU – FLEXCUT 200

INSTRUKCJA INSTALACJI:

PRZEGLĄD:

Urządzenie Flexcut 200 jest dostarczane z fabryki skonfigurowane do cięcia z wykorzystaniem plazmy powietrznej i powietrza osłonowego.

Niniejsza instrukcja przedstawia i wyjaśnia sposób modyfikacji urządzenia Flexcut 200 w celu zastosowania różnych gazów plazmowych i osłonowych.

 OSTRZEŻENIE	
	• Przed rozpoczęciem czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie. • Nie przystępować do pracy, jeśli pokrywy są zdjęte.
	PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE BYĆ ŚMIERTELNE • Nie dotykać części pod napięciem. • Instalację, użytkowanie i serwisowanie tego sprzętu powinien przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel.

LISTA CZĘŚCI:

Pozycja	Numer części	Opis	Ilość
1	S30229-4	Złącze wtykowe – przegroda	1
1	T14557-42	Złącze tlenowe	1
1	T14557-43	Złącze azotowe	1

Plazma tlenowa – osłona powietrzna

ZAŁECANE NARZĘDZIA:

- Klucz nasadowy 3/8" lub inne odpowiednie narzędzie.
- Dwa klucze regulowane

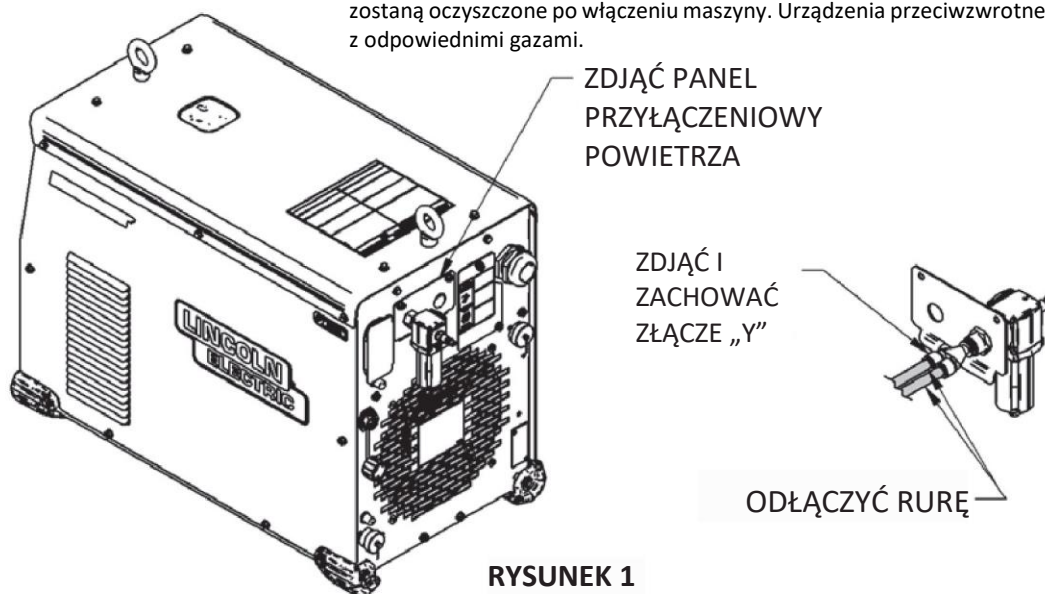
INSTALACJA

1. Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć zasilanie urządzenia Flexcut i innych urządzeń podłączonych do systemu cięcia na wyłączniku lub skrzynce bezpieczników. Odłączyć wszelkie gazy plazmowe/osłonowe.
2. Zdjąć tylny panel przyłączeniowy powietrza, wykręcając 2 śruby mocujące. Odłączyć złącze „Y” od złącza grodziowego. Zachować śruby do ponownego montażu. Patrz rysunek 1.
3. Wyjąć filtr grodziowy/koalescencyjny z panelu przyłączeniowego powietrza i zamontować go zamiast plastikowej zatyczki. Zamontować dołączone złącze grodziowe i złącze tlenowe (gwinty zewnętrzne) w miejscu, w którym znajdował się filtr grodziowy/koalescencyjny. Należy pamiętać o zastosowaniu kleju do gwintów przeznaczonego do stosowania z tlenem na gwintach NPT między złączem grodziowym a tlenowym. Taśma PTFE, która nie zawiera oleju/smaru, nadaje się do złączy tlenowych. Dokręcić złącza dwoma kluczami. Ponownie zamontować panel powietrza z tyłu urządzenia. Patrz rysunek 2.

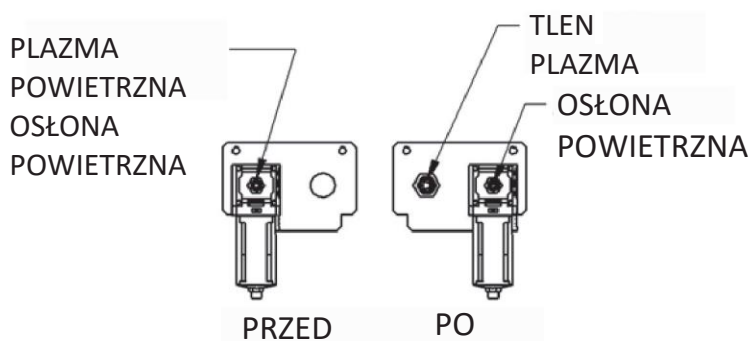


4. Zdjąć złącze „Y” z dwóch rur i zachować. Podłączyć rurę oznaczoną jako „PLAZMA” do złącza grodziowego bez zespołu filtra. Przymocować rurę oznaczoną jako „OSŁONA” do złącza z filtrem. Patrz rysunek 3.
5. Ponownie zamontować panel ponownego podłączenia powietrza za pomocą śrub mocujących z kroku 2.
6. Podłączyć źródło regulowanego tlenu do wlotu gazu plazmowego, a źródło regulowanego powietrza lub azotu do wlotu gazu osłonowego. Patrz rysunek 4.

Gazy muszą być wolne od wilgoci, mgły olejowej lub cząstek stałych. Przewody gazu zostaną oczyszczone po włączeniu maszyny. Urządzenia przeciwwrotne należy stosować z odpowiednimi gazami.



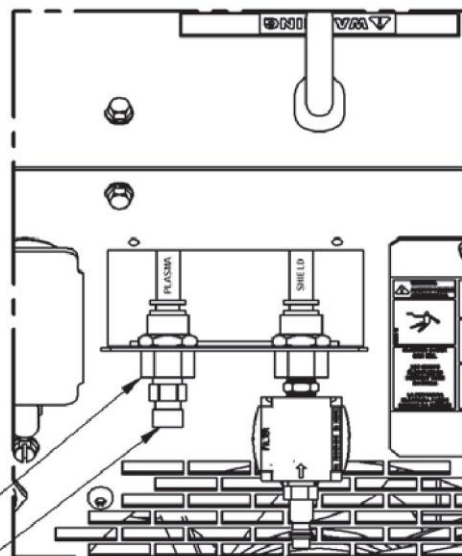
RYSUNEK 1



RYSUNEK 2

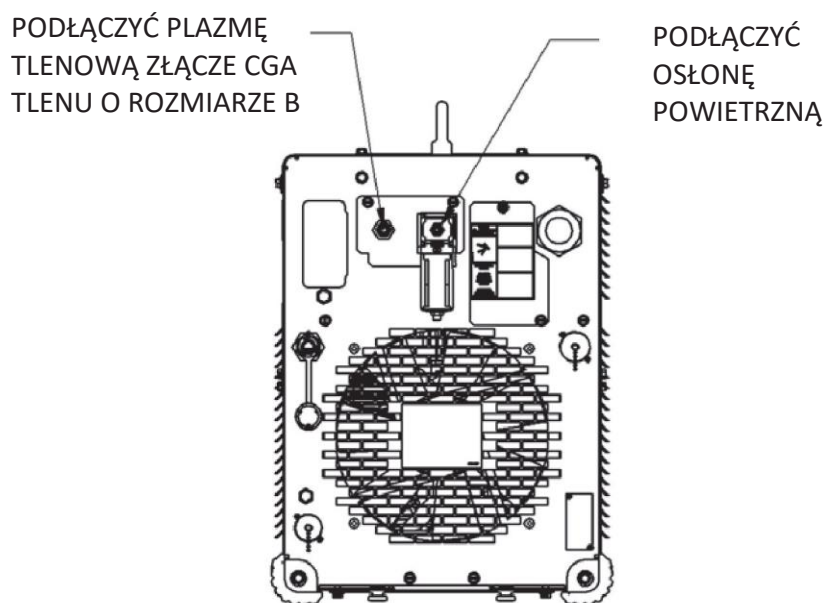
WYMIENIĆ KOREK NA ZESPÓŁ
FILTRA KOALESCENCYJNEGO
I DODAĆ DODATKOWĄ PRZEGRODĘ ZE
ZŁĄCZEM TLENOWYM

PRZEGRODA
ZŁĄCZE TLENOWE



RYSUNEK 3





RYSUNEK 4

Plazma powietrzna — osłona azotowa

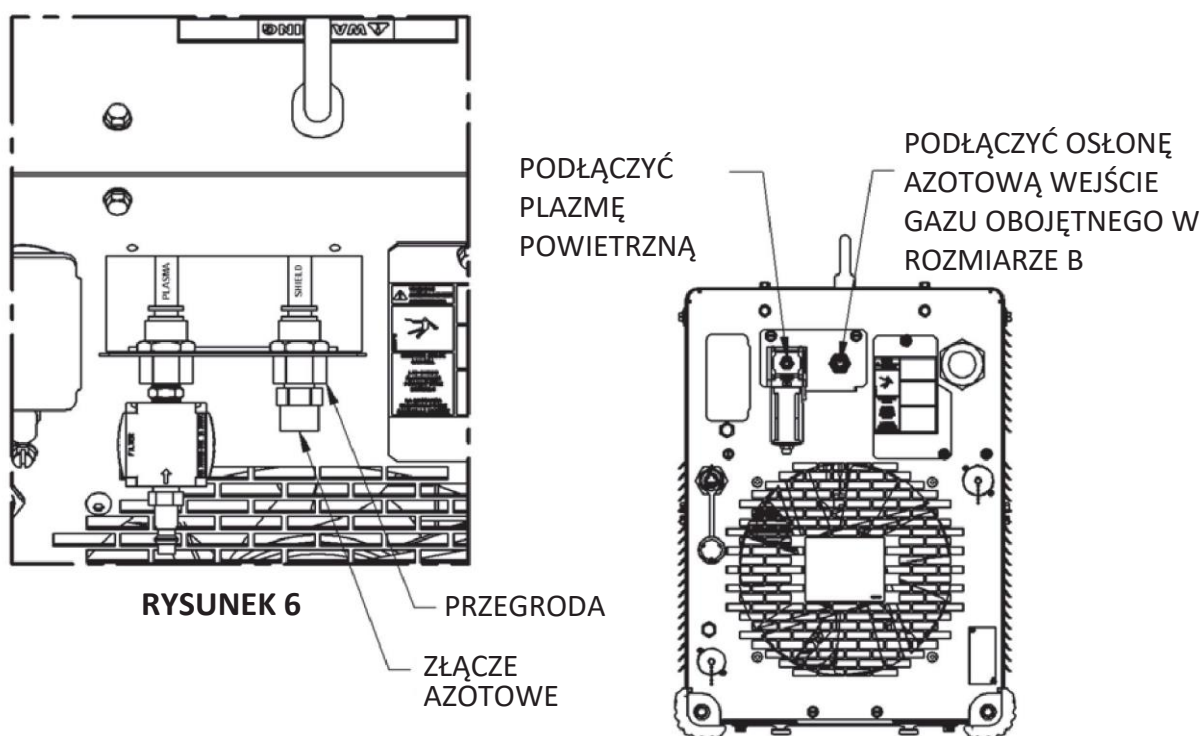
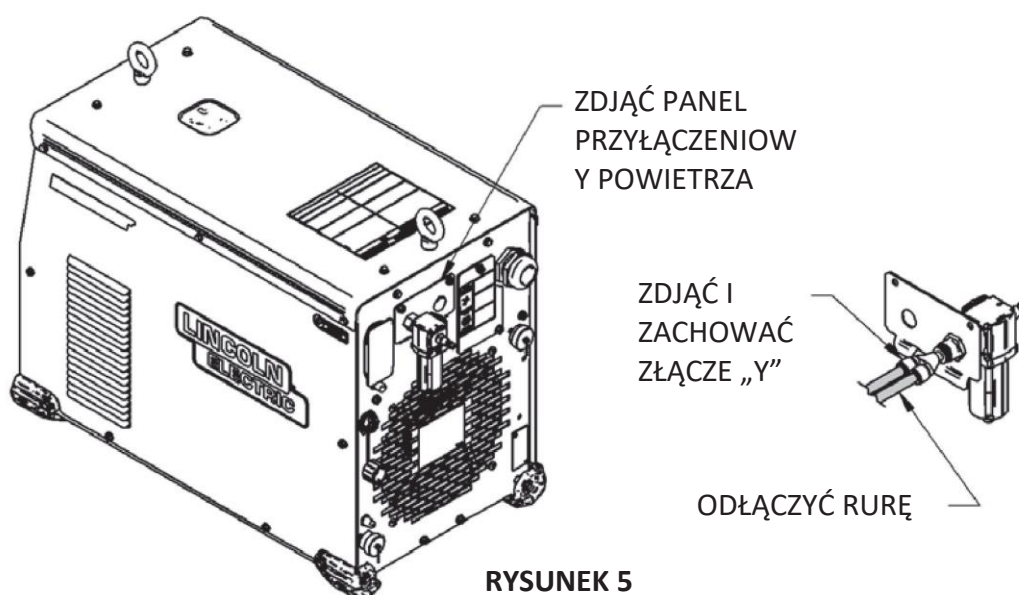
ZAŁECANE NARZĘDZIA:

- Klucz nasadowy 3/8" lub inne odpowiednie narzędzie.
- Dwa klucze regulowane

INSTALACJA

1. Przed rozpoczęciem pracy należy wyłączyć zasilanie urządzenia Flexcut i innych urządzeń podłączonych do systemu cięcia na wyłączniku lub skrzynce bezpieczników. Odłączyć wszelkie gazy plazmowe/osłonowe.
2. Zdjąć tylny panel przyłączeniowy powietrza, wykręcając 2 śruby mocujące. Odłączyć złącze „Y” od złącza grodziowego. Zachować śruby do ponownego montażu. Patrz rysunek 5.
3. Wyjąć plastikową zatyczkę z panelu przyłączeniowego powietrza i zastąpić ją dołączonym złączem grodziowym i złączem azotowym (gwinty wewnętrzne). Należy pamiętać o zastosowaniu kleju do gwintów na gwintach NPT między złączem grodziowym a azotowym. Dokręcić złącza dwoma kluczami.
4. Zdjąć złącze „Y” z dwóch rur i zachować. Podłączyć rurę oznaczoną jako „PLAZMA” do złącza grodziowego z zespołem filtra. Przymocować rurę oznaczoną jako „OSŁONA” do złącza bez filtra. Patrz rysunek 6.
5. Ponownie zamontować panel ponownego podłączania powietrza za pomocą śrub mocujących z kroku 2.
6. Podłączyć regulowane źródło powietrza do wlotu gazu plazmowego i regulowane źródło azotu do wlotu gazu osłonowego. Patrz rysunek 7.

Gazy muszą być wolne od wilgoci, mgły olejowej lub cząstek stałych. Przewody gazu zostaną oczyszczone po włączeniu maszyny. Urządzenia przeciwwrotne należy stosować z odpowiednimi gazami.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

Światowy lider w dziedzinie produktów spawalniczych i tnących
Sprzedaż i obsługa poprzez podmioty zależne i dystrybutorów na całym świecie
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A.

A.01
L17477PRINT

Strona celowo pozostawiona pusta.

Strona celowo pozostawiona pusta.

WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aíslese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French 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.
German 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!
Portuguese 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.
Japanese 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。
Chinese 警告	● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自己与地面和工件绝缘。	● 把一切易燃物品移离工作场所。	● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	● 전도체나 용접봉을 젖은 형갑 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.	● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسدك أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلاً على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

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.

			
● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	WARNING
● 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.	Spanish 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.	French 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!	German 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.	Portuguese 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。	Japanese 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。	Chinese 警告
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.	● 보수전에 전원을 차단하십시오.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.	Korean 위험
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● أقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic 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.

ZASADY POMOCY ŚWIADCZONEJ DLA KLIENTÓW

Misją firmy Lincoln Electric Company jest produkowanie i sprzedawanie wysokiej jakości urządzeń i materiałów eksploatacyjnych do spawania i cięcia. Naszym wyzwaniem jest zaspakajanie potrzeb klientów i wykraczanie poza ich oczekiwania. Stosownie do potrzeb klienci mogą zwrócić się do firmy Lincoln Electric w celu uzyskania porady lub informacji dotyczącej eksploatacji naszych produktów. Odpowiadamy na takie zapytania w oparciu o najlepsze posiadane informacje w danej chwili. Firma Lincoln Electric nie może zagwarantować dostępności takich porad ani przyjąć żadnej odpowiedzialności związanej z udzieleniem powyższych informacji lub porad. Producent niniejszym wyraźnie odmawia udzielenia gwarancji jakiegokolwiek rodzaju, w tym gwarancji przydatności do określonego celu w zakresie udzielonych informacji lub porad. Ze względów praktycznych producent nie może przyjąć odpowiedzialności za aktualizowanie lub korygowanie powyższych informacji lub porad po ich udzieleniu. Udzielone informacje lub porady nie powodują powstania, rozszerzenia ani modyfikacji żadnej gwarancji związanej ze sprzedażą naszych produktów.

Firma Lincoln Electric jest sprzedawcą odpowiedzialnym, jednak wybór i eksploatacja produktów sprzedawanych przez firmę Lincoln Electric nie leży w zasięgu kontroli firmy, należy do wyłącznej odpowiedzialności klienta. Wiele zmiennych leżących poza zasięgiem kontroli firmy Lincoln Electric ma wpływ na wyniki osiągnięte przy użyciu tej metody produkcji i wymagań serwisowych.

Podleganie zmianom – Niniejsza informacja jest dokładna zgodnie z najlepszą naszą wiedzą w chwili oddania dokumentu do druku. Bardziej aktualne informacje dostępne są pod adresem www.lincolnelectric.com.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com