



GWARANCJA

1. Gwarancja na sprawne działanie urządzenia udzielana jest na okres **12 miesięcy** od daty zakupu. Gwarancja nie obejmuje części eksploatacyjnych podlegających normalnemu zużyciu np. lampki, bezpieczniki, uchwyty spawalnicze i ich części.
2. Producent zapewnia bezpłatną naprawę, w przypadku wystąpienia w okresie gwarancyjnym, wad fabrycznych.
3. Producent zapewnia rozpatrzenie reklamacji i podjęcie naprawy w ciągu 14 dni od daty dostarczenia do serwisu. Czas naprawy nie może przekroczyć 30 dni.
4. Nabywca traci wszelkie prawa gwarancyjne w przypadku stwierdzenia samowolnych napraw, zmian konstrukcyjnych, oraz niewłaściwego użytkowania lub niezgodnej z przepisami instalacji.
5. Wszelkie uszkodzenia powstałe wskutek niewłaściwego transportu lub przechowywania urządzenia, jego niewłaściwej obsługi i konserwacji oraz innych przyczyn nie spowodowanych przez producenta - mogą być usunięte wyłącznie na koszt Użytkownika.
6. Jeżeli w/w przyczyny spowodowały trwałe zmiany jakościowe urządzenia - udzielona gwarancja traci ważność.
7. Naprawa urządzenia wykonana w okresie gwarancyjnym przez osoby nieuprawnione przez producenta, unieważnia gwarancję.
8. Gwarancja nie obejmuje strat bezpośrednich i pośrednich spowodowanych wadami urządzenia.
9. **Karta gwarancyjna jest nieważna bez daty, pieczęci i podpisów, jak również z poprawkami i skreśleniami dokonanyymi przez osoby nieupoważnione.**
10. W sprawach nieuregulowanych niniejszymi Warunkami Gwarancji, mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Data zakupu:.....

Numer fabryczny urządzenia:.....

Pieczęć i podpis sprzedawcy:.....

ADNOTACJE SERWISU

Data zgłoszenia	Data wydania	Wykonane czynności	Potwierdzenie serwisu

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRZECINARKA PLAZMOWA

EXPERT PLASMA 45 PFC



UWAGA:
Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia przeczytaj uważnie instrukcję obsługi.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW SPAWALNICZYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU



NAKAZ NOSZENIA ODDZIAŁY OCHRONNEJ



NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA



NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ



ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NIEJONIZUJĄCYM



OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO



NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH



ZAKAZ DOSTĘPU OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM



NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ



ZABRONIONE JEST UŻYWANIE SPAWARKI OSOBOM STOSUJĄCYM URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE



ZAKAZ UŻYWANIA URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE



ZAKAZ NOSZENIA PRZEDMIOTÓW METALOWYCH, ZEGARKÓW I KART MAGNETYCZNYCH



ZAKAZ UŻYWANIA OSOBOM NIEAUTORYZOWANYM



Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanych odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady

NADZWYCZAJNA KONSERWACJA

OPERACJE NADZWYCZAJNEJ KONSERWACJI POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYM.

UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SYSTEM DO CIĘCIA PLAZMOWEGO JEST WYŁĄCZONY I ODLĄCZYĆ ZASILANIE.

Ewentualne kontrole pod napięciem, wykonywane wewnątrz urządzenia mogą grozić poważnym szokiem elektrycznym, powodowanym przez bezpośredni kontakt z częściami znajdującymi się pod napięciem.

- Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia i stopnia zakurzenia otoczenia, należy sprawdzać wnętrze urządzenia i usuwać kurz osadzający się na transformatorze, prostowniku, indukcyjności i opornikach, za pomocą suchego strumienia sprężonego powietrza (maks. 10 bar).
- Unikać kierowania strumienia sprężonego powietrza na karty elektroniczne; można je ewentualnie oczyścić bardzo miękką szczoteczką lub odpowiednimi rozpuszczalnikami.
- Przy okazji należy sprawdzić, czy podłączenia elektryczne są odpowiednio zacisnięte a na okablowaniach nie występują ślady uszkodzeń izolacji.
- Sprawdzić integralność i szczelność przewodów rurowych i złączy w obwodzie sprężonego powietrza.
- Po zakończeniu wyżej opisanych operacji należy ponownie założyć panele urządzenia, dokręcając do końca śruby mocujące.
- Bezwzględnie unikać wykonywania operacji cięcia podczas, gdy urządzenie jest otwarte.

WYSZUKIWANIE USTEREK

W PRZYPADKU WADLIWEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA, PRZED WYKONANIEM NAPRAWY LUB ODDANIEM URZĄDZENIA DO SERWISU TECHNICZNEGO NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY:

- Nie świeci się żółta dioda, sygnalizująca zadziałanie zabezpieczenia termicznego przed zbyt wysokim lub zbyt niskim napięciem lub też przed zwarcie.
- Sprawdzić, czy przestrzegany jest znamionowy cykl pracy; w przypadku zadziałania zabezpieczenia termostatycznego należy odczekać na naturalne schłodzenie urządzenia, sprawdzić również funkcjonowanie wentylatora.
- Sprawdzić napięcie linii: jeżeli ustawiona wartość jest zbyt wysoka lub zbyt niska, urządzenie nie zostanie odblokowane.
- Sprawdzić, czy na wyjściu urządzenia nie nastąpiło zwarcie: w tym przypadku należy usunąć usterkę.
- Obwód cięcia jest podłączony prawidłowo, a szczególnie, czy zacisk przewodu masowego jest rzeczywiście podłączony do przedmiotu i nie zawiera materiałów izolacyjnych (np.. farby).

NAJCZĘŚCIEJ SPOTYKANE WADY PODCZAS CIĘCIA

Podczas operacji cięcia mogą pojawiać się wady, które nie zależą zwykle od nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzeń ale od innych aspektów operacyjnych, takich jak:

a- Niedostateczne wnikanie lub powstawanie zbyt dużej ilości zgorzelin:	- Zbyt wysoka prędkość cięcia.; - Uchwyt plazmowy zbyt mocno nachylony.; - Zbyt duża grubość przedmiotu lub zbyt niski prąd tnący.; - Nieodpowiednie ciśnienie-przepływ sprężonego powietrza.; - Zużyta elektroda i dysza uchwytu plazmowego.; - Nieodpowiednia nasadka uchwytu dyszy.
b-Łuk tnący nie jest przenoszony:	- Zużyta elektroda.; - Nieprawidłowy styk zacisku przewodu powrotnego.;
c-Przerwany łuk tnący:	- Zbyt niska prędkość cięcia.; - Zbyt duża odległość uchwytu plazmowego od przedmiotu.; - Zużyta elektroda.; - Zadziałanie zabezpieczenia.
d-Cięcie pod kątem (nie prostopadle):	- Nieprawidłowe ustawienie uchwytu plazmowego.; - Asymetryczne zużycie otworu dyszy i/lub nieprawidłowo zamontowane komponenty uchwytu plazmowego.; - Niewłaściwe ciśnienie powietrza.
e-Nadmierne zużycie dyszy i elektrody:	- Zbyt niskie ciśnienie powietrza; - Powietrze skażone (wilgoć-olej).; - Uszkodzony uchwyt dyszy.; - Nadmiar zajarzeń łuku pilotującego w powietrzu.; - Zbyt duża prędkość i osadzanie się stopionych cząsteczek na komponentach uchwytu plazmowego.

Kody błędów, które mogą pojawić się podczas pracy urządzenia. Numer błędu zostanie wskazany na wyświetlaczu urządzenia:

Numer alarmu	Opis
F01	Przeciążenie
F02	Nieprawidłowe napięcie zasilania
F03	Niedokręcona dysza zewnętrzna lub jej brak
F04	Nieprawidłowe ciśnienie powietrza na wejściu
F05	Przycisk w uchwycie wciśnięty podczas włączenia urządzenia
F06	Elektroda i dysza tnąca zwarte
F07	Elektroda i dysza tnąca - brak możliwości wykonania resetu



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SYSTEM DO CIĘCIA PLAZMOWEGO JEST WYŁĄCZONY I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.

RUTYNOWA KONSERWACJA
OPERACJE RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

UCHWYT PLAZMOWY

Okresowo, z częstotliwością zależną od używania uchwytu lub w przypadku występowania wad podczas cięcia, należy sprawdzić stan zużycia tych elementów, które stykają się z łukiem plazmowym.

1 - Podkładka odległościowa (druć przewodzący).

Wymienić, jeżeli jest zdeformowana lub pokryta zgorzelinami do tego stopnia, że uniemożliwia prawidłowe utrzymywanie położenia uchwytu (odległość i prostopadłość).

Dysza zawnętrzna.

Wykreślić ręcznie z głowicy uchwytu plazmowego. Dokładnie wyczyścić lub wymienić, jeżeli jest uszkodzona (przepalenie, zniekształcenia lub pęknięcia). Sprawdzić integralność górnej metalowej części (siłownik zabezpieczający uchwyt).

Dysza tnąca.

Sprawdzić zużycie otworu, przez który przechodzi łuk plazmowy oraz powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne. Jeżeli otwór jest powiększony w stosunku do średnicy początkowej lub jeżeli jest zniekształcony, należy wymienić dysze. Jeżeli powierzchnie są szczególnie utlenione należy wyczyścić je drobnym papierem ściernym.

Pierścień rozpraszający powietrze.

Sprawdzić, czy nie występują przepalenia, pęknięcia lub też czy otwory przepływu powietrza nie są zatkane. Jeżeli jest uszkodzony należy natychmiast wymienić.

Elektroda.

Wymienić elektrodę, jeżeli głębokość krateru, który powstaje na powierzchni emitującej wynosi około 1,5 mm.

Obudowa uchwytu plazmowego, rękojeść i przewód.

Zwykle te komponenty nie wymagają szczególnej konserwacji, za wyjątkiem okresowego przeglądu i dokładnego czyszczenia, które należy wykonać bez zastosowania wszelkiego rodzaju rozpuszczalników. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń izolacji takich jak złamanie, pęknięcie, przepalenie lub poluzowanie przewodów elektrycznych, uchwyt plazmowy nie może być nadal stosowany ponieważ nie spełnia warunków bezpieczeństwa.

W tym przypadku naprawa (konserwacja nadzwyczajna) nie może zostać wykonana na miejscu ale należy przekazać urządzenie do autoryzowanego serwisu technicznego, który jest w stanie wykonać specjalne próby techniczne po wykonaniu naprawy.

Aby zapewnić skuteczność uchwytu plazmowego i kabla należy zastosować następujące środki ostrożności:

- nie umożliwiać zetknięcia się uchwytu plazmowego i kabla z częściami gorącymi lub rozżarzonymi.
- nie naprężać zbyt mocno kabla.
- nie kłaść kabla na ostrych krawędziach lub powierzchniach ściernych.
- zwinąć kabel w równe zwoje, jeżeli jego długość jest większa niż to konieczne.
- nie przejeżdżać żadnym pojazdem przez kabel i nie deptać po nim.

Uwaga.

- Przed wykonaniem wszelkich operacji na uchwycie plazmowym należy pozostawić aż ostygnie przez co najmniej czas trwania "post- air"

- Za wyjątkiem szczególnych przypadków zaleca się wymienić elektrodę i dyszę jednocześnie.

- Przestrzegać kolejności montażu komponentów uchwytu plazmowego (odwrotna w stosunku do demontażu).

- Zwrócić uwagę, aby pierścień rozpraszający został zamontowany w odpowiednim kierunku.

- Ponownie zamontować uchwyt dyszy dokręcając ręcznie i niezbyt mocno.

- W żadnym przypadku nie montować uchwytu dyszy bez uprzednio zamontowanej elektrody, pierścienia rozpraszającego i dyszy.

- Unikać niepotrzebnego utrzymywania w powietrzu włączonego łuku pilotującego, aby nie zwiększać zużycia elektrody, dyfuzora i dyszy.

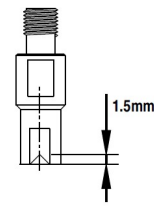
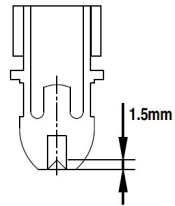
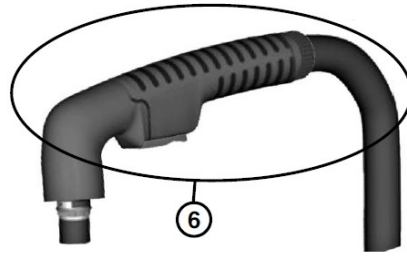
- Nie dokręcać nadmiernie elektrody ponieważ grozi to uszkodzeniem uchwytu plazmowego.

- Prawidłowe wykonanie we właściwym czasie procedury kontroli podlegających zużyciu części uchwytu plazmowego jest niezmiernie ważne dla bezpieczeństwa i funkcjonowania systemu do cięcia.

- W przypadku stwierdzenia uszkodzenia izolacji takich jak złamanie, pęknięcie, przepalenie lub poluzowanie przewodów elektrycznych, uchwyt plazmowy nie może być nadal stosowany, ponieważ nie spełnia warunków bezpieczeństwa. W tym przypadku naprawa (konserwacja nadzwyczajna) nie może być wykonywana na miejscu lecz oddelęgowana do autoryzowanego serwisu technicznego, który jest w stanie wykonać odpowiednie próby techniczne po zakończeniu naprawy.

Filtr sprężonego powietrza

Filtr jest wyposażony w urządzenie do automatycznego odprowadzania kondensatu, każdorazowo, kiedy zostanie odłączony od linii sprężonego powietrza. Okresowo sprawdzać filtr; jeżeli zostanie zauważona obecność wody w kielichu można ją usunąć ręcznie naciskając do góry złączkę odprowadzającą. Jeżeli wkładka filtrująca jest bardzo brudna należy ją wymienić, aby uniknąć nadmiernych strat ciśnienia.



INSTRUKCJA OBSŁUGI



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM CIĘCIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!

SYSTEMY DO CIĘCIA PLAZMOWEGO PRZEWDZIANE DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO I PRZEMYSŁOWEGO

1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS CIĘCIA PLAZMOWEGO
Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania systemów do cięcia plazmowego, jak również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami spawania łukowego i technik z nim związanych, o odpowiednich środkach ochronnych oraz o procedurach awaryjnych.
(Przejrzej również "SPECYFIKACJE TECHNICZNE IEC lub CLC/TS 62081": INSTALACJA I UŻYWANIE SPRZĘTU DO SPAWANIA ŁUKOWEGO ORAZ TECHNIK Z NIM ZWIĄZANYCH).



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem cięcia; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez system do cięcia plazmowego może być niebezpieczne.
- Podłączanie przewodów obwodu cięcia, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonywane po wyłączeniu systemu do cięcia plazmowego i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Przed wymianą zużywających się elementów uchwytu plazmowego należy wyłączyć system do cięcia plazmowego i odłączyć od sieci zasilania.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- System do cięcia plazmowego należy podłączyć wyłączonego do układu zasilania wyposażonego w uziemiony przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia ochronnego.
- Nie używać systemu do cięcia plazmowego w środowisku wilgotnym, mokrym lub też podczas deszczu.
- Nie używać kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.



- Nie przecinać pojemników, zbiorników lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Unikać wykonywania operacji na materiałach czyszczonych chlorowanymi rozpuszczalnikami lub też w pobliżu tych substancji.
- Nie przecinać zbiorników pod ciśnieniem.
- Usunąć z obszaru pracy wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.)
- Upewnić się, czy w pobliżu znajduje się odpowiednia wentylacja powietrza lub czy znajdują się odpowiednie środki służące do usuwania oparów wytwarzanych podczas operacji cięcia plazmowego; należy systematycznie sprawdzać, aby ocenić granice narażenia na działanie dymów wytwarzanych podczas operacji cięcia w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego narażenia.



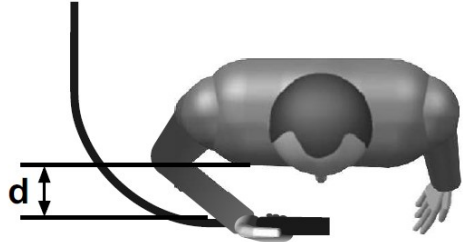
- Zastosować odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy dyszą uchwytu plazmowego, obrabianym przedmiotem i ewentualnymi uziemionymi częściami metalowymi, które znajdują się w pobliżu (są dostępne).
- W tym celu należy nosić rękawice ochronne, obuwie ochronne, nakrycia głowy i odzież ochronną przewidzianą do tego celu oraz stosować pomosty lub chodniki izolacyjne.
- Należy zawsze chronić oczy za pomocą specjalnych szkieł przeciemiających z filtrem, zamontowanych na maskach lub przyłbicach spawalniczych.
- Nosić odpowiednią odzież ognioodporną, unikając narażenia skóry na działanie promieniowania nadfioletowego i podczerwonego, wytwarzanego przez łuk; rozszerzyć zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu łuku za pomocą osłon lub zasłon nie odbijających.
- Hałas: Jeżeli w wyniku szczególnie intensywnych operacji cięcia zostanie stwierdzony poziom codziennego narażenia osobistego (LEPd) równy lub wyższy od 85db(A), należy obowiązkowo zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej.



- Prąd przepływający podczas cięcia plazmowego powoduje powstawanie pól elektromagnetycznych (EMF) zlokalizowanych w pobliżu obwodu cięcia.
- Pola elektromagnetyczne mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatury medycznej (np. rozruszniki serca, aparaty tlenowe, protezy metalowe, itp.).
- Należy zastosować odpowiednie środki ochronne w stosunku do osób stosujących te urządzenia. Na przykład zakaz dostępu do strefy, w której używany jest system do cięcia plazmowego. Niniejszy system do cięcia plazmowego spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest

gwarantowana zgodność z podstawowymi wymogami dotyczącymi ekspozycji człowieka na pola elektromagnetyczne w otoczeniu domowym.

- Operator musi stosować się do następujących zaleceń, umożliwiających zredukowanie ekspozycji na pola elektromagnetyczne:
 - Przymocuj dwa przewody możliwie jak najbliżej siebie.
 - Zwracaj uwagę, aby głowa i tułów znajdowały się najdalej możliwie od obwodu cięcia plazmowego.
 - Nie owijaj nigdy przewodów wokół ciała.
 - Nie wykonuj operacji cięcia podczas przebywania w zasięgu obwodu cięcia plazmowego. Zwracaj uwagę, aby oba przewody znajdowały się z tej samej strony ciała.
 - Podłącz przewód powrotny prądu cięcia plazmowego do przecinanego przedmiotu, najbliżej jak tylko jest to możliwe do miejsca, w którym jest on przecinany.
 - Nie wykonuj cięcia plazmowego w pobliżu urządzenia, nie siadaj na nim i nie opieraj się o nie podczas wykonywania tej operacji, (minimalna odległość: 50cm).
 - Nie pozostawiaj przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu cięcia plazmowego.
- Minimalna odległość d= 20cm.



Aparatura klasy A:

Niniejszy system do cięcia plazmowego spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z wymogami dotyczącymi pola elektromagnetycznego w budynkach domowych oraz w tych budynkach, które są podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej niskim napięciem budynki przeznaczone do użytku domowego



DODATKOWE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

OPERACJE CIĘCIA PLAZMOWEGO :

- W otoczeniu o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego;
- W miejscach granicznych;
- W obecności materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.

NALEŻY zapobiegawczo poddawać ocenie "Odpowiedzialnego fachowca" i wykonywać zawsze w obecności innych osób przeszkolonych do interwencji w przypadku awarii.
MUSZA być stosowane techniczne środki zabezpieczające opisane w punktach 5.10; A.7; A.9. „SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ IEC lub CLC/TS 62081 ”.

- **NALEŻY** zabronić wykonywania operacji cięcia podczas, kiedy źródło prądu jest podtrzymywane przez operatora (np. za pomocą pasów).

- **NALEŻY** zabronić wykonywania operacji cięcia podczas, kiedy operator znajduje się nad podłożem, za wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.

- **UWAGA! BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMU DO CIĘCIA PLAZMOWEGO.**

NIE UŻYWAĆ uchwytów plazmowych i ich części ulegających zużyciu różnego pochodzenia.

NIE USIŁOWAĆ PODŁĄCZAĆ DO ŹRÓDŁA PRĄDU uchwytów plazmowych przeznaczonych do procesów cięcia plazmowego lub SPAWANIA nie przewidzianych w tej instrukcji obsługi.

NIEPRZESTRZEGANIE TYCH ZASAD może grozić **POWAŻNYM** niebezpieczeństwem dla fizycznego bezpieczeństwa użytkownika jak również uszkodzeniem urządzenia.



RYZYKA SZCZĄTKOWE

- **PRZEWRÓCENIE:** umieszczenie źródła prądu przeznaczone do cięcia plazmowego na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej dla ciężaru; w przeciwnym przypadku (np. posadzka pochyla, nierówna itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- **ZASTOSOWANIE NIEWŁAŚCIWE:** używanie systemu do cięcia plazmowego do wszelkiego rodzaju obróbki odmiennej od przewidzianej jest niebezpieczne.

2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

Niniejsze źródła prądu zostały skonstruowane w oparciu o najnowszą technologię inwertorową MOSFET i są przeznaczone do ręcznego cięcia blach, wykonanych z wszelkiego rodzaju metalu. Regulacja prądu od wartości minimalnej do maksymalnej w trybie ciągłym, umożliwia zagwarantowanie wysokiej jakości cięcia w przypadku zmiany grubości i rodzaju metalu. Cykl cięcia jest uaktywniany przez łuk pilotujący, który w zależności od modelu urządzenia: może być zajarzany przez zwarcie elektrody z dyszą lub przez wyładowanie o wysokiej częstotliwości (HF).

WAŻNE!

Przed rozpoczęciem operacji cięcia należy sprawdzić prawidłowy montaż części ulegających zużyciu, sprawdzając głowicę uchwytu plazmowego, jak podano w rozdziale "KONSERWACJA UCHWYTU PLAZMOWEGO".

6. CIĘCIE PLAZMOWE: OPIS PROCESU

Łuk plazmowy i zasada działania podczas cięcia plazmowego.

Plazma jest gazem ogrzewanym do bardzo wysokiej temperatury i zjonizowanym w taki sposób, aby stał się elektrycznie przewodzący. W tym procesie cięcia plazma jest używana do przenoszenia łuku elektrycznego na metalowy przedmiot, który jest topiony w wyniku wysokiej temperatury i następnie odrywany. Uchwyt plazmowy wykorzystuje sprężone powietrze, pochodzące z pojedynczego zasilania zarówno dla gazu plazmowego jak i dla gazu chłodzącego i osłonowego.

Zajarzenie zwarciove

Rozpoczęcie cyklu jest określane przez przesunięcie elektrody wewnątrz dyszy uchwytu plazmowego, które umożliwia zajarzenie łuku pilotującego pomiędzy elektrodą (biegun -) a samą dyszą (biegun +). Zbliżając uchwyt plazmowy do przedmiotu, który należy przeciąć, podłączonego do bieguna (+) źródła prądu, łuk pilotujący jest przenoszony i tworzy łuk plazmowy pomiędzy elektrodą (-) a samym przedmiotem (łuk tnący).

Łuk pilotujący zostanie wykluczony bezpośrednio po ustabilizowaniu się łuku plazmowego pomiędzy elektrodą a przedmiotem. Czas utrzymywania łuku pilotującego ustawiony jest fabrycznie na 0,5s; jeżeli przeniesienie łuku nie nastąpi w ciągu tego czasu, cykl zostanie automatycznie zablokowany, za wyjątkiem powietrza chłodzącego.

Aby rozpocząć nowy cykl należy zwolnić przycisk uchwytu plazmowego i ponownie wcisnąć.

Operacje wstępne.

Przed rozpoczęciem operacji cięcia należy sprawdzić prawidłowy montaż części ulegających zużyciu, sprawdzając głowicę uchwytu plazmowego jak podano w rozdziale "KONSERWACJA UCHWYTU PLAZMOWEGO".

Włączyć źródło prądu i ustawić prąd tnący w zależności od grubości i typu metalowego materiału, który zamierza się przeciąć.

Wcisnąć i zwolnić przycisk uchwytu plazmowego rozpoczynając wypływ powietrza (post-air).

Podczas tej fazy należy regulować ciśnienie powietrza, aż do odczytania na manometrze żądanej wartości w "barach", która zależy od zastosowanego uchwytu plazmowego.

Wcisnąc przycisk powietrza spowodować wypływ powietrza z uchwytu.

Regulować pokrętko w następujący sposób: ciągnąc do góry, aby odblokować i obrócić, aby wyregulować ciśnienie do wartości podanej w DANYCH TECHNICZNYCH UCHWYTU PLAZMOWEGO.

Odczytać wartość podaną na manometrze (w barach); wcisnąć pokrętko, aby zablokować regulację.

Umożliwić spontaniczne zakończenie wypływu powietrza, aby ułatwić usunięcie ewentualnie nagromadzonego kondensatu w uchwycie plazmowym.

Operacja cięcia.

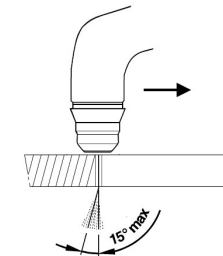
Przysunąć dyszę uchwytu plazmowego do krawędzi przedmiotu (około 2 mm), wcisnąć przycisk na uchwycie; po upływie około 1 sekundy (pre-air) uzyskiwane jest zajarzenie łuku pilotującego.

Jeżeli odległość jest odpowiednia, łuk pilotujący przeskakuje natychmiast na przedmiot powodując powstanie łuku tnącego.

Przenieść uchwyt plazmowy na powierzchnię przedmiotu, wzdłuż idealnej linii cięcia i następnie równo przesunąć.

Dostosować prędkość cięcia w zależności od grubości i ustawionej wartości prądu, sprawdzając, czy łuk wydostający się z dolnej powierzchni przedmiotu jest nachylony pionowo pod kątem 5-10° w kierunku przeciwnym do kierunku posuwu.

Zbyt duża odległość uchwytu plazmowego od przedmiotu lub brak materiału (koniec cięcia) powoduje natychmiastowe przerwanie łuku. Przerwanie łuku (tnącego lub pilotującego) jest uzyskiwane zawsze po zwolnieniu przycisku uchwytu plazmowego.

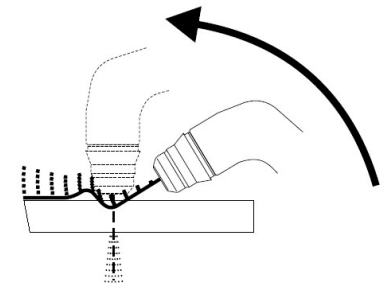


Przekłuwanie.

W przypadku, kiedy należy wykonać tę operację lub też jeżeli należy ją rozpocząć na środku przedmiotu, należy zajarzyć łuk przechylając uchwyt i następnie przesunąć się stopniowo do pozycji pionowej.

Ta procedura zapobiega zniszczeniu otworu dyszy przez powracający łuk lub przez stopione cząsteczki i bardzo szybko redukuje jego funkcjonalność.

Wiercenie przedmiotów o grubości do 25% maksymalnej grubości przewidzianej w zakresie zastosowania, może być wykonywane bezpośrednio.



PODŁĄCZENIE DO SIECI

Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane podane na tabliczce źródła prądu odpowiadają napięciu i częstotliwości sieci, będącej do dyspozycji w miejscu instalacji.

Źródło prądu należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z uziemionym przewodem neutralnym.

Aby zapewnić zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu B dla urządzeń jednofazowych i trójfazowych.

W przypadku podłączenia do publicznej sieci zasilania, obowiązkiem instalatora lub użytkownika jest sprawdzenie, czy źródło prądu może zostać do niej podłączona, (jeżeli to konieczne skonsultuj się z przedsiębiorstwem zarządzającym siecią dystrybucyjną).

System do cięcia plazmowego nie spełnia wymogów normy IEC/EN 61000-3-12.

WTYCZKA I GNIAZDO WTYCZKOWE:

- Model zasilany 230V: jest wyposażony fabrycznie w przewód zasilania z wtykiem znormalizowanym, (2P + T) 16A/250V.

Może więc zostać podłączony do gniazda elektrycznego wyposażonego w bezpieczniki lub automatyczny wyłącznik; odpowiedni zacisk uziemiający powinien być podłączony do przewodu uziemiającego (żółto-zielony) linii zasilania.

- Model zasilany 3x400V: Podłączyć do przewodu zasilania znormalizowaną wtyczkę (3P + P.E) (3~) o odpowiedniej obciążalności i przygotować gniazdko sieciowe, wyposażone w bezpieczniki lub automatyczny wyłącznik; odpowiedni przewód uziemiający (żółto-zielony) linii zasilania należy podłączyć z zaciskiem uziemiającym. W tabeli poniżej podane są wartości, zalecane w amperach dla bezpieczników zwłocznych, wybranych w zależności od maksymalnego prądu znamionowego, wytwarzanego przez spawarkę oraz napięcia znamionowego zasilania.



UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej opisanych zasad powoduje nieskuteczne działanie układu zabezpieczenia przewidzianego przez producenta

(klasa I), z konsekwentnymi poważnymi zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) i dla przedmiotów (np. pożar).

PODŁĄCZENIA OBWODU CIĘCIA

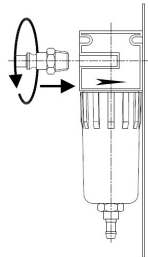


UWAGA! PRZED WYKONANIEM PODANYCH NIŻEJ PODŁĄCZEŃ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, CZY ŹRÓDŁO PRĄDU JEST WYŁĄCZONE I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.

Podłączenie sprężonego powietrza.

Przygotować linię dystrybucji sprężonego powietrza o minimalnych wartościach ciśnienia i nośności podanych w tabeli.

MODEL	GAS SUPPLY: COMPRESSED AIR	
	AIR PRESSURE (bar)	FLOW RATE (l/min)
40A	5.0	120
60A	5.0	120
90A	5.0	175



WAŻNE!

Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia wejściowego 8 bar. Powietrze zawierające znaczne ilości wilgoci lub oleju może powodować nadmierne zużycie części ulegających zużyciu lub uszkodzić uchwyt plazmowy. W przypadku istnienia wątpliwości dotyczących jakości sprężonego powietrza będącego do dyspozycji, zaleca się zastosowanie osuszacza powietrza, który należy zainstalować przed filtrem wejściowym. Podłączyć giętkie przewody rurowe linii sprężonego powietrza do urządzenia, zastosować jedną ze złączek znajdujących się w wyposażeniu do montażu na filtrze wlotowym powietrza, znajdującym się z tyłu urządzenia.

Podłączenie przewodu powrotnego prądu tnącego.

Podłączyć przewód powrotny prądu tnącego do przecinanego przedmiotu lub do metalowego stołu, na którym jest ułożony, stosując następujące środki ostrożności:

Sprawdzić, czy został prawidłowo wykonany styk elektryczny, w szczególności w przypadku przecinania blachy z powłoką izolacyjną, oksydowaną, itp.

Wykonać podłączenie do masy najbliższej możliwej do strefy cięcia.

Używanie metalowych struktur, które nie są częścią poddawanej obróbce przedmiotu jako przewodnika powrotnego prądu tnącego, może być niebezpieczne i może powodować uzyskanie niedostatecznych wyników podczas cięcia.

Nie podłączać masy od strony przedmiotu, który należy odciąć.

Podłączenie uchwytu do cięcia plazmowego (dla źródeł prądu za złączem scentralizowanym).

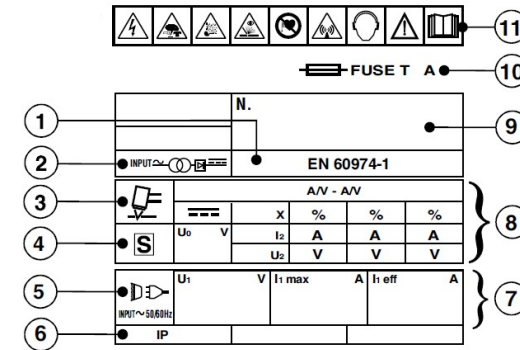
Włożyć końcówkę męską uchwytu plazmowego do przewodu scentralizowanego, znajdującego się na przednim panelu dopasowując klucz polaryzacyjny. Dokręcić do końca tuleję blokującą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby zapewnić przepływ powietrza i prądu bez strat.

W niektórych modelach uchwyt plazmowy jest dostarczany jako podłączony do źródła prądu.

3. DANE TECHNICZNE TABLICZKA ZNAMIONOWA

Główne dane dotyczące zastosowania i wydajności spawarki zostały podane na tabliczce znamionowej o następującym znaczeniu:

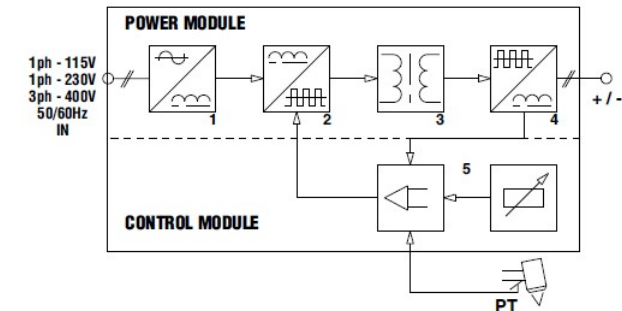
- 1- Stopień zabezpieczenia obudowy.
- 2- Symbol linii zasilania:
- 1~: napięcie przemienne jednofazowe;
- 3~: napięcie przemienne trójfazowe.
- 3- Symbol S: oznacza, że spawanie może być wykonywane w środowisku o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego (np. w pobliżu wielkich skupisk metalu).
- 4- Symbol zalecanego procesu spawania.
- 5- Symbol struktury wewnętrznej spawarki.
- 6- Norma EUROPEJSKA dotycząca bezpieczeństwa i produkcji urządzeń przeznaczonych do spawania łukowego.
- 7- Numer części służący do identyfikacji spawarki (niezbędny dla pogotowia technicznego, zamówienia części zamiennych i badania pochodzenia produktu).
- 8- Wydajność obwodu spawania:
- U : maksymalne napięcie jałowe .
- I₂/U₂: Prąd i odpowiednie napięcie znormalizowane, które mogą być wytwarzane przez spawarkę podczas procesu spawania.
- X : Cykl pracy: wskazuje czas, w ciągu którego spawarka może wytworzyć odpowiednią ilość prądu (ta sama kolumna). Wyrażony w %, na podstawie cyklu 10 minutowego (np. 60% = 6 minut pracy, 4 minuty przerwy; i tak dalej).
- W przypadku gdy współczynniki wykorzystania (dotyczące 40°C otoczenia) zostaną przekroczone, nastąpi zadziałanie zabezpieczenia termicznego (spawarka pozostanie w stanie stand-by dopóki temperatura nie znajdzie się znowu w dopuszczalnych granicach).
- A/V-A/V: Wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalna - maksymalna) dla odpowiedniego napięcia łuku.
- 9- Dane charakterystyczne linii zasilania:
- U.: Napięcie przemienne i częstotliwość zasilania spawarki (dopuszczalne granice ±10%):
- I_{1max}: Maksymalny prąd pobierany z sieci.
- I_{1eff}: Rzeczywisty prąd zasilania.
- 10- Wartość bezpieczników z opóźnionym działaniem, które należy przygotować dla zabezpieczenia linii.
- 11- Symbole dotyczące norm bezpieczeństwa, których znaczenie podane jest w rozdziale 1 "Ogólne bezpieczeństwo podczas spawania łukowego".



Uwaga: Na tabliczce znamionowej podane jest przykładowe znaczenie symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych posiadanej spawarki należy odczytać bezpośrednio na tabliczce samego urządzenia.

4. OPIS SYSTEMU DO CIĘCIA PLAZMOWEGO

Urządzenie składa się zasadniczo z modułów mocy, wykonanych na obwodach drukowanych i zoptymalizowanych w celu uzyskania maksymalnej niezawodności oraz zredukowanej konserwacji.

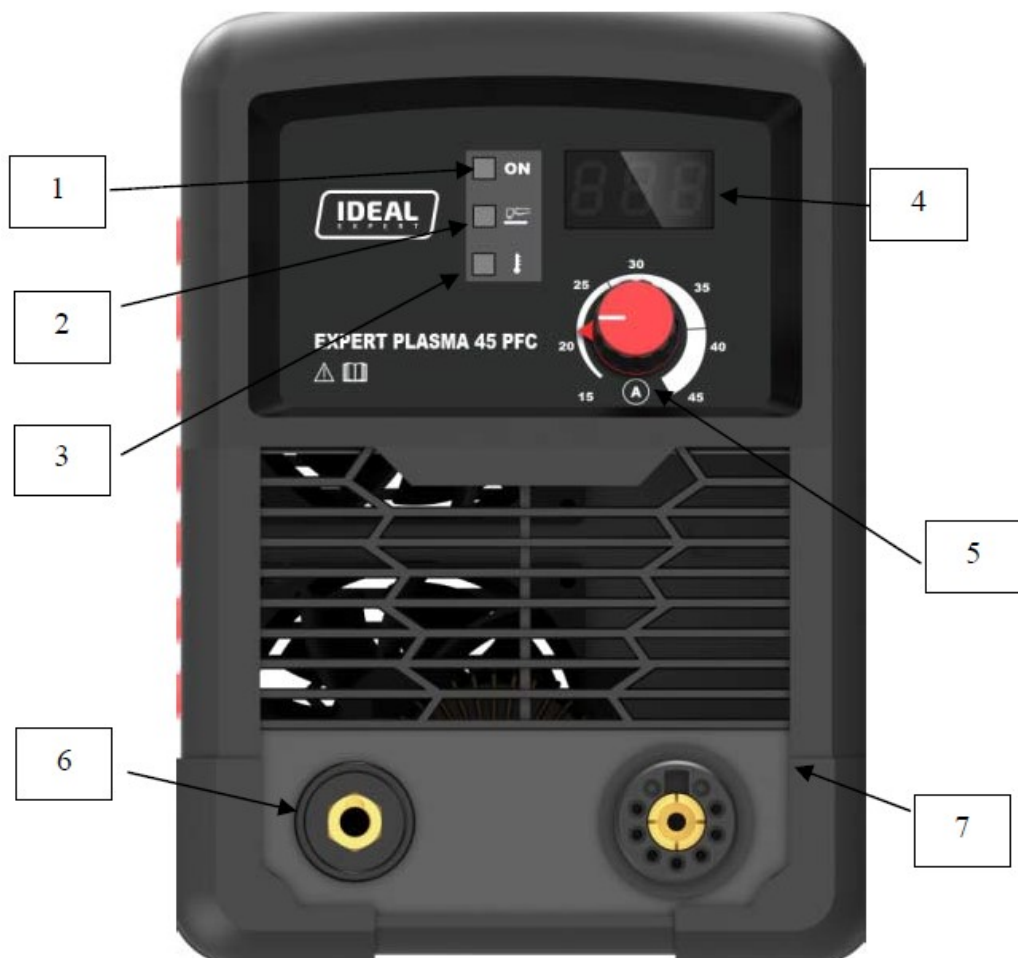


- 1- Wejście jednofazowej linii zasilania, zespół prostownika i kondensatory wyrównawcze.
 - 2- Mostek: zamienia napięcie linii na napięcie przemiennie o wysokiej częstotliwości oraz wykonuje regulację mocy w zależności od żądanego prądu/napięcia cięcia.
 - 3- Transformator o wysokiej częstotliwości: uzwojenie pierwotne jest zasilane napięciem przetwarzanym z bloku 2; posiada ono funkcję przystosowania napięcia i prądu do wartości niezbędnych dla procesu cięcia i jednocześnie galwanicznego izolowania obwodu cięcia od linii zasilania.
 - 4- Mostek prostujący wtórny, z indukcyjnością wyrównawczą: przelacza napięcie / prąd przemienny dostarczany przez uzwojenie wtórne na prąd / napięcie stałe o bardzo niskim falowaniu.
 - 5- Elektroniczny układ sterowania i regulacji: steruje bezwzględnie wartością prądu cięcia i porównuje z wartością ustawioną przez operatora; zmienia impulsy sterowania, które dokonują regulacji.
- Wywołuje dynamiczną odpowiedź prądu podczas cięcia i nadzoruje systemy bezpieczeństwa.

URZĄDZENIA KONTROLI, REGULACJI I PODŁĄCZENIE

strona przednia:

1. Lampka LED - sygnalizacja włączenia do sieci zasilającej
2. Lampka LED - urządzenie w trakcie cięcia
3. Lampka LED PRZECIĄŻENIE: zwykle wyłączony, jeżeli jest włączony wskazuje anomalie, która blokuje prąd spawania z różnych powodów, takich jak na przykład: zabezpieczenie termiczne: wewnątrz urządzenia została osiągnięta zbyt wysoka temperatura. Urządzenie jest włączone ale nie wytwarza prądu dopóki nie uzyska zwykłej temperatury. Reset następuje automatycznie.
4. Wyświetlacz prądu cięcia, sygnalizuje również numer alarmu jeśli wystąpi
5. Potencjometr do regulacji prądu cięcia umożliwia przygotowanie natężenia prądu cięcia dostarczanego przez urządzenie, które należy wykorzystać w zależności od zastosowania (grubość materiału/prędkość).
6. Szybkozłączka do podłączenia przewodu masowego.
7. Gniazdo centralne podłączenia uchwytu plazmowego



Uchwyt plazmowy

Przycisk uchwytu plazmowego jest jedynym urządzeniem sterującym, za pomocą którego może być sterowane rozpoczęcie i zakończenie operacji cięcia.

Po zwolnieniu przycisku cykl zostanie natychmiast przerwany w każdej fazie, za wyjątkiem chłodzenia powietrzem (post-air).

Przypadkowe włączenie: aby udzielić przyzwolenia na rozpoczęcie cyklu, należy przytrzymać przycisk wciśnięty przez co najmniej kilka dziesiętnych sekund.

Bezpieczeństwo elektryczne: funkcja przycisku jest zablokowana, jeżeli dysza zewnętrzna NIE została zamontowana na głowicy uchwytu plazmowego lub też jeżeli została zamontowana nieprawidłowo.

strona tylna :

1. Przewód zasilania .
2. Wyłącznik główny O/OFF - I/ON.
3. Złączka do podłączenia przewodu doprowadzającego sprężone powietrze. Podłączyć urządzenie do obwodu sprężonego powietrza o wartości minimalnej 5 bar i maksymalnej 8 bar.



5. INSTALOWANIE



UWAGA! WSZELKIE OPERACJE INSTALOWANIA I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE NALEŻY BEZWZGLĘDNIE WYKONAĆ PO UPRZEDNIM WYŁĄCZENIU SYSTEMU DO CIĘCIA PLAZMOWEGO I ODŁĄCZENIU OD SIECI ZASILANIA. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY.

PRZYGOTOWANIE

Rozpakować urządzenie i zamontować odłączone części znajdujące się w opakowaniu.

SPOSÓB PODNOSZENIA URZĄDZENIA

Wszystkie urządzenia opisane w tej instrukcji należy podnosić za pomocą specjalnego uchwytu lub pasa, znajdującego się w wyposażeniu, jeżeli jest przewidziany dla danego modelu.

UMIESZCZENIE URZĄDZENIA

Wyznaczyć miejsce instalacji urządzenia w taki sposób, aby w pobliżu otworu wejściowego i wyjściowego powietrza chłodzącego nie znajdowały się żadne przeszkody (krążenie wymuszone przez wentylator, jeżeli występuje); równocześnie należy upewnić się, czy nie zasasyany jest pył przewodzący, opary korozyjne, wilgotność, itp.. Wymagane jest pozostawienie co najmniej 250mm wolnej przestrzeni wokół urządzenia.



UWAGA! Ustawić urządzenie na płaskiej powierzchni o nośności odpowiedniej dla ciężaru, aby uniknąć wywrócenia lub przesunięcia, które są niebezpieczne.