



INSTRUKCJA OBSŁUGI

TECNO SPOT ALU 50



UWAGA!

**PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA PROSZĘ
ZAPOZNAĆ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI!**

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZOKU
ELEKTRYCZNEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW
SPAWALNICZYCH



NIEBEZPIECZEŃSTWO
WYBUCHU



NAKAZ NOSZENIA ODZIEŻY 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 ŹRÓDŁA
SPAWALNICZEGO (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 UTYLIZACJI ODPADÓW
APARATURY SPAWALNICZEJ
ZABRANIA SIĘ LIKWIDOWANIA TEGO
TYPU ODPADÓW NA WŁASNĄ RĘKĘ
OBOWIĄZKIEM UŻYTKOWNIKA JEST
SKIEROWANIE DO AUTORYZOWANYCH
OŚRODKÓW GROMADZĄCYCH ODPADY
SPAWALNICZE



UWAGA NA CZĘŚCI RUCHOME



NIE WKŁADAĆ RĄK DO OBSZARÓW Z
ELEMENTAMI ROBOCZYMI

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Spis treści:

1.	Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	3
2.	Dane techniczne.....	5
3.	Instalacja i użytkowanie.....	6
3.1.	Instalacja urządzenia.....	6
3.2.	Podłączenie do sieci.....	7
3.3.	Podłączenie do pracy.....	7
3.4.	Panel sterowania.....	9
3.5.	Operacje – zgrzewanie podkładek.....	10
3.6.	Operacje – wyciąganie wgnieceń.....	11
3.7.	Operacje – przypawanie kołków metalowych.....	12
4.	Wstęp do zgrzewania łukowego.....	13
5.	Konserwacja i rozwiązywanie problemów.....	13

URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE PRZEZNACZONE DO ŁUKOWEGO SPAJANIA ALUMINIOWYCH I STALOWYCH ELEMENTÓW ORAZ WYCIĄGANIA WGNIECIEŃ KAROSERYJNYCH.

UWAGA! W poniższym tekście został zastosowany termin "zgrzewarka" w określeniu źródła spawalniczego.

1. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania zgrzewarki, jak również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami spawania łukowego, odpowiednich środkach ochronnych oraz procedurach awaryjnych. (Odwolaj się również do normy "EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie").



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem zgrzewania; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez generator może być niebezpieczne.

- Podłączanie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu zgrzewarki i odłączeniu zasilania urządzenia.

- Przed wymianą zużytych elementów uchwytu roboczego, należy wyłączyć urządzenie i odłączyć zasilanie.

- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Zgrzewarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uziemiony przewód neutralny.

- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia ochronnego.

- Nie używać maszyny w środowisku wilgotnym lub mokrym, lub też podczas padającego deszczu.

- Nie używać kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.



- Nie zgrzewać pojemników, kontenerów lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierały ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.

- Nie stosować rozpuszczalników chlorowanych do materiałów czystych i nie przechowywać w ich pobliżu.

- Nie zgrzewać zbiorników pod ciśnieniem.

- Usunąć z obszaru pracy wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.).

- Upewnić się, czy w pobliżu łuku jest odpowiednia wentylacja powietrza lub czy znajdują się odpowiednie środki służące do usuwania oparów spawalniczych; należy systematycznie sprawdzać, aby ocenić granice działania oparów spawalniczych w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego procesu spawania.

- Przechowywać butlę z dala od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznych(jeżeli używana).



- Zastosować odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy elektrodą, 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 oraz stosować pomosty lub chodniki izolacyjne.

- Należy zawsze chronić oczy za pomocą odpowiednich okularów ochronnych. Nosić odpowiednią ognioodporną odzież ochronną, unikając narażenia 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.



- Przepływający prąd zgrzewania powoduje powstawanie pól elektromagnetycznych (EMF) zlokalizowanych w pobliżu obwodu spawania. 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 używana jest zgrzewarka. Niniejsza zgrzewarka 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 spawalnicze możliwie jak najbliżej siebie.
- Zwracaj uwagę, aby głowa i tułów znajdowały się możliwie najdalej od obwodu spawania.
- Nie owijaj nigdy przewodów spawalniczych wokół ciała.
- Zwracaj uwagę, aby oba przewody znajdowały się z tej samej strony ciała.
- Podłącz przewód powrotny prądu spawania do spawanego przedmiotu, najbliżej jak tylko jest to możliwe, od spawanego złącza.
- Nie pracuj w pobliżu zgrzewarki, nie siadaj lub nie opieraj się o nią podczas wykonywania tej operacji, (minimalna odległość: 200mm).
- Nie pozostawiaj przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu zgrzewania.
- Minimalna odległość $d=200\text{mm}$



DODATKOWE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

OPERACJE ZGRZEWANIA:

- W otoczeniu o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego;
 - W miejscach graniczących;
 - 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. MUSZĄ być stosowane techniczne środki zabezpieczające opisane w punktach 7.10; A.8; A.10 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.
- ZABRANIA SIĘ spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
 - NAPIĘCIE POMIĘDZY UCHWYTAMI ELEKTROD LUB UCHWYTAMI ROBOCZYMI: podczas pracy z większą ilością maszyn, na jednym przedmiocie lub na kilku przedmiotach połączonych elektrycznie, może powstawać niebezpieczna suma napięć jałowych pomiędzy dwoma różnymi uchwytami elektrody lub uchwytami roboczymi, o wartości mogącej osiągać podwójną wartość graniczną dopuszczalną. Doświadczony koordynator musi wykonać pomiary z zastosowaniem odpowiednich środków, aby określić czy istnieje zagrożenie i czy mogą zostać zastosowane odpowiednie środki ochrony, jak podano w punkcie 7.9 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.



POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

- WYWRÓCENIE: ustawić zgrzewarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej do jej ciężaru; w przeciwnym wypadku (np. pochyla posadzka, niespoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.
- NIEWŁAŚCIWE UŻYWKOWANIE: używanie zgrzewarki do jakiegokolwiek obróbki odmiennie od przewidzianej jest niebezpieczne (np. rozmrażanie przewodów rurowych instalacji wodnej).
- Zabronione jest używanie uchwytu jako środka do zawieszenia maszyny.

NALEŻY WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU ZGRZEWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA!



WAŻNE! Zużyty sprzęt elektroniczny należy oddać do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów!

Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/WE dotyczącego wyeksploatowanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) oraz zastosowaniem jej w stosunku do prawa krajowego, zużyte urządzenia tego typu należy oddać do zakładu utylizacji odpadów. W obowiązku osoby odpowiedzialnej za sprzęt jest uzyskanie informacji o odpowiednich punktach zbiórki odpadów.

2. Dane techniczne

Model	
Parametry	TECNO SPOT ALU 50
Napięcie zasilania [V]	1~230
Częstotliwość [Hz]	50/60
Moc wejściowa [kW]	0.4
Sprawność wew. urządzenia [%]	80
Prąd wejściowy [A]	2
Pojemność kondensatorów [µF]	66000
Regulacja napięcia (V)	50÷150
Średnica kołków (mm)	3÷6
Klasa izolacji	H
Chłodzenie	AF
Waga [kg]	12
Zabezpieczenie sieci zasilającej	C16
Modele podobne	-

Cykl pracy wskazuje czas, w ciągu którego źródło może wytworzyć odpowiednią ilość prądu bez przeciążenia. Wyrażany w % na podstawie cyklu 10 minutowego (np. 60% = 6 minut pracy, 4 minuty przerwy). Jeśli nastąpi przegrzanie, czujnik termiczny wyłączy napięcie wyjściowe i uniemożliwi dalsze spawanie, wentylator będzie kontynuował pracę aby schłodzić urządzenie. Odczekaj 15 minut aż urządzenie schłodzi się. Zmniejsz wartość prądu lub ogranicz cykle pracy urządzenia.



3. Instalacja i użytkowanie

UWAGA! NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE: używanie zgrzewarki do jakiegokolwiek pracy innej niż przewidzianej (zgrzewanie łukowe, przypawanie, wyciąganie wgnieceń) jest niebezpieczne!

ZAGROŻENIE! WYKONAĆ WSZELKIE OPERACJE INSTALOWANIA I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PODCZAS GDY ZGRZEWARKA JEST WYŁĄCZONA ORAZ NIEPODPIĘTA POD ZASILANIE! PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKwalifikowany!

3.1. Instalacja urządzenia

Przygotowanie

Rozpakować urządzenie i zamontować niepodłączone części znajdujące się w opakowaniu. Sprawdzić kompletność zestawu.

Sposób podnoszenia urządzenia

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

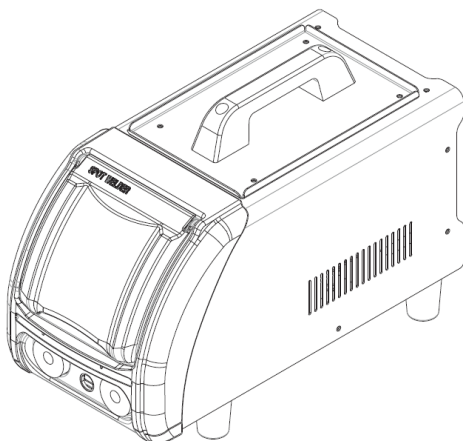
Umieszczenie urządzenia

Postawić i przykręcić zgrzewarkę do załączonego w zestawie wózka.

UWAGA! Wyznaczyć miejsce instalacji urządzenia w taki sposób, aby w pobliżu otworu wejściowego i wyjściowego powietrza chłodzącego nie znajdowały się żadne przeszkody (przepływ wymuszony przez wentylator, jeżeli występuje). Równocześnie należy upewnić się, czy nie zasysany jest pył przewodzący, opary korozyjne, wilgotność, itp.

Wymagane jest pozostawienie co najmniej 250mm wolnej przestrzeni wokół zgrzewarki.

WAŻNE! Ustawić wózek na płaskiej powierzchni o nośności odpowiedniej dla ciężaru, aby uniknąć wywrócenia lub przesunięcia.



3.2. Podłączenie do sieci

Podłączenie do sieci zasilającej:

- Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane umieszczone na tabliczce znamionowej źródła odpowiadają napięciu i częstotliwości sieci, będącej do dyspozycji w miejscu instalacji
- Urządzenie należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z uziemionym przewodem neutralnym
- Aby zapewnić zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu C dla urządzeń jednofazowych i trójfazowych
- W przypadku podłączenia do publicznej sieci zasilania obowiązkiem instalatora lub użytkownika jest sprawdzenie, czy urządzenie spawalnicze może zostać do niej podłączone (jeżeli to konieczne należy skonsultować się z przedsiębiorstwem zarządzającym siecią)

Wtyczka i gniazdo sieciowe

Urządzenie zasilane napięciem 230V jest wyposażone fabrycznie w przewód zasilania i wtyczkę zasilającą.

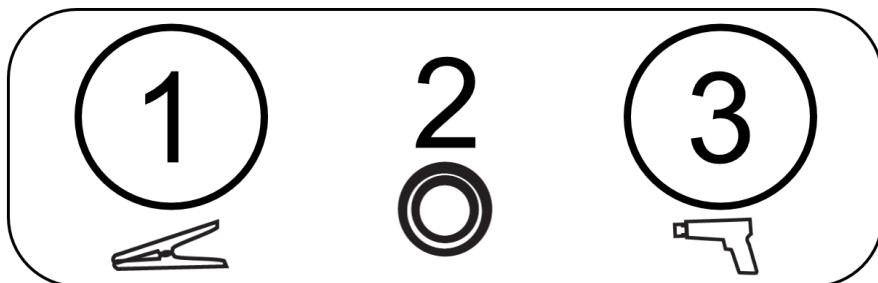
Może zostać podłączony do gniazda elektrycznego wyposażonego w bezpieczniki lub automatyczny wyłącznik. Odpowiedni zacisk uziemiający powinien być podłączony do przewodu uziemiającego (kolor żółto-zielony) linii zasilania.

UWAGA! NIEPRZESTRZEGANIE WYŻEJ OPISANYCH ZASAD MOŻE SPOWODOWAĆ NIESKUTECZNE DZIAŁANIE UKŁADU ZABEZPIECZENIA, ZA KTÓRE PRODUCENT NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI!

3.3. Podłączenie do pracy

GNIAZDA

Dostępne uchwyty należy wpiąć w odpowiednie gniazda, jak na rysunku poniżej.



1 – gniazdo masowe

2 – gniazdo sterujące

3 – gniazdo pod pistolet roboczy (wyjście przewodu z 1 żyłą oraz wtyczką sterującą)

W zależności od rodzaju końcówki roboczej w pistolecie, podłączenie przewodów do maszyny może odbyć się na **dwa sposoby**:

a) Podłączenie przewodów tylko uchwyty roboczego (bez masowego)

Ten rodzaj podłączenia można zastosować, kiedy zamontowany trzpień w głowicy pistoletu ma jednakową odległość stykową do materiału, co kły masowe (wówczas występują 3 punkty styku podczas pracy – trzpień oraz kły).

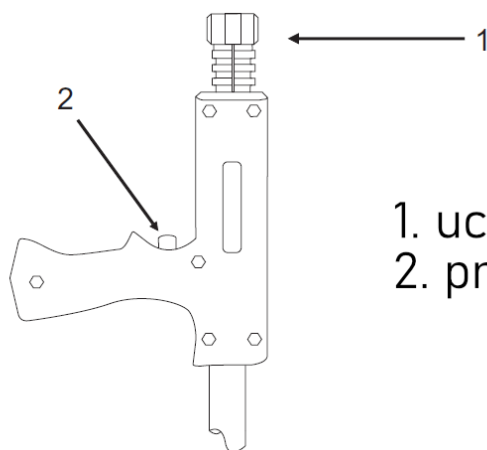
b) Podłączenie przewodów zarówno roboczego jak i masowego

Ten rodzaj podłączenia należy zastosować, kiedy zamontowana końcówka robocza (np. oczko OT) ma inną odległość stykową do materiału, niż kły masowe (wówczas występuje 1 punkt styku podczas pracy – oczko OT).

UWAGA! Uchwyt roboczy jest rozdzielony na dwa przewody: 1-żyłowy z wtyczką sterującą oraz 2-żyłowy. Do jakiegokolwiek pracy należy zawsze podłączyć przewód z 1 żyłą do gniazda (3) oraz wtyczkę sterującą do gniazda (2). Drugi przewód z 2 żyłami, można opcjonalnie podłączyć do gniazda masowego (1), kiedy spełnione są warunki z podpkt a.

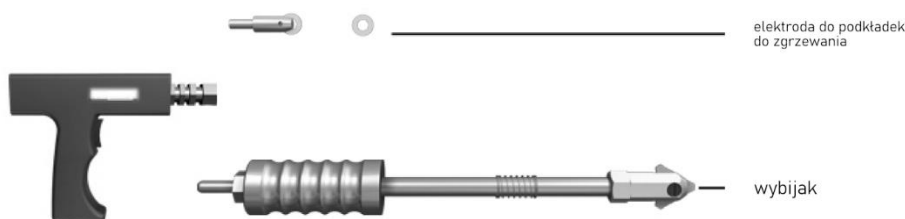
UCHWYTY ROBOCZE I AKCESORIA

PISTOLET DO STALI (OPCJONALNIE)

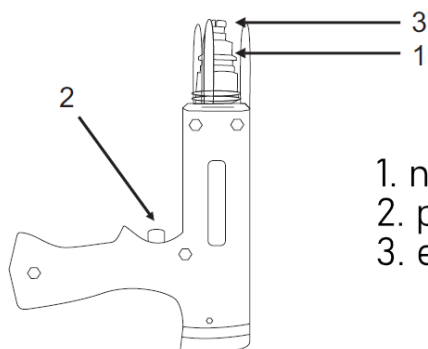


- 1. uchwyt elektrody
- 2. przycisk roboczy

PISTOLET I ADAPTORY (OPCJONALNIE)

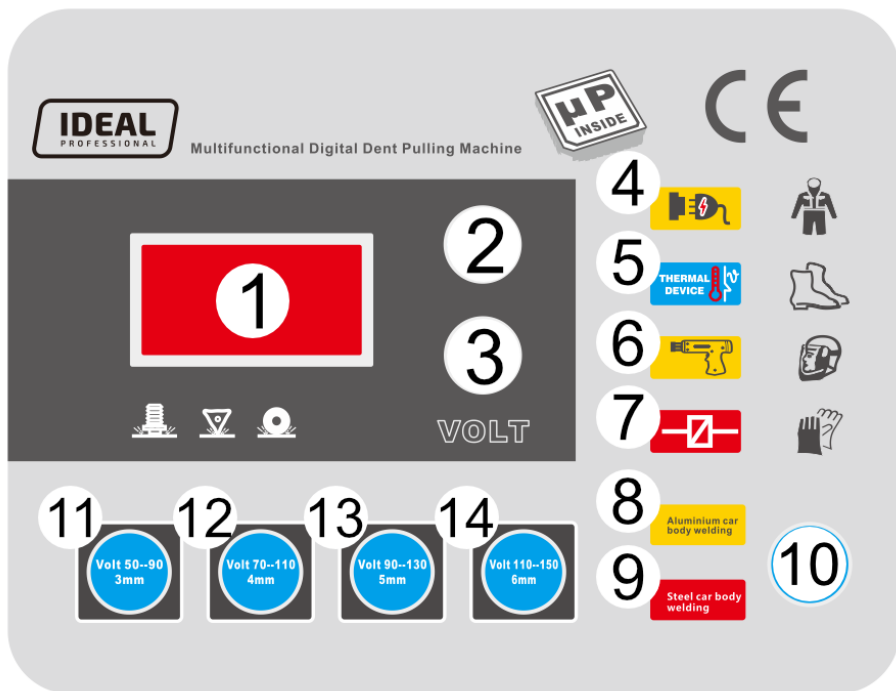


PISTOLET Z KŁAMI (DO ALUMINIUM)



- 1. nakrętka głowicy pistoletu
- 2. przycisk roboczy
- 3. elektroda

3.4. Panel sterowania



- | | |
|--|--|
| 1 – wyświetlacz LCD | 10 – przełącznik między trybami pracy – aluminium lub stal |
| 2 – regulacja wartości napięcia „w górę” | 11 – przycisk wyboru fabrycznej regulacji dla grubości blachy/średnicy kołka 3mm |
| 3 – regulacja wartości napięcia „w dół” | 12 – przycisk wyboru fabrycznej regulacji dla grubości blachy/średnicy kołka 4mm |
| 4 – dioda sygnalizująca zasilanie | 13 – przycisk wyboru fabrycznej regulacji dla grubości blachy/średnicy kołka 5mm |
| 5 – dioda sygnalizująca przegrzanie | 14 – przycisk wyboru fabrycznej regulacji dla grubości blachy/średnicy kołka 6mm |
| 6 – dioda sygnalizująca podpięcie uchwytu | |
| 7 – dioda sygnalizująca przeciążenie | |
| 8 – dioda sygnalizująca pracę dla blach aluminiowych | |
| 9 – dioda sygnalizująca pracę dla blach stalowych | |

UWAGA! Dioda sygnalizująca przeciążenie (7) zaświeci się także w przypadku, kiedy przełączy się z trybu pracy o większej mocy, na ten o mniejszej (np. z trybu przypawania 5mm na tryb przypawania 3mm). Wówczas należy odczekać chwilę, aby układ zmniejszył moc przypawania do wybranej średnicy trzpienia. Dopiero po wyłączeniu się diody, można kontynuować pracę.

SYMBOLE I OZNACZENIA

A amper (natężenie)	I_{1max} znamionowy prąd maksymalny (A)	I włączone (ON)	% procent
V wolt (napięcie)	I_{1eff} efektywny prąd maksymalny (A)	O wyłączone (OFF)	 zwiększać
I₂ prąd wejściowy (A)	IP stopień ochrony	 uziemienie	 podłączyć do sieci zasilania
S₁ współczynnik mocy (KVA)	1~ zasilanie dwufazowe	 zaprzestać czynności	 brak dyszy zewnętrznej
Hz herc (częstotliwość)	X cykl pracy	 odpowiednie dla niektórych miejsc niebezpiecznych	 regulacja ciśnienia gazu (powietrza)
U₁ napięcie zasilania (V)	== napięcie stałe	 wejście	 automatyczny
U₀ napięcie jałowe (V)	 stały prąd	 napięcie wejściowe	 manualny
U₂ napięcie robocze (V)	 temperatura	 niskie ciśnienie powietrza	

NOTKA DO PONIŻSZYCH OPERACJI:

UWAGA! Ustawienie nieodpowiednich parametrów, może spowodować uszkodzenie powierzchni roboczej (np. karoserii samochodu). Przed docelową pracą zgrzewania, należy sprawdzić ustawione parametry na zbliżonej próbce.

UWAGA! Ustawienie odpowiednich parametrów, zależy w dużej mierze od grubości materiału roboczego.

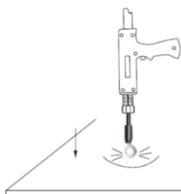
3.5. Operacje – zgrzewanie podkładek



Podłączyć przewód masowy. Wtyczkę wpiąć do odpowiedniego gniazda a zacisk zamocować przy materiale roboczym.

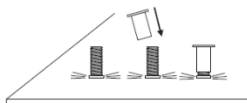
Umieścić elektrodę do podkładek w uchwycie pistoletu. Zaciśnąć i zamontować podkładkę w elektrodzie.

Ustawić odpowiednie napięcie.



Przyłożyć pistolet do powierzchni roboczej pod kątem 90 stopni. Przycisnąć i wcisnąć przycisk.

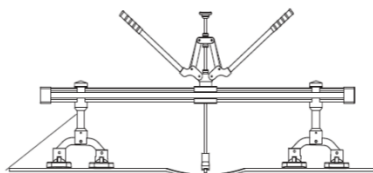
3.6. Operacje – wyciąganie wgnieceń



Zgrzać z blachą roboczą gwintowane trzpienie. Następnie wkręcić nakrętki do wyciągania.

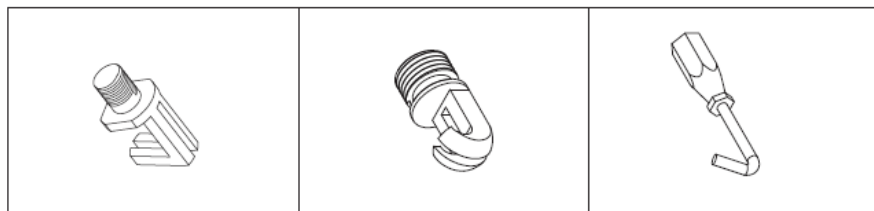


Wybrać dźwignię śrubową. Upewnić się, że dźwignia jest poprawnie zamontowana na blasze roboczej. Hak od dźwigni należy zaczepić o nakrętkę do wyciągania. Obrót dźwignią spowoduje wyciągnięcie blachy.



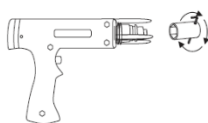
Opcjonalnie, można wybrać dźwignię typu CROSSBAR. Upewnić się, że dźwignia jest poprawnie zamontowana na blasze roboczej. Hak od dźwigni należy zaczepić o nakrętkę do wyciągania. Następnie docisnąć ramiona dźwigni, aby wyciągnąć wgniecenie.

OPCJONALNE KOŃCÓWKI (HAKI) DO DŹWIGNI

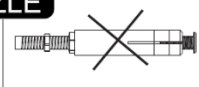


3.7. Operacje – przypawanie kołków metalowych

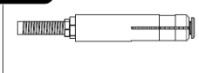
MONTAŻ CZĘŚCI ROBOCZYCH



ŹŁE

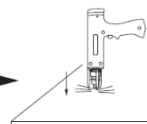
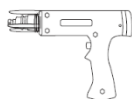


DOBRA



1. Zamontować nakrętkę głowicy, dokręcając ją do pistoletu.
2. Włożyć kołek/trzpień do odpowiedniej elektrody. Na zdjęciach obok jest podgląd, jak powinien być poprawnie zamontowany kołek (dociśnięty do końca elektrody).
3. Ewentualnie, aby ułatwić sobie umieszczenie kołka w elektrodzie, wyregulować dystans za pomocą gwintowanego sworznia od elektrody.

PROCES PRZYPAWANIA



Podłączyć zacisk masowy do powierzchni roboczej, możliwie najbliżej przypawanego kołka. Blacha powinna być oczyszczona, bez smarów, olejów, opiłków itp.

Ustawić odpowiedni docisk, z pomocą nakrętki na końcu pistoletu.

Ustawić odpowiednie napięcie, dla założonego kołka i grubości blachy.

Ustawić pistolet prostopadle do powierzchni. Docisnąć elektrodę, aby wszystkie kty stykały się z blachą. W takiej pozycji wcisnąć przycisk roboczy.

4. Wstęp do zgrzewania łukowego

Proces zgrzewania łukowego kołków, nazywany też często łukowym przypawaniem, jest procesem łączenia elementów metalowych (w postaci kołków/sworzni/elektrod) do metalowego podłoża. W jego trakcie powstaje krótkotrwały łuk spawalniczy, dzięki któremu wydzielą się odpowiednia ilość ciepła między końcówką kołka a powierzchnią zgrzewanego materiału. Wydzielone ciepło powoduje uplastycznienie materiału (powstaje jeziorko spawalnicze) a odpowiedni docisk powoduje natychmiastowe złączenie kołka z powierzchnią zgrzewaną. Cała operacja odbywa się w bardzo krótkim przedziale czasowym, zwykle wynoszącym od 0,001s do 0,003s. Rozróżnia się kilka rodzajów procesów zgrzewania łukowego. Jednym z nich jest ostrzowe zajarzenie łuku przy pomocy kondensatorów. Proces ten nazywany jest często przypawaniem kondensatorowym (CD). Element roboczy w postaci kołka na jednym z końców posiada kólnierz oraz specjalnie wykonane ostrze umieszczone w osi kołka. Najczęściej z powierzchnią płaską, gwintowaną bądź cylindryczną, jednakże można także spotkać inne końcówki (np. wielokątne). Zgrzewanie odbywa się bez dodatkowej osłony gazowej a cały proces można opisać za pomocą trzech etapów:

I. Powierzchnia kołka jest stykana do materiału roboczego lub utrzymywana w określonej, niewielkiej odległości.

II. W drugiej fazie następuje wyładowanie baterii kondensatorów, przez co powstaje krótkotrwały łuk spawalniczy.

III. W trakcie trwania łuku bądź zaraz po, kolek dociskany jest w kierunku podłoża roboczego i pozostaje w skrzepniętym metalu.

W omawianym procesie można wyróżnić kilka cech, które opisują proces zgrzewania kondensatorowego. Są to między innymi: bardzo krótki czas procesu, szczytowe natężenie prądu dochodzące do wartości nawet 3000A czy możliwość pracy bez osłony gazowej. Zgrzewanie kondensatorowe pozwala na przypawanie trzpieni do materiałów takich jak stal niskostopowa/wysokostopowa, stal czarna, stal nierdzewna czy stopy aluminium. Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania należy pamiętać, aby powierzchnia robocza była jak najdokładniej oczyszczona z wszelkich smarów, olejów, opiłków, zanieczyszczeń powierzchniowych itp. Zakres średnicy kołka, jaki może zostać tutaj wykorzystany znajduje się w przedziale 3÷10mm. Niezwykle istotnym czynnikiem jest także grubość materiału, do którego kolek będzie przypawany. Jako, że zgrzewanie kondensatorowe należy do procesów z wykorzystaniem łuku elektrycznego, zawsze będzie występowała strefa wpływu ciepła. Aby wyeliminować lub zredukować do minimum przypalenia materiału roboczego, należy trzymać się zasady: grubość materiału, do którego przypawany będzie kolek powinna wynosić minimum $1/10d$ (gdzie d to średnica kołka), ale nie mniej niż 0.5mm.

5. Konserwacja i użytkowanie

Prawidłowe oraz bezpieczne działanie źródła warunkują regularne przeglądy techniczne. Postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami oraz przy zachowaniu podstawowych przepisów BHP cały proces powinien przebiec poprawnie i bezpiecznie.

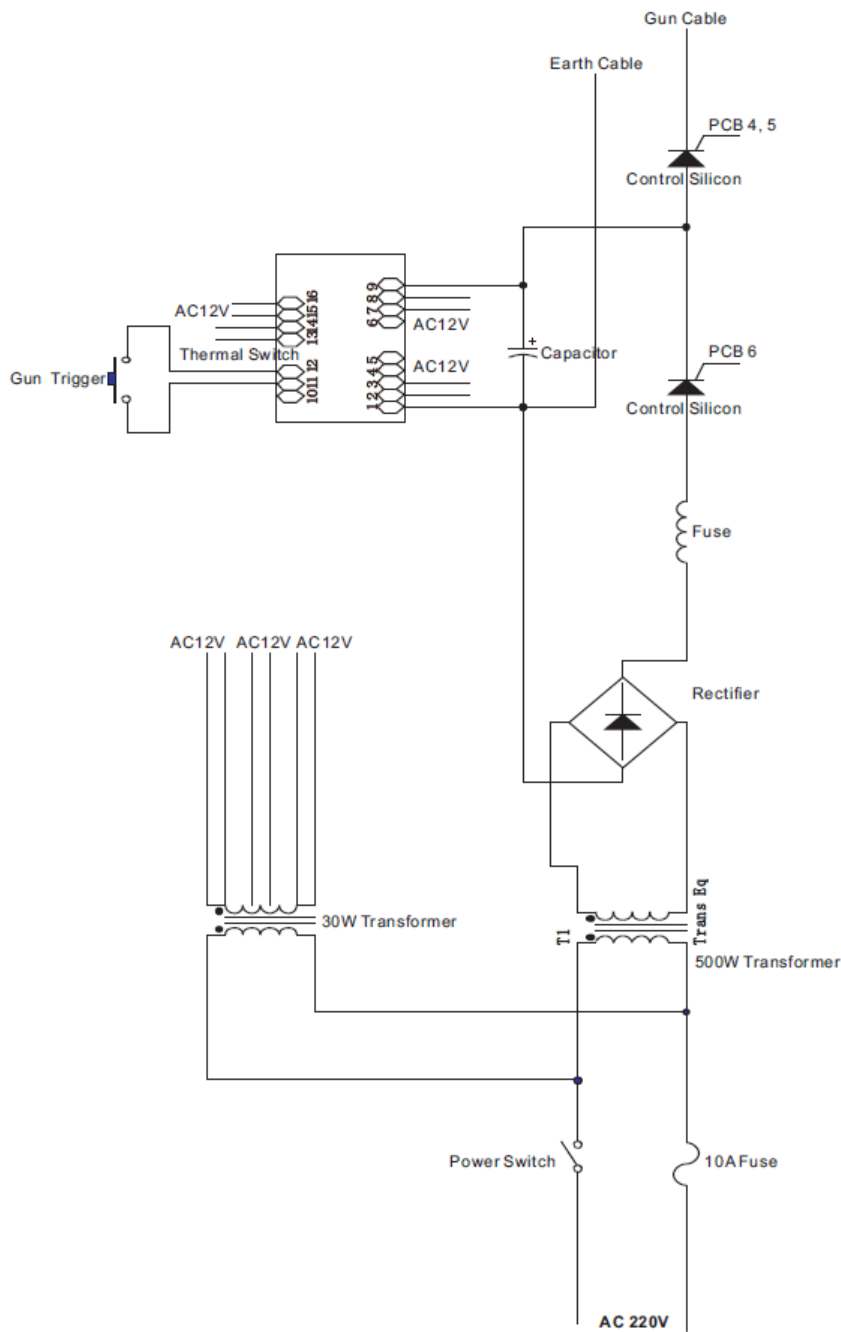


OSTRZEŻENIE! PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO KONSERWACJI URZĄDZENIA SPAWALNICZEGO NALEŻY DWUKROTNIE UPEWNIĆ SIĘ, ŻE NIE JEST PODŁĄCZONE DO SIECI ZASILAJĄCEJ! W przypadku wyłączenia spawarki zaraz po wykonanej pracy należy odczekać 5÷10min w celu ostygnięcia wnętrza maszyny.

TABELA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak zgrzewania	- niepoprawne podłączenie przewodów - wyłączone urządzenie	- podłączyć przewody zgodnie z instrukcją - włączyć urządzenie
Niedziałający spust w pistolecie	- uszkodzony przycisk - uszkodzony przewód pistoletu - poluzowane łączenie przewodu z pistoletem - niepoprawny tryb pracy	- wymienić przycisk - wymienić przewód - wybrać odpowiedni tryb pracy
Słabe zgrzewanie	- za niska moc - za krótki czas pracy - sieć zasilająca nie spełnia kryteriów prawidłowego działania - źle podpięty przewód masowy	- zwiększyć moc - zwiększyć czas pracy - sprawdzić sieć zasilającą - poprawić mocowanie przewodu masowego lub zmienić jego położenie
Przepalanie materiału roboczego	- za duża moc - za długi czas pracy - nieprawidłowy kontakt końcówki elektrody/podkładki z pow. roboczą	- zmniejszyć moc - skrócić czas pracy - wyczyścić końcówkę/podkładkę, zmniejszyć docisk do pow. Roboczej
Niepożądana praca przerywana	- poluzowane łączenie przewodu pistoletu - uszkodzony pistolet - przegrzanie się urządzenia	- sprawdzić pistolet - odczekać na schłodzenie się maszyny

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



**Producent/Importer:**

Firma wielobranżowa BADEK
ul. Parkowa 17B
55-080 Mokronos Dolny
NIP: PL 882-180-46-37

Serwis:

ul. Parkowa 17B
50-080 Mokronos Dolny

Kontakt:

tel. (+48) 71 723 02 21
tel. (+48) 71 723 02 22
tel. (+48) 71 723 02 23
tel. komórkowy (+48) 796 800 056
e-mail: badek@badek.pl

Kontakt z serwisem:

Tel. (+48) 71 723 02 26
e-mail: serwis@badek.pl

strona: <https://www.badek.pl>

kanal YouTube: <https://www.youtube.com/c/BadekTV/featured>

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 dokonanymi przez osoby nieupoważnione.
- 10) W sprawach nieuregulowanych niniejszymi Warunkami Gwarancji, mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

Data zakupu:

Numer fabryczny urządzenia:

Pieczęć i podpis sprzedawcy:

Data zgłoszenia	Data wydania	Wykonane czynności	Potwierdzenie serwisu