



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A
58-263 Bielawa
tel: (074) 64 61 100
fax: (074) 64 61 080
serwis: (074) 64 61 188
internet: www.bester.com.pl
email: bester@lincolnelectric.pl

I-207-548-1

Aktualny numer / Serial Number

Procesy / Processes



Spawanie metodą MIG/MAG
Welding with MIG/MAG method

Opis / Description



Półautomat spawalniczy DC
Nr wg klasyfikacji PKWiU 29.40.60-50.2
Welding Machine

Instrukcja obsługi półautomatów spawalniczych Operator's Manual of the Semi-Automatic Welders MiniMagster 1502, 1502s

From Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

*Thank You
and congratulations on choosing BESTER welder MiniMagster 1502, 1502s.
Now You can weld efficiently and well and we guarantee it.*

Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Deklaracja zgodności



LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.

Declares that the welding machine:
Erklärt, daß die Bauart der Maschine:
Deklaruje, że spawalnicze źródło energii:

MiniMagster 1502, 1502s

conforms to the following directives:
den folgenden Bestimmungen entspricht:
spełnia następujące wytyczne:

2004/108/WE, 2006/95/WE

and has been designed in conformance with the following norms:
und in Übereinstimmung mit den nachstehenden Normen hergestellt wurde:
i że zostało zaprojektowane zgodnie z wymaganiami następujących norm:
EN 60974-1, EN 60974-5, EN 60974-10

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Lipiński'.

(2011)

Paweł Lipiński
Operational Director
LINCOLN ELECTRIC BESTER Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Poland

Spis Treści / Table of Contents

POLSKI:

Bezpieczeństwo użytkowania	4
Instrukcja instalacji i eksploatacji	6
Elementy obsługi	12
Proces spawania	14
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	15
Dane techniczne	16
Przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy	17
Wykaz części zamiennych	31
Schematy ideowe	35

ENGLISH:

Safety	18
Installation and Operator Instructions	20
Controls	26
Welding Process	28
Electromagnetic Compatibility (EMC)	29
Technical Specifications	30
Spare Parts	31
Electrical Diagram	35

Bezpieczeństwo użytkowania



OSTRZEŻENIE

Urządzenie to może być używane tylko przez wykwalifikowany personel. Należy być pewnym, że instalacja, obsługa, przeglądy i naprawy są przeprowadzane tylko przez osoby wykwalifikowane. Instalacji i eksploatacji tego urządzenia można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z tą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia. Lincoln Electric Bester Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwą instalacją, niewłaściwą konserwacją lub nienormalną obsługą.

	OSTRZEŻENIE: Symbol ten wskazuje, że bezwzględnie muszą być przestrzegane instrukcje dla uniknięcia poważnego obrażenia ciała, śmierci lub uszkodzenia samego urządzenia. Chroń siebie i innych przed możliwym poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią.
	CZYTAJ ZE ZROZUMIENIEM INSTRUKCJĘ: Przed rozpoczęciem użytkowania tego urządzenia przeczytaj niniejszą instrukcję ze zrozumieniem. Łuk spawalniczy może być niebezpieczny. Nieprzestrzeganie instrukcji tutaj zawartych może spowodować poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenie samego urządzenia.
	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenie spawalnicze wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać elektrody, uchwytu spawalniczego, lub podłączonego materiału spawanego, gdy urządzenie jest załączone do sieci. Odizolować siebie od elektrody, uchwytu spawalniczego i podłączonego materiału spawanego.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Stosować maskę ochronną z odpowiednim filtrem i osłony dla zabezpieczenia oczu przed promieniami łuku podczas spawania lub jego nadzoru. Dla ochrony skóry stosować odpowiednią odzież wykonaną z wytrzymałego i niepalnego materiału. Chronić personel postronny, znajdujący się w pobliżu, przy pomocy odpowiednich, niepalnych ekranów lub ostrzegać ich przed patrzeniem na łuk lub wystawianiem się na jego oddziaływanie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR LUB WYBUCH: Usuwać wszelkie zagrożenie pożarem z obszaru prowadzenia prac spawalniczych. W pogotowiu powinny być odpowiednie środki gaśnicze. Iskry i rozgrzany materiał pochodzące od procesu spawania łatwo przenikają przez małe szczeliny i otwory do przyległego obszaru. Nie spawać żadnych pojemników, bębnow, zbiorników lub materiału dopóki nie zostaną przedsięwzięte odpowiednie kroki zabezpieczające przed pojawieniem się łatwopalnych lub toksycznych gazów. Nigdy nie używać tego urządzenia w obecności łatwopalnych gazów, oparów lub łatwopalnych cieczy.

	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania mogą powstawać opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Unikać wdychania tych oparów i gazów. Dla uniknięcia takiego ryzyka musi być zastosowana odpowiednia wentylacja lub wyciąg usuwający opary i gazy ze strefy oddychania.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy tym urządzeniu odłączyć jego zasilanie sieciowe. Urządzenie to powinno być zainstalowane i uziemione zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.
	URZĄDZENIE ZASILANE ELEKTRYCZNIE: Regularnie sprawdzać kable zasilające i spawalnicze z uchwytem spawalniczym i zaciskiem uziemiającym. Jeżeli zostanie zauważone jakiejkolwiek uszkodzenie izolacji, natychmiast wymienić kabel. Dla uniknięcia ryzyka przypadkowego zapłonu nie kłaść uchwyty spawalniczego bezpośrednio na stół spawalniczy lub na inną powierzchnię mającą kontakt z zaciskiem uziemiającym.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewód wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca i spawacze z wszczepionym rozrusznikiem serca przed podjęciem pracy z tym urządzeniem powinni skonsultować się ze swoim lekarzem.
	HAŁAS POWSTAŁY PODCZAS SPAWANIA MOŻE BYĆ SZKODLIWY: Łuk spawalniczy może wywoływać hałas o poziomie powyżej 85dB dla 8-godzinnej wymiaru czasu pracy. Spawacze obsługujący półautomat spawalniczy obowiązani są do noszenia w czasie pracy odpowiednich ochronników słuchu/załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 17.06.1998. – Dz. U. Nr 79 poz. 513/. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia o Opieki Społecznej z 09. 07.1996r. /Dz. U. Nr 68 poz. 194/ pracodawca jest zobowiązany do dokonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ JEŚLI JEST USZKODZONA: Stosować tylko butle atestowane z gazem odpowiedniego rodzaju do stosowanego procesu i poprawnie działającymi regulatorami ciśnienia, przeznaczonymi dla stosowanego gazu i ciśnienia. Zawsze utrzymywać butlę w pionowym położeniu, zabezpieczając ją łańcuchem przed wywróceniem się. Nie przemieszczać i nie transportować butli z gazem ze zdjętym kołpakiem zabezpieczającym. Nigdy nie dotykać elektrody, uchwyty spawalniczego, zacisku uziemiającego lub jakiegokolwiek elementu obwodu przewodzącego prąd do butli z gazem. Butle z gazem muszą być umieszczane z dala od miejsca gdzie mogłyby ulec uszkodzeniu lub gdzie byłyby narażone na działanie iskier lub rozgrzanej powierzchni.

	SPAWANY MATERIAŁ MOŻE POPARZYĆ: Proces spawania wytwarza dużą ilość ciepła. Rozgrzane powierzchnie i materiał w polu pracy mogą spowodować poważne poparzenia. Stosować rękawice i szczypce, gdy dotykamy lub przemieszczamy spawany materiał w polu pracy.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.
	ZNAK BEZPIECZEŃSTWA: Urządzenie to jest przystosowane do zasilania sieciowego, do prac spawalniczych prowadzonych w środowisku o podwyższonym ryzyku porażenia elektrycznego.
	Nie wyrzucać osprzętu elektrycznego razem z normalnymi odpadami! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą Pozbywania się zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i jej wprowadzeniem w życie zgodnie z międzynarodowym prawem, zużyty sprzęt elektryczny musi być składowany oddzielnie i specjalnie utylizowany. Jako właściciel urządzeń powinniście otrzymać informacje o zatwierdzonym systemie składowania od naszego lokalnego przedstawiciela. Stosując te wytyczne bedziesz chronił środowisko i zdrowie człowieka!

Instrukcja instalacji i eksploatacji

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

Warunki eksploatacji

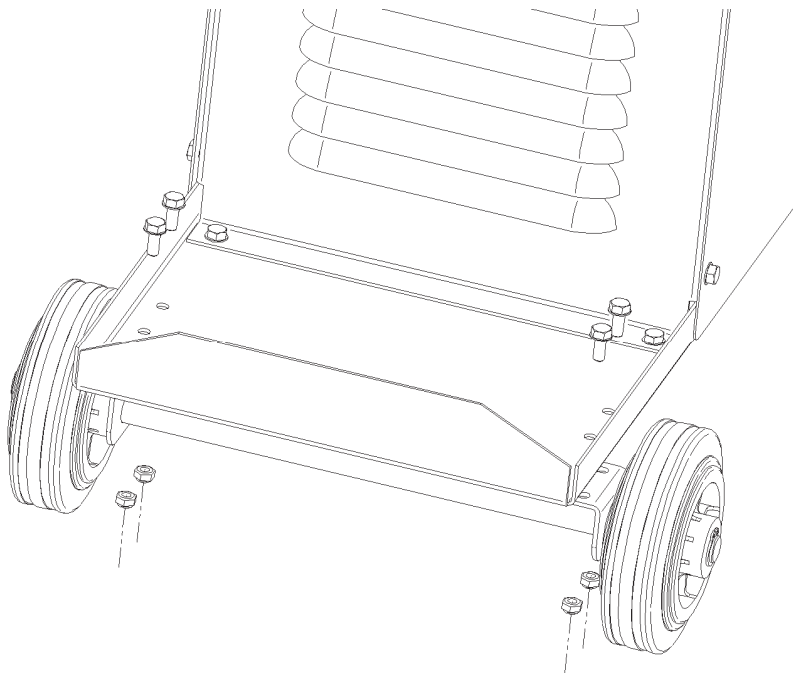
Urządzenie to może pracować w ciężkich warunkach. Jednakże ważnym jest zastosowanie prostych środków zapobiegawczych, które zapewnią długą żywotność i niezawodną pracę, między innymi:

- ☐ Nie umieszczać i nie użytkować tego urządzenia na powierzchni o pochyłości większej niż 15°.
- ☐ Urządzenie to musi być umieszczone w miejscu gdzie występuje swobodna cyrkulacja czystego powietrza bez ograniczeń przepływu powietrza do i od wentylatora. Gdy urządzenie jest załączone do sieci, niczym go nie przykrywać np. papierem lub ścierką.
- ☐ Ograniczyć do minimum brud i kurz, które mogą przedostać się do urządzenia.
- ☐ Urządzenie posiada stopień ochrony obudowy IP21. Utrzymywać je suchym o ile to możliwe i nie umieszczać na mokrym podłożu lub w kałuży.
- ☐ Urządzenie powinno być umieszczone z dala od urządzeń sterowanych drogą radiową. Jego normalna praca może niekorzystnie wpłynąć na ułożone w pobliżu urządzenia sterowane radiowo, co może doprowadzić do obrażenia ciała lub

uszkodzenia urządzenia. Przeczytaj rozdział o kompatybilności elektromagnetycznej zawarty w tej instrukcji.

☐ Nie używać tego urządzenia w temperaturach otoczenia wyższych niż 40 °C.

Przykręcanie zestawu kół tylnych.



Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy przykręcić do niego zestaw kół tylnych.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- ☐ Rozpakować urządzenie.
- ☐ Z woreczka wyciągnąć cztery śruby M5x12 i nakrętki M5.
- ☐ Ustawić zestaw kół jak pokazano na rysunku.
- ☐ Skręcić śruby z nakrętkami.

Przylączenie do sieci zasilającej

Przylączenie półautomatu do zasilającej sieci energetycznej oraz włączanie do systemu ochrony przeciwporażeniowej powinno być zgodne z normą arkusową PN-E – 05009 pt. „Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych”.

❑ **MiniMagster 1502** przystosowany jest do współpracy z jednofazową 3-przewodową siecią 230V, 50Hz z zabezpieczeniem zwłocznym bezpiecznikiem o prądzie 16A.

❑ **MiniMagster 1502s** przystosowany jest do współpracy z jednofazową, 3-przewodową siecią 230V, 50Hz z zabezpieczeniem zwłocznym bezpiecznikiem o prądzie 16A lub trójfazową, 5-przewodową siecią 3x400V, 50Hz z zabezpieczeniem zwłocznym bezpiecznikiem o prądzie 10A. Gniazdo przyłączeniowe powinno posiadać zacisk ochrony przeciwporażeniowej.

❑ Przed przylączeniem półautomatu do sieci zasilającej upewnić się czy wyłącznik główny jest w pozycji 0 /wyłączony/.

❑ **MiniMagster 1502s** wyposażony jest w dwa przewody zasilające dla dwóch rodzajów sieci zasilającej.

❑ Zmiany napięcia zasilania można dokonać za pomocą przełącznika napięcia zasilania, zamontowanego na płycie przedniej urządzenia.

Podłączanie gazu osłonowego

W celu podłączenia gazu osłonowego wykonać następujące czynności:

❑ Po ustawieniu butli na półce od strony ścianki tylnej, zabezpieczyć ją przed przewróceniem się za pomocą łańcucha.

❑ Zdjąć osłonę zaworu butli z gazem osłonowym.

❑ Nakręcić reduktor gazu na butlę.

❑ Podłączyć reduktor gazu z półautomatem MiniMagster węzłem ciśnieniowym doprowadzającym gaz, używając do tego opaski zaciskowej.

Zakładanie drutu elektrodowego do podajnika

Przed rozpoczęciem zakładania drutu elektrodowego do podajnika drutu należy wyłączyć urządzenie z sieci poprzez ustawienie przełącznika zasilania sieciowego w położeniu “0”.

Aby założyć drut elektrodowy należy wykonać następujące czynności:

❑ Nałożyć szpulę z drutem na trzpień, tak żeby drut wystawał, w kierunku rolki napędowej. Szpule z drutem o masie 5kg należy nakładać na krótszy trzpień o większej średnicy, natomiast szpule z drutem o masie 0,5kg należy nakładać na dłuższy trzpień o mniejszej średnicy.

❑ Nałożyć pierścień na trzpień dla zablokowania szpuli – dla szpuli o masie 5kg kołnierzem do wewnątrz, dla szpul o masie 0,5kg kołnierzem na zewnątrz.

❑ Nałożyć sprężynę na pierścień, następnie docisnąć ją za pomocą blokady szpuli. Dla zablokowania zespołu szpuli na trzpieniu należy nakrętkę blokady szpuli wkręcać w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

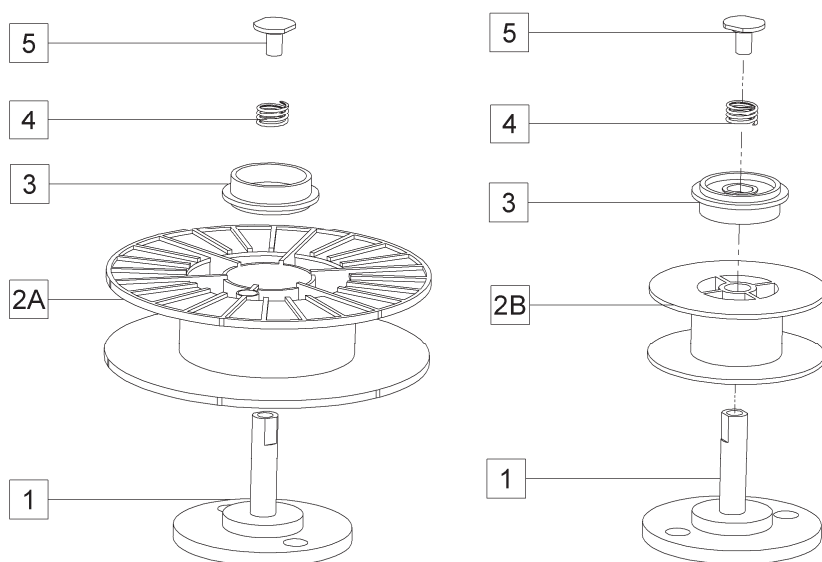
❑ W podajniku drutu zwolnić sprężynę dociskającą nakrętkę i unieść ramię dociskające. Upewnić się czy średnica wygrawerowana na widocznej stronie rolki napędowej odpowiada średnicy zastosowanego drutu.

❑ Ostrożnie odwinąć koniec drutu ze szpuli utrzymując go naprężonym dla zapobieżenia rozwinięcia się drutu ze szpuli.

- ☐ Wprowadzić drut elektrodowy do prowadnicy drutu w podajniku.
- ☐ Wprowadzić drut poprzez rolkę napędową podajnika do uchwytu.
- ☐ Opuścić ramię rolki dociskającej i zatrzasnąć je za pomocą regulatora siły docisku.
- ☐ Z uchwytu spawalniczego wykręcić dyszę i końcówkę kontaktową.
- ☐ Włączyć zasilanie półautomatu.
- ☐ Skierować uchwyt na zewnątrz tak, aby wysuwający się drut nie spowodował okaleczenia spawacza oraz innych ludzi znajdujących się w pobliżu.
- ☐ Nacisnąć przycisk sterujący; drut elektrodowy powinien przesuwać się w kierunku końcówki uchwytu.

Uwaga:

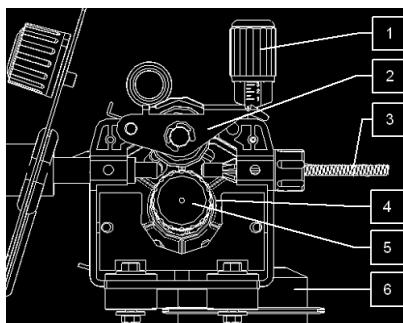
Podczas przesuwania się drutu w uchwycie spawalniczym nie zaglądać do otworu wylotowego, gdyż wysuwający się drut może przebić rogówkę oka.



- 1 - Tuleja
- 2 - Szpula z drutem: A – o masie 5kg, B – o masie 0,5kg
- 3 - Pierścień szpuli
- 4 - Sprężyna
- 5 - Blokada szpuli

- ☐ Po pojawieniu się drutu elektrodowego w wylocie uchwytu spawalniczego (około 20 mm) zwolnić przycisk uchwytu i nakręcić końcówkę kontaktową odpowiednią do średnicy drutu.
- ☐ Prawidłowo wyregulować siłę docisku rolki: docisk za mały – rolka napędowa ślizga się po drucie; docisk za duży drut jest skrawany przez rolkę napędową, lub blokuje się w pancerzu; obrót regulatora w prawo – zwiększa docisk, obrót regulatora w lewo – zmniejsza docisk.

Mechanizm podajnika



1 - Pokrętko regulacji docisku drutu elektrodowego: obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara - zwiększanie siły docisku, obrót w kierunku przeciwnym - zmniejszenie siły docisku

Uwaga: Przy zbyt małej sile docisku drut się ślizga, natomiast przy zbyt dużej drut może ulec deformacji.

2 - Ramię dociskowe

3 - Prowadnica drutu

4 - Rolka czynna Ø 30mm

5 - Pokrętko mocujące rolkę

6 - Silnik

Zmiana polaryzacji napięcia wyjściowego

Przed przystąpieniem do zmiany polaryzacji napięcia wyjściowego należy zdemonstrować osłonę listwy zmiany polaryzacji. Demontaż polega na odkręceniu śruby M5x12 oraz wysunięciu osłony w kierunku podajnika. Po zmianie polaryzacji zamontować osłonę.



Spawanie z dodatnią polaryzacją (DC+)

Urządzenie fabrycznie przygotowane jest do spawania z dodatnią polaryzacją wymaganą do drutu elektrodowego stalowego pełnego. Przewód uchwytu spawalniczego  podłączony jest do dodatniego zacisku wyjściowego +, natomiast przewód powrotny  do zacisku ujemnego -.

Spawanie z ujemną polaryzacją (DC-)

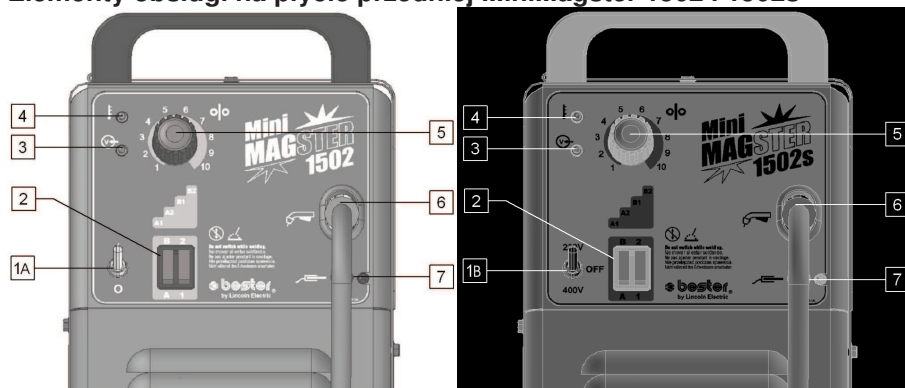
Przewody dochodzące do listwy należy zamienić miejscami tj. przewód uchwytu spawalniczego  podłączyć do zacisku ujemnego -, a przewód powrotny  do zacisku dodatniego +. **Jest to konfiguracja przewidziana do spawania drutem rdzeniowym (proszkowym), samoosłonowym.**

Czynności końcowe

- ☐ Połączyć przewód powrotny z elementem spawanym za pomocą zacisku kleszczowego.
- ☐ Podłączyć butlę z gazem osłonowym z wejściem gazu osłonowego poprzez reduktor ciśnienia.
- ☐ Włączyć wtyczkę zasilania sieciowego półautomatu do gniazda zasilania sieci energetycznej.
- ☐ Włączyć zasilanie półautomatu wyłącznikiem głównym, co sygnalizowane jest zaświeceniem się lampki sygnalizacyjnej.
- ☐ Stosownie do rodzaju spoiny, typu złącza i grubości spawanych elementów wybrać odpowiednie nastawy spawania za pomocą przełącznika napięcia spawania oraz pokrętki regulacji prędkości podawania drutu elektrodowego.
- ☐ Zachowując stosowne przepisy bhp można przystąpić od spawania.

Elementy obsługi

Elementy obsługi na płycie przedniej MiniMagster 1502 i 1502s



1A MiniMagster 1502: wyłącznik główny zasilania urządzenia: włącza i wyłącza zasilanie sieciowe

1B MiniMagster 1502s: Łącznik pełniący 2 funkcje:

- 1) wyłącznik główny zasilania urządzenia
- 2) przełącznik zmiany napięcia zasilania

2 przełącznik zmiany napięcia spawania: umożliwia skokowy wybór czterech wartości napięcia spawania:

A1, A2, B1, B2

Uwaga:

Nie wolno zmieniać zakresu napięcia w trakcie spawania - grozi to uszkodzeniem przełącznika

3 sygnalizator włączenia zasilania urządzenia

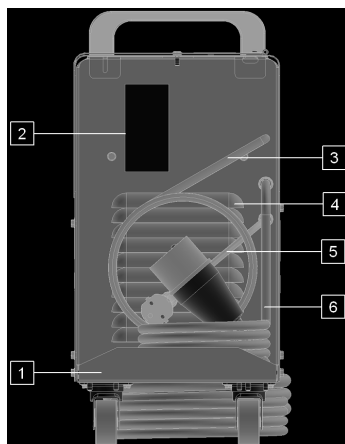
4 sygnalizator działania zabezpieczenia termicznego: świecenie sygnalizuje przegrzanie urządzenia

5 pokrętko regulacji prędkości podawania drutu Vd: umożliwia płynną regulację prędkości podawania drutu elektrodowego w zakresie od 0 do 18 m/min

6 uchwyt spawalniczy: doprowadza napięcie spawania, gaz osłonowy i drut elektrodowy

7 przewód powrotny z zaciskiem kleszczowym: zamyka obwód spawania

Elementy na płycie tylnej MiniMagster 1502, 1502s



- | | |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">1</div> | <p>półka do ustawienia butli z gazem
Uwaga:
Po zainstalowaniu, butlę z gazem zabezpieczyć przed wywróceniem się za pomocą łańcucha. Nie stawiać na półkę butli o pojemności większej niż 10 litrów – grozi to wywróceniem się półautomatu</p> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">2</div> | <p>tabliczka znamionowa</p> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">3</div> | <p>wąż zasilania gazu</p> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">4</div> | <p>otwory wentylacyjne – nie zasłaniać!</p> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">5</div> | <p>przewód zasilania sieciowego 230V z wtyczką</p> |
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;">6</div> | <p>przewód zasilania sieciowego 400V z wtyczką (tylko MiniMagster 1502s)</p> |

Proces spawania

Spawanie metodą MIG / MAG

W metodzie spawania techniką MIG / MAG wymagane jest jedynie ustawienie dwóch parametrów spawania:

- ☐ napięcie spawania U_s
- ☐ prędkość podawania drutu elektrodowego V_d

Poniżej przedstawiono kilka uwag, ułatwiających dobór parametrów spawania:

- ☐ Zwiększenie prędkości podawania drutu elektrodowego powoduje skrócenie długości łuku, zwiększenie natężenia prądu spawania oraz zwiększenie głębokości wtopienia /przetopu/.
- ☐ Zmniejszenie prędkości podawania drutu powoduje wydłużenie łuku, zmniejszenie natężenia prądu spawania i zmniejszenie przetopu.
- ☐ Zwiększenie napięcia spawania powoduje wydłużenie łuku.
- ☐ Zmniejszenie napięcia spawania powoduje skrócenie łuku.
- ☐ Gdy prędkość podawania drutu elektrodowego jest już za duża następuje wyraźne „wypchanie” uchwytu spawalniczego ku górze. Drut elektrodowy nie nadąża topić się w łuku i odpycha uchwyt spawalniczy.
- ☐ Gdy prędkość podawania drutu elektrodowego jest za mała lub, gdy napięcie spawania jest za wysokie, na końcu drutu elektrodowego tworzą się duże krople, które spadają obok jeziora ciekłego metalu.
- ☐ Zbyt duże rozpryski świadczą o za małym napięciu spawania lub za dużej prędkości podawania drutu elektrodowego.

Spawanie drutem rdzeniowym, samoosłonowym

W celu przystosowania półautomatów MiniMagster 1502 i 1502s do spawania drutem rdzeniowym należy:

- ☐ Założyć na tuleję szpulę z drutem rdzeniowym.
- ☐ W komorze podajnika zmienić polaryzację napięcia wyjściowego na ujemną.
- ☐ W podajniku drutu elektrodowego założyć rolkę napędową oznakowaną symbolem 0.9V/1.2V stroną do drutu 0.9.
- ☐ Przezbroić uchwyt spawalniczy zakładając wyposażenie do drutu rdzeniowego (końcówkę 140.D418 i dyszę 145.D258).

Spawanie punktowe

Półautomaty spawalnicze MiniMagster 1502 i 1502s mogą również służyć do spawania punktowego – zalecane przy spawaniu cienkich elementów np. arkuszy blachy. W tym celu należy:

- ☐ Zmienić dyszę gazową na dyszę specjalną, wyposażoną w kołki umożliwiające docisk łączonych elementów i swobodny wypływ gazu osłonowego.
- ☐ Ustawić parametry spawania według wcześniej omówionych zasad.
- ☐ Istotny wpływ na jakość łącza ma tu czas spawania:
 - zbyt długi – powoduje wytopienie się metalu
 - zbyt krótki – brak połączenia.

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Urządzenie to zostało zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi odnośnymi zaleceniami i normami. Jednakże może ono wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które mogą oddziaływać na inne systemy takie jak systemy telekomunikacyjne (telefon, odbiornik radiowy lub telewizyjny) lub systemy zabezpieczeń. Zakłócenia te mogą powodować problemy z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa w określonych systemach. Dla wyeliminowania lub zmniejszenia wpływu zakłóceń elektromagnetycznych wytwarzanych przez to urządzenie należy dokładnie zapoznać się z zaleceniami tego rozdziału.



Urządzenie to zostało zaprojektowane do pracy w obszarze przemysłowym. Aby używać go w gospodarstwie domowym niezbędne jest przestrzeganie specjalnych zabezpieczeń koniecznych do wyeliminowania możliwych zakłóceń elektromagnetycznych. Urządzenie to musi być zainstalowane i obsługiwane tak jak to opisano w niniejszej instrukcji. Jeżeli stwierdzi się wystąpienie jakichkolwiek zakłóceń elektromagnetycznych, obsługujący musi podjąć odpowiednie działania celem ich eliminacji i w razie potrzeby skorzystać z pomocy Lincoln Electric Bester Sp z o.o. Nie dokonywać żadnych zmian w urządzeniu bez pisemnej zgody Lincoln Electric Bester Sp z o.o.

Przed zainstalowaniem urządzenia, obsługujący musi sprawdzić miejsce pracy czy nie znajdują się tam inne urządzenia, które mogłyby działać niepoprawnie z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. Należy wziąć pod uwagę:

- ☐ Kable wejściowe i wyjściowe, przewody sterujące i przewody telefoniczne, które znajdują się w pobliżu miejsca pracy urządzenia.
- ☐ Nadajniki i odbiorniki radiowe lub telewizyjne. Komputery lub urządzenia sterowane cyfrowo.
- ☐ Urządzenia systemów bezpieczeństwa i urządzenia sterujące stosowane w przemyśle. Sprzęt służący do pomiarów i kalibracji.
- ☐ Osobiste urządzenia medyczne takie jak rozruszniki serca czy aparaty słuchowe.
- ☐ Sprawdzić odporność elektromagnetyczną sprzętu użytkowanego w miejscu pracy. Obsługujący musi być pewien, że cały sprzęt w obszarze pracy jest kompatybilny. Może to wymagać dodatkowych pomiarów.
- ☐ Wymiary miejsca pracy, które należy brać pod uwagę będą zależały od konfiguracji miejsca pracy i innych czynników, które mogą mieć miejsce.

Aby zmniejszyć emisję promieniowania elektromagnetycznego urządzenia należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- ☐ Podłączyć urządzenie do sieci zasilającej zgodnie ze wskazówkami tej instrukcji. Jeśli mimo to pojawią się zakłócenia, może zaistnieć potrzeba przedsięwzięcia dodatkowych zabezpieczeń takich np. jak filtrowanie napięcia zasilania.
- ☐ Kable wyjściowe powinny być możliwie krótkie i ułożonym razem, jak najbliżej siebie.
- ☐ Dla zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego, jeśli to możliwe należy uziemiać miejsce pracy. Obsługujący musi sprawdzić czy połączenie miejsca pracy z ziemią nie powoduje żadnych problemów lub nie pogarsza warunków bezpieczeństwa dla obsługi i urządzenia.
- ☐ Ekranowanie kabli w miejscu pracy może zmniejszyć promieniowanie elektromagnetyczne. W niektórych sytuacjach może to okazać się niezbędne.

Dane techniczne

	MiniMagster 1502	MiniMagster 1502s	
Parametry wejściowe			
Znamionowe napięcie zasilania [V]	230 $\pm 10\%$ (50Hz)	230 $\pm 10\%$ (50Hz)	400 $\pm 10\%$ (50Hz)
Znamionowy maksymalny prąd zasilania [A]:	27,5	27,4	15,8
Znamionowy pobór mocy z sieci [kVA]:	6,4	6,3	7,2
Współczynnik mocy cosφ przy obciążeniu znamionowym:	0,95	0,95	0,8
Parametry wyjściowe			
Prąd spawania znamionowy X10% [A]	160	160	160
Prąd spawania dla pracy X60% [A]	80	80	80
Prąd spawania ciągły X100% [A]	60	60	60
Zakres regulacji prądu spawania [A]	30÷160	30÷160	50÷160
Napięcie wyjściowe w stanie bez obciążenia [V]:	26÷49	26÷49	32÷51
Pozostałe parametry techniczne			
Ilość stopni napięcia spawania	4		
Zakres regulacji prędkości podawania drutu [m/min]	0÷18		
Stopień ochrony obudowy	IP21		
Zakres temperatur pracy [°C]:	-10 do +40		
Dopuszczalna wilgotność względna (t=20°C) [%]:	90		
Masa /bez szpuli/ [kg]:	38	39	
Wymiary /szer/wys/gł/ [mm]:	325x495x585		

Przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych obowiązują zapisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. /Dz. U. 00.40.470 z dnia 19 maja 2000r./, a w szczególności punkty:

Rozdział 3 Wyposażenie i materiały eksploatacyjne

§ 20.2. Butle zapasowe, o których mowa w ust. 1, powinny być przechowywane w wydzielonych pomieszczeniach wykonanych z materiałów niepalnych bądź w wydzielonych miejscach spawalni, wyraźnie oznakowanych i zabezpieczonych.

§ 22.1. Węże do gazów powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem, rodzajem gazu i ciśnieniem znamionowym. W przypadku mieszanek gazowych należy stosować węży odpowiedni do gazu dominującego w mieszance.

§ 25.1 Naprawy urządzeń i osprzętu spawalniczego powinny być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach, natomiast użytkownicy urządzeń spawalniczych i osprzętu mogą wykonywać tylko bieżące czynności konserwacyjne, określone w instrukcjach eksploatacyjnych wydanych przez producenta.

§ 25.2. Urządzenia i osprzęt spawalniczy powinny być po naprawie sprawdzane pod względem spełnienia przez nie wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach lub w Polskich Normach. Wynik sprawdzenia powinien być udokumentowany.

Rozdział 4 Kwalifikacje spawalnicze

§ 27. Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez osoby posiadające "Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia" albo "Świadectwo egzaminu spawacza" lub "Książkę spawacza", wystawione w trybie określonym w odrębnych przepisach i Polskich Normach, z uwzględnieniem przepisu §28.

§ 28. Osoby wykonujące:

- 1) ręczne cięcie termiczne,
- 2) zgrzewanie
- 3) ręczne lutowanie
- 4) zmechanizowane i automatyczne wykonywanie prac spawalniczych - powinny wykazać się co najmniej zaświadczeniem o ukończeniu szkolenia w zakresie określonym w odrębnych przepisach i Polskich Normach.

Safety



WARNING

This equipment must be used by qualified personnel. Be sure that all installation, operation, maintenance and repair procedures are performed only by qualified individuals. Read and understand this manual before operating this equipment. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Read and understand the following explanations of the warning symbols. Lincoln Electric is not responsible for damages caused by improper installation, improper care or abnormal operation.

	WARNING: This symbol indicates that instructions must be followed to avoid serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment. Protect yourself and others from possible serious injury or death.
	READ AND UNDERSTAND INSTRUCTIONS: Read and understand this manual before operating this equipment. Arc welding can be hazardous. Failure to follow the instructions in this manual could cause serious personal injury, loss of life, or damage to this equipment.
	ELECTRIC SHOCK CAN KILL: Welding equipment generates high voltages. Do not touch the electrode, work clamp, or connected work pieces when this equipment is on. Insulate yourself from the electrode, work clamp, and connected work pieces.
	ARC RAYS CAN BURN: Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect you skin and that of your helpers. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc.
	WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION: Remove fire hazards from the welding area and have a fire extinguisher readily available. Welding sparks and hot materials from the welding process can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Do not weld on any tanks, drums, containers, or material until the proper steps have been taken to insure that no flammable or toxic vapors will be present. Never operate this equipment when flammable gases, vapors or liquid combustibles are present.
	FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS: Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. To avoid these dangers the operator must use enough ventilation or exhaust to keep fumes and gases away from the breathing zone.

	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on this equipment. Ground this equipment in accordance with local electrical regulations.
	ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT: Regularly inspect the input, electrode, and work clamp cables. If any insulation damage exists replace the cable immediately. Do not place the electrode holder directly on the welding table or any other surface in contact with the work clamp to avoid the risk of accidental arc ignition.
	ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS: Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker should consult their physician before operating this equipment.
	NOISE APPEARES DURING WELDING CAN BE HARM-FUL: Welding arc can cause noise with high level of 85dB for 8-hour week day. Welders operating welding machines are obligated to wear the proper ear protectors /appendix No. 2 for the Decree of the Secretary of Labor and Social Policy from 17.06 1998 – Dz.U. No. 79 pos. 513/. According to the Decree the Secretary of Health and Social Welfare from 09.07.1996 /Dz.U. No. 68 pos. 194/, employers are obligated to carry examinations and measurements of health harmful factors.
	CYLINDER MAY EXPLODE IF DAMAGED: Use only compressed gas cylinders containing the correct shielding gas for the process used and properly operating regulators designed for the gas and pressure used. Always keep cylinders in an upright position securely chained to a fixed support. Do not move or transport gas cylinders with the protection cap removed. Do not allow the electrode, electrode holder, work clamp or any other electrically live part to touch a gas cylinder. Gas cylinders must be located away from areas where they may be subjected to physical damage or the welding process including sparks and heat sources.
	WELDED MATERIALS CAN BURN: Welding generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.
	CE COMPLIANCE: This equipment complies to the European Communities directives.
	SAFETY MARK: This equipment is suitable for supplying power for welding operations carried out in an environment with increased hazard of electric shock.

	Do not dispose of electrical equipment together with normal waste! In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will protect the environment and human health!
---	--

Installation and Operator Instructions

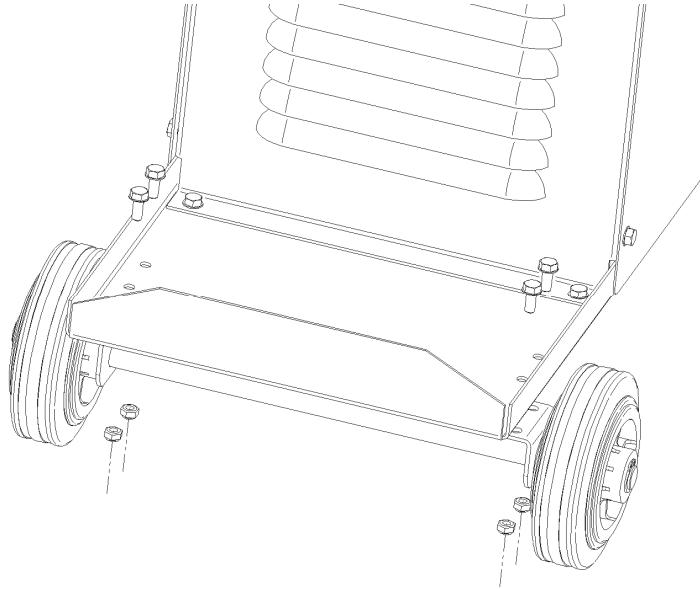
Read this entire section before installation or operation of the machine.

Location and Environment

This machine will operate in harsh environments. However, it is important that simple preventative measures are followed to assure long life and reliable operation.

- ☐ Do not place or operate this machine on a surface with an incline greater than 15° from horizontal.
- ☐ This machine must be located where there is free circulation of clean air without restrictions for air movement to and from the air vents. Do not cover the machine with paper, cloth or rags when switched on.
- ☐ Dirt and dust that can be drawn into the machine should be kept to a minimum.
- ☐ This machine has a protection rating of IP21. Keep it dry when possible and do not place it on wet ground or in puddles.
- ☐ Locate the machine away from radio controlled machinery. Normal operation may adversely affect the operation of nearby radio controlled machinery, which may result in injury or equipment damage. Read the section on Electromagnetic Compatibility in this manual.
- ☐ Do not operate in areas with an ambient temperature greater than 40 °C.

Installation of the Rear Wheel Kit.



Before starting the machine operation, the rear wheel kit should be installed.
You should do as follow:

- ☐ Unpack the machine.
- ☐ Pull out four bolts M5x12 and nuts M5 from the bag.
- ☐ Set the wheel kit as it is shown in the Figure above.
- ☐ Fasten bolts and nuts.

Input Power Connection

Input connection of the welder and its grounding should be done according to the standard PN-E – 05009 pt. „Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych”.

- ☐ **MiniMagster 1502** is adopted for the one-phase, three-wire supply network 230V, 50Hz protected by the delay fuse 16A.
- ☐ **MiniMagster 1502s** is adopted for the one-phase, three-wire supply network 230V, 50Hz protected by delay fuse 16A or three-phase, five-wire supply network 3x400V, 50Hz protected by the delay fuse 10A. The supply network outlet should have the grounding terminal.
- ☐ Before connecting to the supply network, you should make sure if the main switch of the welder is in “0” position (switched off).
- ☐ **MiniMagster 1502s** is equipped with two input power cords for the two input power types.
- ☐ Input power change can be done by the input power switch which is placed on the front panel of the welder.

Shielding Gas Connection

To connect shielding gas, you should:

- ☐ After placing the shielding cylinder on the platform, protect it against to overturning with the chain.
- ☐ Take off the hub cap of the safety valve of the shielding gas cylinder.
- ☐ Install the regulator on the gas cylinder.
- ☐ Connect the regulator to the MiniMagster with the gas hose using the band clip.

Inserting Electrode Wire into the Wire Feeder

Before starting inserting electrode wire into the wire feeder the welder should be switched off by setting the input power switch in “0” position.

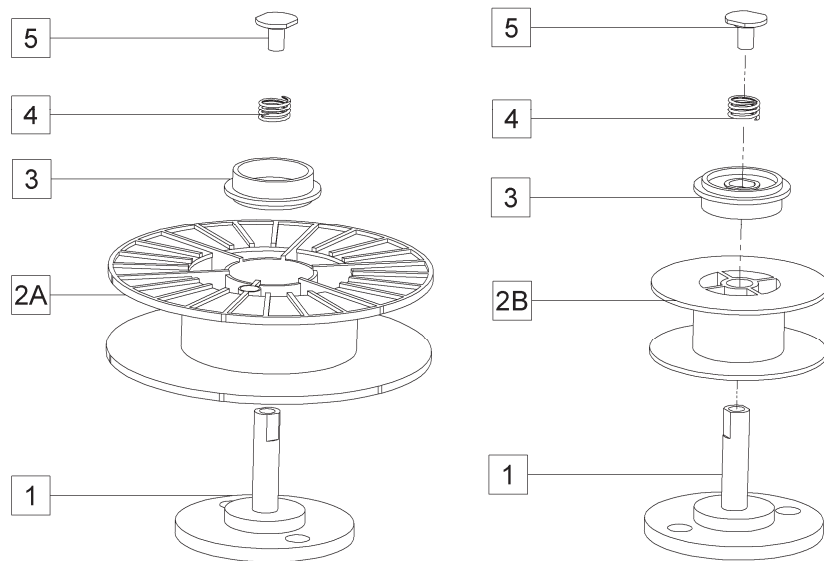
To insert the electrode wire, you should:

- ☐ Mount the electrode wire spool in such a way to protrude the wire toward the drive roll direction. The 5kg wire spool should be inserted on the shorter pin with the bigger diameter but the 0.5kg wire spool should be inserted on the longer one with the smaller diameter.
- ☐ Mount the ring on the pin to block of the spool – for the 5kg spool with the collar to the inside, for the 0.5kg one with the collar to the outside.
- ☐ Mount the ring on the collar and then fasten it by the fastening cap of the spool. To block the spool unit on the pin, the fastening cap should be turned clockwise.
- ☐ In the wire feeder, release the fastening spring and raise the pressure arm. Make sure if the engraved diameter on the visible side of the drive roll fulfills the diameter of the used wire.
- ☐ Unwind carefully the wire end from the spool keeping it tightened for preventing of the wire unwinding from the spool.
- ☐ Insert the electrode wire into the wire guide of the wire feeder.
- ☐ Insert the electrode wire through the drive roll of the feeder to the welding gun.
- ☐ Lower the roll pressure arm and snap it up by the roll pressure arm thumbscrew.
- ☐ Twist off the nozzle and the contact tip from the welding gun.

- ☐ Switch off the power supply of the welder.
- ☐ Turn the welding gun to the outside so that the going out wire can't cause serious injure of the welder and another people who are nearby.
- ☐ Press the gun trigger; the electrode wire should go out toward the outlet of the welding gun.

Note:

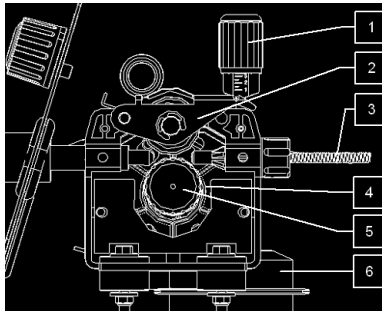
During the electrode wire moving in the welding gun, don't look into the nozzle, because the going out wire can pierce your eye cornea.



- 1 - Sleeve
- 2 - Spool with the Wire: A - with 5kg weight , B – with 0.5kg weight
- 3 - Ring of the Spool
- 4 - Spring
- 5 - Fastening Cap of the Spool

- ☐ After appearing the electrode wire in the outlet of the welding gun (about 20mm), release the gun trigger and twist on the contact tip with the proper diameter.
- ☐ Adjust properly pressure force of the drive roll: pressure too low – the drive roll slides on the wire; pressure too high – the electrode wire is carved by the drive roll or is blocked in the wire conduit; thumbscrew turning on the right – increasing of the pressure, thumbscrew turning on the left – decreasing of the pressure.

Wire Feeder Mechanism



- 1** - Thumbscrew of the adjusting of the electrode wire pressure: turning clockwise – increasing the pressure force, turning counterclockwise – decreasing the pressure force.

Note: At too the small pressure force the wire will slide however at too the high pressure force the wire can be deformed.

- 2** - Pressure Arm
3 - Wire Guide
4 - Drive Roll Ø 30mm
5 - Fastening Cap of the Roll
6 - Motor

Changing Polarity of the Output Voltage

Before starting changing of Polarity of the Output Voltage, the cover of the strip of the output voltage change should be removed. You can do it by unscrewing the bolt M5x12 and pulling out the cover towards the feeder. After changing of the polarity, the cover should be mounted again.



Welding with Positive Polarity (DC+)

A delivered the machine is wired for Positive Polarity, which is required for solid wire. The gun cable  is connected to the Positive (+) output terminal, but the work cable  is connected to the Negative (-) output terminal.

Welding with Negative Polarity (DC-)

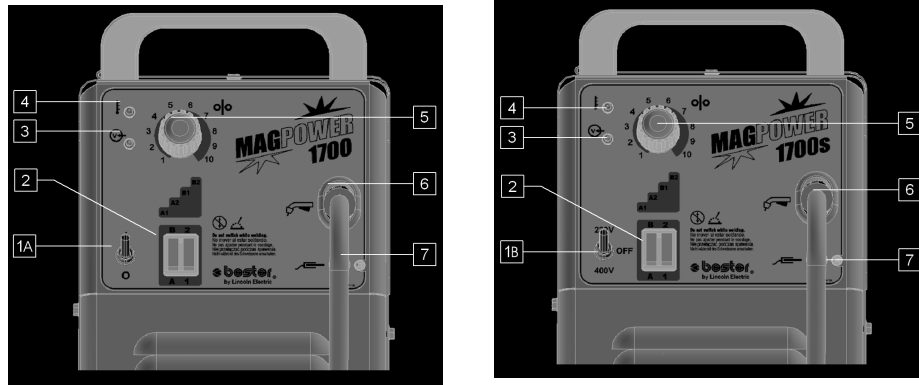
The welding cables should be changed places on the output terminals: the gun cable  should be connected to the Negative (-) output terminal and the work cable  to the Positive (+) output terminal. This is the typical configuration is designed for Flux Cored Welding (FCAW).

Final Action

- ☐ Connect the work cable to the work piece with the work clamp.
- ☐ Connect the shielding gas to the shielding gas input through the gas regulator.
- ☐ Insert the plug of the input power cord of the welder into the outlet of the supply network.
- ☐ Switch on the welder. Switching on is indicated by lightening up of the power indicator.
- ☐ Based on seam kind, joint type and welded material thickness, select proper welding settings with the welding voltage switch and the WFS control knob.
- ☐ Obeying the appropriate regulations, you can start to weld.

Controls and Operational Features

Controls on the Front Panel of the MiniMagster 1502, 1502s



1A

MiniMagster 1502: Power Switch: Turn the machine on/off.

1B

MiniMagster 1502s: Switch has two functions:

- 1) Power Switch
- 2) Input Power Voltage Switch

2

Welding Voltage Changing Switch: Enables to select one of four welding voltage values: A1, A2, B1, B2

Warning:

It is not allowed changing the welding voltage value during welding process! It may damage the switch.

3

Switched on Indicator

4

Thermal Protection Indicator: The lamp indicates overheating of the machine.

5

WFS (Wire Feed Speed) Knob Vd: Enables stepless WFS control in the range of 0 – 18 m/min.

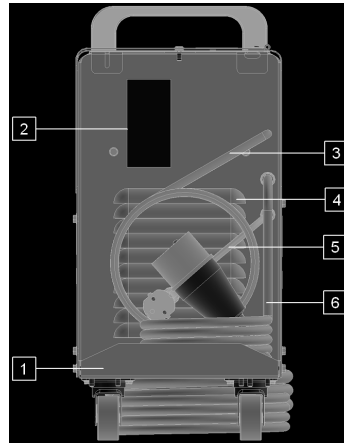
6

Welding Gun: Supplies welding voltage and shielding gas and feeds electrode wire.

7

Work Cable with the Work Clamp

Rear Panel of the MiniMagster 1502, 1502s



- 1

 Shelf: For placing the shielding gas cylinder
Warning:
After installation, protect the shielding gas cylinder from overturning with the chain. Don't place any gas cylinder greater than 10l – it can cause the welder overturning.
- 2

 Rated Plate
- 3

 Gas Hose: For shielding gas connecting.
- 4

 Cooling Fan Holes: Don't cover!
- 5

 230V Input Power Cord with the Plug.
- 6

 400V Input Power Cord with the Plug (only MiniMagster 1502s)

Welding Processes

MIG/MAG Welding

The MIG/MAG welding requires adjusting only two welding parameters:

- ☐ Welding voltage U_s
- ☐ Electrode wire speed (WFS) V_d

Below it was presented several recommendations, which make easier to select welding parameters:

- ☐ WFS increasing causes arc length shortening, welding current increasing and joint penetration increasing.
- ☐ WFS decreasing causes arc length extension, welding current decreasing and joint penetration decreasing.
- ☐ Welding voltage increasing causes arc length extension.
- ☐ Welding voltage decreasing causes arc length shortening.
- ☐ Too high WFS causes pushing up of the welding gun. The electrode wire doesn't keep up to melt into the arc and it pushes away the gun.
- ☐ Too low WFS or too high welding voltage creates big drops on the end of the wire, which fall down beside melted pool.
- ☐ Too big splashing indicates too low welding voltage or too high WFS.

Flux Cored Welding

To adopt welders MiniMagster 1502 and 1502s for Flux Cored Welding, you should:

- ☐ Mount the spool with flux cored wire.
- ☐ In the feeder chamber, change the output voltage polarity into Negative.
- ☐ In the wire feeder, put on the drive roll marked 0.9V/1.2V with the 0.9 side for wire.
- ☐ Match accessories of the welding gun for welding with cored wire (contact tip 140.D418 and nozzle 145.D258).

Spot Welding

Semiautomatic welders MiniMagster 1502 and 1502s can be applied for spot welding – for welding thin parts e.g. metal sheets. To do it, you should:

- ☐ Install the special gas nozzle for spot welding. It is equipped with pins to pressure welded parts and it provides free gas flow.
- ☐ Set the welding settings according to the previous discussed rules.
- ☐ Welding time essentially influence on the joint quality:
 - too long - causes too big metal penetration
 - too short - joint lack.

Electromagnetic Compatibility (EMC)

This machine has been designed in accordance with all relative directives and norms. However, it may still generate electromagnetic disturbances that can affect other systems like telecommunications (telephone, radio, and television) or other safety systems. These disturbances can cause safety problems in the affected systems. Read and understand this section to eliminate or reduce the amount of electromagnetic disturbance generated by this machine.



This machine has been designed to operate in an industrial area. To operate in a domestic area it is necessary to observe particular precautions to eliminate possible electromagnetic disturbances. The operator must install and operate this equipment as described in this manual. If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances with, if necessary, assistance from Lincoln Electric. Before installing the machine, the operator must check the work area for any devices that may malfunction because of electromagnetic disturbances. Consider the following.

- ❑ Input and output cables, control cables, and telephone cables that are in or adjacent to the work area and the machine.

- ❑ Radio and/or television transmitters and receivers. Computers or computer controlled equipment.

Safety and control equipment for industrial processes. Equipment for calibration and measurement.

Personal medical devices like pacemakers and hearing aids.

Check the electromagnetic immunity for equipment operating in or near the work area.

The operator must be sure that all equipment in the area is compatible. This may require additional protection measures.

The dimensions of the work area to consider will depend on the construction of the area and other activities that are taking place.

Consider the following guidelines to reduce electromagnetic emissions from the machine.

Connect the machine to the input supply according to this manual. If disturbances occur it may be necessary to take additional precautions such as filtering the input supply.

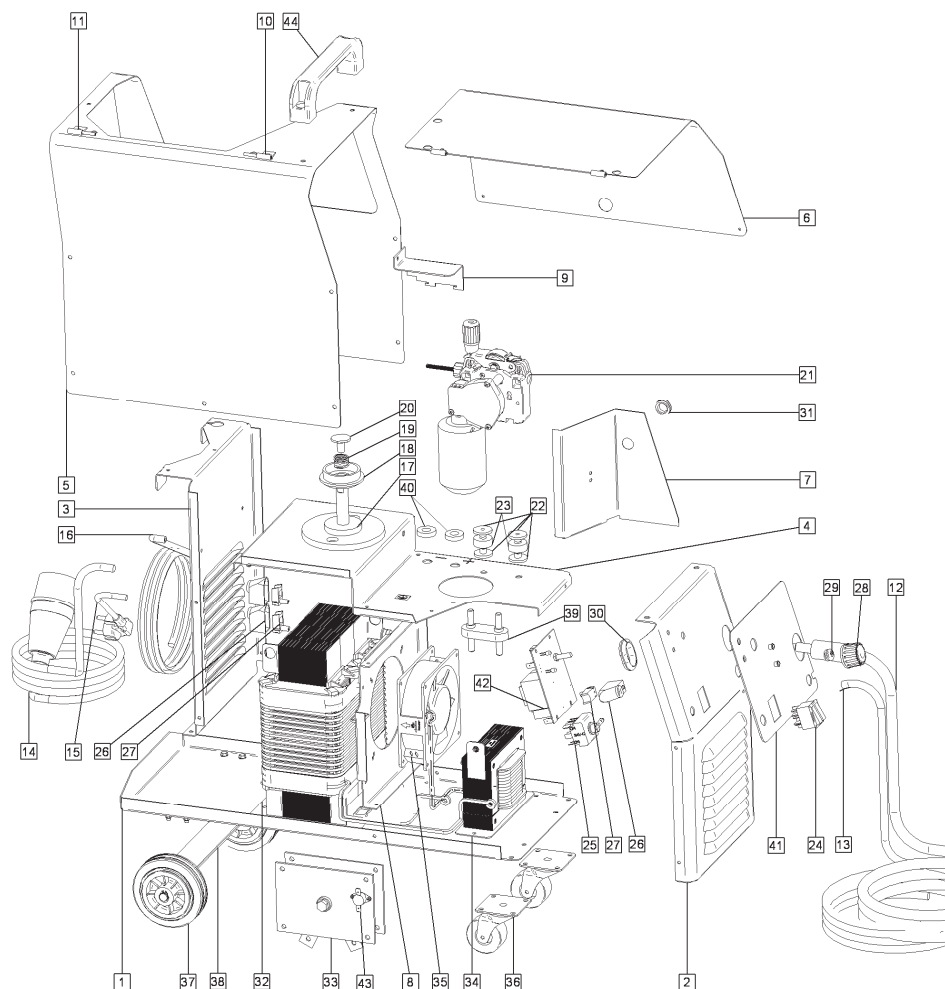
The output cables should be kept as short as possible and should be positioned together. If possible connect the work piece to ground in order to reduce the electromagnetic emissions. The operator must check that connecting the work piece to ground does not cause problems or unsafe operating conditions for personnel and equipment.

Shielding of cables in the work area can reduce electromagnetic emissions. This may be necessary for special applications.

Technical Specifications

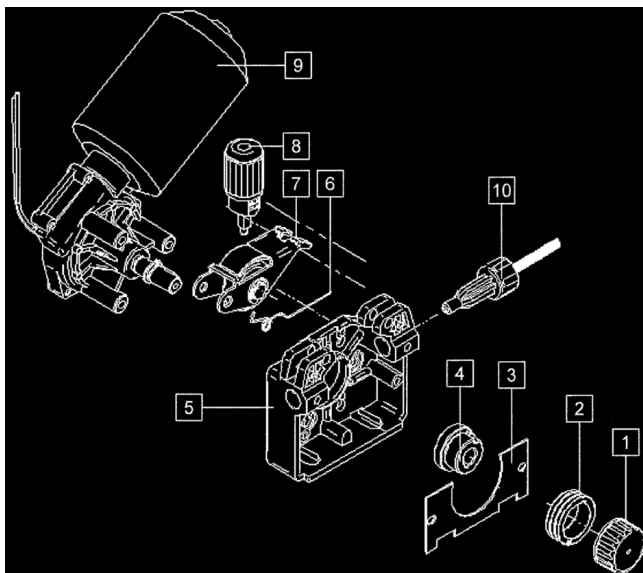
	MiniMagster 1502	MiniMagster 1502s	
Input Parameters			
Rated Input Power [V]	230 ±10% (50Hz)	230 ±10% (50Hz)	400 ±10% (50Hz)
Rated Maximum Input Current [A]	27.5	27.4	15.8
Rated Power Consumption [kVA]	6.4	6.3	7.2
Power Factor cosφ at Rated Load	0.95	0.95	0.8
Output Parameters			
Welding Current at Duty Cycle 10% [A]	160	160	160
Welding Current at Duty Cycle 60% [A]	80	80	80
Welding Current at Duty Cycle 100% [A]	60	60	60
Welding Current Range [A]	30÷160	30÷160	50÷160
Open Circuit Voltage [V]	26÷49	26÷49	32÷51
Other Parameters			
Number of Welding Voltage Steps	4		
WFS [m/min]	0÷18		
Protection Degree	IP21		
Operating Temperature [°C]	-10 do +40		
Operating Humidity (t=20°C) [%]	90		
Weight /without spool/ [kg]	38	39	
Dimensions /W/H/D/ [mm]	325x495x585		

Wykaz części zamiennych / Spare Parts



Pos.	Description	Index	MiniMagster 1502	MiniMagster 1502s
1	Base	R-1012-414-1/08R	1	1
2	Front Panel	R-3019-221-1/08R	1	1
3	Rear Panel	R-1012-416-1/08R	1	1
4	Shelf	R-3019-222-1/08R	1	1
5	Cover with Inscription	R-1019-275-1R	1	1
6	Flip-Flop Cover	R-3019-224-1/02R	1	1
7	PCB Cover	R-1012-409-1/08R	1	1

Pos.	Description	Index	MiniMagster 1502	MiniMagster 1502s
8	Fan Partition	R-1019-243-1/08R	1	1
9	Cover of the Polarity Changing Strip	R-1019-282-1/08R	1	1
10	Hinge with Axle	D-3574-011-3/02R	1	1
11	Hinge with Axle	D-3574-011-4/02R	1	1
12	Welding Gun	B11000-1	1	1
13	Work Cable with Clamp	C-5578-026-6R	1	1
14	Power Cord 400V	R-5041-215-1R	-	1
15	Power Cord 230V	R-5041-233-1R	1	1
16	Hose 5x2	1361-410-005R	2m	2m
17	Sleeve	1361-599-326R	1	1
18	Sleeve	1361-599-327R	1	1
19	Sprig	0652-621-017R	1	1
20	Connector Pipe	1361-599-325R	1	1
21	Wire Feeder	0744-000-245R	1	1
22	Sleeve	1361-599-720R	4	4
23	Sleeve	D-1869-033-3R	2	2
24	Switch	1115-270-065R	1	1
25	Switch Minimagster 1502s	1158-650-026R	-	1
	Switch Minimagster 1502	1158-650-027R	1	-
26	Cable Clip	1361-599-399R	2	3
27	Cable Clip	1361-599-398R	2	3
28	Knob	1158-910-025R	1	1
29	Rubber Fair Lead	1373-111-330R	1	1
30	Rubber Fair Lead	1373-182-004R	1	1
31	Rubber Fair Lead	1373-182-002R	1	1
32	Transformer Minimagster 1502s	R-4034-135-2R	-	1
	Transformer Minimagster 1502	R-4034-134-2R	1	-
33	Rectifying Set	1156-112-020R	1	1
34	Choke	R-4034-140-2R	1	1
35	Fan	0873-100-032R	1	1
36	Turning Wheel	1029-660-003R	2	2
37	Wheel	1029-660-006R	2	2
38	Wheel Bracket	R-3019-223-1/08R	1	1
39	Strip	1361-599-328R	1	1
40	Insulation Ring	1361-599-670R	2	2
41	Label Minimagster 1502s	R-0010-394-1R	-	1
	Label Minimagster 1502	R-0010-395-1R	1	-
42	Control PCB	Y026-1R	1	1
	Contacto	1115-212-104R	1	1
43	Temperature Sensor	1115-769-112R	1	1
44	Holder Boteco	1361-598-182R	1	1



Pos.	Description	Index	MiniMagster 1502	MiniMagster 1502s
	Wire Feeder	0744-000-245R		
1	Roll Cap	0744-000-216R	1	1
2A	Roll V0.6 / V0.8	0744-000-217R	1	1
2B	Roll VK0.9 / VK1.2	R-2013-094-1R	1	1
3	Roll Cover	0744-000-209R	1	1
4	Roll Adapter fi 30	0744-000-230R	1	1
5	Console	0744-000-219R	1	1
6	Pressure Arm Spring	0744-000-220R	1	1
7	Pressure Arm	0744-000-221R	1	1
8	Pressure Latch	0744-000-223R	1	1
9	Motor 24V 40W	0646-231-137R	1	1
10	Leading Connector Pipe	0744-000-224R	1	1
11	Shuttle Key	0646-231-102R	1	1

Akcesoria do uchwytu spawalniczego / Welding Gun Accessories

Pos.	Description	Index
1	Contact tip for solid wire $\phi = 0.6$ mm	BP10000-1
2	Contact tip for solid wire $\phi = 0.8$ mm	BP10000-2
3	Contact tip for flux cored wire $\phi = 0.9$ mm	BP10027-1
4	Nozzle for solid wire	BP10034-1
5	Nozzle for flux cored wire	BP10035-1

W sprawach obsługi serwisowej i napraw należy kontaktować się z najbliższym autoryzowanym punktem serwisowym Lincoln Electric Bester Sp. z o.o. Obsługa serwisowa i naprawy przeprowadzane przez nieautoryzowane punkty serwisowe powodują utratę uprawnień z tytułu gwarancji.

Naprawy urządzeń i osprzętu spawalniczego powinny być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

For service and repairs you should contact your Authorized Field Service Lincoln Electric Bester Sp. z o.o. Services and repairs done by any not Authorized Service causes loss of the Warranty Rights

Welding machines and their equipment should be repaired by the persons with proper qualifications.

Notatki

Notatki



Notatki /Notes

Proszę wypełnić i zachować z własnymi zapisami. / Please complete and retain with you personal records.

Nazwa modelu /Model Name

Numer seryjny /Srial Nmbor

Data zakupu / Purchase Date

Dystrybutor / Distributor

Adres / Address

Zapewniamy dostawy najlepszych urządzeń spawalniczych!
We gaurantee the best welding machines!



Odwiedź naszą stronę
Visit our webside at
www.bester.com.pl

NIE DRUKOWAĆ TEJ STRONY

rev02:

Pozycja zmiany	Było	Jest
Dodanie widoku kosza z opisem WEEE	-	w ver ang. i ver pol.

„SPAW – SERWIS”

& **ECM Electronic**



**AUTORYZOWANY SERWIS SPAWAREK ORAZ ZGRZEWAREK
KRAJOWYCH I ZAGRANICZNYCH. AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA**

„SPAW - SERWIS” 42-200 Częstochowa, ul. Wały Dwernickiego 121

ECM Electronic 42-200 Częstochowa, ul. Tartakowa 8

www.spaw-serwisch.pl ; tel/fax. (34) 368-15-78; tel. kom. 501-283-621; spawserwisch@gmail.com

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY: 42-200 CZĘSTOCHOWA ul. Tartakowa 8

Tel./fax: (34) 3 681-578; tel. kom: 501-283-621.

Adres korespondencyjny: „SPAW – SERWIS” 42-200 Częstochowa ul. Tartakowa 8, (Serwis Spawarek)

Tel./fax: (34) 3 681-578; tel. kom: 501-283-621; spawserwisch@gmail.com

OFERTA

SERWIS W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SPAWALNICZYCH OBEJMUJE:

- PROSTOWNIKI SPAWALNICZE KLASYCZNE MMA, TIG (AC/DC i DC)
- PROSTOWNIKI SPAWALNICZE INWERTEROWE TIG, MMA (AC/DC i DC)
- PÓŁAUTOMATY SPAWALNICZE MIG/MAG
- SPAWARKI Z PRZEKSZTAŁTNIKAMI TYRYSTOROWYMI
- URZĄDZENIA DO CIĘCIA I SPAJANIA PLAZMOWEGO
- AGREGATY I ZESTAWY SPAWALNICZE GENERATOROWE
- PROSTOWNIKI I PRZEKSZTAŁTNIKI DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW
KWASOWYCH I ZASADOWYCH
- URZĄDZENIA ROZRUCHOWE POJAZDÓW I ZASILACZE AKP
- ZGRZEWARKI W CZ , OPOROWE I INWERTEROWE
- ZGRZEWARKI DO ELEKTROZŁĄCZEK I DOCZOŁOWE DO INSTALACJI Z PE
- CHŁODNICE PŁYNU DO URZĄDZEŃ SPAWALNICZYCH ORAZ PRZEMYSŁOWE
- PROSTOWNIKI I PRZEKSZTAŁTNIKI GALWANIZERSKIE, TECHNOLOGICZNE
- MANIPULATORY, PODAJNIKI, PRZYSTAWKI, KOMPRESORY I SPRĘŻARKI
- ROBOTY I AUTOMATYCZNE LINIE DO CIĘCIA I SPAWANIA
- PIECE HARTOWNICZE INDUKCYJNE, OPOROWE, SYLITOWE
- PIECE DO OBRÓBKI CIEPLNEJ I TOPIENIA METALI KLASYCZNE, W CZ ORAZ
INWERTEROWE
- CIĄGI I URZĄDZENIA ODPYLAJĄCE ORAZ PRZEWIETRZAJĄCE
- GENERATORY, PRĄDNICE I URZĄDZENIA PRĄDOTWÓRCZE
- FAŁOWNIKI, NAPĘDY, ZASILACZE I REGULATORY AC, DC
- UPS I URZĄDZENIA ZASILANIA AWARYJNEGO
- MIERNIKI I URZĄDZENIA POMIAROWE MEDIÓW I PARAMETRÓW
- URZĄDZENIA HYDRAULIKI I PNEUMATYKI PRZEMYSŁOWEJ
- POMPY, NARZĘDZIA I URZĄDZENIA MECHANICZNE I BUDOWLANE
- ELEKTRONARZĘDZIA, NARZĘDZIA, PRZYRZĄDY SPALINOWE I ELEKTRYCZNE
- KLIMATYZATORY MIEJSCOWE I CENTRALNE CIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH
- SPALINOWE SPAWARKI, ELEKTROWNIE, ZESTAWY I AGREGATY PRĄDOTWÓRCZE
NA PODWOZIACH KOŁOWYCH CIĄGNIONYCH I STACJONARNE
- SPRĘŻARKI I KOMPRESORY, POMPY I AGREGATY PRÓŻNIOWE
- SPRĘŻARKI ŚRUBOWE I URZĄDZENIA SPRĘŻANIA MEDIÓW GAZOWYCH

SERWIS W ZAKRESIE KONSTRUKCJI STAŁOWYCH I INNYCH OBEJMUJE:

- KONSTRUKCJE STAŁOWE, STOJAKI TRANSPORTOWE, KONSTR. TECHNOLOGICZNE,
PODWOZIA DROGOWE I TRANSPORTOWE URZĄDZEŃ (WYKONAWSTWO I REMONTY)

PROWADZIMY SERWIS, KOMIS I SPRZEDAŻ URZĄDZEŃ PRODUCENTÓW KRAJOWYCH:

„ASPA”; „BESTER”; „OZAS”; „FIGEL”; „ENEL”; „KamiTech”; „KARELMA”.

ORAZ PRODUCENTÓW ZAGRANICZNYCH: „ESAB”; „KEMPPI”; „GenSet”; „KEMPER”; JLT;
„ELEKTRA BECKUM”; „Einhell”; „MOSA”; „LINCOLN ELECTRIC”; SELCO; i innych firm.

SERWISOWANE URZĄDZENIA OBJĘTE SĄ PEŁNĄ GWARANCJĄ, WYSTAWIAMY RÓWNIEŻ
ŚWIADECTWA ZGODNOŚCI Z NORMAMI I CERTYFIKATMI, WYKONUJEMY PRZEGLĄDY
OKRESOWE URZĄDZEŃ I WYSTAWIAMY ŚWIADECTWA. USŁUGA WYKONYWANA JEST
ZGODNIE Z NORMAMI KRAJOWYMI ORAZ ISO

Autoryzacja „LINCOLN ELEKTRIC BESTER” S.A. Certyfikat Nr. 15/2005, 3/2010, 12/2012

Autoryzacja PAS „ASPA” S.A. , „OZAS” , „ESAB”, „KamiTech”