



## INSTRUKCJA ORYGINALNA

**SPAWARKI INWERTOROWEJ**

**GEPARD GSI 160 IGBT**

**GEPARD GSI 200 IGBT**



**DYSTRYBUTOR:**

Krzysztof Pątkowski TOMAX Hurtownia Elektronarzędzi, 06-400 Ciechanów, ul. Sienkiewicza 77

## PRZEZNACZENIE

Źródło zasilania elektrycznego zbudowane z wysokowydajnego prostownika IGBT wytwarzającego efekt pola przekształca częstotliwość wysoką (na przykład powyżej 100KHZ) w częstotliwość roboczą 50/60HZ, ponownie ją korygując (PWM). Spawarka łukowa charakteryzuje się wysoką sprawnością, oszczędnym zużyciem energii, łatwością w użyciu, dobrą charakterystyką dynamiczną oraz stabilnością łuku elektrycznego.

Spawarka Gepard jest urządzeniem o wszechstronnym zastosowaniu, używanym do spawania stali nierdzewnej, stali stopowych, stali węglowej, miedzi oraz innych metali nieżelaznych. Możliwe jest stosowanie elektrod różnego rodzaju np. celulozowe, kwaśne czy zasadowe.

Nasza spawarka jest przystosowana do pracy na wysokości, pracach na wolnym powietrzu, w pomieszczeniach warsztatowych i innych.



## UWAGA!

Przed przystąpieniem do pracy prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją.

Nieodpowiednie użycie może być niebezpieczne dla zdrowia i życia. Użytkownik jest odpowiedzialny za zachowanie bezpieczeństwa własnego oraz innych osób, musi znać i bezwzględnie przestrzegać zasad użytkowania. Do pracy należy przystąpić po zapoznaniu się budową urządzenia, danymi technicznymi oraz obowiązującymi zasadami BHP.

## OGÓLNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

### Należy przeczytać wszystkie instrukcje.

Nieprzestrzeganie któregośkolwiek z zamieszczonych poniżej zaleceń może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym, pożaru i/lub poważnych obrażeń ciała.

### 1) Bezpieczeństwo miejsca pracy

- a) Stanowisko pracy należy utrzymywać w czystości i dobrze oświetlone. Nieporządek w miejscu pracy lub nieoświetlona przestrzeń robocza mogą być przyczyną wypadków.
- b) Nie należy pracować tym elektronarzędziem w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły. Podczas pracy elektronarzędziem wytwarzają się iskry, które mogą spowodować zapłon.
- c) Podczas użytkowania urządzenia zwrócić uwagę na to, aby dzieci i inne osoby postronne znajdowały się w bezpiecznej odległości. Odwrócenie uwagi może spowodować utratę kontroli nad narzędziem.

### 2) Bezpieczeństwo elektryczne

- a) Wtyczka elektronarzędzia musi pasować do gniazda. Nie wolno zmieniać wtyczki w jakikolwiek sposób. Nie wolno używać wtyków adapterowych w przypadku elektronarzędzi z uziemieniem ochronnym. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.
- b) Należy unikać kontaktu z uziemionymi powierzchniami jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Ryzyko porażenia prądem jest większe, gdy ciało użytkownika jest uziemione.
- c) Urządzenie należy zabezpieczyć przed deszczem i wilgocią. Przedostanie się wody do elektronarzędzia podwyższa ryzyko porażenia prądem.
- d) Nigdy nie należy używać przewodu do innych czynności. Nigdy nie należy nosić elektronarzędzia, trzymając je za przewód, ani używać przewodu do zawieszenia urządzenia; nie wolno też wyciągać wtyczki z gniazodka pociągając za przewód. Przewód należy chronić przed wysokimi temperaturami, należy go trzymać z dala od oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia. Uszkodzone lub splątane przewody zwiększają ryzyko porażenia prądem.
- e) W przypadku pracy elektronarzędziem pod gołym niebem, należy używać przewodu

przedłużającego, dostosowanego również do zastosowań zewnętrznych. Użycie właściwego przedłużacza (dostosowanego do pracy na zewnątrz) zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

**f)** Jeżeli nie da się uniknąć zastosowania elektronarzędzia w wilgotnym otoczeniu, należy użyć wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego. Zastosowanie wyłącznika ochronnego różnicowo-prądowego zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

### **3) Bezpieczeństwo osób**

**a)** Podczas pracy z elektronarzędziem należy zachować ostrożność, każdą czynność wykonywać uważnie i z rozwagą. Nie należy używać elektronarzędzia, gdy jest się zmęczonym lub będąc pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw. Moment nieuwagi przy użyciu elektronarzędzia może stać się przyczyną poważnych urazów ciała.

**b)** Należy nosić osobiste wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne. Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego – maski przeciwpyłowej, obuwia z podeszwami przeciwpoślizgowymi, kasku ochronnego lub środków ochrony słuchu (w zależności od rodzaju i zastosowania elektronarzędzia) – zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.

**c)** Należy unikać niezamierzonego uruchomienia narzędzia. Przed włożeniem wtyczki do gniazdka i/lub podłączeniem do akumulatora, a także przed podniesieniem lub przeniesieniem elektronarzędzia, należy upewnić się, że elektronarzędzie jest wyłączone. Trzymanie palca na wyłączniku podczas przenoszenia elektronarzędzia lub podłączenia do prądu włączonego narzędzia, może stać się przyczyną wypadków.

**d)** Przed włączeniem elektronarzędzia, należy usunąć narzędzia nastawcze lub klucze. Narzędzie lub klucz, znajdujący się w ruchomych częściach urządzenia mogą doprowadzić do obrażeń ciała.

**e)** Należy unikać nienaturalnych pozycji przy pracy. Należy dbać o stabilną pozycję przy pracy i zachowanie równowagi. W ten sposób możliwa będzie lepsza kontrola elektronarzędzia w nieprzewidzianych sytuacjach.

**f)** Należy nosić odpowiednie ubranie. Nie należy nosić luźnego ubrania ani biżuterii. Włosy, ubranie i rękawice należy trzymać z daleka od ruchomych części. Luźne ubranie, biżuteria lub długie włosy mogą zostać wciągnięte przez ruchome części.

**g)** Jeżeli istnieje możliwość zamontowania urządzeń odsysających i wychwytyjących pył, należy upewnić się, że są one podłączone i będą prawidłowo użyte. Użycie urządzenia odsysającego pył może zmniejszyć zagrożenie pyłami.

### **4) Prawidłowa obsługa i eksploatacja elektronarzędzi**

**a)** Nie należy przeciążać urządzenia. Do pracy używać należy elektronarzędzia, które są do tego przewidziane. Odpowiednio dobranym elektronarzędziem pracuje się w danym zakresie wydajności lepiej i bezpieczniej.

**b)** Nie należy używać elektronarzędzia, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony. Elektronarzędzie, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.

**c)** Przed regulacją urządzenia, wymianą osprzętu lub po zaprzestaniu pracy narzędziem, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda i/lub usunąć akumulator. Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się elektronarzędzia.

**d)** Nieużywane elektronarzędzia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy udostępniać narzędzia osobom, które go nie znają lub nie przeczytały niniejszych przepisów. Używane przez niedoświadczonych osoby elektronarzędzia są niebezpieczne.

**e)** Konieczna jest należyta konserwacja elektronarzędzia. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia działają bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są pęknięte lub uszkodzone w taki sposób, który miałby wpływ na prawidłowe działanie elektronarzędzia. Uszkodzone części należy przed użyciem urządzenia oddać do naprawy. Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację elektronarzędzi.

**f)** Należy stale dbać o ostrość i czystość narzędzi tnących. O wiele rzadziej dochodzi do zakleszczenia się

narzędzia tnącego, jeżeli jest ono starannie utrzymane. Zadbane narzędzia łatwiej się też prowadzi.

**g)** Elektronarzędzia, osprzęt, narzędzia pomocnicze itd. należy używać zgodnie z niniejszymi zaleceniami. Uwzględnić należy przy tym warunki i rodzaj wykonywanej pracy. Niezgodne z przeznaczeniem użycie elektronarzędzia może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

## **5) Serwis**

**a)** Naprawę elektronarzędzia należy zlecić jedynie wykwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu oryginalnych części zamiennych. To gwarantuje, że bezpieczeństwo urządzenia zostanie zachowane.

## **6) Dodatkowe instrukcje bezpieczeństwa dot. urządzeń spawalniczych:**

Spawarki mogą powodować wiele zagrożeń, dlatego ważne jest, aby przestrzegać odpowiednich reguł. -Zawsze zakładaj okulary lub maskę spawalniczą.

-Zawsze zakładaj odpowiednią odzież ochronną, należy unikać materiałów syntetycznych. -Zakładaj odpowiednie obuwie ochronne.

-Zawsze stosuj maskę spawalniczą z odpowiednim filtrem ochronnym.

-Pracuj w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, gazy i opary powstające podczas spawania mogą być szkodliwe.

-Należy się bezwzględnie upewnić, że w miejscu spawania i jego najbliższych okolicach nie ma materiałów łatwopalnych.

-Należy unikać spawania w wilgotnej atmosferze.

-Oczyść spawane elementy z rdzy, smarów, farby, pozwoli to ograniczyć powstawanie gazu spawalniczego.

-Po skończonym spawaniu, trzeba wyjąć elektrodę z uchwytu spawarki w celu uniknięcia przypadkowego wzbudzenia łuku elektrycznego.

-Spawarki nie należy wystawiać na deszcz, czy inne opady atmosferyczne. Zarówno podczas pracy jak i przechowywania.

-Nie wolno odkładać uchwytu elektrody na spawarkę, ani żadną inną powierzchnię przewodzącą prąd elektryczny.

-Upewnij się, że zasilająca sieć elektryczna jest właściwie uziemiona i posiada zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

-Przed każdym użyciem spawarki trzeba sprawdzić stan kabli elektrycznych: zasilającego, spawalniczego i zwrotnego. W przypadku wykrycia jakichkolwiek uszkodzeń, kable należy bezzwłocznie wymienić na nowe.

-Zapewnić mocny i pewny styk elektryczny przy podłączaniu wszelkich kabli. -Nie owijać kabli wokół ciała ludzkiego.

-Nie kierować palnika w kierunku ludzi.

-Nie używać spawarki przy zdemontowanej obudowie.

-Nie dotykać osłony stykowej i spawanych elementów w trakcie pracy. -Upewnij się, że spawarka stoi na płaskim i twardym podłożu.

-Dołączoną do spawarki butle z gazem zabezpieczyć za pomocą łańcucha. Butlę trzymać z dala od źródeł ciepła.

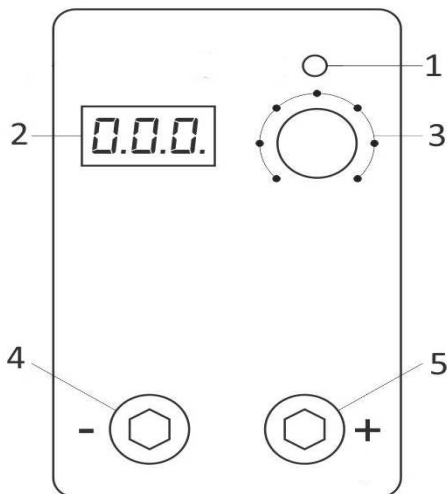
-Upewnij się, że zastosowany gaz osłonowy jest właściwy dla danego procesu spawania. -Nie używać spawarki do rozmrażania.

-Spawarka może powodować zakłócenia w pracy innych urządzeń elektrycznych. W takim przypadku należy się skontaktować z dostawcą energii elektrycznej w celu rozwiązania problemu.

-Należy zawsze mieć na uwadze potencjalne zagrożenia, takie jak porażenie elektryczne, oślepienie łukiem elektrycznym, czy wpływ szkodliwych gazów i oparów.

-Zagrożenie także niosą: łuk elektryczny oraz iskry powstające podczas spawania, które mogą powodować zagrożenie dla nieosłoniętych oczu.

## OPIS



- 1 – kontrolka zabezpieczenia termicznego
- 2 – wyświetlacz cyfrowy
- 3 – regulator prądu spawania
- 4 – przyłącze uchwyty masowego
- 5 – przyłącze uchwyty elektrody

### **Nota: Kontrolka zabezpieczenia termicznego (1)**

Kiedy spawarka jest używana przez dłuższy czas bez przerwy, zabezpieczenie zapobiega przegrzaniu, które mogłoby uszkodzić elementy urządzenia. Zabezpieczenie jest aktywne, kiedy lampka się pali. Po zadziałaniu zabezpieczenia urządzenie wyłączy się i po 2-3 minutach ponownie odzyska sprawność.

### **INSTALACJA**

Spawarka została wyposażona w urządzenie do wyrównywania napięcia zasilania. Zapewnia ono nieprzerwaną pracę urządzenia w zakresie  $\pm 15\%$  napięcia znamionowego sieci.

Jeśli podczas korzystania z długich przewodów zasilania napięcie spada, zalecamy stosowanie przewodów o większym przekroju. Nadmierna długość przewodu ma bardzo duży wpływ na osiągi w zakresie spawania doczołowego, jak i inne osiągi urządzenia. Zalecamy więc stosowanie przewodów o określonej, stałej długości.

Sprawdź, czy otwór wentylacyjny spawarki nie jest zastonięty, aby zapobiec awarii układu chłodzenia. Sprawdź podłączenie wtyczki przewodu zasilającego do uziemienia.

Sprawdź podłączenie przewodu zasilania, uchwyty elektrody i wtyczki, włóż wtyczkę do spawarki, biegunowość na wtyczce "-", ruch zgodny z kierunkiem wskazówek zegara powoduje dokręcenie. Biegunowość na panelu spawarki: "+" na wtyczce, ruch zgodny z kierunkiem wskazówek zegara powoduje dokręcenie, drugi zacisk uziemienia chwyta spawany element.

### **Istnieją dwa rodzaje podłączeń, spawanie z biegunowością dodatnią oraz ujemną:**

Podłączenie zwykłe (standardowe) uchwyt elektrody na "+" uchwyt masowy na "-", czyli ok. 30% ciepła wydzielą się na elektrodzie, 70% na materiale spawanym.

Metoda przeciwna (spawanie z biegunowością ujemną) uchwyt elektrody na "-" uchwyt masowy na "+" co powoduje wydzielenie 70% ciepła na elektrodzie, 30% na materiale spawanym.

Wybór odpowiedniej metody zależy od spawanego elementu i wymagań technologicznych (więcej informacji co do biegunowości znajdziesz na opakowaniu elektrod).

## DZIAŁANIE

Ustaw włącznik zasilania (znajdujący się z tyłu urządzenia) na pozycję "I" (ON), wentylator chłodzący powinien natychmiast uruchomić się.

Wybierz odpowiedni prąd spawania dostosowując go do grubości spawanego przedmiotu, średnicy elektrody, położenia oraz innych wymagań.

Średnica elektrody (mm)	2.5	3.2	4.0
Prąd spawania (A)	70-100	110-140	170-200

Włóż elektrodę do uchwytu, przygotowując urządzenie do pracy.

## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



### Zapewnienie dobrej wentylacji

Spawarka jest urządzeniem niewielkim, przez które płynie duży prąd, a wentylacja naturalna nie zapewnia niezbędnego chłodzenia. Dlatego też, aby zachować stabilność pracy, spawarkę wyposażono w wewnętrzny układ chłodzenia. Operator powinien sprawdzić czy otwór wentylacyjny nie jest zasłonięty. Odległość pomiędzy spawarką, a spawany przedmiotem nie powinna być mniejsza niż 0.3m. Operator cały czas powinien zwracać uwagę na wentylację urządzenia, ponieważ zależą od niej nie tylko uzyskiwana jakość i wyniki spawania, ale i także trwałość użytkowa urządzenia.

### Niedopuszczanie do przeciążenia

Operatorzy powinni obserwować (obciążenie wyznaczone jako największe dopuszczalne obciążenie dla danego prądu) czy prąd spawania nie przekracza najwyższego prądu elektrycznego dopuszczalnego dla obciążenia. Przeciążenie elektryczne może znacznie skrócić trwałość użytkową spawarki, a nawet doprowadzić do spalenia jej elementów.

### Niedopuszczanie do przepięcia

Należy zachować wartości podane na tabliczce znamionowej i danych technicznych urządzenia. W normalnych warunkach pracy obwód automatycznego wyrównania napięcia gwarantuje utrzymanie napięcia w dopuszczalnym zakresie. Napięcie zasilania wyższe od dopuszczalnej wartości może doprowadzić do uszkodzenia spawarki. Operatorzy powinni być w pełni świadomi tego zagrożenia i umieć podjąć odpowiednie kroki.

Jeżeli zostanie przekroczone standardowe obciążenie, spawarka może wejść w tryb ochronny i nagle przerwać pracę. Oznacza to, że zostało przekroczone standardowe obciążenie, energia cieplna uruchomiła wyłącznik temperaturowy, co spowodowało zatrzymanie urządzenia. Pali się lampka kontrolna na panelu obsługi spawarki. W takiej sytuacji nie należy wyjmować wtyczki zasilania aby pozwolić wentylatorowi na ochłodzenie spawarki. Zgaśnięcie lampki oznacza spadek temperatury do normalnego poziomu. Można podjąć dalej pracę.

## PROCES SPAWANIA

W niżej opisanych okolicznościach należy sprawdzić sposób montażu, spawany materiał, zasilanie oraz inne czynniki związane ze środowiskiem pracy i w miarę możliwości je poprawić aby uniknąć podobnych sytuacji w przyszłości.

### Trudności w uzyskaniu łuku, przerywanie łuku

Sprawdź jakość stosowanej elektrody, elektroda o złej jakości nie pozwoli na uzyskanie wymaganej wysokiej jakości spawu.

Elektroda jest wilgotna, a tym samym łuk elektryczny nie jest stabilny, wadliwość spawu wzrasta, a jakość spawania pogarsza się.

Jeśli stosujesz przewód, którego długość spowodowała nadmierny spadek napięcia wyjściowego, powinieneś maksymalnie go skrócić.

#### **Prąd wyjściowy nie osiąga wartości znamionowej**

Nagły wzrost napięcia zasilania spowoduje niezgodność prądu wyjściowego. Jeśli napięcie sieci zasilającej jest niższe od wartości znamionowej, maksymalna wartość prądu wyjściowego spawarki będzie najprawdopodobniej również niższa od wartości znamionowej.

Niestabilność prądu może być spowodowana następującymi okolicznościami: Zmianą napięcia w sieci zasilającej.

Poważnymi zakłóceniami zasilania w sieci lub zakłóceniami wywołanymi przez inne odbiorniki prądu.

#### **Nadmierne rozpryski**

Zbyt duży prąd, zbyt mała średnica elektrody.

Odwrotne podłączenie biegunów, podłączenie elektrody do katody zasilania, spawanego elementu do elektrody dodatniej zasilania, należy zmienić biegunowość.

#### **Konserwacja**

Regularnie usuwaj pył przy pomocy czystego, sprężonego powietrza. Jeśli spawarka pracuje w warunkach zadymienia, w mocno zanieczyszczonym powietrzu, codziennie usuwaj nagromadzony pył. Ciśnienie sprężonego powietrza powinno być utrzymywane na takim poziomie, by nie uszkodzić niewielkich elementów wewnątrz urządzenia 2-4 bar.

Regularnie sprawdzaj prawidłowość i pewność połączeń (zwłaszcza wyposażenia). W przypadku zauważenia rdzy i poluzowania połączenia, usuń rdzę lub powłokę tlenkową przy pomocy papieru ściernego, ponownie podłącz i dokręć.

Unikaj sytuacji, w których woda lub para wodna mogłyby dostać się do urządzenia. W przypadku zawilgocenia spawarki należy ją wysuszyć, a następnie sprawdzić izolację urządzenia.

<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>GSI 200 IGBT</b>	<b>GSI 160 IGBT</b>
Napięcie (V)	230	230
Częstotliwość (Hz)	50/60	50/60
Znamionowy prąd wejściowy (A)	29.6	29.6
Napięcie bez obciążenia (A)	58	58
Napięcie wyjściowe (A)	20-200	20-160
Maks. pobór prądu (KW)	7.1	7.1
Cykl pracy (%)	35	35
Strata bez obciążenia (W)	<130	<130
Sprawność (%)	0.85	0.85
Współczynnik mocy	0.7-0.9	0.7-0.9
Klasa izolacji	B	B
Klasa izolacji obudowy	IP21S	IP21S
Średnica elektrody(mm)	2,5-4	2,5-4
Waga (kg)	9.5	9

## USUWANIE ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ



Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno wyrzucać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol, umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu. Dzięki wykorzystaniu zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

### Dane dystrybutora:

Krzysztof Pątkowski TOMAX Hurtownia Elektronarzędzi  
Ul. Sienkiewicza 77  
06-400 Ciechanów

### Deklaracja zgodności CE

Firma MARTECH GRUPA NARZĘDZIOWA deklaruje zgodność artykułu **GSI160IGBT**, **GSI200IGBT** z następującymi normami CE:

2006/95/EC

Oraz że spełnia następujące standardy dyrektyw:

EN60974-1 : 2005



MARTECH GRUPA NARZĘDZIOWA

ul. Obrońców Poczty Gdańskiej 97  
42-400 Zawiercie

rok produkcji: 2014