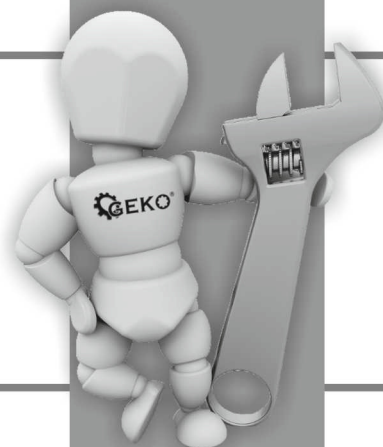
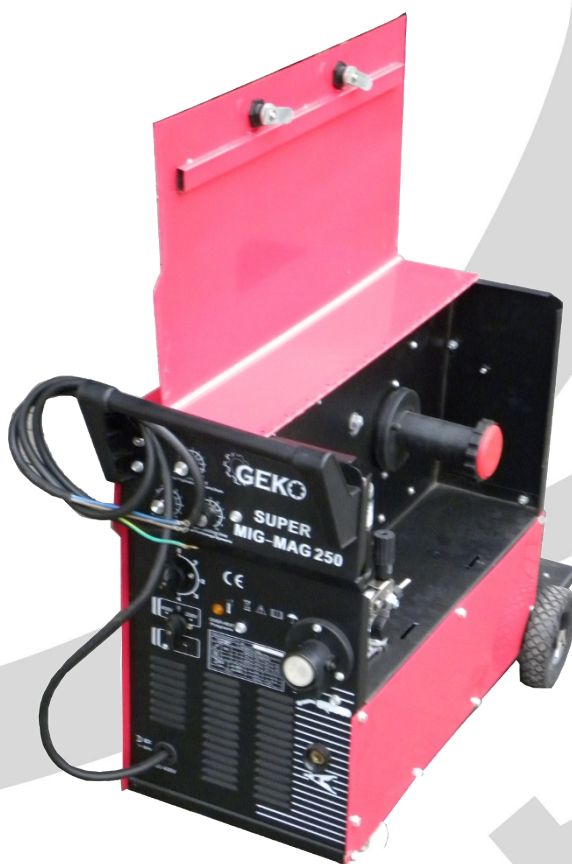




INSTRUKCJA OBSŁUGI

Spawarka MAG 250 SUPER 230/400V

Typ: G80094, Model: MAG-250



Wyprodukowano dla
F.H. GEKO
Kietlin, ul. Spacerowa 3
97-500 Radomsko
www.geko.pl

Przed pierwszym użyciem prosimy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Zapoznanie się z wszelkimi instrukcjami, niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania i obsługi oraz zrozumienie wszelkiego ryzyka, jakie może wystąpić podczas eksploatacji urządzenia należy do obowiązków ich użytkownika.

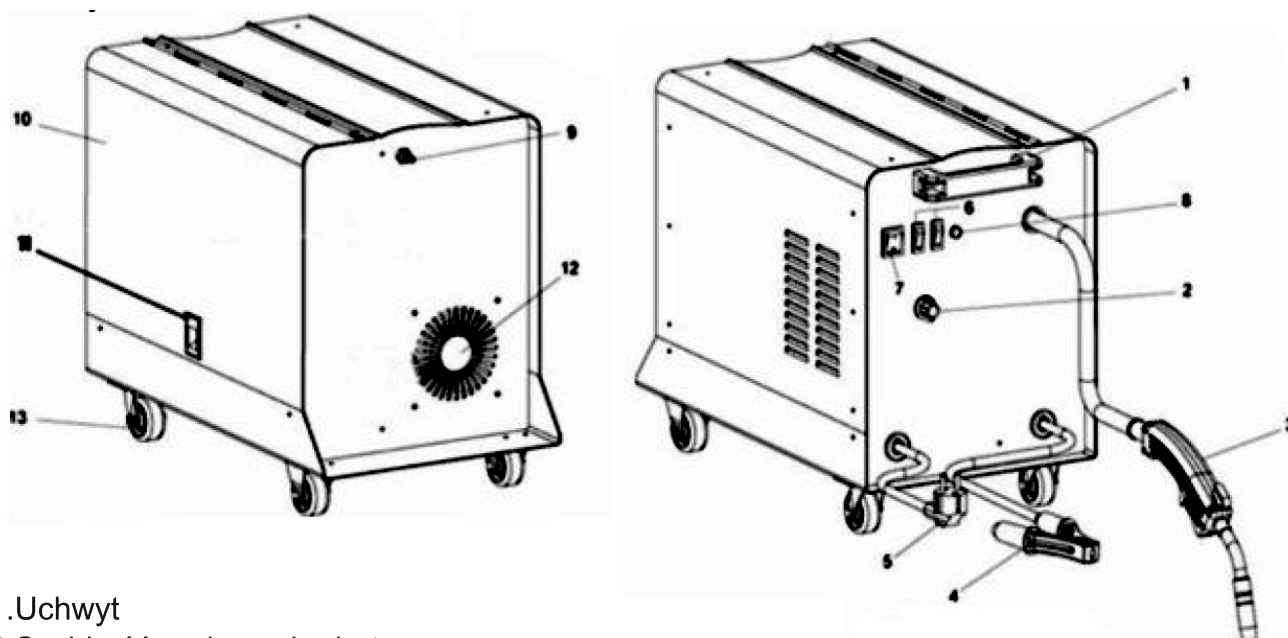


DANE TECHNICZNE

MODEL:	MAG-180 SUPER	MAG-200 SUPER	MAG-220 SUPER	MAG-250 SUPER
Napięcie zasilania	230V	230/400V	230/400V	230/400V
Prąd spawania	40-180A	40-200A	50-220A	80-250A
Prąd spawania	16-21V	16,2-22V	17-23V	16-24V
Napięcie wtórne	23-36V	23-36V	26-36V	23-42V
Zakres reg. napięcia spaw.	5	5	5	7
Średnica drutu	0,6-1 mm	0,6-1 mm	0,6-1,2 mm	0,6-1,2 mm
Grubość izolacji	0,5-4 mm	0,5-6 mm	0,8-10 mm	0,8-10mm
Max. Pobór mocy	6 kVA	6,5 kVA	8,5 kVA	10,4 kVA
Zabezpieczenie zasilania	16A	16A	16A	30A
Zabezpieczenie obwodu	IP21	IP21	IP21	IP21
Masa	32,7 kg	34,7 kg	37 kg	37,5 kg
Klasa bezpieczeństwa	H	H	H	H
TYP:	MAG 150HR	MAG 170HR	MAG 190HR	MAG 210HR

URUCHOMIENIE

Instalacji i eksploatacji półautomatów spawalniczych, można dokonać tylko po dokładnym zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może narazić użytkownika na poważne obrażenia ciała, śmierć lub uszkodzenia samego urządzenia. Nie można dopuszczać dzieci w pobliże miejsca pracy i do urządzenia. Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca zanim podejmą pracę z tym urządzeniem, powinny skonsultować się ze swoim lekarzem. Obsługa serwisowa i naprawy tych urządzeń mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy obowiązujących dla urządzeń elektrycznych. Przeróbki we własnym zakresie mogą spowodować zmiany cech użytkowych urządzeń lub pogorszenie parametrów spawalniczych. Wszelkie przeróbki urządzeń, we własnym zakresie, powodują nie tylko utratę gwarancji, ale mogą być przyczyną pogorszenia się warunków bezpieczeństwa użytkowania i narażenia użytkownika na niebezpieczeństwo porażenia prądem. Niewłaściwe warunki pracy mogą spowodować uszkodzenie urządzenia, a jego niewłaściwa obsługa, powoduje utratę gwarancji.



1. Uchwyt
2. Szybkość podawania drutu
3. Palnik
4. Klamra masowa
5. Przewód zasilający
6. Wybór wartości zasilania
7. Włącznik/wyłącznik
8. Wskaźnik przegrzania
9. Wejście gazu
10. Osłona boczna
11. Zamek
12. Wentylator
13. Kółko

Dane techniczne.

Cykl pracy bazuje na procentowym podziale 10 minut na czas, w którym urządzenie może spawać na znamionowej wartości prądu spawania, bez konieczności przerywania pracy. Cykl pracy 35% oznacza, że po 3,5 minutach pracy urządzenia, wymagana jest 6,5 minutowa przerwa w celu ostygnięcia urządzenia. Czas stygnięcia urządzenia może czasem wynieść nawet do 15 minut. Cykl pracy 100% oznacza, że półautomat może pracować w sposób ciągły, bez przerw.



**3,5 minuty
Spawania**



**6,5 minuty
Odpoczynku**

Przygotowanie do pracy

Aby przedłużyć żywotność i niezawodność pracy urządzenia, należy przestrzegać kilku zasad:

1. Urządzenie powinno być umieszczone w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, gdzie występuje swobodna cyrkulacja powietrza.
2. Nie umieszczać urządzenia na mokrym podłożu.
3. Używać drutu o średnicy i ciężarze szpuli zgodnej z umieszczoną w tabelce.
4. Butlę z gazem ochronnym ustawić na półce nieodnajdującej się z tyłu półautomatu i zabezpieczyć przy pomocy łańcucha przed możliwością wywrócenia.
5. Sprawdzić stan techniczny urządzenia, przewodów spawalniczych.
6. Usunąć wszelkie łatwopalne materiały z obszaru spawania.
7. Do spawania używać odpowiedniej odzieży ochronnej: rękawice, fartuch, buty robocze, maskę lub przyłbicę.

Podłączenie do sieci

Sprawdzić wielkość napięcia, ilość faz i częstotliwość przed załączeniem tego urządzenia do sieci zasilającej. Parametry napięcia zasilającego podnieść w rozdziale z danymi technicznymi tej instrukcji i na tabliczce znamionowej urządzenia. Skontrolować połączenia przewodów uziemiających urządzenia z sieci zasilającej. Upewnić się czy sieć zasilająca może zapewnić pokrycie zapotrzebowanie mocy wejściowej dla tego urządzenia w warunkach jego normalnej pracy. Wielkość bezpiecznika i parametry przewodu zasilającego podane są w danych technicznych tej instrukcji. Urządzenia nie posiadające wtyczek zasilających podłączyć wg. niżej zamieszczonego schematu. Podłączenie i wymianę przewodu zasilania oraz wtyczki powinien dokonać wykwalifikowany elektryk. Urządzenie MIG 165/3 nie posiada wtyczki siłowej 400V, podłączyć je wg niżej zamieszczonego schematu. Przewód żółto - zielony bezwzględnie podłączyć jako uziemienie.

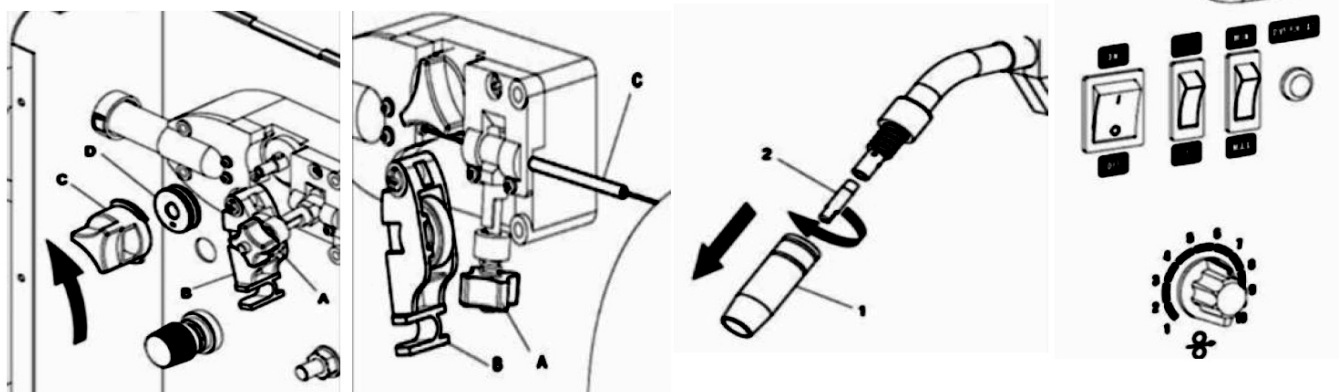


Zakładanie przewodów spawalniczych

1. Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej, należy upewnić się czy wyłącznik główny jest w pozycji wyłączonej.
2. Sprawdzić czy urządzenie i instalacja jest uziemiona i zerowana a przewód masowy zakończony zaciskiem kleszczowym lub śrubowym.
3. Drugi koniec przewodu masowego podłączyć w znajdującej się na przednim panelu urządzenia.
4. Przed założeniem przewodu spawalniczego upewnić się czy założony jest odpowiedni pancerz prowadzący do odpowiedniej średnicy i gatunku drutu elektrodowego. Dla ułatwienia producenci pancerzy prowadzących, znakują je odpowiednimi kolorami. Drut elektrodowy o średnicy do 0,8 mm, posiada kolor niebieski, odpowiednio drut elektrodowy o średnicy 1,0 ÷ 1,2 mm, kolor czerwony, a drut elektrodowy o średnicy 1,6 mm, kolor żółty. Do spawania stali stopowych i aluminium, stosujemy pancerze teflonowe. Do spawania stali niskowęglowej, niskostopowej, miedzi, brązów itp., stosuje się pancerze ze spirali metalowej. Pamiętać należy o wyposażeniu uchwytów spawalniczych w końcówki prądów właściwą do gatunku i średnicy drutu elektrodowego.
5. Wtyk przewodu spawalniczego wprowadzić do gniazda znajdującego się na przednim panelu urządzenia, następnie dokręcić za pomocą nakrętki.

Zakładanie drutu elektrycznego

1. Podnieść boczną komorę półautomatu.
2. Upewnić się czy rolki zamontowane w zespole napędowym odpowiadały rodzajowi i średnicy wprowadzonego drutu. W razie różnicy rowka rolki ze średnic drutu elektrodowego dopasować rowek, poprzez odwrócenie rolki. Dla drutów stalowych należy używać rolek z rowkami V, a dla drutów aluminiowych z rowkami U.
3. Nałożyć szpulę z drutem elektrodowym na mechanizm mocowania szpuli, zwracając uwagę by kierunek odwijania drutu był zgodny z kierunkiem wejścia drutu do zespołu napędowego.
4. Zablokować szpulę przed spadnięciem, dokręcając nakrętkę na korpusie szpuli.
5. Koniec drutu nawiniętego na szpuli, należy wyprostować lub odciąć zagięty odcinek, następnie spiłować, tak żeby nie był ostry ani tnący.
6. Dla umożliwienia wprowadzenia drutu do podajnika, należy zwolnić docisk rolek podających.
7. Koniec drutu wsunąć do prowadnicy znajdującej się w tylnej części podajnika i przeprowadzić go nad rolką napędową i wetknąć do króćca prowadzącego do uchwytu spawalniczego.
8. Docisnąć drut w rowki rolki napędowej poprzez dokręcenie rolki podającej.
9. Zdjąć dyszę gazową i odkręcić końcówkę prądową.
10. Włączyć urządzenie, następnie pokrętko regulacji posuwu drutu ustawić w położeniu środkowym.
11. Uchwyt rozwinąć tak aby był w prostej linii, następnie nacisnąć przycisk na uchwycie aż do momentu pojawienia się drutu w wylocie (ok. 20 mm), zwolnić przycisk.
12. Nakręcić końcówkę prądową, założyć dyszę gazową.
13. Wyregulować siłę docisku poprzez obrót pokrętki, w prawo – zwiększa siłę docisku, w lewo – zmniejsza siłę docisku. Zbyt mała siła docisku, powodować będzie ślizganie się rolki napędowej. Zbyt duża siła docisku, powoduje zwiększenie oporu podawania i odkształcanie drutu co w efekcie może powodować jego skrawanie.



Podłączenie gazu ochronnego

1. Butlę z odpowiednim gazem ochronnym należy ustawić na półce półautomatu i zabezpieczyć ją przed wywróceniem się, mocując ją do wspornika za pomocą łańcucha.
2. Zdjąć zabezpieczający ją kołpak i na moment odkręcić zawór butli w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.
3. Zamontować reduktor tak aby manometry były w pozycji pionowej.
4. Połączyć półautomat z butlą węzłem.
5. Odkręcić zawór reduktora tylko przed przystąpieniem spawania. Po zakończeniu spawania, zawór butli należy zakręcić.

Spawanie ciągle.

Spawanie ciągle jest wykorzystywane w większości prac spawalniczych. Służy głównie do łączenia grubych blach na styk.

1. Włączyć zasilanie oraz ustawić wymagany prąd spawania przełącznikiem, spowoduje to zaświecenie się lampki i włączenie się wentylatora.
2. Ustawić wymagany przepływ gazu ochronnego, około 8/10 l/min.
3. Ustawić wymagane napięcie spawania przełącznikiem i pokrętką.
4. Ustawić wymaganą prędkość podawania drutu elektrodowego pokrętką. Zbliżyć uchwyt do spawanych elementów, tak aby odległość między dyszą, a spawanymi elementami wynosiła ok. 10 mm. Przytrzymanie przycisku na uchwycie spawalniczym spowoduje zamknięcie obiegu i zajarzenie łuku.

Spawanie bez gazu.

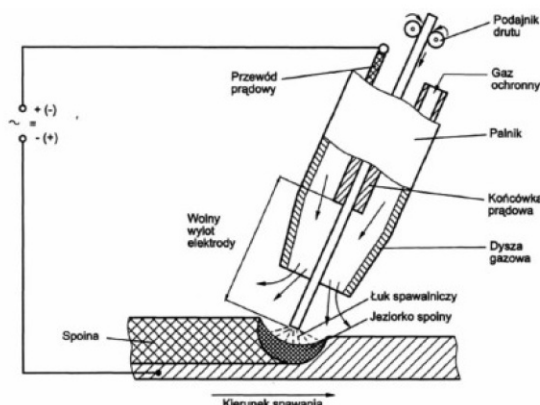
1. W komorze podajnika ustawić polaryzację, przekładając kable: (-) na uchwyt spawalniczy, (+) na spawane elementy.
 2. Włączyć zasilanie przełącznikiem A, spowoduje to zaświecenie się lampki i włączenie się wentylatora.
 3. Ustawić wymagany prąd spawania przełącznikiem i pokrętką.
 4. Ustawić wymaganą prędkość podawania drutu elektrodowego pokrętką.
- Zbliżyć uchwyt do spawanych elementów, tak aby odległość między dyszą, a spawanymi elementami wynosiła ok. 10 mm. Przytrzymanie przycisku na uchwycie spawalniczym spowoduje zamknięcie obiegu i zajarzenie łuku

Dobór parametrów spawania

Podstawowymi parametrami procesu spawania metod MIG/MAG są: napięcie spawania i prędkość podawania drutu elektrodowego. Zwiększenie napięcia spawania powoduje zwiększenie przetopu (głębokości wtopienia) i wydłużenie łuku. Zwiększenie prędkości podawania drutu elektrodowego powoduje, że uchwyt zostaje odpychany ku górze od spawanych elementów. Spowodowane jest to zbyt małym napięciem spawania. Gdy prędkość podawania drutu elektrodowego jest zbyt mała albo napięcie spawania jest za wysokie, na końcu drutu elektrodowego tworzą się duże krople. Zbyt duże rozpryski, świadczą o zbyt małym napięciu spawania lub zbyt dużej prędkości podawania drutu elektrodowego. Przy spawaniu w pozycjach naściennych i pułapowych, można zmniejszyć napięcie spawania o ok. 1÷4 V. Przy wykonywaniu spoin wypełniających, dla uzyskania gładkiego lica, można zwiększyć napięcie spawania.

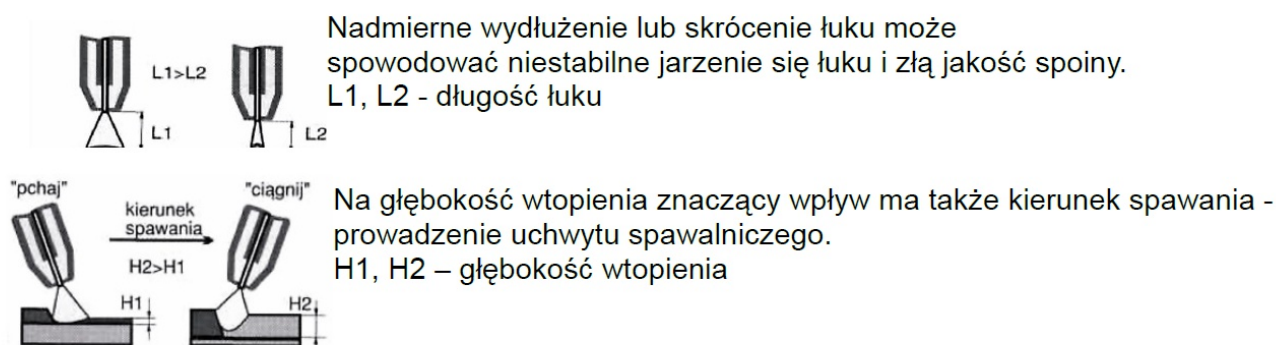
Technologia spawania metodą MIG/MAG

Spawanie łukowe elektrodą topliwą w osłonach gazowych (oznaczone GMA lub MIG), jest jednym z najpowszechniej stosowanych procesów wytwarzania konstrukcji spawanych. Skrót GMA (Gas Metal Arc) obejmuje w swym opisie wszystkie rodzaje gazów ochronnych. Skrót MIG (Metal Inert Gas), dotyczy tylko osłon gazowych obojętnych, a z kolei stosowany niekiedy skrót MAG (Metal Active Gas) - tylko gazów ochronnych aktywnych chemicznie. Czasami stosowane jest połączenie - MIG/MAG. Proces spawania GMA polega na stapianiu spawanego metalu i materiału elektrody topliwiej ciepłem łuku elektrycznego jarzącego się między elektrodą, a spawanym przedmiotem w osłonie gazu obojętnego lub aktywnego. Metal spoiny formowany jest ze stapiającego się materiału elektrody i nadtopionych brzegów spawanych przedmiotów. Podstawowe gazy ochronne stosowane do spawania GMA to gazy obojętne: argon, hel oraz gazy aktywne: CO₂, H₂, O₂, N₂ i NO, stosowane oddzielnie lub tylko jako dodatki do argonu czy helu. Elektroda toplewa ma postać drutu pełnego, zwykle o średnicy 0,6 ÷ 4,0 mm i jest podawana w sposób ciągły przez specjalny system podający, z prędkości od 2,5 do nawet 50 m/min. Palniki GMA mogą być chłodzone wodą lub powietrzem. Spawanie GMA jest prowadzone głównie prądem stałym z biegunowością dodatnią, jako spawanie półautomatyczne, zmechanizowane, automatyczne lub zrobotyzowane. Dokładna osłona łuku spawalniczego jarzącego się między elektrodą topliwą, a spawanym materiałem zapewnia, że spoina jest formowana w bardzo korzystnych warunkach cieplnych i metalurgicznych. Spawanie GMA może być zastosowane do wykonywania wysokiej jakości połączeń wszystkich metali, które mogą być łączone za pomocą spawania łukowego. Należą do nich: stale węglowe i niskostopowe, stale odporne na korozję, stale specjalne, aluminium, magnez, miedź, nikiel i ich stopy, jak również tytan i jego stopy. Spawanie może być prowadzone w warunkach warsztatowych i montażowych we wszystkich pozycjach.



Zalecenia praktyczne przy spawaniu metodą MIG/MAG

Spoiny czołowe w pozycji pod dolnej należy wykonywać techniką "pchaj" dla elementów cienkich i techniką "ciągnij" dla elementów grubszych. Spoiny czołowe w pozycji pionowej dla elementów cienkich należy wykonywać od góry do dołu. Spoiny pachwinowe w pozycji nabocznej należy wykonywać techniką "pchaj", ale z uwzględnieniem dodatkowego pochylenia uchwyty spawalniczego w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku spawania. W przypadku wypełniania szerokich rowków w pozycji pod dolnej lub pionowej, końcem uchwyty należy wykonywać poprzeczne ruchy wahadłowe. Podczas spawania uchwyt spawalniczy powinien być prowadzony pod odpowiednim kątem w stosunku do spawanych elementów - zbyt duży kąt pochylenia może powodować zasysanie powietrza do jeziora ciekłego metalu (kąt odchylenia uchwyty od pionu powinien być 10°). Spawanie łukiem długim zmniejsza głębokości wtopienia - spoina jest szeroka i płaska, a spawaniu towarzyszy zwiększony rozprysk. Spawanie łukiem krótkim (przy tej samej gęstości prądu) zwiększa głębokość wtopienia - spoina jest twardsza, a rozprysk materiału staje się mniejszy. Prędkość spawania jest parametrem wynikowym przy danym natężeniu prądu i napięciu łuku oraz zachowaniu właściwego kształtu ciągu spoiny i gdy prędkość spawania ma być nawet nieznacznie zmieniona, należy odpowiednio zmienić natężenie prądu lub napięcie łuku. Wzrost prędkości spawania sprawia, że spoina jest twardsza i maleje głębokość wtopienia, a przy dalszym wzroście pojawiają się podtopienia lica. Największe prędkości spawania, bez podtopień, można uzyskać przez zwiększenie wolnego wylotu elektrody i pochylenie przedmiotu z góry na dół lub pochylenie palnika w kierunku spawania. Małe prędkości spawania powodują, że zwiększa się głębokość wtopienia, szerokość lica i wysokość nadlewu.



Sposoby przenoszenia w łuku elektrycznym

Ze względu na rodzaj zastosowanego gazu osłonowego oraz parametry elektryczne procesu spawania (napięcie i natężenie) rozróżnia się trzy sposoby zmiany stanu skupienia metalu w łuku spawalniczym:

GRUBOKROPELKOWY



- stosowany w metodzie MIG/MAG przy małych gęstościach prądu i długim łuku
- niezalecany w pozycjach przymusowych

NATRYSKOWY



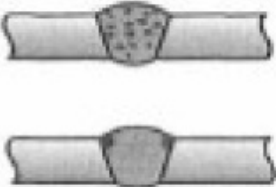
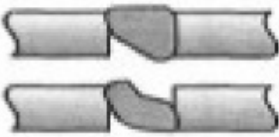
- stosowany w metodzie MAG z mieszankami gazu
- niezalecany w pozycjach przymusowych

ZWARCIOWY



- stosowany w metodzie MAG z krótkim łukiem
- zalecany do spawania elementów o małej grubości i w pozycjach przymusowych

Wady spoin

wada spoiny	wygląd	przyczyna powstawania
porowatość		- Niedostateczny przepływ gazu - powinien wynosić 8-15 l/min - Odpryski występujące w dyszy gazu szkodzą ochronie gazowej - Przeciągi powietrza w obszarze spawania - Uchwyt trzymany źle lub za daleko od elementu spawanego - Element spawany wilgotny, zatłuszczony lub zardzewiały
spoina zbyt wąska		- Za duża szybkość spawania - Za mały prąd spawania w stosunku do szybkości spawania
wady połączenia		- Nieregularne ruchy uchwytu - Za niskie napięcie spawania
znaczne napylenie		- Za duże napięcie spawania - Zanieczyszczona dysza gazu - Element spawany wilgotny, zatłuszczony lub zardzewiały
spoina nieregularna		- Za długi wolny wylot drutu - Za duży prąd spawania w stosunku do wybranego napięcia - Za małą szybkość spawania
niedostateczny wtop		- Za mały prąd spawania w stosunku do wybranego napięcia.

Brak przetopu powstanie wówczas, jeżeli kąt ukosowania będzie za mały, odstęp między brzegami blach (rur) będzie za mały lub próg będzie za wysoki. Jeżeli natężenie prądu spawania będzie zbyt małe w stosunku do grubości blach, przetop nie może być wykonywany prawidłowo. Szybkość spawania musi być tak dobrana, aby stapiać można było równomiernie krawędzie brzegów spawanych i uzyskać jeziorko (oczko), co gwarantuje właściwy przetop. Wysokie kwalifikacje spawacza, wieloletnia praktyka gwarantuje prawidłowe wykonanie złącza w tym względzie. W złączach odpowiedzialnych (narażonych w eksploatacji na naprężenie dynamiczne) w miejscach braku przetopu należy dokonać wycięcia spoiny i powtórnego spawania lub - jeżeli jest to możliwe ze względów technicznych – przetop należy wyszlifować i dokonać tzw. podpalania grani, czyli wykonania przetopu po przeciwnej stronie lica.

Nadmierny przetop wystąpi, jeżeli odległość między brzegami blach (rur) będzie zbyt duża, natężenie prądu jest za duże i prędkość spawania zbyt mała. Jeżeli jest to możliwe - należy miejsce nadmiernego przetopu szlifować.

Nierówność lica wystąpi przy dużej szerokości rowka spawalniczego i ma miejsce, jeżeli spoiwo podawane jest nierównomiernie, szybkość spawania jest różna, łuk posiada zmienną długość.

Nadmierny nadlew lica powstanie, jeżeli ma miejsce zbyt mała prędkość spawania przy nadmiernym podawaniu spoiwa i za niskim natężeniu prądu spawania przy wykonywaniu warstwy licowej. Trzeba pamiętać także o prawidłowym dobraniu ilości warstw, które należy wykonać w złączu tak, aby ostatnia warstwa nie stanowiła nadmiernego nadlewu.

Podtopienia występują na granicy (obustronnie) materiału rodzimego i lica spoiny lub grani spoiny. Występowanie tej wady jest skutkiem za dużego natężenia prądu spawania, zbyt długiego łuku elektrycznego, ruch elektrody jest zbyt zakosowy, a podawanie spoiwa za wolne. Za małą średnicą spoiwa też może być przyczyną powstawania tej wady.

Krater powstaje w wyniku nieumiejętnego zaskoczenia spoiny (za wolne podawanie spoiwa w końcowej fazie spawania), za wysokiego natężenia prądu spawania. Problem krateru nie istnieje, jeżeli urządzenie spawalnicze wyposażone jest w wypełniacz krateru. Działa on w taki sposób, że pod koniec wykonywania spoiny zmniejsza się natężenie prądu spawania. W kraterze powstają pęknięcia mogą być początkiem uszkodzenia całego złącza. Przy braku wypełniacza krateru, podczas zakończenia wykonywania spoiny należy stosować krótkie przerwy w spawaniu w celu wypełnienia wgłębienia. Spawanie konstrukcji wykonywanych z grubszych elementów wymaga stosowania płytek wybiegowych, które po wykonaniu złącza należy usunąć.

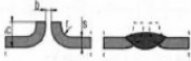
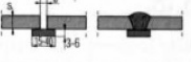
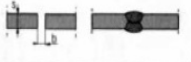
Przepalanie wystąpi, jeżeli wykonuje się wielociąg spoin i przy nakładaniu drugiej warstwy - w związku ze zbyt dużym natężeniem prądu lub za wolnym spawaniem - przepalaniu ulega pierwszy ścieg - przetop. Miejsca przepalone należy wyciąć i wykonać powtórnie spawanie. Wklęsłość lica zmniejsza przekrój złącza, co obniża w tym miejscu jego wytrzymałość. Należy w związku z tym położyć jeszcze jedną warstwę, pamiętając aby nie wykonywać jej w taki sposób, że powstanie w efekcie nadmierny nadlew lica. T dodatków warstw trzeba ułożyć przed ostygnięciem złącza. Unikamy w ten sposób powstawania dodatkowych niekorzystnych naprężeń, zmniejszających wytrzymałość spoiny.

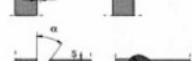
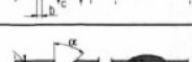
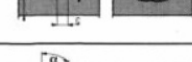
Niesymetryczność spoiny to wada, która tym się charakteryzuje, że spoina nie leży w osi rowka spawalniczego lub (spoiny pachwinowe) prostej poprowadzonej do miejsca styku dwóch blach. Wada ta zasadniczo zmniejsza wytrzymałość złącza i nie może mieć miejsca. Spoinę należy dokładnie wyszlifować i powtórnie wykonać prawidłowo, choć zabieg ten (powtórny) zmniejsza zasadniczo wytrzymałość złącza przez wielokrotne grzanie i studzenie złącza.

Gazy ochronne (Str 11)

Gaz ochronny decyduje o sprawności osłony obszaru spawania, ale i o sposobie przenoszenia metalu w łuku, prędkości spawania i kształcie spoiny. Gazy obojętne, argon i hel, choć doskonale chroni ciekły metal spoiny przed dostępem atmosfery, nie są odpowiednie we wszystkich zastosowaniach spawania GMA. Przez zmieszanie w odpowiednich proporcjach helu lub argonu z gazami aktywnymi chemicznie uzyskuje się zmiany charakteru przenoszenia metalu w łuku, zwiększa się stabilność łuku i pojawia się możliwość oddziaływania na procesy metalurgiczne w jeziorku spoiny. Jednocześnie możliwe jest znaczne ograniczenie lub całkowite wyeliminowanie rozprysku.

Przygotowanie krawędzi

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α /°/
spoina I brzeżna		do 4	do 1	s - 3s	r = s	-
spoina I		do 6	do 2	-	-	-
spoina I		do 6	do 2	-	-	-
spoina 2I		4 - 12	do 3	-	-	-
spoina V		4 - 30	do 3	-	-	40 - 50
spoina Y		4 - 30	do 3	2 - 5	-	40 - 50
spoina V+V		> 20	do 3	do 3	-	20 - 30 α_1 40 - 60
spoina X		> 12	do 3	do 3	-	40 - 60

nazwa spoiny	przekrój złącza przed i po spawaniu	wymiary				
		s /mm/	b /mm/	c /mm/	r /mm/	α /°/
spoina 1/2V lub 1/2Y		3 - 30	do 3	do 4	-	40 - 60
spoina K		> 10	do 3	do 4	-	40 - 60
spoina J		> 15	do 3	1 - 3	6 - 8	20 - 25
spoina L		> 1	do 2	-	-	60 - 120
spoina L		> 1	do 2	do 2	-	60 - 120

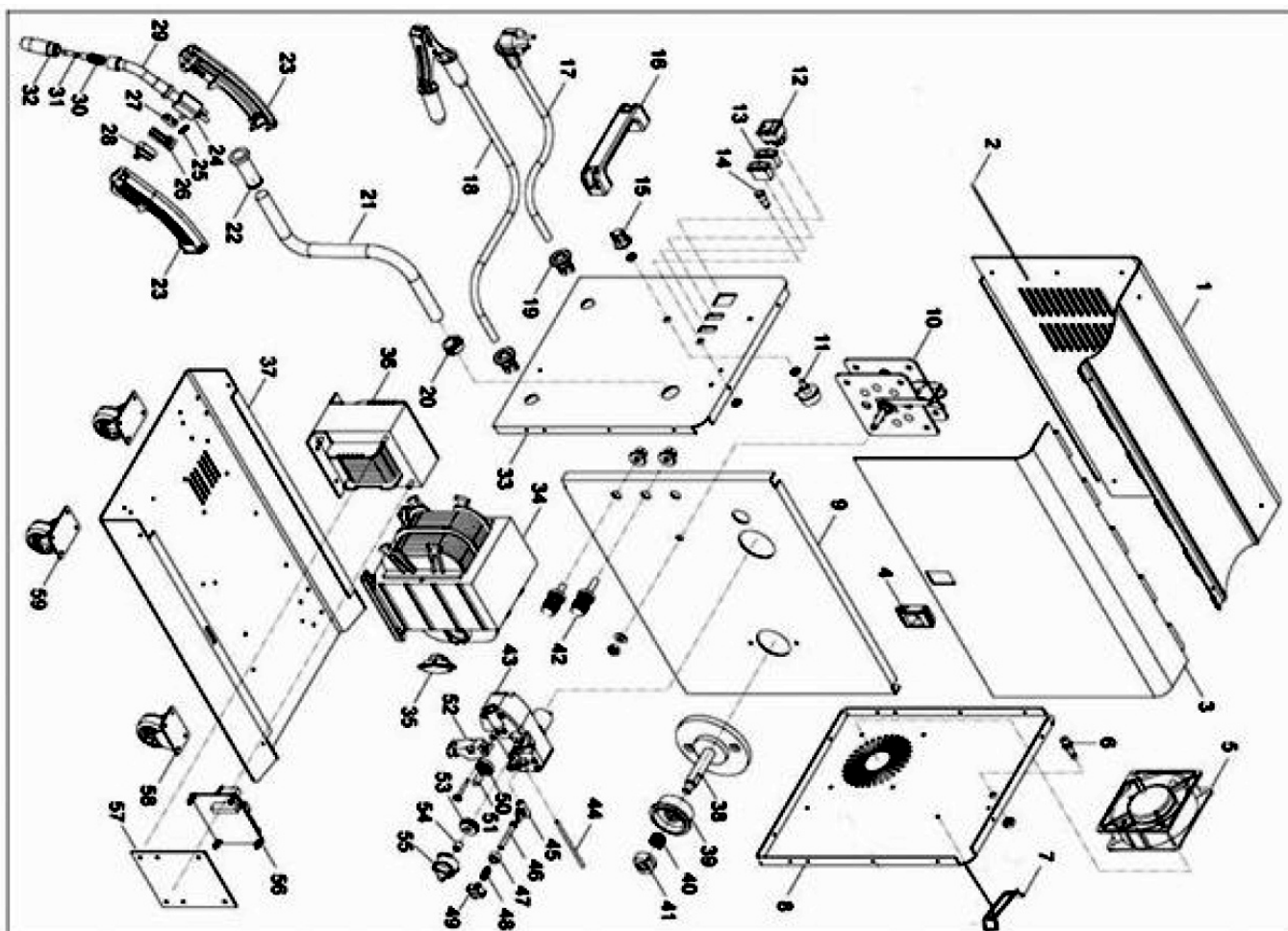
Gaz ochronny	Działanie chemiczne	Spawane metale
Ar	obojętny	Zasadniczo wszystkie metale poza stalami węglowymi
He	obojętny	Al, Cu, stopy Cu, stopy Mg, zapewniona duża energia liniowa spawania
Ar + 20-80% He	obojętny	Al, Cu, stopy Cu, Mg, zapewnione duże energie liniowe spawania, mała przewodność cieplna gazu
Ar + 25-20% N ₂	redukujący	Spawanie miedzi z dużą energią liniową łuku, lepsze jarzenie się łuku niż w osłonie 100% N ₂
Ar+1-2% O ₂	słabo utleniający	Zalecana głównie do spawania stali odpornych na korozję i stali stopowych
Ar + 3-5% O ₂	utleniający	Zalecana do spawania stali węglowych i niskostopowych
CO ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali niskowęglowych
Ar + 20-50% CO ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali węglowych i niskostopowych
Ar+10% CO ₂ +5% O ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali węglowych i niskostopowych
CO ₂ +20% O ₂	utleniający	Zalecana wyłącznie do spawania stali niskowęglowych i niskostopowych
90% He + 7,5% Ar + 2,5% CO ₂	słabo utleniający	Stale odporne na korozję, spawanie łukiem zwarciovym
60% He + 35% Ar + 5% CO ₂	utleniający	Stale niskostopowe o wysokiej udułności, spawanie łukiem zwarciovym

BEZPIECZENSTWO UŻYTKOWNIKA

	PORAŻENIE ELEKTRYCZNE MOŻE ZABIĆ: Urządzenia spawalnicze wytwarzają wysokie napięcie. Nie dotykać uchwytu spawalniczego, podłączonego materiału spawalniczego, gdy urządzenie jest włączone do sieci. Wszystkie elementy tworzące obwód prądu spawania mogą powodować porażenie elektryczne, dlatego powinno unikać się dotykania ich gołą ręką ani przez wilgotne lub uszkodzone ubranie ochronne. Nie wolno pracować na mokrym podłożu, ani korzystać z uszkodzonych przewodów spawalniczych. UWAGA: Zdejmowanie osłon zewnętrznych w czasie, kiedy urządzenie jest podłączone do sieci, jak również użytkowanie urządzenia ze zdjętymi osłonami jest zabronione! Kable spawalnicze, przewód masowy, zacisk uziemiający i urządzenie spawalnicze powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, zapewniającym bezpieczeństwo pracy.
	OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE: W procesie spawania wytwarzane są szkodliwe opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Stanowisko pracy powinno być odpowiednio wentylowane i wyposażone w wyciąg wentylacyjny. Nie spawać w zamkniętych pomieszczeniach. Należy unikać wdychania oparów i gazów. Powierzchnie elementów przeznaczonych do spawania powinny być wolne od zanieczyszczeń chemicznych, takich jak substancje odtłuszczające (rozpuszczalniki), które ulegają rozkładowi podczas spawania wytwarzając toksyczne gazy.
	PROMIENIE ŁUKU MOGĄ POPARZYĆ: Niedozwolone jest bezpośrednie patrzenie nieosłoniętymi oczami na łuk spawalniczy. Zawsze stosować maskę lub przyłbice ochroną z odpowiednim filtrem. A osoby postronne, znajdujące się w pobliżu, chronić przy pomocy niepalnych, pochłaniających promieniowanie ekranami. Chronić nieosłonięte części ciała odpowiednią odzieżą ochronną wykonaną z niepalnego materiału.
	POLE ELEKTROMAGNETYCZNE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE: Prąd elektryczny płynący przez przewody spawalnicze, wytwarza wokół niego pole elektromagnetyczne. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę rozruszników serca. Przewody spawalnicze powinny być ułożone równolegle, jak najbliżej siebie.
	ISKRY MOGĄ SPOWODOWAĆ POŻAR: Iskry powstające podczas spawania mogą powodować pożar, wybuch i oparzenia nieosłoniętej skóry. Podczas spawania należy mieć na sobie rękawice spawalnicze i ubranie ochronne. Usuwać lub zabezpieczać wszelkie łatwopalne materiały i substancje z miejsca pracy. Nie wolno spawać zamkniętych pojemników lub zbiorników w których znajdowały się łatwopalne ciecze. Pojemniki lub zbiorniki takie winny być przepłukane przed spawaniem w celu usunięcia łatwopalnych cieczy. Nie spawać w pobliżu łatwopalnych gazów, oparów lub cieczy. Sprzęt przeciwpożarowy (koce gaśnicze i gaśnice proszkowe lub śniegowe) powinien być usytuowany w pobliżu stanowiska pracy w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.
	ZASILANIE ELEKTRYCZNE: Odłączyć zasilanie sieciowe przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac, napraw przy urządzeniu. Regularnie sprawdzać przewody spawalnicze. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie przewodu czy izolacji, bezzwłocznie powinny być wymienione. Przewody spawalnicze nie mogą być przygniatane, dotykać ostrych krawędzi ani gorących przedmiotów.
	BUTLA MOŻE WYBUCHNĄĆ: Stosować tylko atestowane butle i poprawnie działającym reduktorem. Butla powinna być transportowana i stać w pozycji pionowej. Chronić butle przed działaniem gorących źródeł ciepła, przewróceniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Utrzymywać w dobrym stanie wszystkie elementy instalacji gazowej: butla, wąż, złączki, reduktor.
	SPAWANE MATERIAŁY MOGĄ POPARZYĆ: Nigdy nie dotykać spawanych elementów niezabezpieczonymi częściami ciała. Podczas dotykania i przemieszczania spawanego materiału, należy zawsze stosować rękawice spawalnicze i szczypce.
	ZGODNOŚĆ Z CE: Urządzenie to spełnia zalecenia Europejskiego Komitetu CE.

RYSUNKI POGLADOWE

<i>lp.</i>	<i>Nazwa części</i>	<i>ilość</i>	<i>lp.</i>	<i>Nazwa części</i>	<i>ilość</i>
1	Lewa część obudowy	1	30	Dysza gazu	1
2	Przedni most	1	31	Pierścień	1
3	Prawa część obudowy	1	32	Końcówka dyszy	1
4	Zamek drzwiczek	1	33	Przednia część obudowy	1
5	Wentylator	1	34	Kompletny transformator	1
6	Wejście gazu	1	35	Ogranicznik przegrzań	1
7	Klamra butli gazu	1	36	Dławik wyjściowy	1
8	Tylna część obudowy	1	37	Podstawa	1
9	Środkowa część obudowy	1	38	Wrzeciono drutu	1
10	Prostownik	1	39	Piasta drutu	1
11	Pokrętło szybkości podawania drutu	1	40	Sprężyna	1
12	Włącznik / wyłącznik	1	41	Pokrętło	1
13	Pokrętło ustawiania prądu (Potencjometr)	1	42	Nakrętka zabezpieczająca	1
14	Wskaźnik przegrzania	1	43	Silnik podajnika drutu	1
15	Pokrętło	1	44	Tuba przewodząca	1
16	Ramka	1	45	Zawór ciśnieniowy	1
17	Przewód zasilający	1	46	Śruba M 6x45	1
18	Klamra masy	1	47	Podkładka na sprężynę	1
19	Oprawka	1	48	Sprężyna trąca	1
20	Oprawka	1	49	Pokrętło	1
21	Przewód zapalający	1	50	Łożysko	1
22	Ośłona przewodu	1	51	Panewka	1
23	Ośłona pochodni	1	52	Rolka dociskowa	1
24	Ośłona przewodnika	1	53	Rolka podająca	1
25	Sprężyna	1	54	Łożysko	1
26	Przycisk poziomu	1	55	Ośłona panewki	1
27	Przycisk	1	56	Łożysko / Panewka regulatora drutu	1
28	Haczyk	1	57	Podpora	1
29	Ośłona przewodu	1	58	Koło	1





Dwie ostatnie cyfry roku naniesienia oznaczenia CE - 17

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

F.H. GEKO Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko
deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że:

Spawarka MAG 250 SUPER 230/400V **Typ: G80094, Model: MAG-250**

spełnia wymagania dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady:

2014/35/EU z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, **2014/30/UE** z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, **2011/65/UE** z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz norm *EN 60974-1:2012, EN 62233:2008+AC:2008, EN 60974-10:2014, EN 55011:2009+A1:2010, EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2011, IEC 62321-1:2013, IEC 62321-2:2013, IEC 62321-3-1:2013, IEC 62321-4:2013, IEC 62321-5:2013, IEC 62321-6:2015, IEC 62321-7:2015, EN 50581:2012*

jest identyczny z egzemplarzem, będącym przedmiotem certyfikatu oceny
typu WE nr 2T150915.TCWTQ77 z dnia 15.09.2015

wydanego przez ENTE CERTIFICAZIONE MACCHINE SRL

Via Ca' Bella, 243/A - loc. Castello di Serravalle 40053 Valsamoggia (BO), Country : Italy
Phone : +39 051 6705141, Fax : +39 051 6705156 Email : ecm@entecerma.it,
Website : www.entecerma.it

Numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej: 1282
oraz typu WE nr SCC(17)-4111-8-R z dnia 15.02.2017

wydanego przez CEPREI Certification Body China

CEPREI Certification Body No. 110 Dongguanzhuang Road Tianhe District Guangzhou China
Telephone Number: 0086-20-87237497, Fax: 0086-20-87236230 Email: lx@ceprei.org
Web: www.ceprei.org

Niniejsza Deklaracja Zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli produkt zostanie zmieniony
lub przebudowany bez zgody producenta.

Za przygotowanie dokumentacji technicznej odpowiada:

Grzegorz Kowalczyk, Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko.

Kietlin, 11.03.2017

Miejsce i data wystawienia

mgr Grzegorz Kowalczyk

Nazwisko, imię i stanowisko osoby upoważnionej

Karta Gwarancyjna

1	Nazwa urządzenia i numer artykułu.	
2	Data zakupu.	
3	Dokładny opis zgłaszanej wady, usterki.	 W przypadku niewystarczającej ilości miejsca prosimy kontynuować na odwrocie niniejszej Karty Zgłoszeniowej.
4	Nazwa i adres punktu dystrybucji, w którym został zakupiony produkt.	
5	Pieczęć sprzedawcy Data i podpis.	
6	Dane osobowe do kontaktu, numer telefonu.	

Zgodnie z warunkami udzielonej gwarancji:

- Reklamowany produkt winien być dostarczony do serwisu firmy F.H. GEKO w oryginalnym opakowaniu wraz z prawidłowo wypełnioną Kartą Gwarancyjną oraz dowodem zakupu (ewentualnie jego kopią) z datą sprzedaży jak w Karcie Gwarancyjnej.
- Gwarancji udziela się na okres 12 miesięcy od daty zakupu urządzenia przez użytkownika.
- Aby uzyskać gwarancję na okres do 24 m-cy należy spełnić następujące warunki:
 - po okresie 12 miesięcznej gwarancji produkt należy dostarczyć z dowodem zakupu i kartą gwarancyjną do serwisu „GEKO” w celu dokonania przeglądu okresowego
 - Koszt przeglądu wynosi 50zł netto (61,50zł brutto) oraz ewentualnie koszty materiałów eksploatacyjnych
 - Koszty transportu narzędzia w obie strony ponosi użytkownik urządzenia
- Urządzenia bez formularza reklamacyjnego, będą traktowane jako urządzenia do naprawy odpłatnej.**
- Zakres gwarancji obejmuje wyłącznie wady jakościowe wynikające z winy producenta.
- Gwarancja nie obejmuje:
 - uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania, konserwacji i przechowywania,
 - uszkodzeń mechanicznych, fizycznych, chemicznych, spowodowanych siłami zewnętrznymi,
 - normalnego zużycia podczas eksploatacji,
 - napraw polegających na regulacji,
 - uszkodzeń wynikających z użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem i zaleceniami Instrukcji Obsługi,
 - uszkodzeń wynikających z przecięcia urządzenia, prowadzącego do uszkodzenia silnika lub elementów przekładni mechanicznej.
 - uszkodzeń będących następstwem: montażu niewłaściwych części lub osprzętu, stosowania niewłaściwych smarów, olejów
 - użytkowania urządzenia dla majsterkowiczów do celów profesjonalnych,
Zabrania się dokonywania modyfikacji w konstrukcji a także dokonywania napraw przez osoby nieupoważnione
- Termin naprawy może ulec przedłużeniu o czas niezbędny na dostarczenie i odbiór sprzętu przez serwis, a także o czas dostawy części zamiennych w przypadku gdy gwarant zamawia je u producenta.
- Gwarancji nie podlegają części ulegające naturalnemu zużyciu w czasie eksploatacji: bezpieczniki termiczne, szczotki elektrografitowe, paski klinowe, uchwyty narzędziowe, akumulatory, końcówki robocze elektronarzędzi (piły tarczowe, wiertła, frezy), itp.
- Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za utracone korzyści użytkownika.
- W przypadku gdy nadesłane do naprawy urządzenie jest sprawne lub nadesłane bez formularza albo z formularzem reklamacyjnym nie zawierającym opisu objawów uszkodzenia, za czynności związane z przetestowaniem tego urządzenia pobierana będzie zryczałtowana opłata w kwocie 5% wartości netto testowanego urządzenia, jednakże nie mniej niż 10zł. Nadto wysyłka takiego urządzenia, zostanie zrealizowana na koszt odbiorcy.**
- Wszystkie czynności serwisowe nie mieszczące się w ramach gwarancji podlegają wycenie i opłacie.
- W przypadku uznania zgłoszonej reklamacji, Gwarant według swojego wyboru: dokona naprawy reklamowanego towaru (o ile jest to możliwe) lub zwróci kupującemu cenę nabycia towaru pomniejszoną o kwotę odpowiadającą procentowemu stopniowi zużycia reklamowanego towaru.
- Opłaty dodatkowe:
 - dostarczony do serwisu produkt musi odpowiadać podstawowym warunkom higienicznym (pozbawiony zabrudzeń), w przeciwnym razie czynności podjęte przez serwis w celu usunięcia tego stanu rzeczy objęte będą dodatkową opłatą.
 - po otrzymaniu sprzętu Serwis dokonuje wstępnej diagnozy rozumianej jako usługa serwisowa płatna, polegającej na sprawdzeniu stanu sprzętu, przetestowaniu, oszacowaniu uszkodzeń, wyceny części zamiennych, i kosztów naprawy w przypadku uszkodzenia sprzętu. Jeśli podczas wstępnej diagnozy Serwis stwierdzi, że:
 - sprzęt jest sprawny – Serwis dokonuje zwrotu sprzętu klientowi w siedzibie firmy lub za pośrednictwem kuriera na koszt Klienta, obciążając go jednocześnie kosztami diagnozy wstępnej.
 - ustwórka powstała z winy Klienta – Serwis poinformuje Klienta o stwierdzonych uszkodzeniach sprzętu oraz o przewidywanych kosztach naprawy. W przypadku rezygnacji z naprawy po wstępnej diagnozie zwrot sprzętu następuje na warunkach jw. W przypadku uzyskania zgody Klienta na wykonanie usługi serwisowej – zwrot sprzętu dokonany jest na zasadach jw., doliczając uzgodnione wcześniej koszty usługi serwisowej
 - ustwórka powstała na skutek wady fabrycznej – koszty dokonania diagnozy wstępnej ponosi Gwarant. Po dokonaniu naprawy sprzęt zostanie zwrócony Klientowi.
- Koszt opłaty dodatkowej lub diagnozy wstępnej na dzień 01.01.2015 wynosi 35 złotych netto

.....
Data przyjęcia do serwisu

.....
czytelny podpis zgłaszającego
Zapoznałem/am się i akceptuję warunki gwarancji