



INSTRUKCJA ORYGINALNA

Spawarka inwertorowa MMA
Model **VSI720 / VSI720W**



VANDER

35-506 RZESZÓW
UL. KRAKOWSKA 156A
WWW.VANDER.PL

Wyprodukowano w ChRL dla VANDER Polska. (2015)

© Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kopiowanie, powielanie, rysunków, zdjęć, treści merytorycznej, bez pisemnej zgody producenta, jest zabronione.



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
OBJAŚNIENIA STOSOWANYCH SYMBOLI	4
WSTĘP	6
Użycie zgodne z przeznaczeniem	9
DANE TECHNICZNE	10
OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	11
I. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa miejsca pracy	11
II. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego	11
III. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa osobistego	12
IV. Wskazówki dotyczące prawidłowej obsługi i eksploatacji urządzenia	13
V. Wskazówki bezpieczeństwa dla spawarek	14
VI. Naprawa	17
INSTRUKCJA OBSŁUGI	18
1. Zakres dostawy, ogólny opis urządzenia	18
2. Czynności wstępne	19
3. Przed uruchomieniem	19
3.1. Podłączanie przewodów spawalniczych	19
3.2. Montaż maski spawalniczej	20
3.3. Ustawianie prądu spawania	20
3.4. Dobór elektrod otulonych	21
3.5. Wyłącznik termiczny	24
4. Obsługa	24
4.1. Instalacja na stanowisku pracy	24
4.2. Włączanie / wyłączanie	25
4.3. Cykle pracy spawarki	26
4.4. Wskazówki dotyczące pracy	27
4.4.1. Przygotowanie materiału do spawania	27
4.4.2. Rodzaje złącz i spoin spawalniczych	28
4.4.3. Podstawy techniki spawania metali	32
5. Czyszczenie, konserwacja i zamawianie części zamiennych	33
5.1. Czyszczenie	33
5.2. Wymiana przewodu zasilającego	34
5.3. Konserwacja	34
5.4. Części dodatkowe i wymienne	34
6. Przechowywanie	35
GOSPODARKA ODPADAMI I RECYCLING	36
DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE	37
KARTA GWARANCYJNA	38
PROTOKÓŁ REKLAMACJI URZĄDZENIA	43

OBJAŚNIENIA STOSOWANYCH SYMBOLI



PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY Z URZĄDZENIEM NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI!



Zawsze używaj maski lub przyłbicy spawalniczej z filtrem.
Bardzo intensywne promieniowanie świetlne łuku elektrycznego, może doprowadzić do trwałego uszkodzenia wzroku.



Noś odpowiednie ubranie ochronne.
Powstające podczas spawania gorące odpryski, mogą spowodować oparzenia lub zapłon materiałów łatwopalnych.



Używaj rękawic ochronnych
Podczas spawania zawsze należy używać rękawic ochronnych, najlepiej specjalnych rękawic spawalniczych.



Nosić odpowiednie obuwie ochronne.
Powstające podczas spawania gorące odpryski, mogą spowodować oparzenia lub zapłon materiałów łatwopalnych.



Pierwsza klasa izolacji – I.
Oznacza zastosowanie izolacji podstawowej, która zapewnia ochronę przed dotykiem bezpośrednim. Konieczne jest połączenie urządzenia z gniazdem elektrycznym wyposażonym w bolec prądowo podłączony z przewodem ochronnym.



Ogólny znak ostrzegawczy
Treść poprzedzona znakiem ostrzegawczy zawiera istotne informacje na temat bezpiecznego użytkowania urządzenia



Ostrzeżenie przed oparami i gazami niebezpiecznymi.
Gazy powstające ze spalanej otuliny, mogą niekorzystnie oddziaływać na zdrowie operatora.



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem.
W spawarce, nawet przez jakiś czas po wyłączeniu, występuje napięcie o wartościach zagrażających życiu.



Chronić przed warunkami atmosferycznymi.
Nie wolno wystawiać urządzenia na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, np. wilgoci, opadów atmosferycznych.

Opis jednostek elektrycznych.

V	Volt –jednostka napięcia elektrycznego.
W	Wat – jednostka mocy.
Hz	Herc – jednostka częstotliwości prądu zmiennego.
A	Amper – jednostka natężenia prądu elektrycznego.

Opis oznaczeń parametrów na tabliczkach.

U_1 Napięcie zasilania.

U_0 Napięcie na wyjściu – bez obciążenia.

U_2 Napięcie na wyjściu – z obciążeniem.

I_{1max} Maksymalna wartość prądu zasilania.

I_{1eff} Wartość prądu roboczego zasilania.


I_{2max} Maksymalny prąd spawania.


I_2 Wartości prądów spawania w cyklach.


P_1 Moc pobierana z instalacji zasilającej.


η Sprawność (stosunek mocy pobranej do oddanej).

X Cykl pracy spawarki.

 Symbol prądu zmiennego.

 Symbol prądu stałego.

 Symbol prądu spawania (prąd stały).

 Symbol spawania metodą MMA.

 Symbol rodzaju źródła zasilania.



Symbol blokowy spawarki inwertorowej.


Stopień ochrony urządzenia przed penetracją czynników zewnętrznych.


IP21S

Po literach IP pierwsza cyfra oznacza odporność na penetrację ciał stałych, a druga na penetrację wody. Litera „S” oznacza dodatkowe procedury badawcze.

WSTĘP

Dziękujemy za zakup urządzenia firmy **VANDER**[®]. Zastosowane rozwiązania, opracowane przez naszą firmę oraz przestrzeganie reżimów technologicznych, zapewnia wysoką jakość zakupionego przez Państwa urządzenia.

Dostarczona Państwu instrukcja obsługi ma na celu zaprezentowanie użytkownikowi wszystkich możliwości wykorzystania urządzenia oraz, bardzo ważne , poinformowanie o mogących wystąpić podczas niewłaściwego użytkowania zagrożeniach.

Ważne informacje w tekście, poprzedzone są piktogramem  „**UWAGA!**”. Treść podana za takim znakiem, ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa operatora, lub eksploatacji urządzenia i powinien się z nią zapoznać każdy jego użytkownik.

Opis piktogramów znajdujących się w treści instrukcji oraz na urządzeniu, zebrano w tabeli na poprzednich stronach. Są to umowne rysunki, których znaczenie bardzo prosto skojarzyć z występującym zagrożeniem, obowiązkiem lub ostrzeżeniem.

VSI720 to bardzo lekki, inwertorowy prostownik spawalniczy, przeznaczony do spawania metodą MMA (SMAW) (Manual Metal Arc Welding), polegającą na spawaniu elektrodą otuloną, o średnicy od 1,6 do 4 mm. Dzięki zastosowaniu w układzie elektronicznym spawarki czterech nowoczesnych tranzystorów mocy IGBT, możliwym było zmniejszenie rozmiarów urządzenia, przy zachowaniu wysokich parametrów spawarki. Nowoczesne układy elektroniczne kontrolujące łuk elektryczny, umożliwiły zaimplementowanie w układach sterowania dodatkowych, bardzo przydatnych dla adeptów sztuki spawania, funkcji:

❖ **Anti Stick – zabezpieczenie przeciwzwarciowe.**

Częstym błędem popełnianym przez początkujących spawaczy, jest nazbyt niskie prowadzenie elektrody, co powoduje jej „przyklejenie” do spawanego materiału. Układ **Anti Stick** obniża w tym momencie prąd spawania do wartości minimalnej, umożliwiając tym samym łatwe oderwanie elektrody od metalu. Dodatkowo, dzięki układowi **Anti Stick**, uchwyt spawalniczy chroniony jest przed uszkodzeniami mechanicznymi.

❖ **Hot Start – gorący start.**

Ułatwia rozpoczęcie spawania. W momencie przeskoczenia łuku elektrycznego z rdzenia elektrody na materiał, chwilowo zwiększany jest prąd spawania, co powoduje szybsze rozgrzanie zarówno elektrody jak i spawanego materiału. Dodatkowo, chwilowo zwiększony prąd, wpływa na właściwe ukształtowanie przetopu i lica spoiny.

❖ **Arc Force – regulacja prądu zwarcia (stabilizacja łuku).**

Podczas spawania rdzeń elektrody wytapia się. Również dłoń operatora nigdy nie jest na idealnej wysokości, lecz waha się. **Arc Force** powoduje, że zmiana odległości pomiędzy końcem elektrody a łączonym materiałem, czyli zmiana długości łuku, wymusza autoregulację natężenia prądu łuku, co w konsekwencji przekłada się na równe położenie spoiny, oraz jednakową jej głębokość.

Urządzenie wyposażono ponadto w płynną regulację prądu spawania oraz zabezpieczenie termiczne chroniące układy sterujące przed przegrzaniem. Elektroda zasilana jest prądem stałym.

W zależności od wersji, wraz z urządzeniem otrzymujecie Państwo:

- uchwyt spawalniczy z kablem o długości 1,9 m,
- przewód masowy o długości 1,3 m,
- maskę spawalniczą z uchwytem,
- filtr spawalniczy szklany, o wartości współczynnika przenikalności 10,
- szczotkę drucianą stalową z młoteczką,
- *walizkę transportową – opcja.*

Ta prosta w użyciu spawarka doskonale sprawdza się w warsztacie przydomowym. W zależności od użytych elektrod, spawać można różne rodzaje i gatunki metali oraz ich stopy: stale niestopowe i stopowe, żeliwo, nikiel, miedź i jej stopy. Grubość spawanych elementów nie powinna być mniejsza niż 1,2 mm; cieńszy materiał może zostać przetopiony.

Naramienny pasek transportowy ułatwia przenoszenie spawarki, a także umożliwia wykonywanie pracy w pozycji stojącej lub na wysokości.

Urządzenie zasilane jest przemiennym prądem jednofazowym o wartościach znamionowych podanych w rozdziale „Dane techniczne”.

W ofercie handlowej spawarka VSI720 występuje w dwóch rodzajach opakowania: w pudełku kartonowym oraz w walizce z tworzywa sztucznego. Ta druga wersja oznaczona jest symbolem VSI720W.



Wersje nie różnią się wyposażeniem dodatkowym lub parametrami technicznym.

Przeczytaj najpierw.



W celu zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji spawarki, przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia, należy bezwzględnie zapoznać się z informacjami o środkach ostrożności zawartych w dziale „**OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**”, oraz zaleceniami zawartymi w dostarczonej Państwu instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem.


Inwertorowy prostownik spawalniczy, przeznaczony jest do spawania łukiem elektrycznym, z wykorzystaniem elektrod otulonych o średnicach podanych w rozdziale „Dane techniczne”. W zależności od użytych elektrod, spawać można różne rodzaje i gatunki metali oraz ich stopy: stale niestopowe i stopowe, żeliwo, nikiel, miedź i jej stopy.

Urządzenie używać tylko zgodnie z jego przeznaczeniem. Każde użycie, odbiegające od opisanego w niniejszej instrukcji jest niezgodne z przeznaczeniem urządzenia. Za powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania szkody lub zranienia odpowiedzialność ponosi użytkownik / właściciel, a nie producent.

Proszę pamiętać o tym, że nasze urządzenie nie jest przeznaczone do zastosowania zawodowego, rzemieślniczego lub przemysłowego. Umowa gwarancyjna nie obowiązuje, gdy urządzenie było stosowane w zakładach rzemieślniczych, przemysłowych lub do podobnych działalności.

Umowa gwarancyjna nie obowiązuje, gdy urządzenie było stosowane niezgodnie z przeznaczeniem.

DANE TECHNICZNE

Nazwa:	Spawarka inwertorowa	
Model:	VSI720/VSI720W	
Napięcie/częstotliwość zasilania	U_1	~230V / 50 Hz
Natężenie prądu zasilania		
maksymalne	I_{1max}	32 A
pracy	I_{1eff}	23,3 A
Pobór mocy		5,68 kW (7,1 kVA)
Napięcie na wyjściu		
bez obciążenia	U_0	--- 59 V
pracy	U_2	--- 20,8/28 V
Zakres regulacji prądu wyjściowego		20 ÷ 200 A
znamionowy maksym.	I_{2max}	200 A
znamionowy pracy	I_2	132 A
Sprawność	η	0,93
Cykle pracy w temp. 40° w czasie 10 min.		X
cykl znamionowy	40%	200 A
cykl	60%	170 A
cykl	100%	132 A
Dopuszczalna średnica rdzenia elektrod		1,6 ÷ 4 mm
Stopień ochrony		IP21S
Masa		3,6 kg
Klasa izolacji		I - 
Klasyfikacja EMC (EC 60974-10:2014-12)		Klasa A

OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



OSTRZEŻENIE

Należy przeczytać wszystkie ostrzeżenia, wskazówki bezpieczeństwa i instrukcję. Nieprzestrzeganie podanych niżej ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, może być przyczyną porażenia prądem, pożaru lub ciężkich obrażeń ciała.


! Zachować wszystkie ostrzeżenia i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, aby móc skorzystać z nich w przyszłości.

I. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa miejsca pracy.

- a) **Stanowisko pracy powinno być utrzymane w czystości. Należy zadbać, aby było dobrze oświetlone i wentylowane.**
 - Niewystarczające oświetlenie lub nieporządek w miejscu pracy mogą być przyczyną wypadków. Wytwarzane w trakcie spawania gazy, zawierają cząstki różnych substancji, które mogą szkodliwie oddziaływać na organizm operatora.
- b) **Nie pracować urządzeniem w środowisku zagrożonym wybuchem, w otoczeniu łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów.**
 - Podczas użytkowania spawarki wytwarzają się iskry, które mogą spowodować zapłon substancji łatwopalnych.
- c) **Nie dopuszczać dzieci i osób postronnych do miejsc, w których używa się spawarki. W razie konieczności stosować ekrany ochronne.**
 - Podczas spawania wytwarzane jest silne promieniowanie świetlne oraz mogą powstawać rozpryski gorącego metalu. Czynniki te mogą doprowadzić do uszkodzenia wzroku i poparzeń.


II. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego.

- a) **Wtyczka spawarki musi pasować do gniazdka. Nigdy w żaden sposób nie należy przerabiać wtyczki. Nie należy używać nieodpowiednich przedłużaczy.**
 - Brak przeróbek we wtyczkach i gniazdkach wtyczkowych zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- b) **Nie należy narażać urządzenia na działanie deszczu lub warunków wilgotnych.**
 - W przypadku przedostania się do urządzenia wody, wzrasta ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- c) **Nie należy nadwyręzać przewodów przyłączeniowych. Nigdy nie należy używać przewodu przyłączeniowego do przenoszenia, ciągnięcia urządzenia lub wyciągnięcia wtyczki z gniazdka. Należy trzymać przewód przyłączeniowy z daleka od źródeł ciepła, olejów, ostrych krawędzi lub ruchomych części.**
 - Uszkodzone lub zaplątane przewody przyłączeniowe zwiększają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- d)  **W przypadku, gdy spawarkę używa się na wolnym powietrzu, przewody przyłączeniowe należy przedłużać przedłużaczami przeznaczonymi do pracy na wolnym powietrzu. Stosowany przedłużacz musi posiadać dodatkową żyłę ochronną.**
 - Używanie przedłużacza przeznaczonego do pracy na wolnym powietrzu zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym. **Przekrój żyły przedłużacza nie może być mniejszy niż 2,5 mm², a jego długość nie powinna przekraczać 10m.**
- e) **W przypadku, gdy używanie spawarki w środowisku wilgotnym jest nieuniknione, jako ochronę przed napięciem zasilania należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe (RCD).**
 - Zastosowanie RCD zmniejszy ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

III. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa osobistego.

- a) **Należy być przewidującym, obserwować, co się robi i zachować rozsądek podczas spawania. Nie należy używać urządzenia, gdy jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.**
 - Chwila nieuwagi podczas pracy może spowodować poważne osobiste obrażenia, lub powstanie sytuacji niebezpiecznych.
- b) **Należy stosować wyposażenie ochronne. Należy zawsze zakładać maskę spawalniczą z prawidłowo dobranym filtrem, lub przyłbicę z filtrem samociemniającym. Zakładać spawalnicze rękawice ochronne i niepalną odzież.**
 - Stosowanie ochrony oczu oraz odpowiedniej odzieży ochronnej, zabezpieczy operatora przed negatywnymi oddziaływaniami czynników wynikających z procesu spawania.
- c) **Należy unikać niezamierzonego włączenia. Przed przyłączeniem do źródła zasilania oraz zanim podniesie się lub przeniesie się urządzenie, należy upewnić się, że wyłącznik spawarki jest w pozycji wyłączony.**
 - Przenoszenie włączonej spawarki lub przyłączenie urządzenia do sieci zasilającej przy załączonym wyłączniku może być przyczyną wypadku.

- d) Podczas pracy z urządzeniem należy unikać nienaturalnych pozycji. Zajmowana przez operatora urządzenia postawa podczas pracy powinna być stabilna i zrównoważona.**
- Prawidłowa pozycja podczas pracy zapewnia lepszą kontrolę nad uchwytem elektrodowym w nieprzewidzianych sytuacjach.
- e) Należy odpowiednio się ubierać. Nie należy nosić luźnego ubrania ani biżuterii. Ubranie powinno być wykonane z trudno zapalnego materiału. Należy utrzymywać swoje włosy z dala od punktu spawania.**
- Nieodpowiednie ubranie, niezabezpieczone włosy, mogą zapalić się od iskier wytwarzanych podczas spawania.
- f) Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca nie powinny znajdować się w pobliżu spawarki bez wcześniejszej konsultacji z lekarzem, lub producentem rozrusznika, który prawidłowo oceni ewentualne zagrożenie.**
- **Zagrożenia wypadkowe związane z polami elektromagnetycznymi.**
Pole magnetyczne o częstotliwości 50 Hz i indukcji powyżej 100 μ T oraz pole magnetostaticzne, o indukcji powyżej 0,5 mT może powodować zakłócenia w pracy elektrostymulatorów serca - pola elektromagnetyczne wytwarzane w czasie spawania mogą powodować zakłócenia w pracy urządzeń kontrolno-pomiarowych eksploatowanych w pobliżu spawarek.
-  **Pomimo faktu, że spawanie odbywa się z wykorzystaniem prądu stałego i natężenie pola elektrostatycznego jest poniżej progu, zawsze istnieje ryzyko niekorzystnego oddziaływania tego pola na strukturę rozruszników serca.**

IV. Wskazówki dotyczące prawidłowej obsługi i eksploatacji urządzenia.


- a) Używać wyłącznie urządzeń bez uszkodzeń, w szczególności ze sprawnym wyłącznikiem / wyłącznikiem, którego nieprawidłowe działanie może spowodować niekontrolowane uruchomienie spawarki.**
- Przypadkowe włączenie urządzenia może stać się przyczyną wypadku, lub zniszczenia spawarki.
- b) Urządzenia nie udostępniać osobom niedoświadczonym oraz dzieciom.**
- Każde urządzenie elektryczne, przy nieprawidłowej eksploatacji, lub używane przez osoby niedoświadczone, zwiększa ryzyko powstania sytuacji niebezpiecznych.
 - Osoby nieposiadające wystarczającej wiedzy i praktyki nie powinny użytkować spawarki.
- c) Regularnie czyścić urządzenie oraz sprawdzać jego stan techniczny.**
- Używanie niesprawnych urządzeń może doprowadzić do powstania sytuacji niebezpiecznych. Wnętrze urządzenia należy okresowo przedmu-

chiwać sprężonym powietrzem, w celu usunięcia z układów elektronicznych zbierających się zanieczyszczeń.

d) W razie potrzeby kontrolować urządzenie, uszkodzone części oddać do naprawy, najlepiej do autoryzowanego serwisu.

- Samodzielna naprawa urządzenia może doprowadzić do sytuacji niebezpiecznych. Uszkodzone przewody spawalnicze należy wymienić na nowe.



e) Podczas przenoszenia spawarki należy przede wszystkim wyłączyć urządzenie i wyciągnąć wtyczkę z gniazda instalacji elektrycznej. Do przenoszenia służy uchwyt, lub pasek.

-  Nie wolno przenosić urządzenia trzymając go za kabel zasilający, lub kable spawalnicze.


f) W przypadku awarii spawarki należy natychmiast ją wyłączyć i wyjąć wtyczkę z gniazdka. Następnie sprawdzić przyczynę awarii i w razie konieczności oddać urządzenie do autoryzowanego serwisu.

- Samodzielna naprawa spawarki przez osoby niedoświadczone, może doprowadzić do jej uszkodzenia, lub powstania sytuacji niebezpiecznych.

V. Wskazówki bezpieczeństwa dla spawarek.

a)   Zawsze należy stosować środki ochrony osobistej, w postaci masek spawalniczej z odpowiednim filtrem oraz skórzanych rękawic spawalniczych. Używaj odpowiedniej odzieży ochronnej i w razie potrzeby obuwia ochronnego. Odzież ochronna musi być sucha.



- Łuk elektryczny i jego wysoka jasność stanowią poważne zagrożenie dla nieosłoniętych oczu operatora. Ponadto łuk i odpryski stopionego metalu spowodują poparzenia niechronionej skóry.
- Odzież ochronna powinna być wykonana z niepalnych materiałów lub skóry i powinna zakrywać wszystkie fragmenty ciała wystawione na oddziaływanie niekorzystnych warunków.


b)  Nie wolno dotykać dłonią, lub mokrą dłonią nieosłoniętych części elektrycznych spawarki lub elektrody.

c) Filtr spawalniczy zamontowany w masce lub przyłbicy musi być zgodny z normami bezpieczeństwa PN-EN 169:2005; PN-EN 379+A1:2010; PN-EN 166:2005*. Wartość filtra powinna być dobrana w zależności od wielkości prądu spawania.

- Stosowanie nieatestowanego, lub o nieprawidłowo dobranym współczynniku przenikania, filtra spawalniczego, może doprowadzić do trwałego uszkodzenia gałek ocznych.


d) Nie wolno okręcać kabli spawalniczych wokół ciała człowieka lub zwierzęcia.

- e) **Nie wolno dopuszczać dzieci, lub osoby z wszczepionymi rozrusznikami serca, w pobliżu miejsca pracy.**
 - Osoby z rozrusznikami serca, aby przebywać w pobliżu stanowiska pracy spawacza, powinny wcześniej skonsultować się z lekarzem.
- f) **W pobliżu stanowiska pracy nie powinny znajdować się materiały łatwopalne, wybuchowe itp. Nie wolno spawać w środowisku zagrożonym wybuchem (np. w lakierni).**
 - Wytwarzane w procesie spawania iskry mogą spowodować zapłon substancji łatwopalnych.
- g) **Nie wolno spawać elementów stalowych powlekanych farbą lub cynkiem chyba, że wcześniej usunie się taką powłokę w sposób mechaniczny i, dla bezpieczeństwa, użyje dodatkowej ochrony dróg oddechowych.**
 - Opary takich substancji są silnie toksyczne. Przebywanie w ich atmosferze powoduje powstanie nieodwracalnych uszkodzeń dróg oddechowych.
- h)  **Należy mieć świadomość, że spawając na podłodze, ścianie lub suficie, zagrożenie pożarowe można wywołać po drugiej, niewidocznej stronie.**
 - Nie wolno dopuszczać do sytuacji, w której proces spawania jest niewystarczająco kontrolowany.
- i) **Miejsce pracy powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy.**
 - Iskry i wysoka temperatura mogą doprowadzić do powstania pożaru, nawet w przypadku podjęcia odpowiednich środków ostrożności.
- j)  **Stanowisko pracy musi być dobrze wentylowane.**
 - Parujące metale i substancje zawarte w otulinie elektrody oddziałują szkodliwie na zdrowie operatora. Powstające podczas spawania dymy, zawierają cząsteczki tlenków metali, a w okolicy łuku elektrycznego dodatkowo wytwarza się dwutlenek węgla i/lub ozon. Gazy te są toksyczne.
- k) **Aby ochronić osoby postronne przed kontaktem wzrokowym z łukiem elektryczny, należy stosować ekrany zabezpieczające lub podobne bariery.**
 - Na negatywne skutki spawania, narażony jest nie tylko operator, lecz również osoby przebywające w jego pobliżu.
- l) **Nie wolno spawać zbiorników lub butli, które są szczelnie zamknięte lub wypełnione jakimkolwiek gazem.**
 - Zgromadzone wewnątrz zbiorników gazy mogą wybuchnąć.
- m) **Nie wolno używać spawalniczego źródła zasilania do rozmrażania rur i celów innych niż spawanie.**
- n) **Podczas pracy spawarka musi być ustawiona na suchym podłożu, na wewnątrz spawanego obiektu.**
- o) **Przewód zasilający i przewody spawalnicze nie mogą być pozwijane w pętle tworzące ceki.**
 - Wyindukowany w pozwijanych przewodach prąd powoduje nadmierne ich rozgrzanie.

- p)  **Nie wolno używać spawarki, jeżeli przewód zasilający, lub przewody spawalnicze są uszkodzone. Przewody uszkodzone należy natychmiast wymienić na nowe. Przewód zasilający może wymienić tylko autoryzowany serwis.**
- Praca urządzeniem z uszkodzonymi przewodami może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
- q) **Podczas pracy nie wolno kłaść uchwytu elektrodowego i kabli spawalniczych na obudowie spawarki, jak również na innych urządzeniach elektrycznych. Uchwyt elektrody należy odkładać w taki sposób, aby nie doszło do przypadkowego zwarcia z elementami połączonymi elektrycznie z przewodem powrotnym.**
- r) **Zawsze przed rozpoczęciem pracy, należy ustalić wielkość prądu spawania, który jest uzależniony od rodzaju spawanego materiału oraz zastosowanej elektrody.**
- Podstawa wiedza o zasadach spawania MMA, jest niezbędna do prawidłowego wykonania zamierzonej czynności.
- s) **Zacisk prądu powrotnego (zacisk przewodu masowego) powinien być podłączony blisko spoiny tak, aby ścieżka prądu elektrycznego było możliwie krótka.**
- Płynący podczas spawania prąd elektryczny najmocniej rozgrzewa materiał w miejscu zetknięcia się z łukiem. Przepływając dalej do zacisku powrotnego, dodatkowo rozgrzewa metal na drodze do podłączenia z masą. Nadmierne odległe zamocowanie zacisku prądu powrotnego, spowoduje powstanie dodatkowych strat, przez co prąd spawania będzie niższy niż prąd ustawiony na urządzeniu.
- t) **Przed podłączeniem spawarki do instalacji elektrycznej, podłączeniem przewodów spawalniczych lub konserwacją i serwisem, zawsze należy się upewnić, że włącznik/wyłącznik przestawiony jest na pozycję wyłączone (O; OFF).**
- u) **W pobliżu spawarki nie powinno się wykonywać prac związanych ze szlifowaniem lub cięciem metali, jak również innych prac powodujących zanieczyszczenie powietrza.**
- Opiłki metali mogą przedostać się do wnętrza urządzenia doprowadzając do uszkodzenia układów elektronicznych i zniszczenia urządzenia. Tak powstałe uszkodzenia nie są objęte umową gwarancyjną, a ich naprawa jest odpłatna.

* normy aktualne na dzień sporządzenia niniejszej instrukcji.

VI. Naprawa.

- a) **Naprawę spawarki należy zlecać tylko osobie wykwalifikowanej, wykorzystującej wyłącznie oryginalne części zamienne. Urządzenie najlepiej oddać do autoryzowanego serwisu.**
- Zapewnia to, że użytkowanie urządzenia będzie nadal bezpieczne.
- b)  **Nie wolno we własnym zakresie dokonywać jakichkolwiek zmian parametrów fabrycznych lub konstrukcyjnych spawarki. Nastawy elektronicznych układów regulacyjnych może wykonać tylko i wyłącznie autoryzowany serwis.**
- Samodzielne przeróbki urządzenia mogą spowodować zmianę jego cech użytkowych, pogorszenie parametrów i powodują utratę gwarancji.
 - Niedozwolona ingerencja użytkownika w konstrukcję lub strukturę elektroniczną może narazić operatora na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



WAŻNE.



Zawsze stosować ochronę oczu w postaci certyfikowanej maski lub przyłbicy spawalniczej, zakładać rękawice ochronne, lub inne, odpowiednie do wykonywanych czynności zabezpieczenia.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. Zakres dostawy, ogólny opis urządzenia.



Ogólny opis urządzenia:

1. Ręczna regulacja wielkości natężenia prądu spawania.
2. Otwory wentylacyjne.
3. Gniazdo podłączenia kabla spawalniczego „+” (plus).
4. Otwory wentylacyjne.
5. Gniazdo podłączenia kabla spawalniczego „-” (minus).
6. Uchwyt główny.
7. Włącznik / wyłącznik.
8. Wentylator.
9. Mocowanie przewodu zasilającego.

Wyposażenie podstawowe:

10. Przewód z uchwytem elektrodowym, z kablem o długości 1,9 m.
11. Przewód masowy o długości 1,3 m.
12. Maski spawalnicza z uchwytem.
13. Filtr spawalniczy szklany (wp10).
14. Szczotka druciana stalowa z młoteczką.
15. Walizka transportowa – opcja, tylko VSI720W.
16. Instrukcja obsługi.

2. Czynności wstępne.



- ✓ Otworzyć opakowanie, a następnie wyciągnąć urządzenie.
- ✓ Zdjąć folię zabezpieczającą oraz zabezpieczenia do transportu, (jeżeli takie zamontowano).
- ✓ Sprawdzić, czy w opakowaniu zbiorczym znajduje się wyposażenie podane w pkt.1.
- ✓ Sprawdzić, czy urządzenie i wyposażenie nie zostały uszkodzone podczas transportu.
- ✓ Zachować opakowanie, aż do upływu czasu gwarancji.

UWAGA!

Urządzenie i opakowanie nie służą do zabawy!


Chronić przed dziećmi! Niebezpieczeństwo połknięcia lub uduszenia się!

3. Przed uruchomieniem.

  **Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy się upewnić, że jest ona zgodna z danymi podanymi na tabliczce znamionowej urządzenia. Spawarkę podłączać tylko do instalacji elektrycznej wyposażonej w żółtozielony przewód ochronny, który powinien być prawidłowo podłączony do styku ochronnego w gnieździe elektrycznym.**

3.1. Podłączanie przewodów spawalniczych.

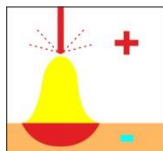
Przewody spawalnicze należy podłączyć do wyjścia spawarki, to jest gniazd oznaczonych symbolami: + (3) i — (5).

 **Zawsze należy stosować przewody spawalnicze dostarczone wraz z urządzeniem. W razie konieczności wymiany przewodu na nowy, przekrój przewodu powinien wynosić 25mm², a długość zbliżona do wymiarów przewodów fabrycznych.**

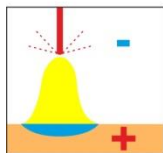
Do gniazda oznaczonego symbolem „+” podłącza się z reguły przewód spawalniczy zakończony uchwytem elektrodowym, natomiast do gniazda „—”, przewód masowy.

Zawsze przed podłączeniem przewodów spawalniczych należy sprawdzić w specyfikacji, w jakiej polaryzacji pracuje elektroda, ponieważ niektóre z nich wymagają podłączenia do gniazda „—”.

Polaryzacja elektrody ma również wpływ na właściwości gotowego spawu.



W przypadku, gdy elektroda połączona jest z gniazdem „+”, płynący przez nią prąd stały sprawia, że intensywniej rozgrzewany jest spawany materiał, a w mniejszym stopniu sama elektroda. Rozkład ciepła przy takim podłączeniu wynosi 30 – 40% na elektrodzie i 70 – 60% na spawanym materiale. Efektem spawania jest głębsza penetracja spoiny w łączony materiał – jeziorko spawalnicze jest głębsze.



Jeżeli elektroda zostanie połączona do gniazda „-”, efekt jest odwrotny – więcej ciepła wydziela się na elektrodzie, powodując szybsze jej topnienie, a w mniejszym stopniu rozgrzewany jest spawany materiał. Efektem będzie cieńsza spoina – płytsze jeziorko spawalnicze.

3.2. Montaż maski spawalniczej.

Na wyposażeniu urządzenia znajduje się maska spawalnicza. Dla celów transportowych maska została rozłożona, dlatego przed jej użyciem konieczne jest prawidłowe zmontowanie maski i założenie filtra szklanego.

Tarczę maski (12) należy połączyć z uchwytem, a następnie zamontować filtr spawalniczy (13). Dostarczony filtr posiada współczynnik przenikania DIN10.

Maska nie wymaga specjalnych instrukcji dotyczących składowania, stosowania czy czyszczenia. Zawsze należy zwracać uwagę, aby nie uderzyć filtrem lub w filtr, przedmiotami mogącymi doprowadzić do jego uszkodzenia lub zniszczenia.



Osobom ceniącym sobie wysoki komfort pracy podczas spawania, polecamy naszą przyłbicę spawalniczą samościemniającą **VMS709**, przedstawioną na rysunku obok. Przyłbica posiada regulację poziomu zaciemnienia i opóźnienia, a duży filtr z dwoma czujnikami chroni przed promieniowaniem UV/IR.

3.3. Ustawianie prądu spawania.



Do regulacji natężenia prądu spawania służy pokrętko (1). Wartość prądu można odczytać na skali znajdującej się pod gałką regulatora.

Wielkość prądu spawania uzależniona jest od grubości spawanego materiału oraz rodzaju stosowanych elektrod.

Zawsze w pierwszej kolejności należy ustalić rodzaj spawanego materiału, określić jego grubość i pozycję spawania. W oparciu o te dane należy dobrać odpowiedni rodzaj elektrody i jej średnicę. Prąd spawania można również wyliczyć w przybliżeniu wykorzystując proste działania matematyczne:

natężenie prądu spawania = 30 do 40 A x średnica elektrody.

Prąd spawania najlepiej jest przyjąć zgodnie z zaleceniami producenta, podanymi na opakowaniu elektrod.

Najczęściej stosowane ustawienia.

Grubość metalu	Średnica elektrody	Natężenie prądu
0,8 – 1,4 mm	1,6 mm	30 – 60 A
1-2 mm	2 mm	40 – 75 A
2-3 mm	2,5 mm	60 – 110 A
3-4 mm	2,5 mm lub 3,25 mm	100 – 140 A
4-10 mm	3,25 mm lub 4 mm	140 – 190 A

Natężenie prądu zależne jest również od pozycji spawania:

W poziomie – jak w powyższej tabeli, na górze – mniejsze o około 10%, na dole – większe o około 15%.

Zawsze powinno zaczynać się spawanie przy ustawionym mniejszym prądzie. Należy wykonać próbny ścieg na ścinku materiału docelowego.

Za niski prąd spawania powoduje, że łuk elektryczny jest niestabilny, a uzyskany przetop stosunkowo płytki.

Zbyt wysoki prąd powoduje nadmierne rozgrzanie zarówno elektrody jak i spawanego materiału oraz doprowadza do powstania dużej ilości odprysków.

3.4. Dobór elektrod otulonych.

Klasyfikacja elektrod otulonych została określona polską normą:

PN-EN ISO 2560:2006 – materiały dodatkowe do spawania -- Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych -- Klasyfikacja.

Elektrody klasyfikuje się w zależności od rodzaju rdzenia i otuliny. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronach internetowych producentów.

Ważną funkcję w elektrodzie spełnia otulina. Otulina elektrody składa się z różnych związków, w tym rutylu, fluorku wapnia, celulozy i pyłu żelaza.

Stosuje się następujące rodzaje otulin:

- **otulina rutowa (R)** – wykonana w 25-45% z TiO_2 . Elektrody z otuliną rutową charakteryzują się uniwersalnością, łatwością spawania i dobrym wyglądem gotowej spoiny. Są wydajne i pozwalają wykonywać prace w niemal każdej pozycji, z wyjątkiem pionowej z góry na dół. Szybko się topią nie powodują

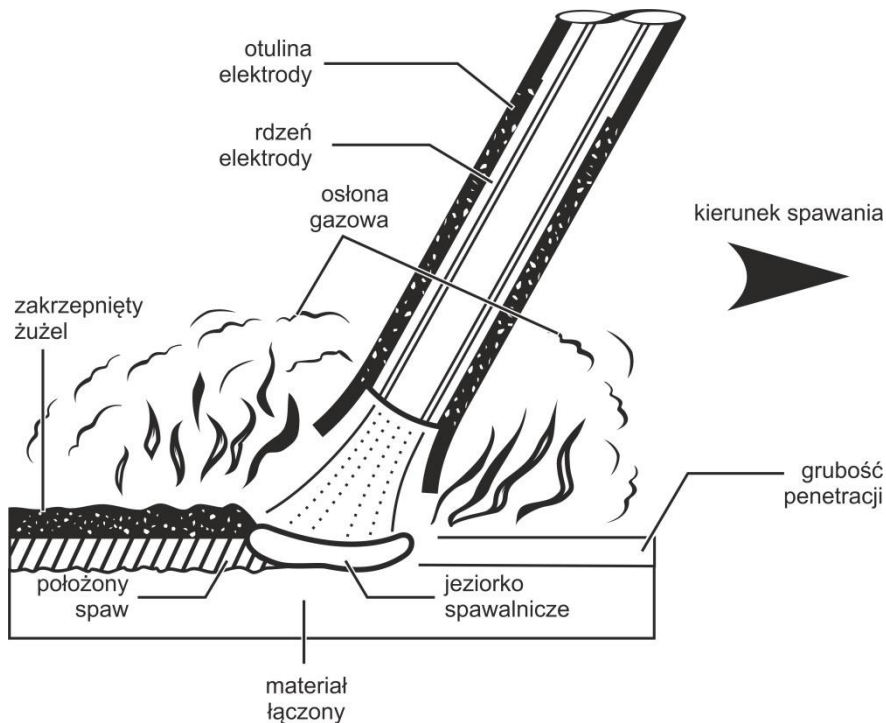
jąc rozprysków. Można nimi spawać elementy o niewielkiej grubości. Wytworzona spoina zawiera dużo wodoru, co wpływa na jej trwałość, dlatego powinno się nimi spawać tylko stale dobrze spawalne. Wytworzony żużel jest łatwy do usunięcia. Elektrodamy rutyłowymi można spawać prądem przemiennym lub stałym o biegunowości dodatniej i ujemnej (minus na elektrodzie). Przy prawidłowym przechowywaniu elektrody rutyłowe nie wymagają suszenia przed spawaniem.

- **otulina zasadowa (B)** – zawiera w swoim składzie fluorek wapnia. Elektrody z otulina zasadową są bardzo higroskopijne, wymagają więc przechowywania w suchych i ciepłych pomieszczeniach. Przed użyciem muszą być dosuszone przez około 1-3h w temperaturze około 300÷350°C, chyba, że zostały dostarczone w specjalnych opakowaniach próżniowych (vacuum pack) po wysuszeniu u producenta. Elektrody te można stosować we wszystkich pozycjach, z użyciem prądu stałego (plus na elektrodzie). Spoiny wykonane elektrodami zasadowymi są bardzo mocne, dlatego stosuje się je do spawania grubych materiałów w sztywnych konstrukcjach. Powierzchnia spoiny jest wypukła i szorstka, wymaga więc stosowania dodatkowej obróbki mechanicznej (szlifowania).
- **otulina celulozowa (C)** – zawiera w swoim składzie dużą ilość palnych związków organicznych. Powoduje to wydzielanie podczas spawania dużej ilości gazów, a warstwa żużla jest bardzo cienka. Spawanie elektrodami z otuliną celulozową musi być wykonywane w bardzo dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Można nimi spawać we wszystkich pozycjach, w tym szczególnie w pozycji pionowej z góry w dół. Elektrody celulozowe nie są wrażliwe na jakość przygotowania złącza i umożliwiają spawanie z dużą wydajnością. Elektrodami celulozowymi można spawać prądem przemiennym lub stałym o biegunowości dodatniej (plus na elektrodzie). Elektrody te nie wymagają suszenia przed spawaniem.
- **otulina kwaśna (A)** – pozwala na uzyskanie spoiny o gładkim, płaskim licu, o przeciętnych własnościach mechanicznych. Można nimi spawać w pozycji podłonej, nabocznej i warunkowo w pozycjach przymusowych. Elektrodami kwaśnymi można spawać prądem przemiennym lub stałym o biegunowości ujemnej (minus na elektrodzie). Przy prawidłowym przechowywaniu elektrody kwaśne nie wymagają suszenia przed spawaniem.
- **elektrody specjalne** - oprócz w/w rodzajów otulin dostępne są również otuliny specjalne: RA – otulina rutyłowo-kwaśna, RB – otulina rutyłowo-zasadowa, RC – otulina rutyłowo-celulozowa, RR – otulina rutyłowa o dużej grubości.

Częstym dodatkiem do wszystkich rodzajów otulin jest proszek żelaza, który znacznie zwiększa wydajność spawania.

Zadaniem otuliny jest wytworzenie w punkcie spawania osłony gazowej i żużla. Osłona gazowa ochrania stopiony metal przed szkodliwym wpływem atmosfery. Żużel pokrywa ciekły metal ochraniając spoinę i spawalniąc jej stygnięcie. Inne związ-

ki zawarte w otulinie zwiększają stabilność łuku, ułatwiają zajarzenie łuku, lub wzbogacają spoinę w dodatki stopowe.



Ponadto elektrody można podzielić na grupy pod względem szybkości topnienia.

- szybko topniejące (ang. "fast-fill"),
- szybko krzepnące (ang. "fast-freeze"),
- pośrednie (ang. "fill-freeze" lub "fast-follow").

Elektrody pośrednie, jak wskazuje nazwa, są kompromisem pomiędzy elektrodami szybko topniejącymi i szybko krzepnącymi.

Szybko topniejące elektrody pozwalają zwiększyć prędkość spawania, zaś elektrody szybko krzepnące umożliwiają spawanie w pozycjach wymagających tężenia spoiny w odpowiednio krótkim czasie, co ma na celu zapobieżenie wypływu stopionego metalu z jeziorka spawalniczego (np. pozycje oddolne).

Średnicę elektrod można dobrać posilując się informacjami zawartymi w punkcie 3.3, lub na stronach internetowych producentów elektrod.

3.5. Wyłącznik termiczny.

Spawarka wyposażona jest w zabezpieczenie termiczne, które zadziała po osiągnięciu przez układy elektroniczne, temperatury granicznej zadziałania zabezpieczenia.

Zabezpieczenie uruchamia się w sytuacji, gdy operator nie stosował się do wskazań instrukcji obsługi, np. poprzez niezachowanie odpowiednich cykli pracy. Dochodzi wówczas do przegrzania obwodów elektronicznych spawarki. Powoduje to zadziałanie zabezpieczenia termicznego, które odłącza układy spawarki, uniemożliwiając spawanie. Zadziałanie zabezpieczenia termicznego nie jest w żaden sposób sygnalizowane. Jedynym objawem jest brak możliwości zapalenia łuku elektrycznego.

⚠ Po zadziałaniu tego zabezpieczenie nie wolno wyłączać urządzenia, lecz należy odczekać do momentu, aż wbudowany wentylator schłodzi układy do temperatury dopuszczalnej. Po ostygnięciu spawarki, można kontynuować pracę.

4. Obsługa.

4.1 Instalacja na stanowisku pracy.

Przed rozpoczęciem użytkowania należy wcześniej odpowiednio przygotować miejsce pracy. Spawarkę należy ustawiać w miejscu suchym i czystym, na równej, twardej powierzchni. Otwory wentylacyjne (2, 4 i 8) nie mogą być zasłonięte, zanieczyszczone lub niedrożne.

⚠ Spawarki nie powinno się stawiać w pobliżu urządzeń wytwarzających ciepło, w pobliżu stanowisk szlifierskich lub malarskich.

Urządzenia nie wolno użytkować w deszczu i śniegu. Padające na urządzenie krople wody mogą, po przedostaniu się do środka, spowodować uszkodzenia elementów elektronicznych.

W przypadkach, gdy urządzenie przeniesiono z zimnego do ogrzanego pomieszczenia, należy odczekać do momentu odparowania skroplin pary wodnej wytrąconej na układach elektronicznych, lub osuszyć wnętrze ciepłym powietrzem.

⚠ Instalacja elektryczna, do której podłączone zostanie urządzenie, powinna być wyposażona w zabezpieczenie różnicowo – prądowe, o prądzie zadziałania 30 mA.

Gniazdo instalacji elektrycznej, do którego podłączona będzie spawarka, musi być wyposażone w bolec prawidłowo podłączony z przewodem ochronnym. Wydajność prądowa gniazda, musi pokrywać zapotrzebowanie prądowe urządzenia. Przewód podłączeniowy spawarki, przed podłączeniem należy rozwinąć i tak ułożyć, aby nie tworzył pętli lub cewek.

W sytuacjach, gdy długość przewodu zasilającego spawarki jest niewystarczająca, można stosować przedłużacze. Przekrój żył przedłużacza nie może być mniejszy niż $2,5 \text{ mm}^2$, a jego długość nie powinna przekraczać 10 m. W razie konieczności użycia dłuższego przedłużacza, należy zasięgnąć opinii uprawnionego elektryka, co do przekroju żył i maksymalnej długości kabli. Spadki napięcia na nieodpowiednio dobranym przedłużaczu, mogą spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

Po ustawieniu spawarki należy podpiąć do gniazd wyjściowych przewody spawalnicze. Przewód masowy (11) podłącza się do gniazda oznaczonego znakiem „—” (5) chyba, że stosowana elektroda wymaga innego podłączenia. Uchwyt krokodyłowy przewodu masowego należy zacisnąć w pobliżu miejsca spawania, bezpośrednio na materiale, lub na metalowym stole warsztatowym. Ważne jest, aby na drodze prądu elektrycznego od miejsca spawania do zacisku przewodu masowego, nie było połączeń o zwiększonej rezystancji, a ścieżka prądu była jak najkrótsza.

Następnie w gniazdo zacisku oznaczonego znakiem „+” (3) należy wpiąć przewód spawalniczy z uchwytem elektrodowym (10). W uchwyt włożyć odpowiednio dobraną elektrodę i całość umieścić w pobliżu miejsca pracy w taki sposób, aby nie było możliwe przypadkowe zetknięcie uchwyty elektrodowego, elektrody lub innych nieosłoniętych elementów przewodu spawalniczego z metalowymi elementami połączonymi elektrycznie z przewodem masowym.

Kable, spawalniczy i masowy, nie mogą być pozwijane w pętle, leżeć na spawarce, ostrych krawędziach lub w miejscach zanieczyszczonych olejami, smarami itp. Powierzchnie styku zacisku kabla masowego, a także miejsce spawania należy dokładnie oczyścić z farb, rdzy lub innych zanieczyszczeń mogących wprowadzać do obwodu spawania dodatkowy opór elektryczny.

Po przygotowaniu miejsca pracy oraz odpowiednim zamocowaniu materiału spawanego do stołu roboczego, można włączyć urządzenie.

4.2 Włączanie / wyłączanie.

Do włączania spawarki służy włącznik / wyłącznik (7), umiejscowiony na tylnym panelu urządzenia.



Aby włączyć spawarkę, włącznik / wyłącznik (7) należy przestawić w pozycję I/ON.

Klawisz włącznika powinien zostać podświetlony. Po uruchomieniu włącza się również wewnętrzny wentylator.

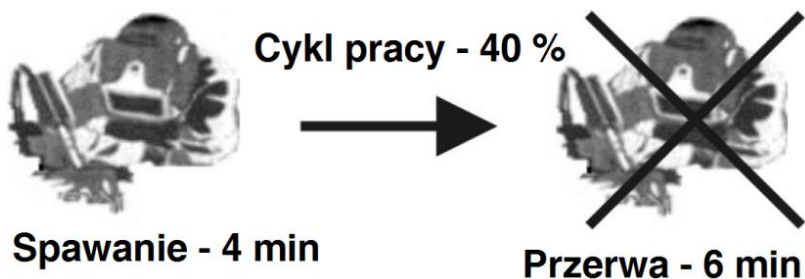
⚠ Przed wyłączeniem spawarki, w sytuacji, gdy dopiero zakończono spawanie lub urządzenie jest rozgrzane, należy odczekać kilka minut, aby wentylator należycie schłodził elementy elektroniczne.

Dopiero po wystudzeniu wnętrza przez wentylator można wyłączyć spawarkę, przestawiając klawisz włącznika / wyłącznika na pozycję O/OFF. Podświetlenie klawisza wyłącznika (7) powinno w tym momencie zgasnąć. Przez kilka sekund po wyłączeniu może jeszcze pracować wentylator.

4.3 Cykle pracy spawarki.

Na tabliczce znamionowej urządzenia, w centralnej części, po prawej stronie litery **X**, podano znamionowe cykle pracy. Cykl pracy spawarki jest to dopuszczalny dla podanego prądu spawania I_2 czas, przez który można spawać. Jednostką odniesienia jest okres 10 minut. Cykl pracy wyrażany jest w procentach.

Np. przy ustawionym prądzie znamionowym 200A, cykl pracy **X** wynosi 40%. Oznacza to, że w okresie odniesienia 10 minut, spawać można przez 4 minuty, a przerwa musi wynosić 6 minut.



Niestosowanie się do wykazanych na tabliczce znamionowej technicznej, czasów w cyklach pracy, prowadzi do przegrzania spawarki i zadziałania zabezpieczenia termicznego. W ekstremalnych sytuacjach można doprowadzić do trwałego uszkodzenia urządzenia.

⚠ Szkody spowodowane niestosowaniem się operatora spawarki do cykli pracy nie podlegają umowie gwarancyjnej. Naprawy takich szkód wykonywane są odpłatnie.

Przy cyklu pracy 100% można spawać prądem o wartości podanej na tabliczce lub niższym, w trybie ciągłym.

4.4 Wskazówki dotyczące pracy.



! Zawsze przed rozpoczęciem prac spawalniczych należy odpowiednio się ubrać. Koniecznie należy założyć koszulę z długim rękawem, skórzane, spawalnicze rękawice ochronne, pełne buty oraz stosować ochronę oczu w postaci spawalniczych okularów ochronnych, maski spawalniczej lub przyłbicy spawalniczej z odpowiednio dobranymi wartościami szybkości zadziałania oraz współczynnikiem przenikania filtra.



W trakcie spawania, otulina elektrody spala się wydzielając gazy chroniące miejsce spawania. Gazy te są szkodliwe dla zdrowia, dlatego pomieszczenie, w którym wykonywane są prace spawalnicze powinno być dobrze wentylowane. Przy niektórych pracach można dodatkowo stosować specjalne maski spawalnicze z zamontowanym wentylatorem wyciągającym zanieczyszczone powietrze spod maski.



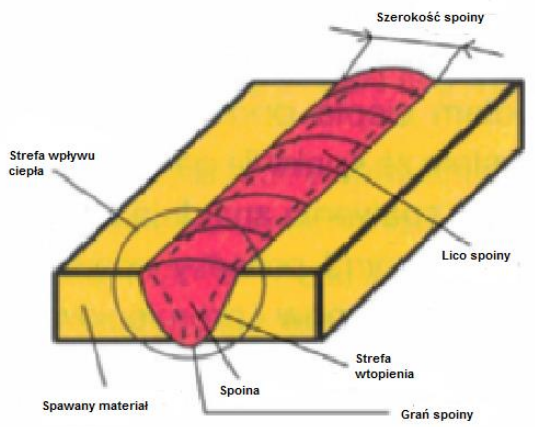
4.4.1. Przygotowanie materiału do spawania.

Przed rozpoczęciem spawania należy:

- ✓ Spawane elementy zamocować w sposób uniemożliwiający ich swobodne przesuwanie podczas prac. Mocowanie powinno być jednak na tyle elastyczne, aby nagrzewany materiał mógł rozszerzać się pod wpływem ciepła, nie powodując tym samym dodatkowych naprężeń w spoinie. Elementy łączone można wstępnie szczepić punktowo. Zawsze obowiązuje zasada: najpierw przymierz, potem spawaj.
- ✓ Spawane krawędzie muszą być oczyszczone z farby, rdzy oraz innych zanieczyszczeń, które mogłyby zwiększyć opór dla przepływającego prądu. Ponadto, zanieczyszczenia spalając się mogą wytwarzać trujące, niebezpieczne dla operatora gazy.

- ✓ Do rodzaju materiału i jego grubości należy dobrać odpowiednią elektrodę.
- ✓ Elektrodę włożyć w uchwyt elektrodowy, sprawdzając przy tym, czy po zaciśnięciu w szczękach uchwytu elektroda jest prawidłowo zablokowana. Uchwyt elektrodowy odłożyć w zasięgu ręki w miejsce, w którym nie będzie miał kontaktu elektrycznego z przewodem masowym.
- ✓ Podłączony do spawarki przewód masowy, połączyć elektrycznie ze spawanym materiałem. Zacisk krokodylowy umieścić w pobliżu miejsca spawania w taki sposób, aby ścieżka prądu powracającego była jak najkrótsza, a na jej drodze nie było elementów separujących (izolacyjnych lub o zwiększonej rezystancji). Zacisk masy najlepiej przymocować do spawanego materiału w pobliżu miejsca spawania.
- ✓ Następną czynnością jest ustawienie na urządzeniu prądu spawania, odpowiednio do wybranej elektrody. Zalecamy stosować się do informacji podanych przez producenta elektrod na opakowaniu. Można również skorzystać ze wskazówek podanych w niniejszej instrukcji.
- ✓ Ostatnią czynnością jest założenie elementów ochrony osobistej, czyli rękawic, maski lub przyłbicy spawalniczej.

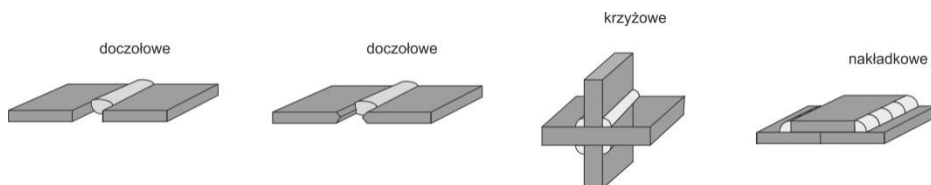
4.4.2. Rodzaje złączy i spoin spawalniczych

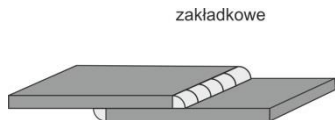
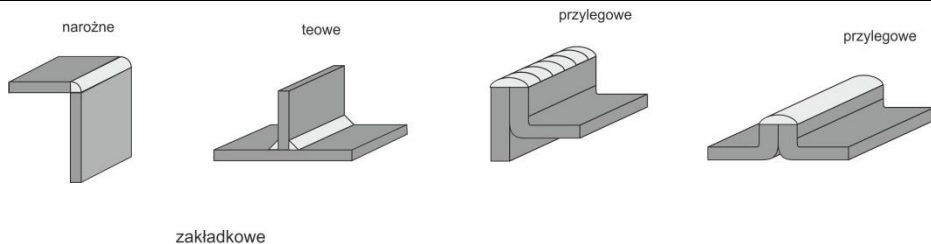


Podczas spawania brzoży łączonych materiałów oraz rdzeń elektrody ulegają stopieniu pod wpływem ciepła wytwarzanego przez łuk elektryczny. Rdzeń elektrody po stopieniu staje się stopiwem, które łącząc się z metalem spawanym tworzy spoinę.

Tak wykonane połączenie nazywa się złączeniem spawanym.

Ręczne spawanie metodą MMA pozwala na wykonanie różnego typu złączy spawanych:





zakładkowe

Od sposobu wykonania złącza zależy wytrzymałość połączonych elementów. Niektóre typy złączy wymagają, aby przed spawaniem brzegi materiałów zostały sfazowane. Dotyczy to w szczególności złączy doczołowych blach o grubości powyżej 3 mm. Blachy grube powinny być sfazowane dwustronnie, a spawacz powinien położyć spaw najpierw z jednej, a następnie z drugiej strony.

Złącza blach o grubości do 3 mm wykonuje się jako pojedyncze ścięgi, wykonywane jednym przejściem. Blachy o grubości powyżej 3 mm, powinno się spawać wielościegowo.

Spoiny złączy:

spoiny czołowe



SPOINA V



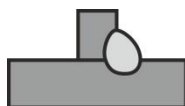
SPOINA Y



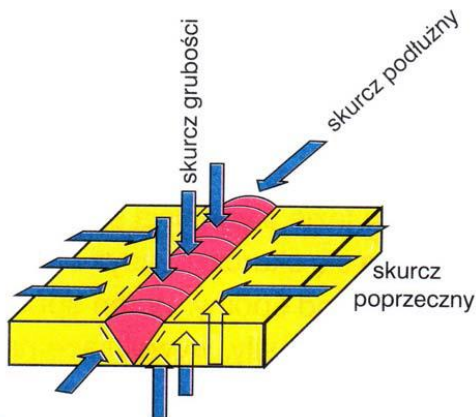
SPOINA 1/2Y

stosowane przy łączeniu stykowym blach, prętów, rur, które wymagają sfazowania powierzchni łączonych.

Spoiny pachwinowe stosuje się do łączenia blach pod kątem, przy złączach zakładkowych. Spoiny brzeżne wykonuje się przy łączeniu cienkich blach.

SPOINA
PACHWINOWASPOINA X
Z LICEM WYPUKŁYMSPOINA
Z PODPOINĄSPOINA BRZEŻNA
Z BRZEGAMI
PODWINIĘTYMI

Przy znamionowym dla danej elektrody prądzie spawania, głębokość wtopienia wynosi około 3 mm. Wykonując złącze spawane należy tak dobrać spoinę, aby wykonany spaw połączył trwale i mocno łączone elementy. Zawsze należy pamiętać o dokładnym oczyszczeniu krawędzi spawanych materiałów z wszelkich zanieczyszczeń, w szczególności ze smarów i resztek farb, w przeciwnym wypadku wykonana spoina nie będzie miała odpowiednich właściwości mechanicznych.



Należy również pamiętać o tym, że spoina i połączony przez nią materiał kurczy się.

Kurczenie następuje w trzech kierunkach: poprzecznym, podłużnym i w grubości materiału. W złączach doczołowych i pachwinowych skurcz poprzeczny może spowodować odkształcenie kątowe, czyli ugięcie spawanych elementów podczas stygnięcia. Zjawisko to należy uwzględnić podczas projektowania zakresu prac.

	Spoina	Znak spoiny	Przekrój spoiny	Spoina	Znak spoiny	Przekrój spoiny
	I	II		brzeźna	JL	
Czołowa jednostronna	v	V		pachwinowa	ptaska	
	$\frac{1}{2}v$	V			wklęsła	
	y	Y			wypukła	
	$\frac{1}{2}y$	Y		otworowa	podłużna x)	
	u	Y			okrągła x)	
	$\frac{1}{2}u$	Y		punktowa	O	
	x) Wg PN – przy tym samym znaku spoiny zróżnicowanie obu spoin następuje przez ich widok na rysunku i wymiarowanie					

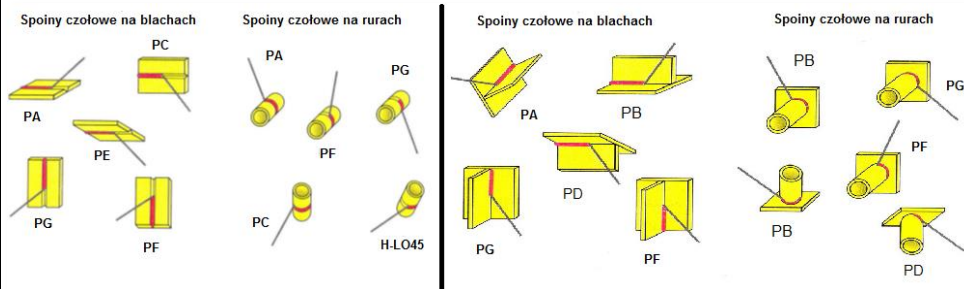
Na rysunku powyżej pokazano oznaczenia spoin wg Polskiej Normy.

Innym ważnym elementem dotyczącym spoin jest pozycja wykonania spoiny.

Pozycje spawania:	
Blach	
Spoiny czołowe	
PA	podolna
PC	naścienna
PG	pionowa z góry w dół
PE	pułapowa
PF	pionowa z dołu do góry
Spoiny pachwinowe	
PA	podolna
PB	naboczna
PG	pionowa z góry w dół
PD	okapowa
PF	pionowa z dołu do góry
Rur	
PA	Rura: obrotowa, Oś: pozioma, Spoina: podolna
PC	Rura: stała, Oś: pionowa, Spoina: naścienna
PF	Rura: stała, Oś: pozioma, Spoina: pionowa z dołu do góry
PG	Rura: stała, Oś: pozioma, Spoina: pionowa z góry w dół
H-L045	Rura: stała, Oś: pochylona, Spoina: pionowa z dołu do góry
J-L046	Rura: stała, Oś: pochylona, Spoina: pionowa z góry w dół
Spoiny pachwinowe	
PA	Rura: obrotowa, Oś: pochylona, Spoina: podolna
PB	Rura: obrotowa, Oś: pozioma, Spoina: naboczna
PB	Rura: stała, Oś: pionowa, Spoina: naboczna
PD	Rura: stała, Oś: pionowa, Spoina: okapowa
PF	Rura: stała, Oś: pozioma, Spoina: pionowa z dołu do góry
PG	Rura: stała, Oś: pozioma, Spoina: pionowa z góry w dół

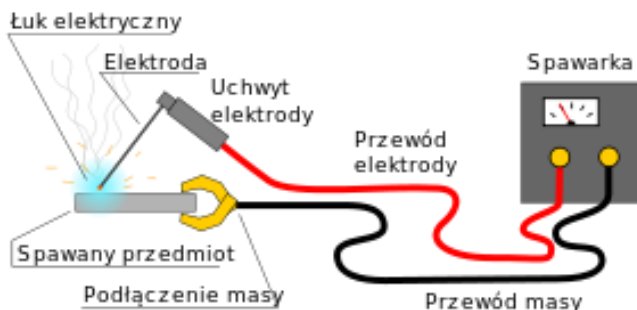
Od pozycji wykonywania spoin zależy również rodzaj elektrody, jaka ma być użyta do wykonania złącza spawanego.

Przykłady podstawowych pozycji spawania przedstawiają poniższe rysunki.



Więcej informacji na temat właściwości złącz, można znaleźć w specjalistycznych wydawnictwach.

4.4.3. Podstawy techniki spawania metali.



Zajarzenie łuku.

Po włączeniu spawarki należy zbliżyć elektrodę do miejsca spawania, a następnie chroniąc oczy maską spawalniczą lekko uderzyć lub przesunąć końcówkę elektrody na długości 1 do 2 cm po materiale, w celu zapalenia łuku. Po zapłonie, odsunąć elektrodę od materiału na odległość około 1-3 mm i rozpocząć spawanie.

Prowadzenie elektrody.

Po zajarzeniu łuku elektrycznego elektrodę prowadzi się wzdłuż krawędzi łączonych materiałów lekkim zygżakiem (jak w maszynie do szycia), wykonując spoinę łączącą. Podczas prowadzenia elektrody należy zwracać uwagę na długość łuku. Długość łuku musi być stała i odpowiadająca w przybliżeniu średnicy użytej elektrody. Operator zmuszony jest więc przy przeciąganiu elektrody do jednoczesnego jej obniżania.

Elektrodę z reguły przeciąga się w kierunku do siebie, czyli w kierunku przeciwnym do powstającej spoiny. Inna metoda – elektroda nachylona nad ściegiem, z racji tego, że jest wykonywana w zasadzie przez doświadczonych spawaczy, nie będzie tutaj opisywana.

Elektroda powinna być nachylona pod kątem około 60° do spawanego materiału. Prowadząc elektrodę należy tworzyć ścieg o szerokości około 1,5 do 2 razy większej, niż jej średnica. Prawidłowo wykonany spaw powinien być lekko wypukły i falisty, o równej szerokości. Nazbyt szybkie prowadzenie elektrody spowoduje, że ścieg będzie wąski, może wystąpić punktowość, czego efektem jest złącze o nieodpowiednich właściwościach mechanicznych. Natomiast zbyt wolne prowadzenie elektrody powoduje zwiększoną wypukłość spoiny (konieczność dłuższego szlifowania) oraz może doprowadzić do nadmiernego rozgrzania materiału (występuje potem silne zjawisko krzepnięcia) i elektrody. Elektrode należy prowadzić bez dotykania spawanych elementów (nastąpi „sklejenie” elektrody z materiałem).

Czynności wykańczające.

Aby zakończyć lub przerwać spawanie, wystarczy odsunąć elektrodę od spawanego materiału, co spowoduje zerwanie łuku elektrycznego. Uchwyt elektrodowy należy odłożyć w taki sposób, aby nie dochodziło do połączenia elektrycznego z kablem masowym.

Wykonaną spoinę, w celu usunięcia utworzonego żużla, należy ostukać młotkiem spawalniczym, a następnie przeczyszczyć szczotką drucianą. Spoinę ostatecznie wyrównuje się pilnikiem do metalu, lub szlifuje szlifierką kątową.

Firma VANDER poleca do prac wykańczających, produkowane przez nasz szlifierki kątowe, np.:

VSK707,

VSK708,

VSK721



Każdy początkujący spawacz powinien przed przystąpieniem do wykonania zasadniczej pracy, przeprowadzić próbne spawania na ścinkach materiału. Spawanie, choć może wydawać się niektórym prostą czynnością wymaga, prócz wiedzy teoretycznej, wielu godzin pracy praktycznej, najlepiej pod nadzorem doświadczonej osoby.

Życzymy Państwu sukcesów w tym trudnym przedmiocie.

5. Czyszczenie, konserwacja i zamawianie części zamiennych.



Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z czyszczeniem i konserwacją należy wyłączyć spawarkę oraz wyciągnąć wtyczkę z gniazdka. Po wyłączeniu należy odczekać kilka minut na rozładowanie kondensatorów.

5.1 Czyszczenie.

- Szczeliny powietrza w obudowie powinny być zawsze wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Urządzenie wycierać czystą ściereczką lub przedmuchać sprężonym powietrzem o niskim ciśnieniu.
- Zaleca się czyszczenie urządzenia bezpośrednio po każdorazowym użyciu.
- Do czyszczenia urządzenia nie używać żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników; mogą one uszkodzić części urządzenia wykonane z tworzywa sztucznego. Należy uważać, aby do wnętrza urządzenia nie dostała się woda.

- W przypadku pracy w warunkach nieodpowiednich, np. w pobliżu stanowiska szlifierskiego, może dojść do sytuacji, w której wewnątrz urządzenia zgromadzi się, wciągnięty przez wentylator, pył metalowy. W takiej sytuacji, po odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej i odczekaniu około 10 minut, należy odkręcić śruby mocujące obudowę i ostrożnie ją zdjąć. Odsunąć się od spawarki i wydymać do czysta sprężonym powietrzem wnętrze obudowy. Jeżeli nagromadzenie zanieczyszczeń występuje na powierzchni układów elektronicznych, przy czyszczeniu należy zachować wielką ostrożność, aby nie doprowadzić do zniszczenia urządzenia. Osoby, które nie czują się na siłach wykonać prawidłowego oczyszczenia układów elektronicznych, powinny oddać spawarkę do autoryzowanego serwisu. Usługa czyszczenia wykonywana jest odpłatnie.
- Po każdym użyciu należy oczyścić uchwyt elektrodowy i zacisk przewodu masy, na których mogą się zgromadzić metalowe odpryski powstałe podczas spawania.

5.2 Wymiana przewodu zasilającego.

W razie uszkodzenia przewodu zasilającego, aby uniknąć niebezpieczeństwa, przewód musi być wymieniony przez autoryzowany serwis lub osobę posiadającą podobne kwalifikacje.



Nie używać urządzenia z uszkodzonym przewodem zasilającym.

5.3 Konserwacja.

Czynności konserwacyjne polegają na

- wykonaniu czyszczenia po każdym użyciu,
- sprawdzeniu stanu kabla spawalniczego wraz z wtykiem i uchwytem elektrodowym – sprawdzenie polega na wizualnej kontroli izolacji, zamocowania końcówek kabla we wtyczce i uchwycie (w razie potrzeby rozebrać te elementy i dokręcić śruby mocujące przewód),
- sprawdzeniu stanu kabla masy (czynności jak dla kabla spawalniczego),
- sprawdzeniu stanu przewodu zasilającego.

Jeżeli kable spawalnicze wykazują oznaki zużycia (przetarcia izolacji, wyłamane druty przewodu miedzianego, zniszczone wtyczki itp.), kable należy wymienić na nowe. Wymiana zużytych kabli spawalniczych należy do użytkownika i nie jest objęta umową gwarancyjną.

5.4 Części dodatkowe i wymienne.

Należy zachować wszystkie części wymienne, łącznie z częściami izolacyjnymi. Części uszkodzone powinny być zastąpione częściami identycznymi. Nie należy używać części innych niż podane przez producenta.

Stawiamy na szybką i fachową naprawę uszkodzonego sprzętu, tak, aby przerwa w jego użytkowaniu była jak najkrótsza. Urządzenie wystarczy oddać do sprzedawcy, skąd zostaje on wysłany do autoryzowanego serwisu w Rzeszowie, gdzie w ciągu kilku dni zostanie naprawiony i odesłany.

Jeżeli potrzebujecie Państwo zamówić części, należy odszukać w katalogu produktów dane urządzenie i pobrać schemat techniczny. Następnie odszukać na nim uszkodzoną część. Numer części, numer seryjny oraz nazwę modelu urządzenia, przesłać na adres: sklep@vander.pl

Wysyłając sprzęt do reklamacji należy pobrać, wydrukować i wypełnić protokół reklamacyjny dostępny na stronie:

www.vander.pl

w dziale **SERWIS**.

Można również skorzystać z formularzy zamieszczonych na końcu instrukcji obsługi.

6. Przechowywanie.

Spawarkę, a także jej wyposażenie należy przechowywać w miejscu suchym i czystym, z dala od łatwopalnych cieczy. Do przechowywania należy zdemontować kable spawalnicze, które po oczyszczeniu i zwinięciu można przechowywać wraz ze spawarką w fabrycznym opakowaniu (w zależności od modelu w pudełku kartonowym lub walizce transportowej). Podczas przechowywania z urządzeniem należy obchodzić się ostrożnie: nie wolno nim rzucać, uderzać o podłoże itp. Na spawarce nie powinno się również kłaść innych rzeczy.

Dzieci nie powinny mieć dostępu do urządzenia.

Optymalna temperatura przechowywania 5° do 30°C.

Przechowywać urządzenie w oryginalnym opakowaniu.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian w instrukcji.
Wersja instrukcji 1.0 z 25-09-2015 r.

GOSPODARKA ODPADAMI I RECYCLING

Aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu urządzenie znajduje się w opakowaniu. Opakowanie to jest surowcem, który można użytkować ponownie lub można przeznaczyć do powtórnego przerobu. Urządzenie oraz jego osprzęt składają się z różnych rodzajów materiałów, jak np. metal i tworzywa sztuczne. Uszkodzone elementy urządzenia proszę dostarczyć do punktu zbiorczego surowców wtórnych. Informacje na temat utylizacji urządzenia można uzyskać w punkcie sprzedaży, bądź też lokalnie w wydziale samorządu lokalnego.



Tylko dla krajów UE

Zabrania się wyrzucania elektronarzędzi na śmieci.

Zgodnie z Europejską Dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), niezdatne do użycia elektronarzędzia należy zbierać osobno i oddać do punktu zbiórki surowców wtórnych.

Recykling, jako alternatywa wobec obowiązku zwrotu urządzenia.

Alternatywnie do obowiązku zwrotu urządzenia elektrycznego po zakończeniu jego użytkowania, właściciel jest zobowiązany do współuczestnictwa w jego prawidłowej utylizacji. Wycofane z eksploatacji urządzenie można oddać również do punktu zbiórki surowców wtórnych, który przeprowadzi utylizację zgodnie z krajowymi przepisami o odpadach i wykorzystaniu surowców wtórnych. Nie dotyczy to osprzętu należącego do wyposażenia urządzenia i środków pomocniczych nie zawierających elementów elektrycznych.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Identyfikator SEE: VSI720 15150040001 ÷ 15150040250
VSI720W 1515004W0001 ÷ 1515004W0250

Firma VANDER, ul. Krakowska 156A, 35-506 Rzeszów.

Oświadczam z pełną odpowiedzialnością, że produkt przedstawiony w rozdziale "Dane techniczne":

Typ urządzenia: **spawarka inwertorowa MMA**

Model urządzenia: **VSI720[W]**

Nr seryjne: **15150040001 ÷ 15150040250; 1515004W0001 ÷ 1515004W0250**

Rok produkcji: **2015**

spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/42/WE w sprawie maszyn (Dz. Urz. UE L157 z 09.06.2006, str. 24) (rozporządzenia MG z 21.10.2008 r. Dz. U. Nr 199, poz. 1228) oraz dyrektywy 2011/65/UE, 2004/108/WE (2014/30/UE), 2006/95/EC (2014/35/UE) i norm zharmonizowanych PN-EN 60974-1:2013-04; PN-EN 60974-10:2014-12; PN-EN 50525-2-81:2011; PN-EN 60974-7:2013-08

Badanie na rynek WE zostało przeprowadzone przez:

Intertek Testing Services Shanghai,

Building No. 86, 1198 Qinzhou Road (North), Shanghai 200233, China.

Nr jednostki certyfikującej: 0359

Dokumentacja techniczna przechowywana jest w siedzibie firmy VANDER:

VANDER, ul. Krakowska 156a, 35-506 Rzeszów

Osobą upoważnioną do przygotowania dokumentacji technicznej oraz sporządzenia deklaracji w imieniu VANDER, ul. Krakowska 156A, 35-506 Rzeszów, jest:

Janusz Piszczek
Specjalista
ds. eksportu/importu



Miejsce oraz data wydania: Rzeszów, 25-09-2015 r.



KARTA GWARANCYJNA

Warunki niniejszej gwarancji obejmują tylko narzędzia marki VANDER

Nr seryjny urządzenia:

Adres punktu sprzedaży:.....

Data sprzedaży:.....

Numer dowodu zakupu:.....

Numer katalogowy:.....

Nazwa urządzenia:.....

I. ZAKRES GWARANCJI

1. VANDER udziela pisemnej gwarancji, co do jakości sprzedawanego wyrobu.
2. Gwarancja obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyny tkwiącej w sprzedawanym wyrobie, będącej następstwem wadliwości użytych materiałów, nieprawidłowości montażu lub technologii wykonania wyrobu.
3. W przypadku wystąpienia wad lub usterek w okresie gwarancji VANDER zobowiązuje się do wykonania bezpłatnej naprawy. Naprawa zostanie dokonana w wyspecjalizowanym punkcie serwisowym.
4. Duplikaty Karty Gwarancyjnej nie będą wydawane.
5. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
6. W przypadku reklamacji należy dostarczyć kompletne urządzenie z wyposażeniem. Brak osprzętu może spowodować niepodjęcie naprawy gwarancyjnej.

Procedury:

Nabywca indywidualny – dostarcza narzędzie do punktu sprzedaży lub serwisu lokalnego z wymaganymi dokumentami.

Przedsiębiorca – właściciel narzędzia będącego w obrocie gospodarczym winien korzystać z lokalnego serwisu naprawczego.

Rezygnacja z lokalnego serwisu naprawczego i wysyłka narzędzia do serwisu centralnego przenosi koszty przesyłki na użytkownika.

7. Jeżeli klient nie załączy do reklamowanego urządzenia ważnej i wypełnionej karty gwarancyjnej oraz dowodu zakupu wyrobu, wówczas naprawa urządzenia automatycznie będzie płatna.
8. Konieczność oczyszczenia narzędzia – w celach naprawy w serwisie – jest usługą płatną.
9. Serwis lokalny lub centralny dokonuje naprawy elektronarzędzia w terminie **do 14 dni roboczych**.
10. Brak opisu usterki może wydłużyć okres **naprawy o 20 dni roboczych**, bez przedłużenia okresu gwarancji.
11. W przypadku braku części zamiennych, podany w punkcie 9 termin naprawy gwarancyjnej może ulec wydłużeniu, o czas niezbędny na sprowadzenie brakujących elementów. W takich przypadkach okres gwarancji ulega przedłużeniu, na czas niezbędny na wykonanie naprawy.

II. ZGŁOSZENIE NAPRAWY GWARANCYJNEJ.



! Zgłoszenia naprawy gwarancyjnej dokonuje się na formularzu 'PROTOKOŁU REKLAMACJI URZĄDZENIA' dołączonym do niniejszej umowy gwarancyjnej. Formularz protokołu można również pobrać ze strony internetowej: <http://www.vander.pl/?informacje/regulamin.html>.

Protokół musi w szczególności zawierać dokładny opis usterki lub niesprawności urządzenia.

! Zgłoszenia reklamacyjne, bez dołączonego protokołu lub bez opisu usterki, nie będą rozpatrywane, a urządzenie zostanie zwrócone do zgłaszającego na jego koszt.

Oddając urządzenie do naprawy gwarancyjnej należy:

1. Dostarczyć do punktu sprzedaży, serwisu lokalnego lub serwisu centralnego (patrz punkt I) urządzenie wraz z wyposażeniem zapakowane w oryginalnym opakowaniu,
2. Dołączyć do urządzenia:
 - a) dowód zakupu,
 - b) prawidłowo wypełnioną kartę gwarancyjną,
 - c) prawidłowo wypełnioną, opisany powyżej, protokół reklamacji z opisem wady, usterki lub niesprawności.

III. OKRES GWARANCJI

Gwarancji udziela się na okres 24 miesięcy od dnia zakupu wyrobu przez użytkownika wpisanego w Karcie Gwarancyjnej.

W przypadku zakupu w celach komercyjnych (wystawienie faktury VAT) gwarancja obejmuje okres 12 miesięcy. Dla baterii i akumulatorów będących źródłem zasilania narzędzi akumulatorowych gwarancji udziela się na okres rozruchu lub maksymalnie 6 miesięcy od daty zakupu.

1. VANDER zobowiązuje się do dokonania naprawy także po upływie okresu gwarancji, jeżeli wada wystąpiła i została zgłoszona w okresie gwarancji.
2. Jeżeli VANDER wymieni wadliwy wyrób na wolny od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili wydania wyrobu wolnego od wad.
3. Jeżeli podczas naprawy wyrobu VANDER wymieni część w wyrobie, okres gwarancji zostanie przedłużony o czas niezbędny na wykonanie naprawy.

IV. OGRANICZENIA

Gwarancja nie obejmuje:

- Wad wynikających z normalnego zużycia części wyrobu takich, jak: uszczelki, okładziny ściernie, paski napędowe, bezpieczniki, żarówki, płyny i środki smarujące, ostrza noży, brzeszczoty, akumulatory, szczotki węglowe silników elektrycznych, sworznie bijaka w młotowiertarkach.
 - Napraw polegających na regulacji, czyszczeniu, smarowaniu, wymianie filtrów i części wymienionych wyżej: uszkodzeń wynikłych z niewłaściwego użytkowania (np. z niezgodnego z instrukcją obsługi lub przeznaczeniem, powodującego przeciążenie, itp.), niewłaściwej konserwacji lub przechowania, uszkodzenia powstałe z powodu braku walizki transportowej: uszkodzeń mechanicznych z winy użytkownika (np. zerwanie blokady wrzeciona, uszkodzona obudowa itp.)
 - Uszkodzeń powstałych w wyniku zaniedbania obowiązku natychmiastowego zgłoszenia dostrzeżonej usterki i kontynuowania pracy uszkodzonym wyrobem.
 - Uszkodzeń powstałych w wyniku zamontowania niewłaściwych części, filtrów, zastosowania niewłaściwych smarów lub olejów, itp.
 - Wad powstałych na skutek nieprawidłowego napięcia zasilającego, uderzenia pioruna, pożaru, powodzi, klęsk żywiołowych lub też innych czynników zewnętrznych.
 - Wyróbów w których dokonano napraw samowolnych lub poza wskazanymi poniżej punktami.
 - W przypadku kiedy numer jest nieczytelny lub zniszczony reklamacja może zostać odrzucona.
- Uwaga!** Reklamowany wyrób powinien zostać uprzednio oczyszczony przez osobę zgłaszającą reklamacje. Serwis może odmówić przyjęcia do naprawy wyrobu nieoczyszczonego lub oczyścić go na koszt zgłaszającego reklamacje. **Uwaga!** Zakupiony wyrób jest przeznaczony wyłącznie dla majsterkowiczów oraz do użytku domowego. Gwarancja nie obejmuje wykorzystywania wyrobu do prac profesjonalnych lub zarobkowych oraz ciągłej pracy wyrobu mogącej doprowadzić do jego przeciążenia.

V. NAPRAWA

1. W przypadku wystąpienia niesprawności wyrobu, użytkownik jest zobowiązany do:
 - Powstrzymania się od używania uszkodzonego wyrobu do chwili stwierdzenia usterki
 - Dostarczenia do naprawy narzędzia kompletnego wraz z osprzętem oraz opakowaniem (w przypadku, gdy urządzenie jest sprzedawane w pudełku kartonowym lub w zestawie z walizką transportową).
 - Dostarczenia do naprawy narzędzia kompletnego wraz z niezbędnymi dokumentami (karta gwarancyjna i dowód zakupu) do punktu sprzedaży lub punktu serwisowego.
 - Wraz z Kartą Gwarancyjną dołączyć szczegółowy opis usterki.
2. W przypadku uznania gwarancji koszty transportu narzędzi z serwisu pokrywa sprzedawca. W przypadku nie uznania gwarancji, koszty transportu narzędzi z serwisu pokrywa kupujący.
3. VANDER nie ma obowiązku dostarczać klientowi wyrobu zastępczego na czas naprawy gwarancyjnej.
4. Klientowi przysługuje prawo wymiany wyrobu na nowy, jeżeli:
 - Punkt serwisowy dokona napraw, a wyrób będzie w ocenie punktu serwisowego nadal posiadać wady uniemożliwiające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
 - Punkt serwisowy stwierdzi na piśmie, że usunięcie wady nie jest możliwe lub połączone z nadmiernymi kosztami.
5. W przypadku wymiany wyrobu na nowy potrąca się wartość brakujących lub uszkodzonych przez klienta elementów wyrobu oraz brakujących akcesoriów stanowiących dodatkowe wyposażenie danego wyrobu.
6. Jeżeli wymiana wyrobu na nowy nie jest możliwa, klientowi przysługuje prawo do zwrotu zapłaconej ceny.

1	Data przyjęcia do naprawy:.....	2	Data przyjęcia do naprawy:.....
	Data naprawy:.....		Data naprawy:.....
	Zakres naprawy:.....		Zakres naprawy:.....

	Rodzaj i ilość zużytych części:.....		Rodzaj i ilość zużytych części:.....

	Ilość roboczogodzin:.....		Ilość roboczogodzin:.....
	Data odbioru i podpis użytkownika:.....		Data odbioru i podpis użytkownika:.....

	Data i podpis serwisu:.....		Data i podpis serwisu:.....

3	Data przyjęcia do naprawy:.....	4	Data przyjęcia do naprawy:.....
	Data naprawy:.....		Data naprawy:.....
	Zakres naprawy:.....		Zakres naprawy:.....

	Rodzaj i ilość zużytych części:.....		Rodzaj i ilość zużytych części:.....

	Ilość roboczogodzin:.....		Ilość roboczogodzin:.....
	Data odbioru i podpis użytkownika:.....		Data odbioru i podpis użytkownika:.....

	Data i podpis serwisu:.....		Data i podpis serwisu:.....

5	Data przyjęcia do naprawy:.....	6	Data przyjęcia do naprawy:.....
	Data naprawy:.....		Data naprawy:.....
	Zakres naprawy:.....		Zakres naprawy:.....

	Rodzaj i ilość zużytych części:.....		Rodzaj i ilość zużytych części:.....

	Ilość roboczogodzin:.....		Ilość roboczogodzin:.....
	Data odbioru i podpis użytkownika:.....		Data odbioru i podpis użytkownika:.....

	Data i podpis serwisu:.....		Data i podpis serwisu:.....

Adresy punktów serwisowych na stronie www.vander.pl

PROTOKÓŁ REKLAMACJI URZĄDZENIA

Naprawa gwaran-
cyjna

Naprawa pogwaran-
cyjna

Przeprowadź

Nazwa urządzenia:

Nr katalogowy:

Nr seryjny urządzenia (jeżeli posiada):

Data przyjęcia:

Opis usterek (wpisuje użytkownik lub dołącza swój):

Kontakt do użytkownika (nr telefonu):

Do urządzenia dołączono (karta gwarancyjna, dowód zakupu, etc.):



PROTOKÓŁ REKLAMACJI URZĄDZENIA

Naprawa gwaran-
cyjna

Naprawa pogwaran-
cyjna

Przeprowadź

Nazwa urządzenia:

Nr katalogowy:

Nr seryjny urządzenia (jeżeli posiada):

Data przyjęcia:

Opis usterek (wpisuje użytkownik lub dołącza swój):

Kontakt do użytkownika (nr telefonu):

Do urządzenia dołączono (karta gwarancyjna, dowód zakupu, etc.):

