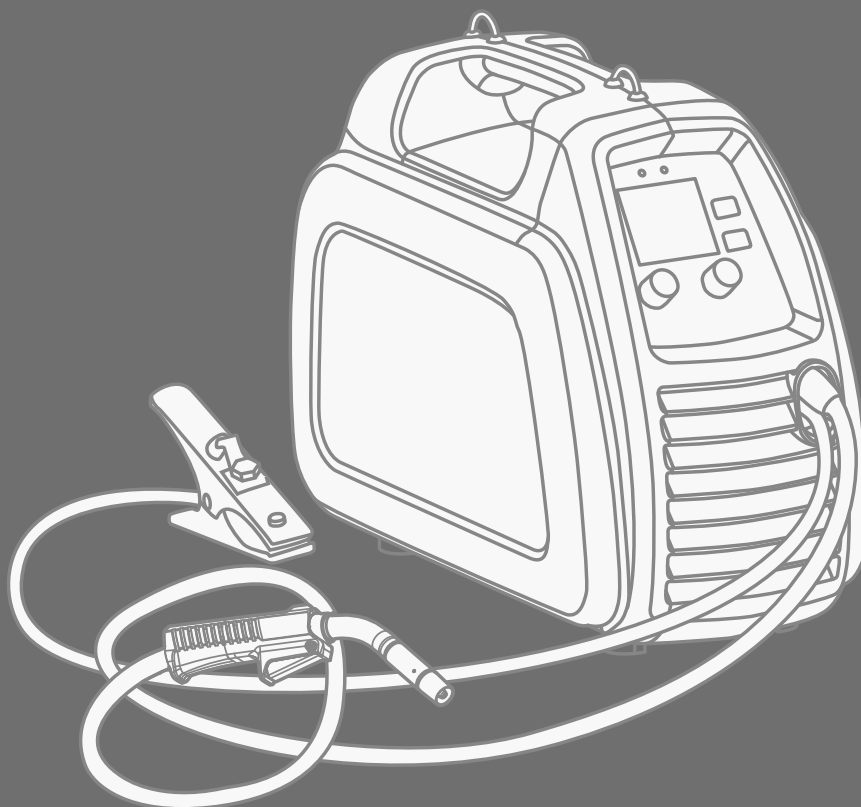


MinarcMig

190 AUTO, 220 AUTO



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Polski

SPIIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
1.1	Informacje ogólne.....	3
1.2	Informacje o produkcie.....	3
1.2.1	Właściwości	3
1.2.2	Proces spawania	4
2.	Przed rozpoczęciem pracy	4
2.1	Rozpakowanie	4
2.2	Ustawienie i lokalizacja urządzenia	5
2.3	Sieć zasilająca.....	5
2.4	Numer seryjny	5
2.5	Główne elementy urządzenia.....	5
2.6	Połączenia kabli.....	6
2.7	Drut elektrodowy	8
2.7.1	Zmiana rowka rolki podajnika.	8
2.7.2	Przeprowadzanie drutu przez mechanizm podający.....	9
2.7.3	Zmiana biegunowości.....	10
2.8	Pokrętła i lampki kontrolne	11
2.8.1	Wyświetlacz w trybie automatycznym.....	12
2.8.2	Regulacja mocy spawania w trybie automatycznym.....	12
2.8.3	Regulator długości łuku w trybie automatycznym	13
2.8.4	Wyświetlacz w trybie ręcznym.....	13
2.8.5	Regulacje w trybie ręcznym.....	14
2.9	Spawanie MIG/MAG	14
2.10	Używanie paska naramiennego	16
3.	Konserwacja	17
3.1	Codzienna konserwacja.....	17
3.2	Konserwacja mechanizmu podającego drut.....	17
3.2.1	Czyszczenie prowadnicy drutu.....	18
3.2.2	Zmiana prowadnicy drutu	18
3.3	Rozwiązywanie problemów	22
3.4	Przechowywanie.....	22
3.5	Utylizacja urządzenia	22
4.	Numery do zamówienia	23
5.	Dane techniczne	24

1. WSTĘP

1.1 Informacje ogólne

Gratulujemy zakupu urządzenia spawalniczego MinarcMig. Produkty Kemppi pozwalają zwiększyć wydajność pracy i z powodzeniem służą przez wiele lat, o ile tylko są prawidłowo używane.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje o bezpiecznym użytkowaniu i konserwowaniu produktu Kemppi. Dane techniczne urządzenia podano na końcu instrukcji.

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję. Dla bezpieczeństwa własnego i środowiska pracy należy zwracać szczególną uwagę na podane zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Więcej informacji na temat produktów Kemppi można uzyskać od firmy Kemppi Oy lub autoryzowanego dystrybutora Kemppi oraz na stronie internetowej www.kemppi.com.

Aby zapoznać się ze standardowymi instrukcjami bezpieczeństwa firmy Kemppi i warunkami gwarancji, należy odwiedzić witrynę www.kemppi.com.

Dane techniczne przedstawione w instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

UWAGA! Tym symbolem oznaczane są w instrukcji zalecenia, których przestrzeganie pozwoli zminimalizować powstanie ewentualnych szkód i obrażeń. Sekcje te należy uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami.

Zastrzeżenie

Choć dołożono wszelkich starań, by informacje zawarte w niniejszej instrukcji były dokładne i kompletne, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub przeoczenia. Kemppi zastrzega sobie prawo do zmiany parametrów technicznych opisanego produktu w dowolnym momencie bez wcześniejszego uprzedzenia. Kopiowanie, rejestrowanie, powielanie lub przesyłanie treści niniejszej instrukcji bez wcześniejszej zgody Kemppi jest zabronione.

1.2 Informacje o produkcie

MinarcMig 190 i 220 AUTO to łatwe w obsłudze urządzenia spawalnicze MIG/MAG przeznaczone do profesjonalnych zastosowań przemysłowych, robót wykonywanych w terenie i prac naprawczych. Przed rozpoczęciem eksploatacji lub konserwacji urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

Urządzenia MinarcMig cechuje duża tolerancja na wahania napięcia zasilającego i tym samym doskonale nadają się do pracy w terenie z wykorzystaniem agregatu prądotwórczego i długich przewodów zasilających. Źródło zasilania wyposażono w układ aktywnej korekcji współczynnika mocy w celu zapewnienia optymalnego wykorzystania energii podczas korzystania z zasilania jednofazowego. Inwertor wykonany w technologii IGBT zapewnia pewne zajarzenie łuku i wysoką wydajność spawania dla wszystkich typów drutów spawalniczych.

Wraz z urządzeniem dostarczane są: kabel masy oraz uchwyt spawalniczy wyposażone w odpowiednie złącza, potrzebne podczas podłączenia.

1.2.1 Właściwości

Spawarki są małe, wydajne i lekkie. Uchwyt lub pasek naramienny umożliwia łatwe przenoszenie urządzenia. Urządzenie sprawdza się w różnorodnych zastosowaniach, a możliwość wydajnej pracy z długimi przewodami zasilającymi znacznie ułatwia jego wykorzystanie podczas prac w terenie. Można je również podłączać do agregatów prądotwórczych.

MinarcMig 190/220 AUTO może pracować w trybie automatycznym lub ręcznym. W trybie automatycznym po wyborze gatunku spawanego materiału, regulacja napięcia spawania i prędkości podawania drutu odbywa się za pomocą pojedynczego pokrętła służącego do zadania grubości spawanego materiału. Co znacznie ułatwia dobranie optymalnych wartości. W trybie automatycznym, regulacji długości łuku (a tym samym ilości wprowadzanego ciepła) dokonuje się osobnym pokrętkiem. W trybie ręcznym napięcie spawania i prędkość podawania drutu są ustawiane za pomocą osobnych pokręteł. Obsługę urządzenia ułatwia wyświetlacz LCD, pokazujący aktualne wartości prędkości podawania drutu oraz napięcia i natężenia prądu spawania.

Urządzenie umożliwia spawanie drutami stalowymi (pełnymi lub rdzeniowymi), drutami ze stali nierdzewnej, drutami aluminium i CuSi. Możliwa jest praca z drutami stalowymi o średnicy 0,6 mm, 0,8 mm, 0,9 mm lub 1,0 mm, ale właściwości spawalnicze urządzenia są najlepsze w

przypadku drutów stalowych o średnicy 0,8 mm. Dopuszczalne średnice w przypadku drutów ze stali nierdzewnej to 0,8 mm, 0,9 mm lub 1,0 mm, w przypadku drutów aluminium 1,0 mm, a drutów CuSi – średnice 0,8, 0,9 i 1,0 mm.

1.2.2 Proces spawania

Poza samym urządzeniem spawalniczym, wpływ na przebieg spawania ma również materiał spawany oraz otoczenie stanowiska pracy. Dlatego należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w tej instrukcji.

Podczas spawania pomiędzy dodatnim i ujemnym biegunem urządzenia tworzy się spawalniczy obwód elektryczny. Fabrycznie uchwyt spawalniczy jest podłączony do zacisku bieguna dodatniego. Zaciski znajdują się wewnątrz drzwiczek obudowy i nie należy ich zamieniać, chyba, że wykorzystywany jest drut elektrodowy, który powinien mieć odwrotną, czyli ujemną, biegunowość. Po umieszczeniu drutu elektrodowego w urządzeniu mechanizm podający prowadzi drut przez końcówkę stykową w uchwycie spawalniczym, w wyniku czego napięcie elektryczne jest przekazywane z końcówki stykowej na drut elektrodowy. Kabel masy (w chwili dostawy podłączony do zacisku ujemnego spawarki) za pomocą zacisku jest podłączany do przedmiotu spawanego. Zetknięcie drutu elektrodowego z przedmiotem spawanym powoduje zwarcie; powstaje niezbędny zamknięty obwód elektryczny, tworzy się łuk i rozpoczyna się spawanie. Niezakłócony przepływ prądu jest możliwy wyłącznie wtedy, gdy zacisk kabla masy jest prawidłowo podłączony do materiału, a powierzchnia styku jest czysta oraz wolna od rdzy i farby.

W celu uniemożliwienia dostępu powietrza do jeziora spawalniczego stosuje się gaz osłonowy. W przypadku spawania drutami stalowymi jako gazu osłonowego można używać dwutlenku węgla lub mieszanki argonu i dwutlenku węgla. Dla drutów ze stali nierdzewnej zaleca się stosowanie argonu z domieszką 2% CO₂. Natomiast do spawania drutami aluminium lub CuSi stosowany jest czysty argon. Niektóre druty spawalnicze (samoosłonowe) wydzielają gaz osłonowy podczas topienia się rdzenia, co eliminuje konieczność stosowania osobnego źródła gazu.

2. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

UWAGA! *Przed rozpoczęciem spawania należy przeczytać osobną broszurę z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa dostarczoną wraz z urządzeniem. Należy zwrócić szczególną uwagę na ryzyko związane z pożarem i eksplozją.*

2.1 Rozpakowanie

Fabrycznie urządzenie jest skonfigurowane do pracy z drutem elektrodowym o średnicy 0,8 mm. Aby możliwe było zastosowanie drutów elektrodowych innej średnicy lub innego typu, należy odpowiednio ustawić rowek rolki podającej, dobrać odpowiednią końcówkę prądową uchwytu spawalniczego oraz biegunowość urządzenia, dostosowując je do wybranego typu materiału.

W przypadku częstego spawania drutami ze stali nierdzewnej lub aluminium zalecana jest wymiana przewodnicy drutu na teflonową.

Konieczne jest sprawdzenie urządzenia przed przystąpieniem do użytkowania w celu upewnienia się, czy w czasie transportu nie doszło do uszkodzeń. Należy również sprawdzić, czy dostarczone zostały wszystkie zamówione produkty wraz z instrukcjami obsługi.

Opakowania wykonane są z materiałów nadających się do powtórnego przetworzenia.

Transport

Podczas transportu urządzenie powinno być ustawione w pozycji pionowej.

UWAGA! *Podczas podnoszenia i przenoszenia urządzenia należy zawsze trzymać je za uchwyt. Nigdy nie należy ciągnąć go, za uchwyt spawalniczy lub inne kable.*

Środowisko

Urządzenie nadaje się do eksploatacji zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz. Należy jednak pamiętać o zabezpieczeniu przed deszczem oraz nasłonecznieniem. Urządzenie należy przechowywać w suchym i czystym miejscu, a także chronić przed piaskiem i pyłem podczas pracy i przechowywania. Zalecany zakres temperatur użytkowania to -20...+40 °C. Urządzenie należy ustawić tak, aby nie było narażone na kontakt z gorącymi powierzchniami, iskrami ani odpryskami. Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół urządzenia.

2.2 Ustawienie i lokalizacja urządzenia

Urządzenie ustawić na stabilnej, suchej i poziomej powierzchni. O ile to możliwe, nie dopuszczać do przedostawania się do wlotów powietrza chłodzącego kurzu i innych zanieczyszczeń. Zaleca się umieszczenie urządzenia ponad poziomem podłogi, na przykład na odpowiednim wózku transportowym.

Uwagi dotyczące ustawiania urządzenia

- Nachylenie powierzchni nie powinno przekraczać 15 stopni.
- Należy zapewnić swobodną cyrkulację powietrza chłodzącego. Należy pozostawić nie mniej niż 20 cm wolnej przestrzeni wokół urządzenia, aby zapewnić przepływ powietrza chłodzącego.
- Chronić urządzenie przed silnym deszczem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

UWAGA! Urządzenie nie powinno być używane podczas deszczu. Stopień ochrony urządzenia IP23 pozwala jedynie na ochronę urządzenia podczas przechowywania na zewnątrz.

UWAGA! Nigdy nie używać wilgotnego urządzenia.

UWAGA! Nigdy nie należy kierować na urządzenie iskier ani metalowych opiłków powstających podczas szlifowania.

2.3 Sieć zasilająca

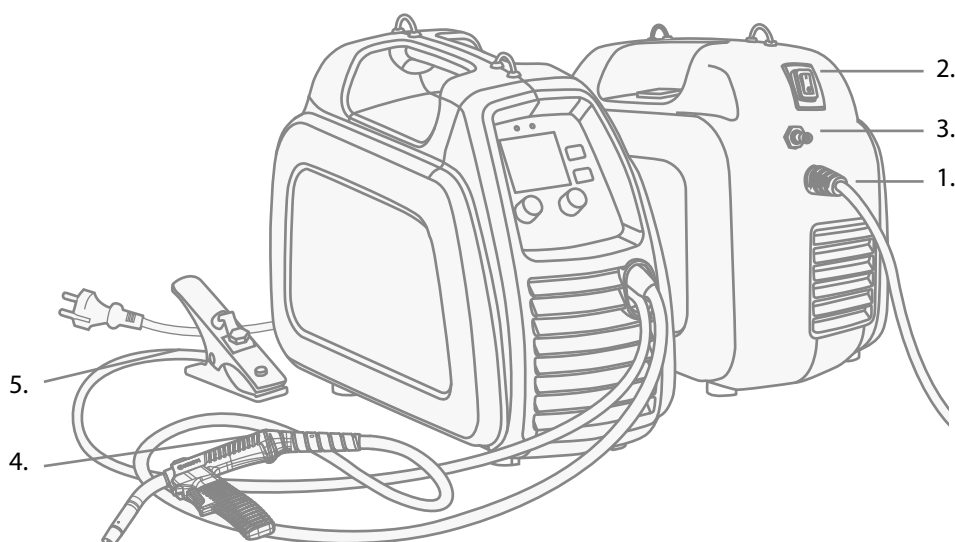
Urządzenia elektryczne bez specjalnych dodatkowych obwodów generują w sieci zasilającej zakłócenia harmoniczne. Duży poziom składowych harmonicznych może powodować straty napięcia i zakłócenia pracy niektórych urządzeń.

MinarcMig 190 AUTO i 220 AUTO są zgodne z normą IEC 61000-3-12.

2.4 Numer seryjny

Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej. Numer seryjny umożliwia dokładne określenie partii produkcyjnej, Numer seryjny może być przydatny podczas zamawiania części lub planowania konserwacji.

2.5 Główne elementy urządzenia



1. Przewód zasilający
2. Wyłącznik główny
3. Złącze węża gazu osłonowego
4. Uchwyt spawalniczy i kabel
5. Kabel masy wraz z zaciskiem

2.6 Połączenia kabli

Podłączenie do sieci zasilającej

Urządzenie jest dostarczone z przewodem zasilania o długości 3 m wraz z wtyczką. Przewód zasilający należy podłączyć do sieci elektrycznej. W razie konieczności podłączenia innej wtyczki lub zastosowania innego kabla zasilającego prace z tym związane należy powierzyć uprawnionemu elektrykowi.

UWAGA! Wymagany jest bezpiecznik zwłoczny 16 A.

Jeżeli używany jest przedłużacz, jego pole przekroju poprzecznego powinno być co najmniej takie samo, jak w przypadku przewodu zasilającego ($3 \times 2,5 \text{ mm}^2$). Zalecane jest użycie przedłużacza o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Maksymalna długość przedłużacza wynosi 100 metrów.

Urządzenie może również pracować z agregatem prądotwórczym. Minimalna moc agregatu wynosi 4,2 kVA, ale w celu optymalnego wykorzystania możliwości urządzenia zaleca się korzystanie z modelu o mocy co najmniej 8,0 kVA

Uziemienie

Kabel masy jest fabrycznie podłączony do urządzenia. Zacisk kabla masy należy zamocować do oczyszczonego materiału spawanego w celu utworzenia obwodu spawania.

Uchwyt spawalniczy

Uchwyt spawalniczy jest fabrycznie podłączony do urządzenia. Uchwyt spawalniczy ma za zadanie doprowadzenie drutu spawalniczego, gazu osłonowego i prądu spawania niezbędnych do utworzenia do spoiny. Naciśnięcie wyłącznika uchwytu powoduje wypływ gazu osłonowego i rozpoczęcie podawania drutu. Zajarzenie łuku następuje w momencie zetknięcia drutu z materiałem spawanym. Fabrycznie montowana w uchwycie prowadnica drutu przeznaczona jest przede wszystkim do prac z drutami stalowymi i CuSi. Można jej sporadycznie używać również do spawania drutami ze stali nierdzewnej lub aluminiumowymi. Jednak związane z tymi materiałami zwiększone tarcie może powodować problemy z podawaniem drutu.

W przypadku częstego spawania takimi drutami zalecana jest wymiana prowadnicy drutu na teflonową. Instrukcje dotyczące sposobu wymiany prowadnicy drutu zawarte są w rozdziale Konserwacja w dalszej części niniejszej instrukcji.

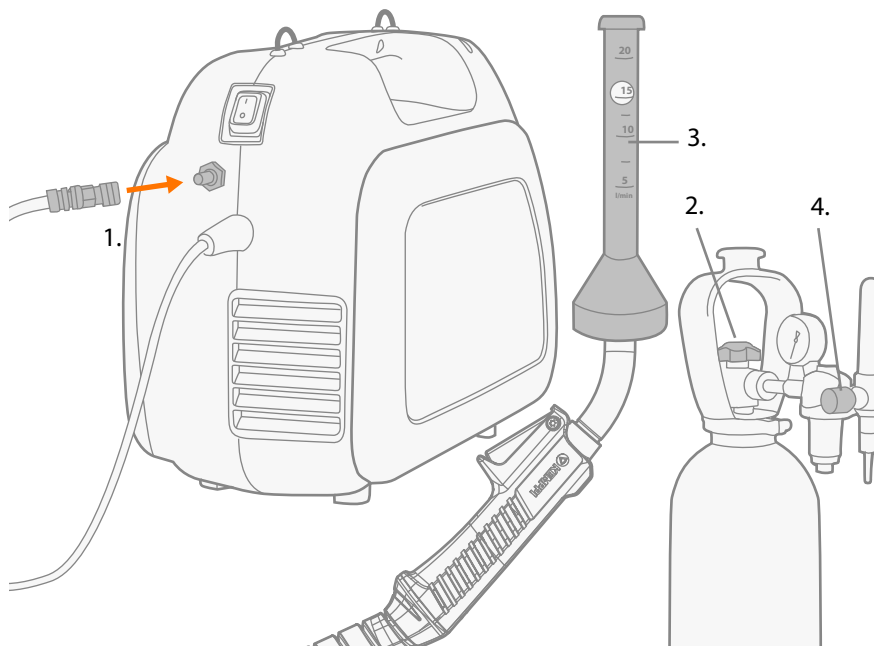
Szyjkę uchwytu można obracać w zakresie 360° w celu dopasowania do różnych pozycji spawania. Szyjka jest mocowana za pomocą standardowego gwintu prawego. Przed obróceniem szyjki należy się upewnić, że jest ona możliwie najbardziej dokręcona. Pozwoli to zapobiec jej uszkodzeniu i przegrzaniu.

UWAGA! Jeśli planowane jest użycie drutu elektrodowego innego niż drut stalowy o średnicy 0,8 mm, należy wymienić końcówkę prądową uchwytu spawalniczego, prowadnicę w uchwycie oraz rolkę podającą na elementy pasujące do wybranego typu drutu elektrodowego i jego średnicy.

Gaz osłonowy

Zadaniem gazu osłonowego jest utworzenie wolnej od powietrza atmosfery ochronnej dla łuku. W przypadku drutów stalowych gazem ochronnym powinien być CO₂ (dwutlenek węgla) lub mieszanka Ar (argon) i CO₂. Większą wydajność spawania można uzyskać, wykorzystując mieszankę gazów. Jako osłonę drutów ze stali nierdzewnej należy wykorzystywać mieszankę Ar i CO₂ (2%), a w przypadku drutów aluminiowych i CuSi — czysty argon. Prędkość wypływu gazu osłonowego zależy od grubości materiału oraz mocy spawania. Urządzenie jest dostarczane z węzem gazowym o długości 4,5 m. Dostarczone żeńskie szybkozłącze węża gazu należy podłączyć do męskiego złącza urządzenia. Drugi koniec węża należy podłączyć do butli z gazem za pośrednictwem odpowiedniego reduktora jednostopniowego umożliwiającego regulację natężenia przepływu gazu.

UWAGA! Nigdy nie próbować podłączać bezpośrednio do butli ze sprężonym gazem. Zawsze używać zatwierdzonego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.



Podłączanie węża gazowego do typowego reduktora

1. Podłączyć wąż do złącza zatraskowego spawarki.
2. Otworzyć zawór butli z gazem.
3. Zmierzyć przepływ gazu.
4. Wyregulować pokrętką regulacyjnym przepływ (10–20 l/min).

UWAGA! Używać właściwego gazu osłonowego dla danej aplikacji spawalniczej. Zawsze zabezpieczać butlę z gazem w pozycji pionowej w specjalnie wykonanym uchwycie ściennym albo w wózku do butli. Po zakończeniu spawania zawsze zakręcać zawór butli.

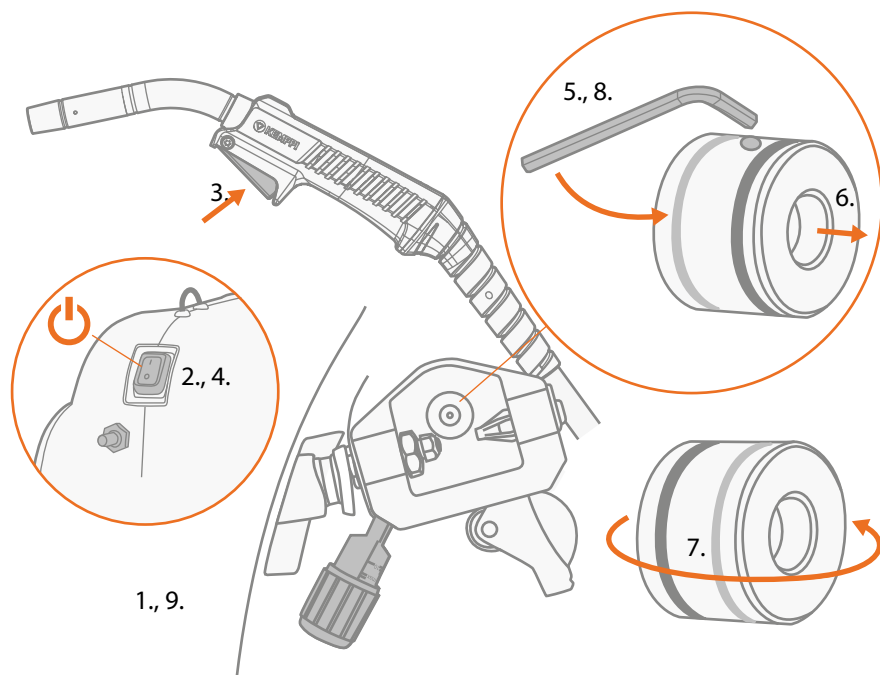
2.7 Drut elektrodowy

Urządzenie jest dostarczane z uchwytem spawalniczym podłączonym do bieguna dodatniego (+), dzięki czemu bez żadnych modyfikacji nadaje się do spawania pełnym drutem stalowym oraz drutami ze stali nierdzewnej, aluminiumowymi i CuSi.

2.7.1 Zmiana rowka rolki podajnika.

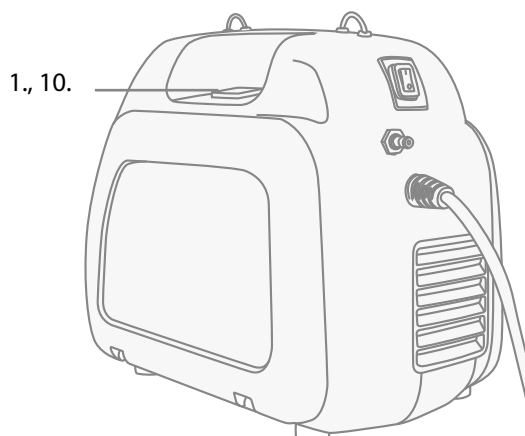
Fabryczne ustawienie rowka rolki nadaje się do spawania drutami o średnicy 0,8-1,0 mm. W przypadku korzystania z drutu o średnicy 0,6 mm konieczna jest zmiana rowka rolki podającej.

Zmiana rowka rolki podającej

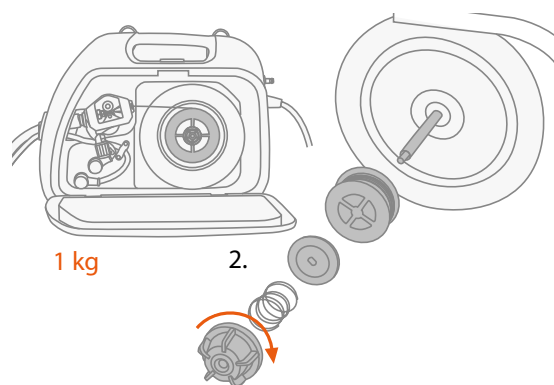
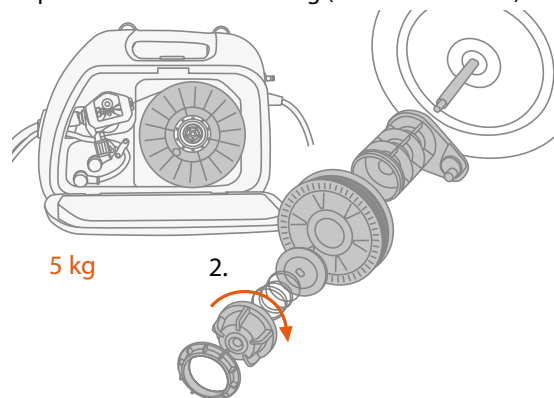


1. Zwolnić dźwignię regulacji docisku.
2. Włączyć urządzenie głównym włącznikiem.
3. Nacisnąć wyłącznik uchwyty do momentu obrócenia rolki podającej w taki sposób by dostępna była jej śruba mocująca.
4. Wyłączyć urządzenie głównym włącznikiem.
5. Za pomocą klucza sześciokątnego o średnicy 3,0 mm odkręcić śrubę mocującą rolki mniej więcej o pół obrotu, zwalniając w ten sposób rolkę.
6. Zdjąć rolkę z trzpienia.
7. Odwrócić rolkę i nałożyć ponownie na trzpień, dociskając do końca i upewniając się, że śruba mocująca znajduje się we właściwej pozycji.
8. Dokręcić śrubę mocującą rolki.
9. Dźwignię regulacji docisku ustawić w położeniu zamkniętym.

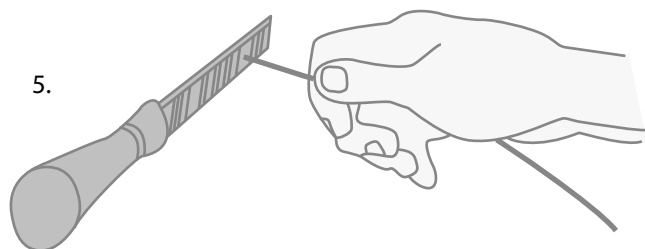
2.7.2 Przeprowadzanie drutu przez mechanizm podający

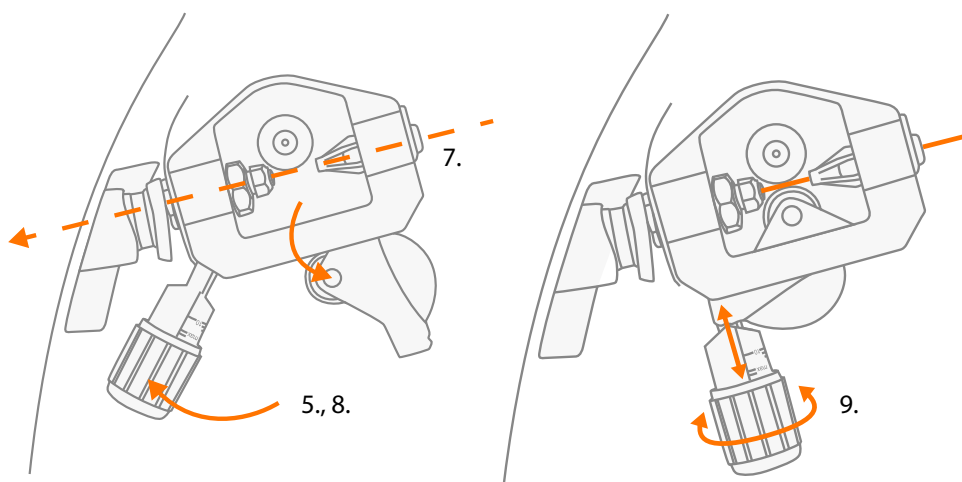


1. Otworzyć komorę szpuli naciskając przycisk na obudowie. Założyć szpulę drutu w taki sposób, by rozwijała się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Odpowiednio założenie lub zdjęcie adaptera szpuli 200 mm pozwala na użycie w urządzeniu MinarcMig szpuli z drutem o wadze 5 kg (średnica 200 mm) lub 1 kg (100 mm).



2. Zamocować szpulę dokręcając blokadę.
3. Zdjąć końcówkę drutu ze szpuli, cały czas ją trzymając.
4. Wyprostować odcinek drutu o długości ok. 20 cm i odciąć drut tak, by pozostawić prostą końcówkę.
5. Stępić ostrą końcówkę drutu.



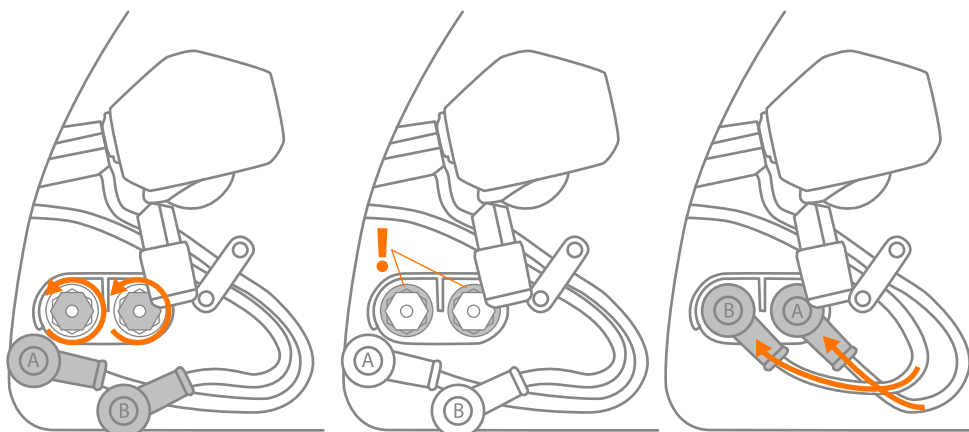


6. Ustawić dźwignię dociskową w położeniu otwartym, co spowoduje otwarcie mechanizmu podającego.
7. Wprowadzić drut do tylnej prowadnicy mechanizmu podającego i przeprowadzić aż do prowadnicy uchwytu.
8. Zabezpieczyć rolkę podajnika dociskając z powrotem dźwignię. Upewnić się, że drut jest równo ułożony w rowku rolki.
9. Za pomocą dźwigni dociskowej ustawić odpowiednią siłę nacisku (nie większą od połowy skali). Zbyt silny nacisk powoduje zdzieranie metalu z powierzchni drutu. Zbyt mały nacisk powoduje ślizganie się rolki podajnika i zakłóca podawanie drutu.
10. Włączyć urządzenie.
11. Nacisnąć włącznik uchwytu i zaczekać, aż drut wysunie się z końcówki prądowej uchwytu.
12. Zamknąć drzwiczki komory szpuli.

UWAGA! Wprowadzając drut do uchwytu nie wolno kierować uchwytu w stronę siebie ani innych osób, ani też na przykład trzymać ręki na końcówce prądowej. Nie należy też wkładać palców do mechanizmu podającego ze względu na niebezpieczeństwo przytrzaśnięcia ich rolkami.

2.7.3 Zmiana biegunowości

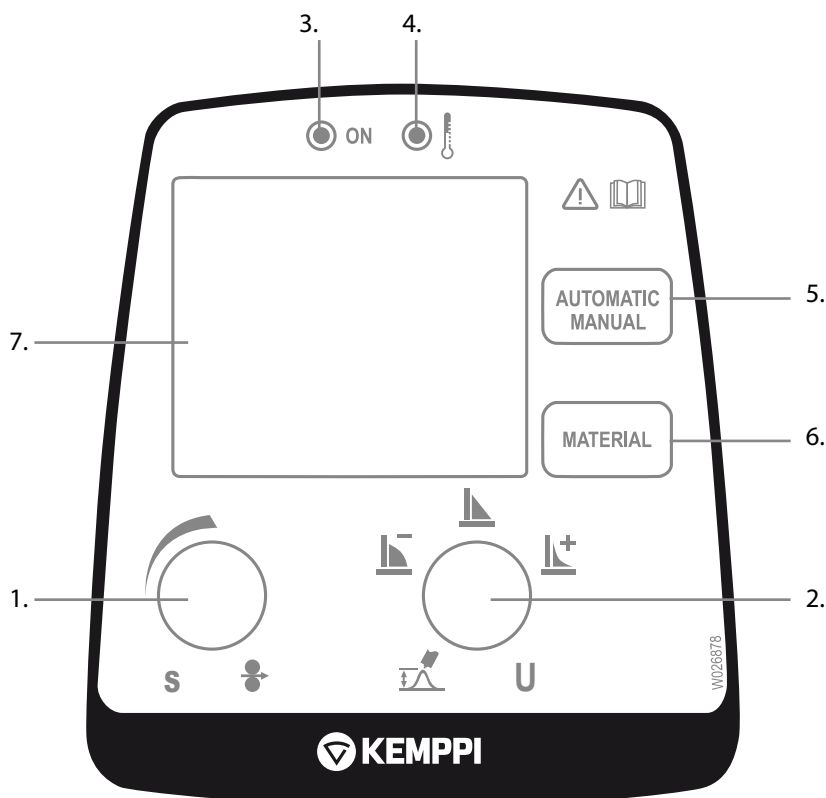
W przypadku spawania niektórymi rodzajami drutów, uchwyt powinien być podłączony do bieguna ujemnego (-) źródła prądu. Aby to osiągnąć, należy odwrócić podłączenie fabryczne. Należy sprawdzić zalecaną biegunowość na opakowaniu drutu.



1. Odłączyć urządzenie od zasilania.
2. Ściągnąć gumową osłonę złącza kabli na tyle, by dało się odkręcić kabel.
3. Odkręć śruby mocujące. Nie zmieniaj naprężenia nakrętek ani podkładek zacisków.
4. Zamienić położenie kabli.
5. Dokręć śruby momentem maksymalnie 5 Nm.
6. Dokładnie nałożyć gumową osłonę na złącze kabli. Podczas użytkowania złącza kabli muszą być zawsze zabezpieczone gumową osłoną.

2.8 Pokręta i lampki kontrolne

Panel sterowania spawarek MinarcMig 190 AUTO i 220 AUTO



Panel sterowania urządzenia w trybie automatycznym

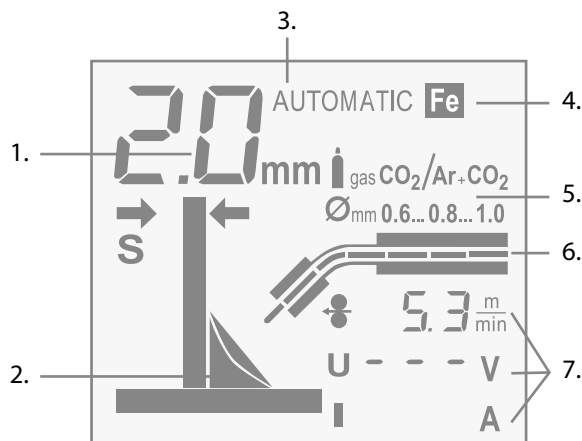
1. Kontrola mocy spawania (tryb automatyczny) LUB kontrola prędkości podawania drutu (tryb ręczny)
2. Regulator długości łuku (tryb automatyczny) LUB regulator napięcia spawania (tryb ręczny)
3. Lampka kontrolna zasilania "ON"
4. Lampka kontrolna przegrzania
5. Przycisk wyboru trybu pracy
6. Przycisk wyboru materiału (tryb automatyczny)
7. Wyświetlacz

W trybie automatycznym moc spawania jest nastawiana stosownie do zadanej grubości materiału. Urządzenie wyposażone jest również w pokrętkę do regulacji długości łuku w trybie automatycznym, która również wpływa na kształt powierzchni spoiny. W trybie automatycznym możliwe są cztery ustawienia dotyczące materiału drutu elektrodowego; zmianę ustawień umożliwia przycisk wyboru materiału. W trybie ręcznym prędkość podawania drutu oraz napięcie spawania regulowane są osobno. Do zmiany trybu pracy służy przycisk wyboru trybu. Nastawienia rodzaju i grubości materiału wprowadzane w trybie automatycznym nie mają zastosowania do parametrów trybu ręcznego i na odwrót.

Lampki kontrolne sygnalizują gotowość urządzenia do pracy i ostrzegają przed ewentualnym przegrzaniem. Po włączeniu urządzenia jednocześnie zapalają się zielona kontrolka zasilania. Jeśli podczas spawania urządzenie przekroczy dopuszczalne obciążenie lub napięcie zasilania będzie zbyt niskie lub zbyt wysokie, spawanie zostanie automatycznie przerwane i zaświeci się żółta lampka przegrzania. Kontrolka zgaśnie samoczynnie po ochłodzeniu urządzenia, gdy będzie ono ponownie gotowe do pracy. Wokół urządzenia należy zapewnić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.

UWAGA! Urządzenie należy włączać i wyłączać jedynie za pomocą wyłącznika zasilania. Nie wolno do tego celu używać wtyczki!

2.8.1 Wyświetlacz w trybie automatycznym



Wyświetlacz urządzenia w trybie automatycznym

1. Grubość materiału
2. Wskaźnik wizualny grubości materiału i kształtu spoiny
3. Tryb pracy
4. Rodzaj materiału
5. Zalecany gaz osłonowy i średnica drutu
6. Graficzna animacja podawania drutu
7. Parametry spawania: Prędkość podawania drutu, napięcie spawania i natężenie prądu spawania

Na podstawie wprowadzonych parametrów wejściowych: grubość materiału w mm, kształt spoiny oraz typ materiału następuje automatyczne ustawienie urządzenia MinarcMig. Wskaźnik graficzny grubości materiału wyświetla grubość wybranego materiału spawanego. Na podstawie wartości parametrów wejściowych następuje automatyczne ustawienie urządzenia do spawania.

Po dokonaniu wyboru wyświetlone zostaną wprowadzone zmiany parametrów. Na przykład, podczas regulacji mocy/grubości materiału wyświetlony zostanie obraz graficzny, pokazujący, że grubość materiału będzie większa lub mniejsza.

Na wyświetlaczu znajdują się również informacje o wybranym trybie pracy i typie materiału.

Na wyświetlaczu wyświetlane są również zalecenia dotyczące gazu ochronnego oraz średnicy drutu elektrodowego dla danego materiału. Podczas spawania wyświetlacz graficzny informuje, że funkcja podawania drutu jest aktywna oraz wyświetla prędkość podawania drutu. Prędkość podawania drutu jest jedynym parametrem wyświetlanym przez cały czas pracy urządzenia.

Wartości napięcia i natężenia prądu spawania są wyświetlane tylko podczas spawania. Ostatnio używane wartości są widoczne do momentu wznowienia spawania lub zmiany nastawień.

Podczas regulacji długości łuku, kształtu spoiny czy napięcia w polu napięcia na wyświetlaczu widoczna jest skala względna dla regulacji (-9...0...+9). Skala znika w kilka sekund po zakończeniu regulacji.

2.8.2 Regulacja mocy spawania w trybie automatycznym

Regulacja mocy spawania wpływa jednocześnie na prędkość podawania drutu i związane z nią natężenie prądu spawania. Dobrym orientacyjnym kryterium doboru mocy spawania jest grubość materiału. Wpływ na niezbędną moc może mieć również typ złącza i szerokość szczeliny między krawędziami. Za pomocą pokrętki do regulacji mocy należy wybrać odpowiednią moc spawania, obserwując obraz graficzny spoiny pachwinowej i wskaźnik grubości materiału. Jeżeli spajane krawędzie są różnej grubości, należy ustawić moc spawania dla ich średniej grubości. Skala grubości materiału wyrażona jest w milimetrach i odpowiada pracy z drutem ze stali lub stali nierdzewnej o średnicy 0,8 mm. Korzystając z drutu 0,6 mm należy ustawić nieco wyższą moc spawania, niż wynika to z grubości materiału, natomiast dla drutów 0,9-1,0 mm należy zadać moc nieco niższą. Moc dla drutów aluminiowych odpowiada drutom o średnicy 1,0 mm.

2.8.3 Regulator długości łuku w trybie automatycznym

Regulator długości łuku/kształtu spoiny/napięcia reguluje długość łuku, ustawiając łuk krótszy lub dłuższy, co wpływa na temperaturę spawania. Łuk krótszy ma niższą temperaturę, a dłuższy łuk ma temperaturę wyższą. Nastawienie regulatora długości łuku ma też wpływ na właściwości spawalnicze łuku oraz ilość odprysków dla różnych kombinacji drutów i gazów osłonowych. Pokrętko działa w zakresie -9...0...9, gdzie wartości ujemne odpowiadają łukowi krótszemu, a wartości dodatnie – łukowi dłuższemu. Ustawiona fabrycznie wartość 0 jest odpowiednia dla większości zastosowań.

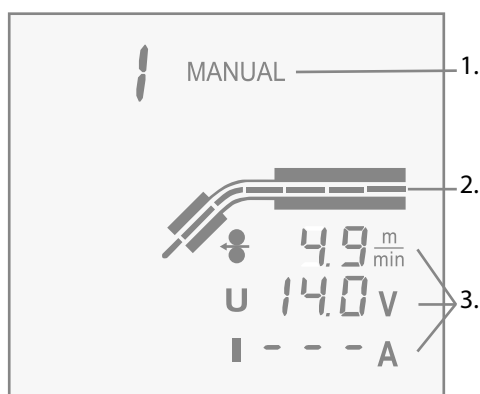
Jeśli spoina jest zbyt wypukła, łuk jest za zimny. Należy zwiększyć długość łuku obracając regulator w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Jeśli z kolei konieczne jest obniżenie temperatury łuku, na przykład by zapobiec przepalaniu materiału spawanego, należy skrócić łuk obracając trymer w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. W razie potrzeby można również zmienić nastawienie mocy spawania.

Podczas regulacji długości łuku, symbol spoiny na wyświetlaczu staje się odpowiednio bardziej wypukły lub bardziej wklęsły.

UWAGA! Podczas spawania po raz pierwszy zaleca się ustawienie trymera długości łuku na wartość 0.

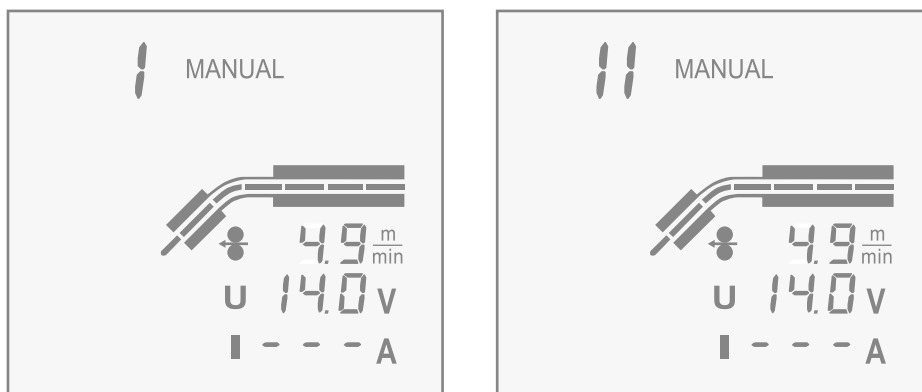
2.8.4 Wyświetlacz w trybie ręcznym



1. Tryb pracy
2. Wykres prędkości podawania drutu
3. Parametry spawania: prędkość podawania drutu, napięcie spawania i natężenie prądu spawania

Na wyświetlaczu widoczny jest wybrany tryb pracy. Podczas spawania na wykresie prędkości podawania drutu widoczna jest aktualna prędkość. Prędkość podawania drutu jest jedynym parametrem wyświetlanym przez cały czas pracy urządzenia. Podczas regulacji napięcia na wyświetlaczu widoczna jest wartość ustawiona, a podczas spawania wyświetlane jest napięcie rzeczywiste. Prąd spawania jest widoczny na wyświetlaczu tylko podczas spawania. Odczyty rzeczywistych wartości napięcia i natężenia prądu spawania pozostają na wyświetlaczu do czasu wznowienia spawania lub zmiany nastawień.

Dynamika łuku



W trybie ręcznym można wybrać jedno z dwóch ustawień dynamiki łuku. Aby wstępnie ustawić wartość I lub II, określającą dynamikę łuku, należy jednokrotnie nacisnąć przycisk trybu ręcznego. Zmiana pomiędzy nastawą I a nastawą II modyfikuje charakterystyką zwarcia w celu dostosowania do różnych aplikacji spawalniczych.

2.8.5 Regulacje w trybie ręcznym

W trybie ręcznym prędkość podawania drutu oraz napięcie spawania regulowane są osobno. Prąd i moc spawania są określone na podstawie prędkości podawania drutu. Żądane właściwości łuku oraz spawania można uzyskać poprzez zmianę napięcia.

2.9 Spawanie MIG/MAG

UWAGA! Opary spawalnicze mogą być groźne dla zdrowia. Należy upewnić się, że podczas spawania zapewniona jest wystarczająca wentylacja! Nigdy nie wolno patrzeć na łuk spawalniczy bez odpowiedniej osłony oczu. Chronić siebie i otoczenie przed łukiem i gorącymi rozpryskami!

UWAGA! Zawsze należy stosować odpowiednią ochronę twarzy i oczu oraz nosić odzież ochronną, rękawice, przeznaczone do spawania. Przed rozpoczęciem właściwego spawania zaleca się wykonanie spoin próbnych.

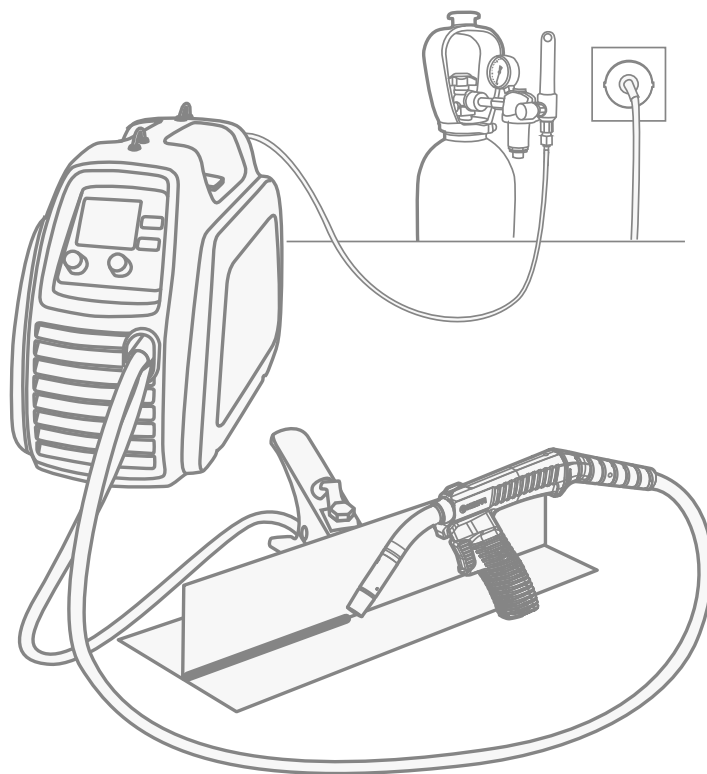
UWAGA! Przedmiot spawany jest bardzo gorący. Przez cały czas należy chronić siebie i inne osoby.

Po przeprowadzeniu stosownych przygotowań opisanych w niniejszej instrukcji można rozpocząć spawanie.

Urządzenie MinarcMig prawidłowo przygotowane i skonfigurowane odpowiednio do typu materiału i złącza spawanego urządzenie MinarcMig umożliwi uzyskanie spoin wyjątkowo wysokiej jakości.

- Upewnić się, że typ i średnica drutu elektrodowego zostały prawidłowo dobrane do spawanego przedmiotu.
- Upewnić się, że w uchwycie spawalniczym założono prawidłową prowadnicę drutu i końcówkę prądową o prawidłowej wielkości.
- Przed rozpoczęciem spawania upewnić się, że podłączono gaz osłonowy właściwego typu i że ustawiono odpowiednie natężenie przepływu.
- Upewnić się, że zacisk kabla masy jest podłączony do spawanego przedmiotu.
- Przed rozpoczęciem spawania upewnić się, że została założona właściwa ochrona osobistej, w tym: przyłbica spawalnicza ze szkłem we właściwym odcieniu, rękawice spawalnicze oraz, w razie konieczności, tarcza spawalnicza.

UWAGA! Przed zapoznaniem się z dalszą częścią instrukcji należy przeczytać punkt 1.2.2.



Po upewnieniu się, że urządzenie MinarcMig jest we właściwy sposób przygotowane do danego zadania i że noszony jest niezbędny sprzęt ochronny, można rozpocząć spawanie.

Spawanie MIG/MAG może być wykonywane, jako spawanie w pozycji podolnej, pionowej i połapowej: od prawej do lewej (operatorzy praworęczni) lub od lewej do prawej (operatorzy leworęczni)

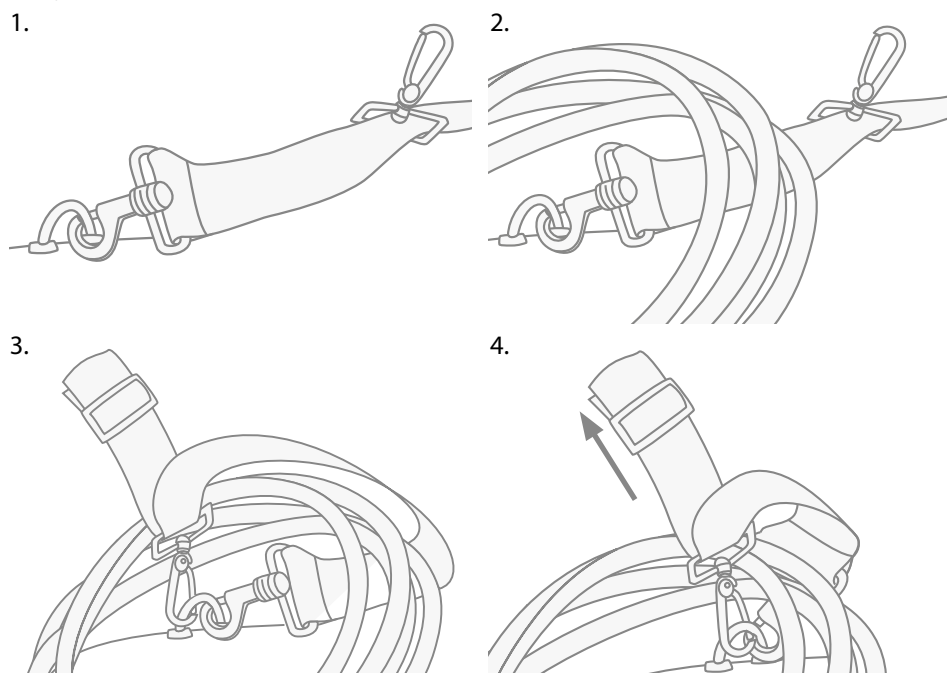
Najpierw należy skierować dyszę uchwytu spawalniczego w stronę testowego przedmiotu spawanego. Dysza uchwytu powinna znajdować się w odległości około 15 mm od powierzchni przedmiotu spawanego i złącza spawanego. W przypadku wykonywania złącza pachwinowego T uchwyt powinien być ustawiony pod kątem około 45 stopni, dzieląc 90-stopniowe złącze w punkcie środkowym na połowę. Począwszy od prawej strony złącza (tylko operatorzy prawostronni) odchylić uchwyt nieco do tyłu, tak aby dysza uchwytu była zwrócona do przodu, w kierunku środka elementu spawanego. Jest to tak zwana „technika popychająca” odpowiednia do większości zastosowań.

Wcisnąć wyłącznik uchwytu spawalniczego. Druk elektrodowy wysunie się, nastąpi zwarcie i wytworzy się łuk. Nadal trzymać wciśnięty wyłącznik uchwytu – zacznie się formować jeziorko spawalnicze. Rozpocząć przesuwanie uchwytu do przodu, kontrolując ruch i prędkość przesuwu. Nie przesuwac zbyt szybko ani zbyt wolno. Jeśli urządzenie MinarcMig zostało właściwie skonfigurowane, moc spawania powinna być odpowiednio dobrana do typu i grubości materiału; jakość spoiny zależy teraz od umiejętności operatora i jego techniki spawania.

Wygląd i jakość spoiny, jej szerokość i kształt, powinny być jednolite. Zbyt szybkie spawanie może sprawić, że ścieg spoiny będzie zbyt cienki lub nawet będzie wyglądał na przerywany. Należy nieco zmniejszyć prędkość przesuwu i utrzymywać jednakowy odstęp od złącza. Przy zbyt wolnym spawaniu powstające spoina może być zbyt duże, przedmiot spawany przegrzewa się i może dojść do przepalenia. W takim przypadku właściwy rezultat można osiągnąć zwiększając prędkość przesuwu do przodu, jednak konieczne może być również niewielkie zredukowanie mocy.

Jak w przypadku każdej umiejętności – trening czyni mistrza! Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej pod adresem www.kemppi.com/pl > ABC spawania.

2.10 Używanie paska naramiennego



Używanie i mocowanie paska naramiennego

Urządzenie jest dostarczane z wykonanym z materiału paskiem naramiennym i zestawem metalowych zacisków. Pasek naramienny może być używany jako praktyczny i wygodny środek transportu zarówno urządzenia, jak i zestawu kabli. W zestawie znajdują się dwa identyczne metalowe zaciski. Należy przymocować je do metalowych uszu do podnoszenia znajdujących się na górze urządzenia. Wyregulować odpowiednio długość paska naramiennego. Można teraz przenosić urządzenie.

Aby transportować i zabezpieczyć zestaw kabli, należy umieścić zwój kabli na pasku, jak pokazano na rysunku, poprowadzić pasek ze swobodnym zaciskiem nad zwojem kabli, a następnie przymocować zacisk do ucha do podnoszenia obok przymocowanego już zacisku. Podczas podnoszenia urządzenia na pasku zestaw kabli zostanie pewnie zaciśnięty w odpowiedniej pozycji i będzie gotowy do transportu.

UWAGA! Nie należy używać urządzenia wiszącego na pasku naramiennym.

3. KONSERWACJA

UWAGA! Podczas pracy z kablami elektrycznymi należy zachować ostrożność!

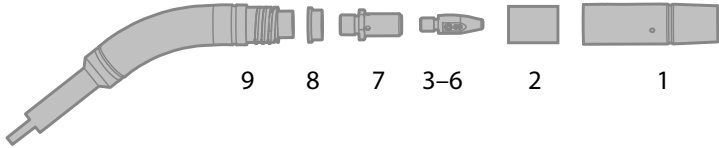
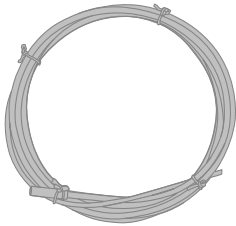
Planując konserwację urządzenia, należy wziąć pod uwagę intensywność użytkowania i środowisko pracy. Właściwa eksploatacja i regularne serwisowanie urządzenia pozwolą uniknąć niepotrzebnych zakłóceń w użytkowaniu i produkcji.

3.1 Codzienna konserwacja

- Usunąć odpryski spawalnicze z końcówki uchwytu spawalniczego i sprawdzić stan części. Uszkodzone części niezwłocznie wymienić na nowe. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Kemppi.
- Uszkodzone części izolacji niezwłocznie wymienić na nowe.
- Sprawdzić dokręcenie połączeń uchwytu spawalniczego i kabla masy.
- Sprawdzić stan kabla zasilającego i spawalniczego; uszkodzone kable wymienić.
- Sprawdzić stan kabla sieci zasilającej i kabli spawalniczych; uszkodzone kable wymienić.
- Sprawdzić, czy wokół urządzenia jest wystarczająca ilość wolnej przestrzeni koniecznej do wentylacji.

3.2 Konserwacja mechanizmu podającego drut

Części uchwytu spawalniczego i przewodnicy drutu

				
1	9580101			
2	958010101			
3	CT06C1SD003	0.6 mm		
4	CT08C1SD003	0.8 mm		
5	CT09C1SD003	0.9 mm		
6	CT10C1SD003	1.0 mm		
7	9580173			
8	9591079			
9	4153040	40°		
10	4307650	0.6–1.0 mm (Fe)		
11	4307660	0.6–1.0 mm (Ss, Al)		

Mechanizm podający drut należy serwisować co najmniej przy każdej wymianie szpuli.

- Sprawdzić zużycie rowka rolki podającej i w razie potrzeby wymienić rolkę.
- Ostrożnie i starannie oczyścić przewodnicę drutu w uchwycie spawalniczym suchym sprężonym powietrzem.

UWAGA! W przypadku korzystania z pistoletów ze sprężonym powietrzem należy nosić właściwy sprzęt ochronny, w tym w odpowiednią odzież ochronną, rękawice i środki ochrony oczu. Nigdy nie kierować pistoletów ze sprężonym powietrzem ani końcówki przewodnicy na skórę, twarz ani inne osoby przebywające w pobliżu.

3.2.1 Czyszczenie prowadnicy drutu

Nacisk rolek podających powoduje zrywanie z powierzchni drutu drobnych opiłków metalu, które następnie przedostają się do prowadnicy drutu. Zaniedbanie czyszczenia prowadnicy powoduje jej stopniowe zapychanie, co prowadzi do zakłóceń podawania drutu. Czyszczenie prowadnicy należy wykonywać w następujący sposób:

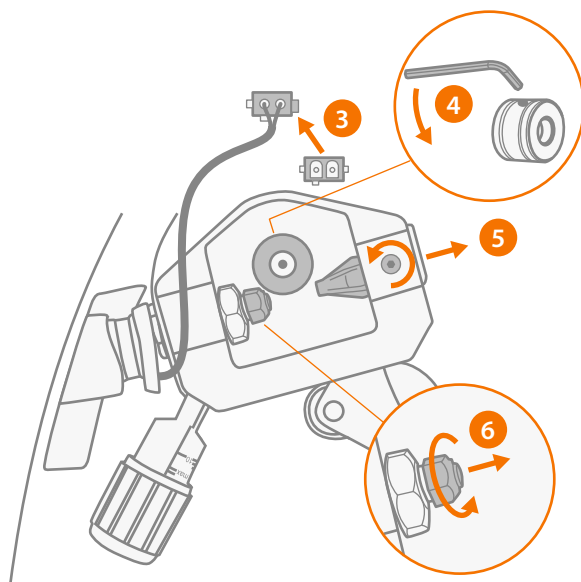
1. Zdemontować dyszę gazową, końcówkę prądową i adapter końcówki prądowej uchwytu.
2. Sprężonym powietrzem przedmuchać prowadnicę drutu.
3. Również korzystając ze sprężonego powietrza dokładnie oczyścić mechanizm podający i wnętrze komory szpuli.
4. Ponownie zamontować części uchwytu spawalniczego. Kończówkę prądową i jej adapter dokręcić kluczem do oporu.

3.2.2 Zmiana prowadnicy drutu

W tym rozdziale opisano procedurę wymiany prowadnicy drutu.

Demontaż prowadnicy drutu

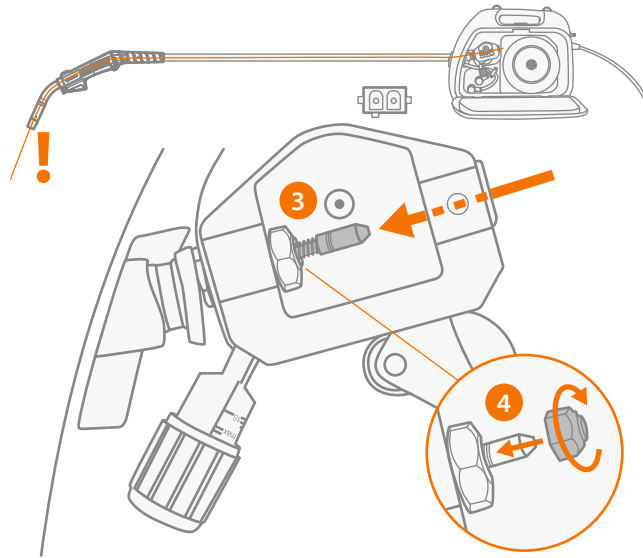
1. Wyprostuj przewód uchwytu spawalniczego.
2. Wyjmij szpulę drutu i przewód z podajnika i uchwytu spawalniczego.



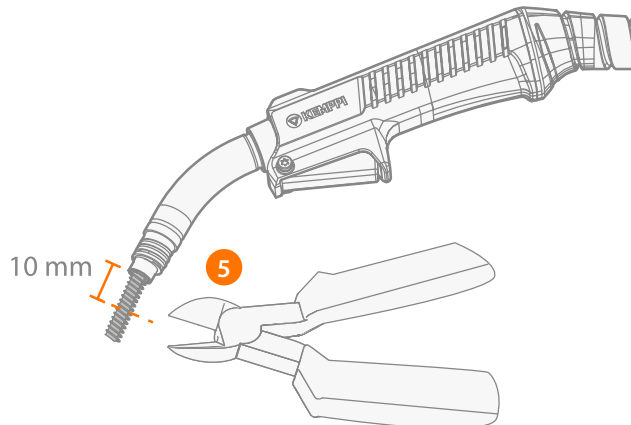
3. Odłącz złącze kabla spawalniczego.
4. Poluzuj śrubę mocującą rolkę podającą kluczem imbusowym 3 mm i zdejmij rolkę podającą. Aby uzyskać dostęp do śruby, naciśnij wyłącznik uchwytu spawalniczego, tak aby uruchomić rolkę podającą i skierować śrubę mocującą do góry (w kierunku górnej części urządzenia).
5. Poluzuj śrubę mocującą tulei prowadzącej wkrętakiem torx (T10) i zdemonstuj ją.
6. Wykręć nakrętkę końcową prowadnicy drutu.
7. Wyjmij prowadnicę drutu. Najpierw wsuń końcówkę prowadnicy (z pierścieniem) przez otwór tulei prowadzącej, aby wysunąć prowadnicę drutu z uchwytu spawalniczego.

Montaż stalowej prowadnicy drutu

1. Wyprostuj przewód uchwyty spawalniczego.
2. Zdemontuj dyszę gazową, końcówkę prądową i adapter końcówki prądowej uchwyty.



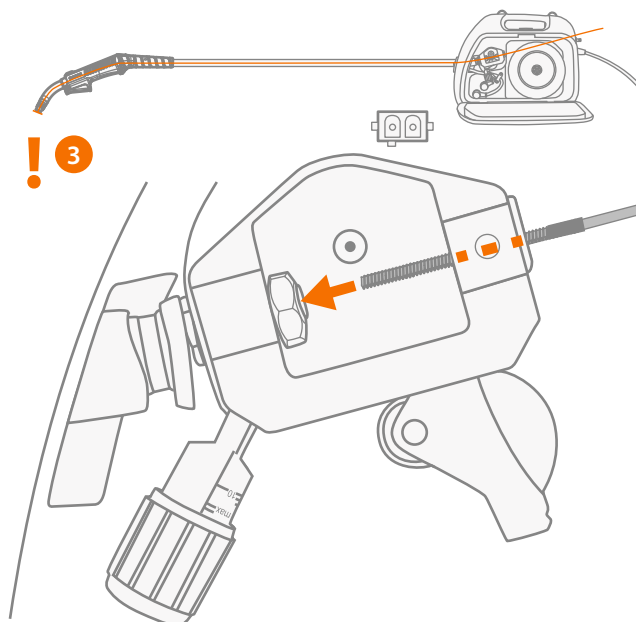
3. Wsuń prowadnicę drutu najpierw przez otwór tulei prowadzącej, a następnie do uchwyty spawalniczego, aż pierścień na końcu prowadnicy znajdzie się na swoim miejscu (zatrzyma się).
4. Wkręć nakrętkę końcową prowadnicy drutu i dokręć ją kluczem 10 mm.



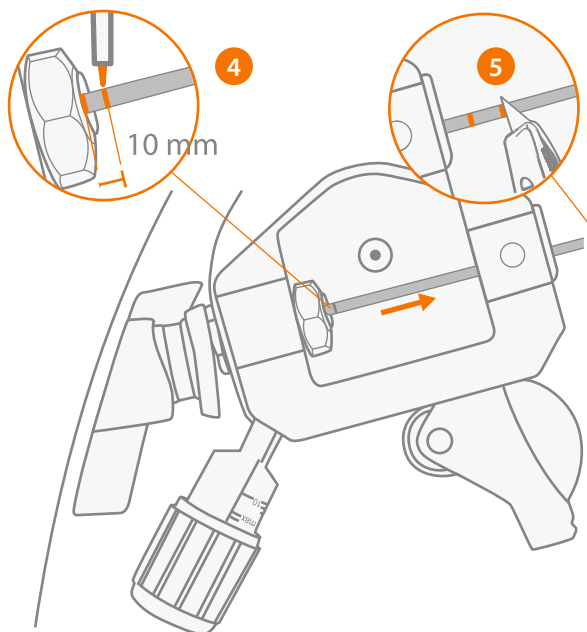
5. Utnij prowadnicę drutu, tak aby wystawała na 10 mm z pierścienia izolacyjnego.
6. Spiluj końcówkę prowadnicy. Nie zostawiaj żadnych ostrych krawędzi ani nierówności, które mogłyby potencjalnie uszkodzić drut elektrodowy.
7. Ponownie załóż adapter końcówki prądowej, końcówkę prądową i dyszę gazową.
8. Ponownie załóż rolkę podającą.
9. Ponownie załóż tuleję prowadzącą.
10. Podłącz kabel spawalniczy.

Montaż przewodnicy drutu DL Chili

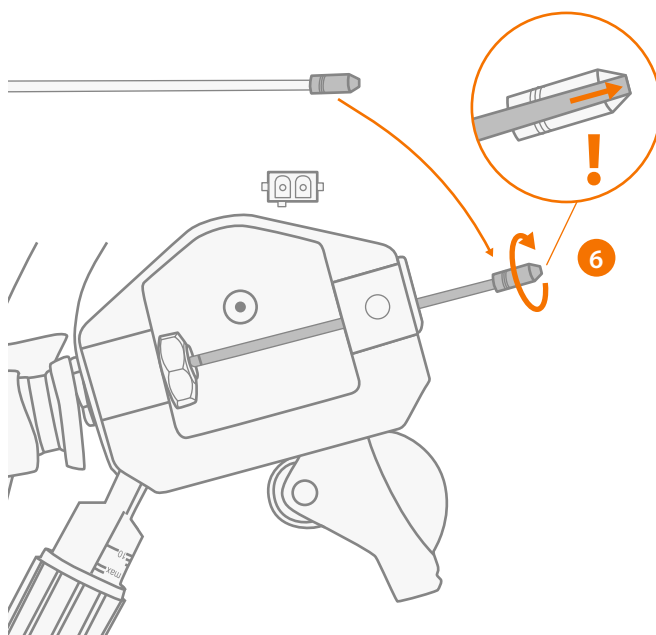
1. Wyprostuj przewód uchwyty spawalniczego.
2. Zdemontuj dyszę gazową i końcówkę prądową uchwyty.



3. Wsuń nową przewodnicę drutu przez otwór tulei prowadzącej do uchwyty spawalniczego, aż zatrzyma się na końcu uchwyty (adapter końcówki prądowej).



4. Odmierz 10 mm nadmiaru przewodnicy i oznacz to miejsce.
5. Tymczasowo wysuń przewodnicę drutu i dotnij ją w oznaczonym miejscu.



6. Zdemontuj pierścień z uciętego fragmentu prowadnicy drutu i zamontuj go na skróconej prowadnicy. Dokręć pierścień, tak aby końcówka prowadnicy drutu znajdowała się w jednej płaszczyźnie z końcówką pierścienia.
7. Wsuń nową prowadnicę drutu do uchwytu spawalniczego, aż zatrzyma się na końcu uchwytu (adapter końcówki prądowej).
8. Wkręć nakrętkę końcową prowadnicy drutu i dokręć ją kluczem 10 mm.
9. Ponownie załóż końcówkę prądową i dyszę gazową.
10. Ponownie załóż rolkę podającą.
11. Ponownie załóż tuleję prowadzącą.

3.3 Rozwiązywanie problemów

Problem i jego przyczyna	
Drut nie przesuwają się lub podawanie drutu jest nierówne.	- Rolki podajnika, prowadnica drutu lub końcówki prądowe są uszkodzone - Sprawdzić, czy rolki podajnika nie są zbyt mocno lub zbyt luźno dokręcone - Sprawdzić, czy rowek rolki podającej nie jest zużyty - Sprawdzić, czy prowadnica drutu nie jest zapchana - Sprawdzić, czy końcówka prądowa i prowadnica drutu są odpowiednie do rozmiaru używanego drutu. - Upewnić się, że na końcówce prądowej nie ma odprysków, a otwór wylotowy nie jest spłaszczony ani wytarty
Lampka kontrolna zasilania "ON" nie świeci się	- Urządzenie nie otrzymuje napięcia zasilającego - Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej. - Sprawdzić bezpieczniki zasilania. - Sprawdzić przewód zasilania i wtyczkę.
Wyniki spawania są niezadowolające	Na ostateczną postać spoiny składa się kilka czynników - Upewnić się że drut jest podawany równomiernie - Sprawdzić poprawność nastawień mocy spawania i długości łuku - Sprawdzić ustawienie dotyczące wyboru materiału. - Upewnić się, że zacisk kabla masy jest prawidłowo zamocowany, powierzchnia jego kontaktu z materiałem jest czysta, a kabel i jego złącza są nieuszkodzone - Upewnić się, że używany gaz ochronny jest odpowiedni dla używanego gatunku drutu. - Sprawdzić przepływ gazu ochronnego wypływającego z końcówki uchwytu spawalniczego. - Nierówne napięcie zasilania, napięcie zbyt niskie lub zbyt wysokie.
Zapala się lampka przegrzania	Urządzenie przegrzało się. Zazwyczaj oznacza to, że urządzenie osiągnęło maksymalną, przewidzianą dla niego temperaturę pracy. Włączył się termostat, odłączając obwód zasilający spawania. Należy pozostawić urządzenie do ostygnięcia. Wkrótce zostanie ono automatycznie zresetowane i będzie można wznowić spawanie. - Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza chłodzącego - Urządzenie zostało obciążone powyżej przewidzianego cyklu pracy-należy zaczekać, aż lampka przegrzania zgaśnie. W pewnych okolicznościach kontrolka ta może również sygnalizować nieprawidłowość napięcia zasilania. Zbyt niskie lub wysokie napięcie zasilania.

Jeśli usterka urządzenia nie zostanie wyeliminowana powyższymi sposobami, należy skontaktować się z serwisem Kemppi.

3.4 Przechowywanie

Urządzenie należy przechowywać w czystym i suchym miejscu. Chronić przed deszczem, a w temperaturach przekraczających +25 °C również przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

3.5 Utylizacja urządzenia



Urządzenia nie można wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz lokalnymi przepisami wykonawczymi, zużyte urządzenia elektryczne należy segregować osobno od innych i dostarczać do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.

Właściciel zużytego sprzętu ma obowiązek dostarczyć go do lokalnego punktu zbiórki (zgodnie z lokalnymi przepisami) lub do dystrybutora firmy Kemppi. Stosowanie się do zaleceń tej dyrektywy europejskiej przyczynia się do poprawy stanu środowiska i ludzkiego zdrowia.

4. NUMERY DO ZAMÓWIENIA

MinarcMig 190 AUTO	z uchwytem, kablami, wężem gazu i paskiem naramiennym	61008190
MinarcMig 190 AUTO AU	z uchwytem, kablami, wężem gazu i paskiem naramiennym	61008190AU
MinarcMig 220 AUTO	z uchwytem, kablami, wężem gazu i paskiem naramiennym	61008220
MinarcMig 220 AUTO AU	z uchwytem, kablami, wężem gazu i paskiem naramiennym	61008220AU
Uchwyt spawalniczy GC 223 G MIM 3M	3 m	GC223GMIM3
Kabel masy wraz z zaciskiem	3 m	6184004
Wąż gazu ochronnego	4,5 m	W001077
Pasek naramienny		9592163
Części eksploatacyjne mechanizmu podającego drut		
Rolka podająca	0,6–1,0 mm	W000749
	0,8–1,0 mm, radełkowana	W001692
Rolka dociskowa		9510112
Tylna prowadnica drutu		W000651
Części piasty szpuli drutu		
Kołnier szpuli		W000728
Sprężyna		W000980
Blokada szpuli drutu		W000727
Części eksploatacyjne uchwytu spawalniczego GC223GMIM3		
Dysza gazowa		9580101
Tuleja izolacyjna dyszy gazowej		9591010
Końcówka prądowa M6	0,6 mm	CT06C1SD003
Końcówka prądowa M6	0,8 mm	CT08C1SD003
Końcówka prądowa M6	0,9 mm	CT09C1SD003
Końcówka prądowa M6	1,0 mm	CT10C1SD003
Adapter końcówki prądowej		9580173
Pierścień izolujący szyjki		9591079
Prowadnica drutu	0,6–1,0 mm (Fe)	4307650
Prowadnica drutu	0,6–1,0 mm (St. nierdz., Al)	4307660
Zabezpieczenie przed zginaniem		W026893
Zespół dodatkowej rękojeści GC		W020542

5. DANE TECHNICZNE

MinarcMig 190 AUTO		
Napięcie zasilania	1 ~ 50/60 Hz	230 V ±15%
Napięcie zasilania (AU)	1 ~ 50/60 Hz	230 V – 240 V ± 15 %
Moc znamionowa przy maksymalnym natężeniu prądu	20% ED	190 A/6 kVA
Prąd zasilania	20% ED I _{1maks.}	24,3 A
	100% ED I _{1skut.}	12,0 A
Kabel zasilający	H07RN-F	3G1.5 (1,5 mm ² , 3 m)
Bezpiecznik	typu C	16 A
Prąd maks. 40 °C	35% ED	190 A/23,5 V
	60% ED	140 A/21 V
	100% ED	100 A/19 V
Zakres parametrów spawania		20 A/15 V – 190 A/26 V
Napięcie jałowe		70 – 75 V
Moc biegu jałowego		12 W
Stopnie napięcia		0,1 V
Współczynnik mocy przy maksymalnym natężeniu prądu		0,99
Sprawność przy maksymalnym natężeniu prądu		84 %
Druty elektrodowe ø	Drut pełny Fe	0,6 – 1,0 mm
	Drut rdzeniowy Fe	0,8 – 1,0 mm
	Ss	0,8 – 1,0 mm
	Al	1,0 mm
	CuSi	0,8 – 1,0 mm
Zakres regulacji prędkości podawania drutu		1 – 13 m/min
Szpuła drutu	maks. ø	200 mm/5 kg
Gazy ochronne		CO ₂ , Ar + 8-25% CO ₂ , Ar + 2 % CO ₂ , Ar
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	450 x 227 x 368 mm
Masa	z uchwytem spawalniczym i kablami o masie 3,0 kg	14,2 kg
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Zakres temperatur pracy		-20...+40 °C
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60 °C
Normy IEC 60974-1 IEC 60974-5 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

MinarcMig 220 AUTO		
Napięcie zasilania	1 ~ 50/60 Hz	230 V ±15%
Napięcie zasilania (AU)	1 ~ 50/60 Hz	230 V – 240 V ± 15 %
Moc znamionowa przy maksymalnym natężeniu prądu	10% ED	220 A/7 kVA
Prąd zasilania	20% ED I _{1maks.}	30 A
	100% ED I _{1skut.}	15 A
Kabel zasilający	H07RN-F	3G1.5 (1,5 mm ² , 3 m)
Zabezpieczenie	gG, zwłoczny	16 A
Prąd maks. 40 °C	20% ED	220 A/25 V
	60% ED	160 A/22 V
	100% ED	120 A/20 V
Zakres parametrów spawania		20 A/15 V – 220 A/28 V
Napięcie jałowe		70 – 75 V
Moc biegu jałowego		12 W
Stopnie napięcia		0,1 V
Współczynnik mocy przy maksymalnym natężeniu prądu		0,99
Sprawność przy maksymalnym natężeniu prądu		84 %
Druty elektrodowe ø	Drut pełny Fe	0,6 – 1,0 mm
	Drut rdzeniowy Fe	0,8 – 1,0 mm
	Stal nierdzewna	0,8 – 1,0 mm
	Al	1,0 mm
	CuSi	0,8 – 1,0 mm
Zakres regulacji prędkości podawania drutu		1 – 13 m/min
Szpula drutu	maks. ø	200 mm/5 kg
Gazy ochronne		CO ₂ , Ar + 8-25% CO ₂ , Ar + 2 % CO ₂ , Ar
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	450 x 227 x 368 mm
Masa	z uchwytem spawalniczym i kablami o masie 3,0 kg	14,2 kg
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Zakres temperatur pracy		-20...+40 °C
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60 °C
Normy IEC 60974-1 IEC 60974-5 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

