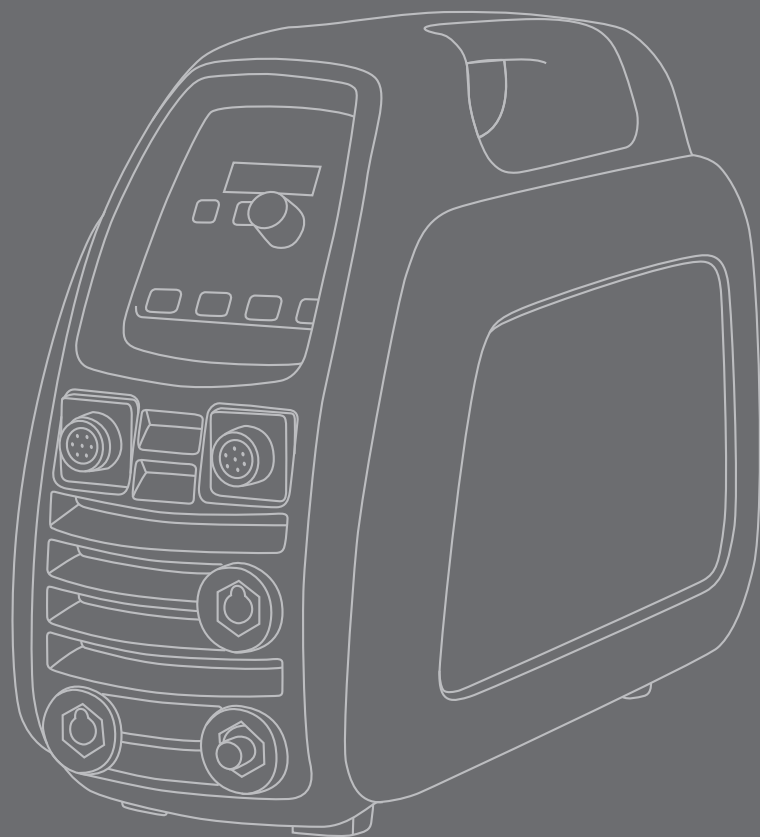


# MinarcTig

Evo 200, 200MLP





# INSTRUKCJA OBSŁUGI

Polski

## SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b> .....	3
1.1 Informacje ogólne.....	3
1.2 Informacje o produkcie.....	3
<b>2. Przed rozpoczęciem pracy</b> .....	4
2.1 Rozpakowanie .....	4
2.2 Ustawienie i lokalizacja urządzenia.....	4
2.3 Sieć zasilająca.....	4
2.4 Numer seryjny .....	4
2.5 Główne elementy urządzenia.....	5
2.6 Podłączanie kabli.....	5
<b>3. Użycie</b> .....	6
3.1 Proces spawania.....	6
3.2 Spawanie elektrodą otuloną (MMA).....	7
3.3 Spawanie TIG.....	7
3.4 Funkcje użytkowe.....	9
3.4.1 Zadawanie prądu spawania i zdalne sterowanie .....	10
3.4.2 Ustawienia spawania metodą MMA.....	10
3.4.3 Funkcje spawania metodą TIG.....	10
3.4.4 Funkcje dodatkowe modeli MLP .....	11
3.5 Używanie paska naramiennego .....	12
<b>4. USTAWIENIA INSTALACYJNE</b> .....	13
<b>5. Kody błędów</b> .....	14
5.1 Rozwiązywanie problemów .....	14
<b>6. Konserwacja</b> .....	15
6.1 Codzienna konserwacja.....	15
6.2 Przechowywanie.....	15
6.3 Utylizacja urządzenia .....	15
<b>7. Numery do zamówienia</b> .....	16
<b>8. Dane techniczne</b> .....	18

# 1. WSTĘP

## 1.1 Informacje ogólne

Gratulujemy zakupu urządzenia MinarcTig Evo. Produkty firmy 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 firmy Kemppi. Dane techniczne urządzenia podano na końcu instrukcji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie przeczytać tę 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](http://www.kemppi.com). Dane techniczne przedstawione w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

**UWAGA!** Tym symbolem oznaczane są w instrukcji zalecenia, których przestrzeganie pozwoli zminimalizować ewentualne szkody i obrażenia. Fragmenty te należy uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

### Zastrzeżenie

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

## 1.2 Informacje o produkcie

MinarcTig Evo to kompaktowe i wytrzymałe urządzenia spawalnicze do spawania TIG DC i MMA. Ich główne przeznaczenie to profesjonalne prace przemysłowe, roboty wykonywane w terenie i prace naprawcze. Urządzenia te są niezwykle lekkie w stosunku do oferowanej mocy wyjściowej, dlatego też można je łatwo przenosić przy użyciu wbudowanego uchwytu lub paska naramiennego dołączonego do zestawu.

Urządzenia MinarcTig Evo cechuje duża tolerancja na wahania napięcia zasilającego i doskonale nadają się one do pracy w terenie z wykorzystaniem agregatu prądotwórczego i długich przewodów zasilających. Źródło zasilania wyposażono w układ korekcji współczynnika mocy (PFC) w celu zapewnienia optymalnego wykorzystania energii podczas korzystania z zasilania jednofazowego. Inwertor wykonany w technologii IGBT zapewnia pewne zajarzenie łuku i wysoką wydajność spawania.

Wraz z urządzeniem dostarczane są: kabel masy oraz kabel spawalniczy, wąż gazowy, a także uchwyt spawalniczy, zaciski kabla masy i odpowiednie złącza.

Przed rozpoczęciem eksploatacji lub konserwacji urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

PL

## 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

Należy sprawdzić, czy w trakcie transportu opakowanie lub urządzenie nie uległy uszkodzeniu. 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 go przed deszczem oraz nasłonecznieniem. Urządzenie należy przechowywać w suchym i czystym miejscu, a także chronić przed piaskiem i pyłem zarówno podczas pracy, jak i przechowywania. Zalecany zakres temperatur pracy wynosi od -20 do +40°C. Urządzenie należy ustawić tak, aby nie było narażone na kontakt z gorącymi powierzchniami, iskrami ani odpryskami. Należy także zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół urządzenia.

### 2.2 Ustawienie i lokalizacja urządzenia

Ustawić urządzenie poziomo na stabilnej i suchej powierzchni. O ile to możliwe, nie dopuszczać do przedostawania się kurzu i innych zanieczyszczeń do wlotów powietrza chłodzącego. 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 swobodny przepływ powietrza chłodzącego. Z przodu i z tyłu urządzenia należy pozostawić przynajmniej 20 cm wolnej przestrzeni, aby zapewnić odpowiedni przepływ powietrza chłodzącego.
- Chronić urządzenie przed silnym deszczem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

**UWAGA!** Urządzenie nie powinno być używane podczas deszczu. Stopień ochrony urządzenia (IP23S) pozwala jedynie na przechowywanie urządzenia na zewnątrz.

**UWAGA!** Nigdy nie używać urządzenia, gdy jest ono wilgotne.

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

### 2.3 Sieć zasilająca

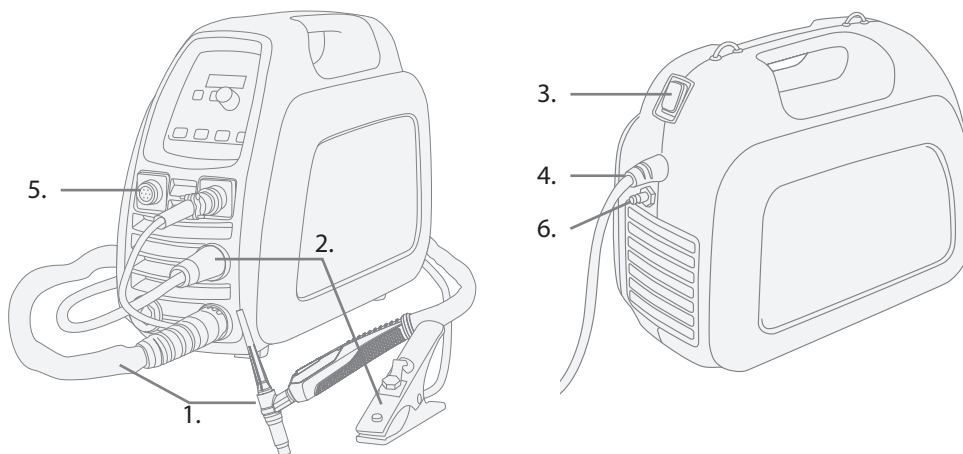
Wszystkie urządzenia elektryczne niewyposażone w specjalne obwody dodatkowe generują w sieci zasilającej prąd sinusoidalny. Duży poziom składowych harmonicznych może powodować straty napięcia i zakłócenia pracy niektórych urządzeń.

Urządzenia MinarcTig Evo 200 i MinarcTig Evo 200MLP spełniają normę IEC 61000-3-12.

### 2.4 Numer seryjny

Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej. Numer seryjny umożliwia dokładne określenie partii produkcyjnej. Może on być przydatny podczas zamawiania części lub planowania prac konserwacyjnych.

## 2.5 Główne elementy urządzenia



1. Uchwyt spawalniczy
2. Kabel masy wraz z zaciskiem
3. Wyłącznik główny
4. Kabel zasilający
5. Złącze zdalnego sterowania
6. Złącze węża gazu osłonowego

## 2.6 Podłączanie kabli

### Podłączanie do zasilania

Urządzenie jest wyposażone w kabel zasilający o długości 3 metrów z wtyczką. Kabel zasilający podłączyć do źródła zasilania. Kabel zasilający z wtyczką jest już podłączony do urządzenia. Jeśli będzie wymagane zamontowanie wtyczki innego typu, jej montaż musi być wykonany przez elektryka uprawnionego do wykonywania prac tego typu.

**UWAGA!** Wymagany jest bezpiecznik zwłoczny 16 A.

W przypadku wykorzystywania przedłużacza jego przekrój poprzeczny powinien być co najmniej taki, jak kabla zasilającego urządzenie ( $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ). Zalecane jest użycie przedłużacza o przekroju  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Maksymalna długość przedłużacza wynosi 100 metrów.

Minimalna moc jednofazowego agregatu prądotwórczego to 5,6 kVA. W przypadku wykorzystywania pełnej mocy urządzenia zalecane jest użycie agregatu o mocy 8,0 kVA.

### Kabel masy

W przypadku spawania MMA kabel masy należy podłączyć do złącza ujemnego, a w przypadku spawania TIG – do złącza dodatniego.

Przed rozpoczęciem spawania należy oczyścić materiał spawany, a następnie przymocować do niego zacisk kabla masy w celu utworzenia zamkniętego obwodu spawania wolnego od zakłóceń.

### Uchwyt spawalniczy (TIG)

Uchwyt spawalniczy dostarcza gaz osłonowy i przekazuje energię łuku elektrycznego do materiału spawanego. Po naciśnięciu wyłącznika uchwytu spawalniczego przepływ gazu osłonowego zostaje uruchomiony i następuje zajarzenie łuku. Uchwyt TIG jest podłączony do bieguna ujemnego.

### 3. UŻYCIE

**UWAGA!** *Opary spawalnicze mogą być szkodliwe dla zdrowia. Należy upewnić się, że podczas spawania zapewniony jest wystarczający przepływ powietrza! Nie wolno patrzeć na łuk spawalniczy bez odpowiedniej osłony oczu. Należy chronić siebie i otoczenie przed łukiem i gorącymi rozpryskami!*

#### **Przygotowanie do spawania**

**UWAGA!** *Należy zawsze stosować odpowiednią ochronę twarzy i oczu oraz nosić odzież ochronną i rękawice przeznaczone do spawania. Przed rozpoczęciem właściwego spawania zaleca się wykonanie spoin próbnych. Należy pamiętać, że jeżeli podczas jarzenia łuku lub spawania, elektroda złączy się ze spawanym materiałem, nastąpi jej szybkie nagrzanie i po chwili może ona się stać czerwona od gorąca. Aby odkleić elektrodę, należy przekreślić uchwyt spawalniczy, w celu oderwania elektrody od spawanego materiału i rozpocząć spawanie od nowa. Jeśli to się nie uda, należy wyłączyć maszynę przy użyciu wyłącznika głównego, a następnie oderwać elektrodę po jej ostygnięciu.*

**UWAGA!** *Elektroda i spawany materiał będą bardzo gorące. Należy przez cały czas chronić siebie i inne osoby.*

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

#### 3.1 Proces spawania

MinarcTig Evo jest precyzyjnym narzędziem spawalniczym, które zapewnia wysoką jakość spoin zawsze gdy przestrzegane są prawidłowe procedury pracy. Jakość spoiny zależy nie tylko od urządzenia. Osobiste doświadczenie, materiał dodatkowy i zużycie odgrywają równie ważną rolę, podobnie jak odpowiednie zabezpieczenie sieci zasilającej.

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

Spawanie ma miejsce, gdy pomiędzy elektrodą a materiałem spawanym powstaje łuk elektryczny. Podłączony do materiału spawanego kabel masy odprowadza prąd z powrotem do urządzenia, zamykając tym samym obwód spawania. Niezakłócony przepływ prądu jest możliwy wtedy, gdy zacisk kabla masy jest prawidłowo podłączony do materiału, a powierzchnia styku jest czysta oraz wolna od rdzy i farby.



## 3.2 Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

W przypadku spawania MMA (elektrodą otuloną) materiał dodatkowy jest stapiany z elektrody do jeziora spawalniczego. Natężenie prądu spawania jest ustalane w zależności od średnicy elektrody i pozycji spawania. Łuk powstaje między końcówką elektrody a spawanym materiałem. Topiąca się otulina elektrody zamienia się w gaz i żużel, które chronią stopiony metal podczas jego przenoszenia się do jeziora spawalniczego oraz w trakcie jego krzepnięcia. Żużel krzepnący na powierzchni rozgrzanego jeziora spawalniczego zapobiega utlenianiu metalu spawanego. Po zakończeniu pracy warstwę zastygłego żużlu należy usunąć, np. za pomocą młotka. Podczas usuwania powłoki żużlowej należy odpowiednio zabezpieczyć twarz i oczy.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej pod adresem [www.kemppi.com/pl](http://www.kemppi.com/pl) > ABC spawania.

### Elektrody do spawania MMA

W przypadku spawania MMA elektroda spawalnicza musi być podłączona do właściwego bieguna. Zwykle uchwyt elektrody jest podłączany do złącza dodatniego, a kabel masy do ujemnego.

Należy także pamiętać o poprawnym ustawieniu natężenia prądu spawania, aby materiał dodatkowy i otulina topiły się w odpowiedni sposób, a proces spawania był wydajny. Poniższa tabela przedstawia średnice elektrod dostępnych z urządzeniem spawalniczym MinarcTig Evo oraz odpowiadające im wartości natężenia prądu spawania.

### Elektrody MMA i odpowiadające im zakresy ustawień prądu spawania

Średnice elektrod	1,6 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,25 mm	4,0 mm
Fe rutyłowa	30-60 A	40-80 A	50-110 A	80-150 A	120-210
Fe zasadowa	30-55 A	50-80 A	80-110 A	110-150 A	140-200

## 3.3 Spawanie TIG

Podczas spawania metodą TIG, łuk elektryczny tworzy się pomiędzy nietopliwą elektrodą wolframową i materiałem spawanym. Wytworzona w ten sposób wysoka temperatura topi materiał i tworzy płynne jezioro. Gaz osłonowy w spawaniu metodą TIG używany jest, aby zapobiec dostawaniu się zanieczyszczeń atmosferycznych do płynnego jeziora spawalniczego i stygnącej spoiny. Zazwyczaj stosowanym gazem ochronnym jest argon. Szybkość wypływu gazu wynosi od 8-15 litrów na minutę. Jeśli to konieczne, do jeziora spawalniczego dodawany jest odpowiedni materiał dodatkowy, umożliwiający wykonanie spoiny. Druć do spawania jest doprowadzany do jeziora spawalniczego z zewnątrz łuku i osłony gazowej. Druć do spawania i poziom prądu spawania są wybierane na podstawie rodzaju i grubości materiału spawanego, kształtu spoiny i pozycji spawania. (Reduktor, przepływomierz i gaz osłonowy – Argon nie należą do zestawu.)

### Elektrody i dysze gazowe do spawania metodą TIG

W spawaniu prądem stałym TIG zalecane jest używanie elektrody szarej WC20, aczkolwiek inne typy elektrod są również stosowane.

Średnica elektrody spawalniczej dopasowywana jest zależnie od używanego prądu spawania/mocy. Elektroda o zbyt małej średnicy w stosunku do zastosowanego prądu spawania stopi się, a zbyt duża średnica znacznie utrudni zajarzenie łuku.

Generalnie elektroda wolframowa o średnicy 1,6 mm pokryje prąd o natężeniu do 150A, a elektroda wolframowa o średnicy 2,4 mm prąd stały o natężeniu do 250A.

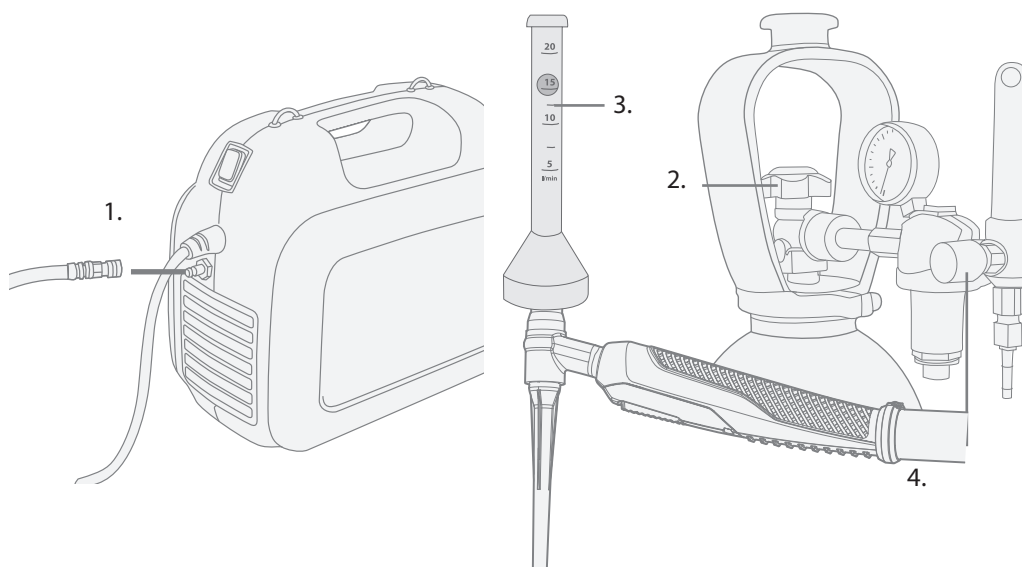
Elektrodę wolframową należy zaostrzyć przed użyciem maksymalnie do 1,5 raza więcej w stosunku do jej średnicy, tak aby kończyła się szpicą. Jeśli elektroda dotknie materiału spawanego podczas spawania, należy ją ponownie zaostrzyć.

## Gaz osłonowy

Gaz osłonowy w spawaniu metodą TIG używany jest, aby zapobiec dostawaniu się zanieczyszczeń atmosferycznych do płynnego jeziora spawalniczego i stygnącej spoiny. Zazwyczaj stosowanym gazem ochronnym jest argon. Szybkość wypływu gazu wynosi od 8–15 litrów na minutę, ale może być zmieniana w zależności od używanego prądu spawania i rozmiaru dyszy gazowej.

Urządzenie dostarczone jest z 4,5-metrowym węzłem gazowym. Dostarczoną żeńską szybkozłączkę węża gazowego należy podłączyć do męskiego złącza urządzenia. Nieodłączony koniec węża należy podłączyć do butli z gazem przy użyciu odpowiedniego reduktora jednostopniowego, umożliwiającego regulację natężenia wypływu gazu.

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

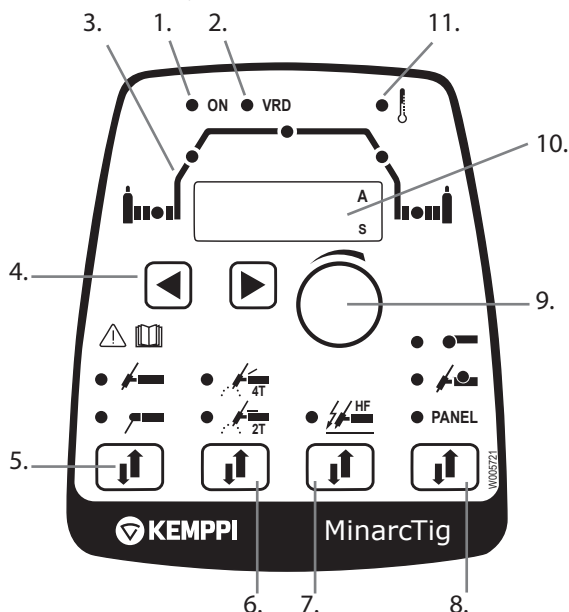


Podłączanie węża gazowego do typowego reduktora spawalniczego

1. Podłączyć dostarczony wąż gazowy do urządzenia. Następnie, przy użyciu odpowiedniej złączki, podłączyć drugi koniec do reduktora i dokręcić złącze.
2. Otworzyć zawór butli.
3. Zmierzyć wypływ gazu.
4. Ustawić wypływ gazu pokrętkiem. Zalecanym ustawieniem wypływu jest 8–15 l/min.

**UWAGA!** Używać gazu osłonowego właściwego dla danej aplikacji spawalniczej. Zawsze zabezpieczać butlę z gazem w pozycji pionowej w specjalnie wykonanym uchwycie ściennym albo w wózku do butli. Zawsze zamykać zawór butli po zakończonej pracy.

### 3.4 Funkcje użytkowe



1. Zielona dioda zasilania "ON"
2. Dioda funkcji VRD. Zielona oznacza, że zabezpieczenie VRD jest włączone. Czerwona oznacza awarię funkcji VRD.
3. Przed/Po-gaz, zbocze narastające/opadające i kontrolka parametru prądu głównego.
4. Strzałki kierunkowe wyboru parametrów spawania.
5. Przycisk wyboru procesu spawania (MMA lub TIG).
6. Przełącznik wyboru trybu pracy uchwyt TIG:2-takt i 4-takt. Należy wybrać dla spoin krótkich 2-takt i 4-takt dla spoin dłuższych.
7. Przycisk wyboru metody zajarzenia łuku.
8. Przełącznik wyboru sposobu zadawania prądu: z panelu sterowania, zdalnie uchwytu TIG, zdalne sterowanie nożne.
9. Pokrętko do zadawania prądu spawania i wartości parametrów.
10. Wyświetlacz prądu spawania i wartości parametrów: czasu i natężenia.
11. Kontrolka przegrzania.

#### Włączanie urządzenia

Uruchomienie urządzenia sygnalizuje zaświecenie się zielonej kontrolki i podświetlenie wyłącznika głównego.

Jeżeli urządzenie przegrzało się lub napięcie sieci jest zbyt wysokie albo zbyt niskie, praca zostanie natychmiast przerwana i zaświeci się żółta kontrolka przegrzania. Kontrolka zgaśnie samoczynnie po ochłodzeniu urządzenia, gdy będzie ono ponownie gotowe do pracy. Należy upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca wokół urządzenia, aby zapewnić swobodną cyrkulację powietrza.

#### Wyłącznik zasilania z diodą

Po ustawieniu głównego wyłącznika w pozycji I, dioda "ON" (4) zapala się a urządzenie jest gotowe do rozpoczęcia pracy. Dioda świeci się zawsze, gdy urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej a pokrętko wyłącznika głównego ustawione w pozycji I. W normalnych warunkach dioda "ON" na panelu sterowania świeci nieprzerwanie zielonym światłem.

Jeżeli, maszyna jest zablokowana dioda miga a dalsze spawanie jest niemożliwe. Urządzenie powinno zostać zresetowane za pomocą głównego wyłącznika. W sytuacji, gdy dioda nadal miga, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Kemppti.

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

#### Kontrolka VRD włączony (1)

Modele MinarcTig Evo VRD obniżają napięcie biegu jałowego (OCV). Gdy urządzenie jest włączone dioda VRD (numer 5) świeci nieprzerwanie na zielono, sygnalizując normalne, bezpieczne limity VRD. Jeżeli limity zostały przekroczone maszyna się blokuje a dioda VRD

zmienia kolor na czerwony. Spawanie jest niemożliwe a dioda "ON" na panelu sterowania miga. Urządzenie powinno zostać zresetowane za pomocą głównego wyłącznika. Jeżeli urządzenie jest nadal zablokowane należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Kempfi.

### 3.4.1 Zadawanie prądu spawania i zdalne sterowanie

Prąd spawania może być zadawany płynnie pokrętkiem sterowania, jeżeli funkcja PANEL została wybrana.

Zadawanie prądu może odbywać się też ze zdalnego sterowania, należy w tym celu podłączyć zdalne sterowanie do urządzenia i wybrać je przełącznikiem do zadawania prądu (7). Dostępne są następujące rodzaje zdalnego sterowania: RTC10, RTC20, R10 i R11F. Zdalne sterowanie nożne R11F można stosować wyłącznie w przypadku spawania TIG w trybie 2T.

### 3.4.2 Ustawienia spawania metodą MMA

O wybraniu procesu spawania MMA informuje podświetlenie kontrolki obok symbolu MMA. Jeżeli jest to potrzebne można również wybrać metodę MMA poprzez naciśnięcie przycisku (4). Urządzenie automatycznie dobierze odpowiednie ustawienia do czasu trwania i wysokości impulsu oraz dynamikę łuku.

### 3.4.3 Funkcje spawania metodą TIG

Wybór spawania metodą TIG następuje poprzez naciśnięcie przycisku wyboru procesu MMA/TIG.

#### **Przełącznik sterowania uchwytem w trybie 2T i HF zajarzenia iskrowego**

Gaz osłonowy zaczyna wypływać, kiedy przycisk uchwytu jest naciśnięty i łuk jest nastawiony automatycznie na zajarzenie iskrowe HF. Prąd zaczyna narastać, jeżeli nastawiony jest czas zbocza narastającego w ustawieniach poziomu prądu spawania. Zwolnienie przełącznika uchwytu powoduje opadanie prądu. Ustawiony czas zbocza opadającego gasi łuk i ustawiony czas po-gazu rozpoczyna jego wypływ.

#### **Przełącznik sterowania uchwytem w trybie 4T i HF-zajarzenia iskrowego**

Wypływ gazu osłonowego rozpoczyna się w momencie naciśnięcia przełącznika uchwytu. Zwolnienie uchwytu automatycznie uruchamia zajarzenie iskrowe. Prąd zaczyna narastać, jeżeli nastawiony jest czas zbocza narastającego w ustawieniach poziomu prądu spawania. Cykl spawania kończy ponowne naciśnięcie przełącznika uchwytu. Prąd spawania zaczyna opadać, jeżeli ustawiony jest czas zbocza opadającego. Dopóki łuk wygasa i rozpoczyna się czas wypływu po-gazu.

#### **Zajarzenie iskrowe lub kontaktowe**

Łuk TIG może zostać nastawiony z lub bez zajarzenia iskrowego.

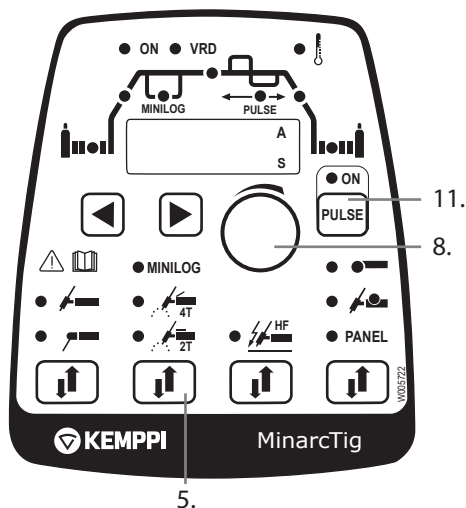
Jeżeli kontrolka HF się nie świeci, łuk może zostać uzyskany poprzez lekkie dotknięcie materiału spawanego elektrodą wolframową. Naciśnij przycisk uchwytu i szybko przerwij kontakt elektrody wolframowej z materiałem spawanym (funkcja 2T); jednocześnie zaistnieje skuteczny łuk.

W przypadku zajarzenia iskrowego HF, naciśnij przycisk HF, co spowoduje zaświecenie się kontrolki (element 6). Naciśnij przycisk uchwytu TIG i przytrzymaj go lub zwolnij w zależności od tego, czy została wybrana funkcja 2T czy 4T. Gaz osłonowy wypływa i układ HF (łuk wysokiej częstotliwości) powoduje zajarzenie łuku.

#### **Ustawienie parametrów spawania**

Wybierz parametry spawania za pomocą przycisków ze strzałkami (3) i dobierz wartości parametrów za pomocą pokrętki sterowania (8). Podczas ustawiania parametrów, wyświetlacz (9) wskaże ustawiany parametr oraz wartość numeryczną jego ustawienia. Po upływie trzech sekund wyświetlacz powróci do normalnego stanu i będzie wskazywał bieżącą wartość prądu spawania.

### 3.4.4 Funkcje dodatkowe modeli MLP



#### Minilog

Korzystanie z funkcji Minilog umożliwia przełączanie pomiędzy dwoma poziomami prądu, poprzez krótkie naciśnięcie przełącznika. Wspomniane poziomy prądu to prąd podstawowy spawania oraz prąd Minilog.

Aby skorzystać z funkcji Minilog należy nacisnąć przycisk (5) tak aby zaświeciła się kontrolka MINILOG. Należy używać strzałek kierunkowych, aby wybrać ustawienia prądu Minilog, a następnie ustawić pożądany poziom prądu Minilog za pomocą pokrętki (8).

Wyływ gazu rozpoczyna się w momencie, naciśnięcia wyłącznika uchwytu. Zwolnienie uchwytu spowoduje narastanie prądu, jeśli ustawiony został uprzednio czas zbocza narastającego w ustawieniach poziomu prądu spawania.

Naciśnij na krótko włącznik palnika (< 1 sek.), w ten sposób można łatwo przełączać w górę i w dół pomiędzy dwoma poziomami: prądem spawania oraz prądem Minilog.

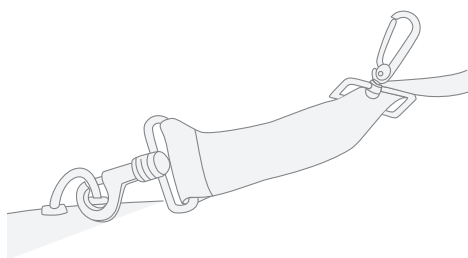
Szybkie naciśnięcie wyłącznika uchwytu i natychmiastowe zwolnienie go rozpocznie opadanie prądu. Jeśli został ustawiony wcześniej czas zbocza opadającego, łuk wygasa.

#### Spawanie impulsowe

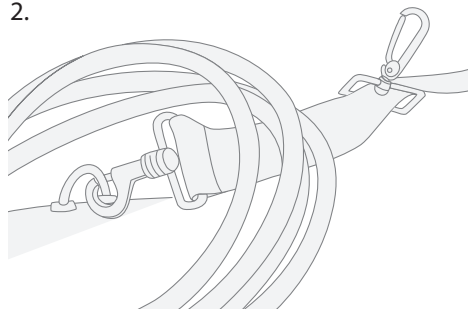
Funkcja spawania pulsem jest dostępna po naciśnięciu przycisku PULSE i zaświeceniu kontrolki ON. Należy dokonać wyboru pożądanych parametrów średniej prądu spawania (A) i czasu impulsu (s). Urządzenie dobierze pozostałe wartości automatycznie. W tym modelu niedostępna jest ręczna zmiana prądu szczytowego, prądu tła oraz ustawień czasu.

### 3.5 Używanie paska naramiennego

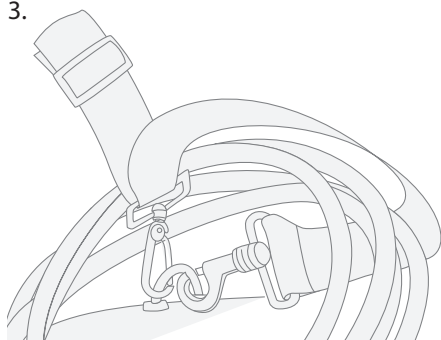
1.



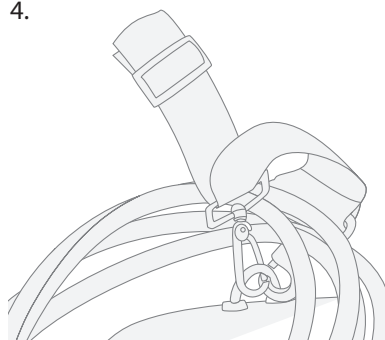
2.



3.



4.



#### *Używanie i mocowanie paska naramiennego*

Urządzenie jest dostarczane w komplecie z paskiem naramiennym oraz zestawem metalowych klamer. Pasek naramienny może być używany jako praktyczny i wygodny sposób przenoszenia zarówno urządzenia, jak i zestawu kabli. W zestawie znajdują się dwie identyczne metalowe klamery. Należy przymocować je do metalowych, służących do przenoszenia uszu na górze urządzenia. Następnie wyregulować odpowiednio długość paska naramiennego. Można teraz przetransportować urządzenie.

Aby móc zabezpieczyć i przenieść zestaw kabli, należy umieścić zwój kabli na pasku, jak pokazano na rysunku, poprowadzić pasek ze swobodną klamerką nad zwojem kabli, a następnie przymocować klamerkę do tej już przymocowanej do ucha. Podczas podnoszenia urządzenia na pasku, zestaw kabli zostanie zaciśnięty w odpowiedniej pozycji i będzie gotowy do transportu.

**UWAGA!** Nie należy używać urządzenia wiszącego na pasku naramiennym.

## 4. USTAWIENIA INSTALACYJNE

### Konfiguracja funkcji dodatkowych

Urządzenie posiada funkcje dodatkowe, które mogą być wybierane i zadawane w trybie SETUP. Aktywacja i dezaktywacja funkcji następuje przy jednoczesnym naciśnięciu obu strzałek kierunkowych (3) i przytrzymaniu ich przez kilka sekund.

Wyświetlacz w trybie SETUP pokazuje nazwę zadawanego parametru oraz jego wartość liczbową. Wyboru parametru należy dokonać poprzez naciskanie strzałek kierunkowych, a jego wartość nastawiana jest pokrętkiem sterowania. Tabela poniżej pokazuje parametry i ich wartości:

Nazwa wyświetlana	Wartości parametrów	Ustawienie fabryczne	Opis
A	1/0	0	Przebieg wypełnienia krateru 1=l min / 0 =15%
b	1/0	1/0*)	Napięcie biegu jałowego: 0 = 95 V, 1 = VRD 30 V / AU VRD 12 V
C	1/0	0	Zatrzymanie spawania podczas wypełniania krateru , 1 = Wł. / 0 = Wył
d	0...4	1	0 = 4T-LOG, 1 = Minilog, 2 = 4T-LOG + Minilog, 3 = Minilog + łuk pilotujący, 4 = 4T-LOG_4
E	5% ... 40%	20%	Próg zbocza narastającego prądu (w % prądu spawania)
F	1/0	0	Przywrócenie nastaw fabrycznych *), 1 = Przywróć / 0 = Nie przywracaj
h	0,0...2,0 s	0	Minimalna wartość przed-gazu
J	0...10 s	1 s	Minimalna wartość po-gazu
L	5...20 s	10 s	Maksymalna wartość przed-gazu
o	15...99 s	30 s	Maksymalna wartość po-gazu
S	-3...5	0	Dynamika łuku
t	-9...0	0	Gorący start (-9 = Bez pulsu / 0 = Max puls)
U	1/0	0	Nieemożliwe automatyczne wykrycie zdalnego sterowani. 0 = Możliwe automatyczne wykrycie, 1 = Nieemożliwe automatyczne wykrycie

\*) Fabrycznie ustawiona wartość to 1 lub 0 w zależności od kraju sprzedaży produktu. Przywrócenie wartości fabrycznych nie wpływa na wartość tego parametru.  
\*\*) Po wyjściu z trybu SETUP i wyświetlanej wartości 1.

## 5. KODY BŁĘDÓW

Urządzenie po uruchomieniu automatycznie samo dokonuje testu w celu wykrycia wad w funkcjonowaniu. Jeśli jakiegokolwiek błędy zostaną wykryte podczas testowania zostają one wyświetlone jako kody błędów na wyświetlaczu panela.

### **Błąd 2: Za małe napięcie zasilania**

Urządzenie przerwało swoją pracę, ponieważ wykryło, zbyt niskie napięcie w sieci, które zakłóciło spawanie. Należy sprawdzić jakość sieci zasilającej.

### **Błąd 3: Zbyt wysokie napięcie źródła zasilania**

Urządzenie wstrzymało pracę, ponieważ wykryło chwilowe szpilki napięcia lub długotrwałe przeciążenie sieci w połączeniu sieciowym, które mogłoby spowodować uszkodzenie urządzenia. Należy sprawdzić jakość sieci zasilającej.

### **Błąd 4: Przegrzanie źródła zasilającego**

Źródło zasilania uległo przegrzaniu. Przyczyna może być następująca:

- Źródło zasilające pracowało przez długi czas używając maksymalnej mocy.
- Cyrkulacja powietrza chłodzącego źródło zasilające została zakłócona.
- Układ chłodzenia uległ uszkodzeniu.

Należy usunąć wszelkie przeszkody zakłócające przepływ powietrza i zaczekać aż wentylator źródła zasilającego schłodzi urządzenie.

### **Inne kody błędów:**

Urządzenie może wyświetlać, również inne kody błędów nie wymienione powyżej. W tym przypadku należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Kemppi i zgłosić wystąpienie takiego kodu błędu.

## 5.1 Rozwiązywanie problemów

Problem	Przyczyna
Kontrolka wyłącznika głównego nie świeci się.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej.</li><li>• Sprawdzić bezpieczniki sieci zasilającej.</li><li>• Sprawdzić kabel zasilający i wtyczkę.</li></ul>
Słaba jakość spawania.	<p>Na jakość spawania wpływa kilka czynników.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Upewnić się, że wybrane natężenie prądu spawania jest odpowiednie dla wybranego typu i średnicy elektrody.</li><li>• Upewnić się, że kable są dokładnie i mocno podłączone.</li><li>• Upewnić się, że wybrano prawidłowy proces spawania.</li><li>• Sprawdzić mocowania zacisku masy, czy powierzchnia styku jest czysta, a kable i ich połączenia nienaruszone</li><li>• W przypadku spawania TIG sprawdzić, czy przepływ gazu osłonowego jest włączony i prawidłowo ustawiony.</li></ul> <p>Słabe jarzenie łuku i jego niska jakość podczas spawania TIG mogą wynikać z niewłaściwie przygotowanej elektrody wolframowej. Przed spawaniem należy zawsze sprawdzać szpic na końcu elektrody umieszczonej w uchwycie TIG i w razie potrzeby zaostrić go.</p>
Świeci się kontrolka przegrzania.	<p>Zazwyczaj oznacza to, że urządzenie osiągnęło maksymalną ustaloną temperaturę pracy. Włączył się termostat, odłączając obwód zasilający. Należy pozostawić urządzenie do ostygnięcia. Po automatycznym restarcie będzie można wznowić pracę.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza chłodzącego.</li><li>• Jeśli urządzenie osiągnęło maksymalną wartość cyklu pracy, należy zaczekać, aż kontrolka przegrzania zgaśnie.</li></ul> <p>W pewnych okolicznościach kontrolka ta może również sygnalizować nieprawidłowość napięcia zasilania.</p> <p>Zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie zasilania.</p>

Jeżeli usterki nie da się usunąć powyższymi sposobami, należy skontaktować się z serwisem Kemppi.



## 6. KONSERWACJA

Wszystkim urządzeniom elektrycznym niezbędne jest zapewnienie regularnych przeglądów i konserwacji w zależności od stopnia zużycia. Zapewni to niezawodną pracę, przedłuży żywotność sprzętu oraz zabezpieczy przed wystąpieniem uszkodzeń.

Zalecane jest wykonywanie regularnych przeglądów, co każde sześć miesięcy. Autoryzowany serwis Kemppi wyczyści urządzenie oraz sprawdzi stan połączeń, dokręcając je i zabezpieczając. Połączenia mogą ulec poluzowaniu oraz utlenieniu z powodu występowania zmian wysokich temperatur.

**UWAGA!** Podczas pracy z kablami elektrycznymi należy zachować szczególną ostrożność.

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

### 6.1 Codzienna konserwacja

Następujące czynności należy wykonywać codziennie:

- Wyczyścić uchwyt elektrody i dyszę gazową uchwytu TIG. Wymienić uszkodzone lub zużyte części.
- Sprawdzić stan elektrody uchwytu TIG. W razie potrzeby wymienić ją lub zaostrzyć.
- Sprawdzić, czy kabel spawalniczy i kabel masy są dobrze podłączone.
- Sprawdzić stan kabla sieci zasilającej i kabli spawalniczych; uszkodzone kable wymienić.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.

### 6.2 Przechowywanie

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

### 6.3 Utylizacja urządzenia



Nie wolno wyrzucać urządzeń elektrycznych razem ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC dotyczącą odpadów elektrycznych i elektronicznych oraz lokalnymi przepisami wykonawczymi, zużyte urządzenia elektryczne należy segregować osobno od innych odpadów i dostarczać do odpowiedniego ośrodka utylizacji odpadów.

Informacje o atestowanych placówkach tego typu można uzyskać od dystrybutora Kemppi. Stosowanie się do zaleceń Dyrektywy przyczynia się do ochrony środowiska i zdrowia ludzkiego.

## 7. NUMERY DO ZAMÓWIENIA

<b>Rodzina MinarcTig Evo</b>	
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G 4M	P0640TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G 8M	P0641TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G 4M	P0642TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G 8M	P0643TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G S 8M	P0645TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G S 8M	P0647TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 4M	P0648TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 8M	P0649TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 4M	P0650TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 8M	P0651TX
MINARCTIG EVO 200, TX 135 G F 4M	P0652TX
MINARCTIG EVO 200, TX 135 G F 8M	P0653TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 135 G F 4M	P0654TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 135 G F 8M	P0655TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G F 4M	P0656TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G F 8M	P0657TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G F 4M	P0658TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G F 8M	P0659TX
MINARCTIG EVO 200, TX 225 G S 4M	P0644TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 165 G S 16M	P0671TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 225 G S 4M	P0646TX
MINARCTIG EVO 200, TX 165 G S 16M	P0670TX
MINARCTIG EVO 200 AU VRD, TX 225 G 4M	P0672TX
MINARCTIG EVO 200 AU VRD, TX 225 G 8M	P0673TX
MINARCTIG EVO 200MLP AU, TX 225 G 4M	P0674TX
MINARCTIG EVO 200MLP AU, TX 225 G 8M	P0675TX
MINARCTIG EVO 200, TX 305 W F 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0676TX
MINARCTIG EVO 200, TX 305 W F 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0677TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 305 W F 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0678TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 305 W F 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0679TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0687TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0688TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0689TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0690TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0691TX
MINARCTIG EVO 200, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0692TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 4M, MINARCTIG EVO COOLER	P0693TX
MINARCTIG EVO 200MLP, TX 255 W S 8M, MINARCTIG EVO COOLER	P0694TX

<b>Kable</b>	
Kabel spawalniczy, 25 mm <sup>2</sup> 5 m	6184201
Kabel spawalniczy, 25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184202
Kabel masy, 25 mm <sup>2</sup> 5 m	6184211
Kabel masy, 25 mm <sup>2</sup> 10 m	6184212
<b>Uchwyty</b>	
TX 225 G 4M	TX225G4
TX 225 G 8M	TX225G8
<b>Wyposażenie pomocnicze</b>	
<b>Zdalne sterowanie do uchwytów TIG</b>	
TXR 10G (TX)	TXR10G
TXR 10W (TX)	TXR10W
TXR 20G (TX)	TXR20G
TXR 20W (TX)	TXR20W
RTC 10 (TTC)	6185477
RTC 20 (TTC)	6185478
Wskaźnik przepływu gazu AR/clock	6265136
Wąż gazowy (4.5 m)	W001077
Pasy do noszenia	9592163
<b>Zdalne sterowania</b>	
R 10	6185409
R11F	6185407

## 8. DANE TECHNICZNE

Rodzina MinarcTig Evo		
Napięcie zasilania	1 ~ 50/60 Hz	230 V ±15%
Napięcie zasilania (AU)	1 ~ 50/60 Hz	240 V ±15 %
Moc pobierana (max.)	35% ED TIG	200 A / 4,9 kVA
	35% ED MMA	170 A / 5,7 kVA
Prąd zasilania, $I_{1max}$	TIG	21,1 A
	MMA	24,8 A
Prąd zasilania, $I_{1eff}$	TIG	12,7 A
	MMA	14,7 A
Kabel zasilający	H07RN-F	3G1,5 (1,5 mm <sup>2</sup> , 3 m)
Zabezpieczenie	typu C	16 A
Prąd maks. 40°C	TIG	35% ED 200 A / 18,0V
		100% ED 140 A / 15,6 V
	MMA	35% ED 170 A / 26,8 V
		100% ED 110 A / 24,4 V
Zakres parametrów spawania	TIG	od 5 A / 10,2 V do 200 A / 18,0V
	MMA	od 10 A / 20,4 V do 170 A / 26,8 V
Napięcie biegu jałowego	przeciętny	95 V; VRD 30 V; AU VRD 12 V
Moc biegu jałowego	TIG	10 W
	MMA	30 W
Współczynnik mocy dla prądu maks.	TIG	0,99
	MMA	0,99
Sprawność dla prądu maks.	TIG	77%
	MMA	83%
Napięcie jonizatora		6-12 kV
Elektrody do spawania metodą MMA	MMA	Ø 1,5-4,0 mm
Wymiary zewnętrzne (dł. x sz. x wys.)		449 x 210 x 358
Masa		11 kg
Klasa izolacji		F (155°C)
Stopień ochrony		IP23S
Klasa kompatybilności		A
Zakres temperatur pracy		-20°C...+40°C
Zakres temperatur przechowywania		-40°C...+60°C
Normy IEC 60974-1 IEC 60974-3 IEC 60974-10 IEC 61000-3-12		

Informacje na temat podłączania różnych modeli uchwytów i zdalnego sterowania Kemppei Userdoc, <https://kemp.cc/connectivity>.



