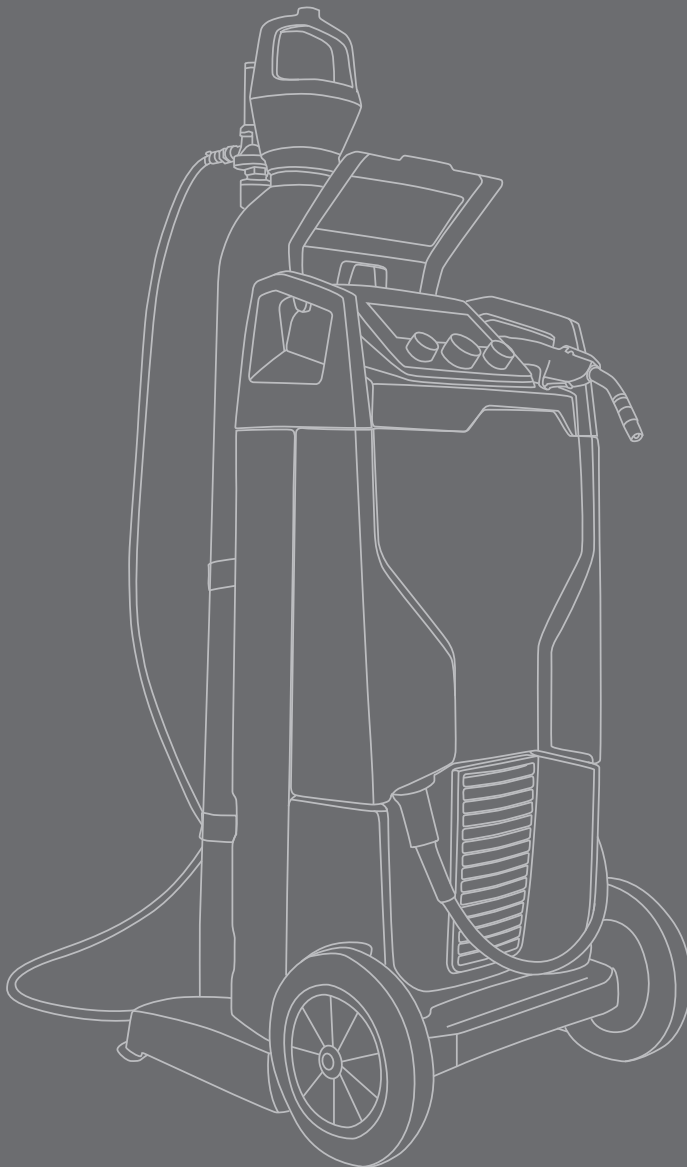


# Kempact

251R, 253R, 323R, 251A, 253A, 323A,  
253RMV, 253AMV, 323RMV, 323AMV





# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Polski**

## SPIS TREŚCI

1.	Wstęp .....	3
1.1	Informacje ogólne.....	3
1.2	Informacje o urządzeniu Kempact RA.....	3
1.2.1	Właściwości .....	3
1.2.2	Proces spawania .....	4
2.	Przygotowanie.....	4
2.1	Rozpakowanie .....	4
2.2	Ustawienie i lokalizacja urządzenia.....	5
2.3	Sieć zasilająca.....	5
2.4	Numer seryjny .....	6
3.	Opis urządzenia.....	7
3.1	Główne elementy urządzenia.....	7
3.2	Połączenia kabli.....	8
4.	Przed rozpoczęciem pracy .....	11
4.1	Instalowanie drutu elektrodowego.....	11
4.2	Zakładanie i blokowanie szpuli z drutem.....	12
4.3	Ustawianie oporu hamulca szpuli.....	12
4.4	Przeprowadzanie drutu spawalniczego przez mechanizm podający .....	13
4.5	Uchwyt spawalniczy.....	14
4.6	Ustawianie docisku rolek podających .....	15
4.7	Tulejki prowadzące drut i rolki podające.....	16
4.8	Wymiana rolek podających .....	18
4.9	Zmiana biegunowości .....	19
4.9.1	Praca w zapyłonym otoczeniu .....	19
5.	Obsługa paneli sterowania .....	20
5.1	Panel sterowany ręcznie .....	20
5.2	Adaptacyjny panel sterowania.....	22
5.3	Orientacyjne wartości parametrów.....	26
6.	Spawanie MIG/MAG.....	27
6.1	Funkcja HOT SPOT.....	28
7.	Konserwacja .....	29
7.1	Codzienna konserwacja.....	29
7.2	Rozwiązywanie problemów .....	30
7.3	Przechowywanie.....	31
7.4	Utylizacja urządzenia .....	31
8.	Kody błędów .....	31
9.	Numery do zamówienia.....	32
10.	Dane techniczne .....	33

# 1. WSTĘP

## 1.1 Informacje ogólne

Gratulujemy wyboru urządzenia spawalniczego Kempact RA. 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 instrukcję. Dla bezpieczeństwa własnego i otoczenia należy zwracać szczególną uwagę na podane zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Więcej informacji na temat produktów Kemppi można uzyskać od firmy Kemppi Oy lub autoryzowanego dystrybutora firmy Kemppi oraz na stronie internetowej [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com). Aby zapoznać się ze standardowymi instrukcjami bezpieczeństwa firmy Kemppi i warunkami gwarancji, należy odwiedzić witrynę [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. Rozdziały te należy uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami.

### 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 urządzeniu Kempact RA

Urządzenia spawalnicze MIG/MAG Kempact RA są przeznaczone do profesjonalnych zastosowań przemysłowych. Przed rozpoczęciem eksploatacji lub konserwacji urządzenia należy przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

Wraz z urządzeniem dostarczany jest kabel masy z zaciskiem oraz kompletny uchwyt spawalniczy.

### 1.2.1 Właściwości

Urządzenia z rodziny Kempact RA wyznaczają nowe standardy dla kompaktowych urządzeń MIG/MAG. Zastosowane w nich nowatorskie rozwiązania mają na celu zwiększanie jakości i wydajności prac spawalniczych.

Wszystkie modele umożliwiają spawanie różnymi rodzajami drutów elektrodowych, w tym litymi Fe oraz rdzeniowymi z rdzeniem proszkowym i metalicznym, jak również lutospawanie MIG. Modele Kempact Adaptive posiadają funkcję pamięci umożliwiającą zapisywanie często używanych parametrów spawania. Urządzenia te są wyposażone w automatyczną regulację mocy spawania na podstawie zadanej grubości materiału i profilu spoiny.

Wszystkie urządzenia Kempact RA posiadają duży, czytelny wyświetlacz LCD z pomarańczowym podświetleniem, zapewniający szybki i wygodny odczyt bieżących nastaw. Wszystkie modele umożliwiają bezstopniowe zadawanie napięcia i prędkości podawania drutu. Są też wyposażone w funkcję spawania punktowego i cyklicznego, wybór 2 taktowego / 4 taktowego sposobu pracy wyłącznika uchwytu, wskaźnik serwisu układu podającego drut WireLine™, oświetlenie komory szpuli Brights™, podwozie GasMate™ oraz funkcję nagrzewania punktowego elektrodą węglową HOT SPOT.

## 1.2.2 Proces spawania

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

Podczas spawania pomiędzy drutem elektrodowym a materiałem spawanym powstaje obwód elektryczny spawania. Eurozłącze uchwytu spawalniczego jest fabrycznie podłączone do bieguna dodatniego. Zaciski elektryczne znajdują się wewnątrz komory szpuli i nie należy ich zamieniać, chyba że będzie używany drut elektrodowy, który powinien mieć biegunowość ujemną.

Gdy w urządzeniu jest zainstalowana szpula z drutem, naciśnięcie wyłącznika uchwytu powoduje uruchomienie mechanizmu podającego i przeprowadzenie drutu przez prowadnicę do końcówki prądowej uchwytu. Znajdujące się z tyłu urządzenia gniazdo masy jest biegunem ujemnym, którego podłączenie do materiału spawanego kablem masy powoduje utworzenie obwodu spawania.

W chwili zetknięcia drutu elektrodowego z materiałem spawanym następuje zwarcie zamykające niezbędny obwód elektryczny. W ten sposób powstaje łuk spawalniczy i można rozpocząć spawanie. Niezakłócony przepływ prądu jest możliwy wyłącznie wtedy, gdy zacisk kabla masy jest prawidłowo podłączony do materiału spawanego, a powierzchnia styku jest czysta oraz wolna od farby i rdzy.

### Funkcja automatycznego wstrzymywania podawania drutu

Urządzenie Kempact RA jest wyposażone w zabezpieczenie, które automatycznie wyłącza podawanie drutu i przepływ gazu oraz odcina dopływ zasilania do drutu spawalniczego, jeśli nie dojdzie do zajarzenia łuku po 30 s trzymania wciśniętego wyłącznika uchwytu.

## 2. PRZYGOTOWANIE

**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

Dobierz rolki podające z odpowiednim rodzajem rowka oraz właściwą końcówkę prądową i prowadnicę drutu. Należy też sprawdzić, czy biegunowość urządzenia jest odpowiednia dla zastosowanego drutu elektrodowego. W przypadku spawania drutami ze stali nierdzewnej lub aluminium zalecamy wymianę prowadnicy drutu na jedną z prowadnic teflonowych Kemppli.

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie uległo uszkodzeniu podczas transportu. Należy również sprawdzić, czy produkty są zgodne z zamówieniem i zostały dostarczone wraz z instrukcjami obsługi.

Opakowania wykonane są z materiałów nadających się do powtórnego przetworzenia.

### Środowisko pracy

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

PL

## 2.2 Ustawienie i lokalizacja urządzenia

Urządzenie ustawić na stabilnej, suchej i poziomej powierzchni. O ile to możliwe, nie dopuszczać do przedostawania się kurzu i innych zanieczyszczeń do wlotów powietrza chłodzącego.

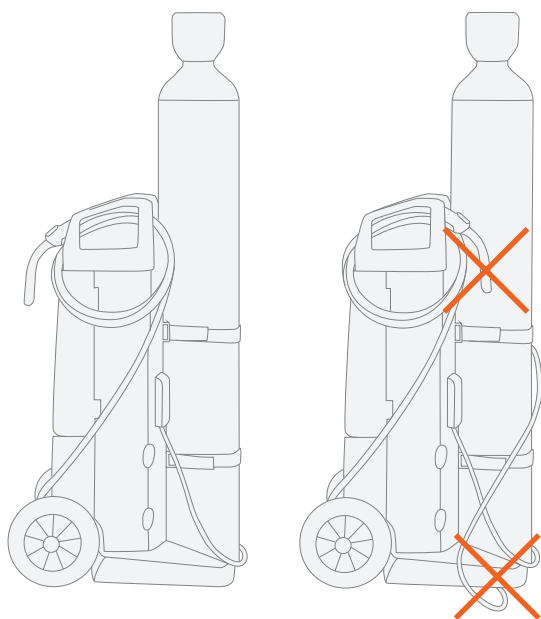
Uwagi dotyczące ustawiania urządzenia

- Nachylenie powierzchni nie powinno przekraczać 15 stopni.
- Należy zapewnić swobodny przepływ 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 (IP23S) pozwala jedynie na przechowywanie go na zewnątrz.

**UWAGA!** Nie wolno używać mokrego urządzenia spawalniczego.

**UWAGA!** Wybierając stanowisko pracy i ustawiając na nim urządzenie, należy dopilnować, aby metalowa obudowa nie dotykała elementów obwodu elektrycznego spawania ani żadnych powierzchni do niego podłączonych.



**UWAGA!** Nie wolno kierować na urządzenie iskier ani metalowych opiłków powstających podczas szlifowania.

## 2.3 Sieć zasilająca

Wszystkie urządzenia elektryczne bez specjalnych obwodów dodatkowych generują w sieci zasilającej prądy harmoniczne. Duże natężenie składowych harmonicznych może powodować straty napięcia i zakłócenia pracy niektórych urządzeń.

### **Kempact 181A, 251R, 251A:**

Urządzenie zgodne z normą IEC 61000-3-12

### **Kempact 253R, 253A:**

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc będzie nie mniejsza niż 2,7 MVA w punkcie kontaktu sieci zasilającej użytkownika z publiczną siecią zasilającą. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek dopilnować (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), aby urządzenie było podłączane wyłącznie do zasilania o mocy zwarcia Ssc nie mniejszej niż 2,7 MVA.

**Kempact 323R, 323A:**

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc będzie nie mniejsza niż 2,1 MVA w punkcie kontaktu sieci zasilającej użytkownika z publiczną siecią zasilającą. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek dopilnować (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), aby urządzenie było podłączane wyłącznie do zasilania o mocy zwarcia Ssc nie mniejszej niż 2,1 MVA.

**Kempact 253 MVU:**

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc będzie nie mniejsza niż 1,1 MVA w punkcie kontaktu sieci zasilającej użytkownika z publiczną siecią zasilającą. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek dopilnować (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), aby urządzenie było podłączane wyłącznie do zasilania o mocy zwarcia Ssc nie mniejszej niż 1,1 MVA.

**Kempact 323 MVU:**

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia Ssc będzie nie mniejsza niż 1,5 MVA w punkcie kontaktu sieci zasilającej użytkownika z publiczną siecią zasilającą. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek dopilnować (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), aby urządzenie było podłączane wyłącznie do zasilania o mocy zwarcia Ssc nie mniejszej niż 1,5 MVA.

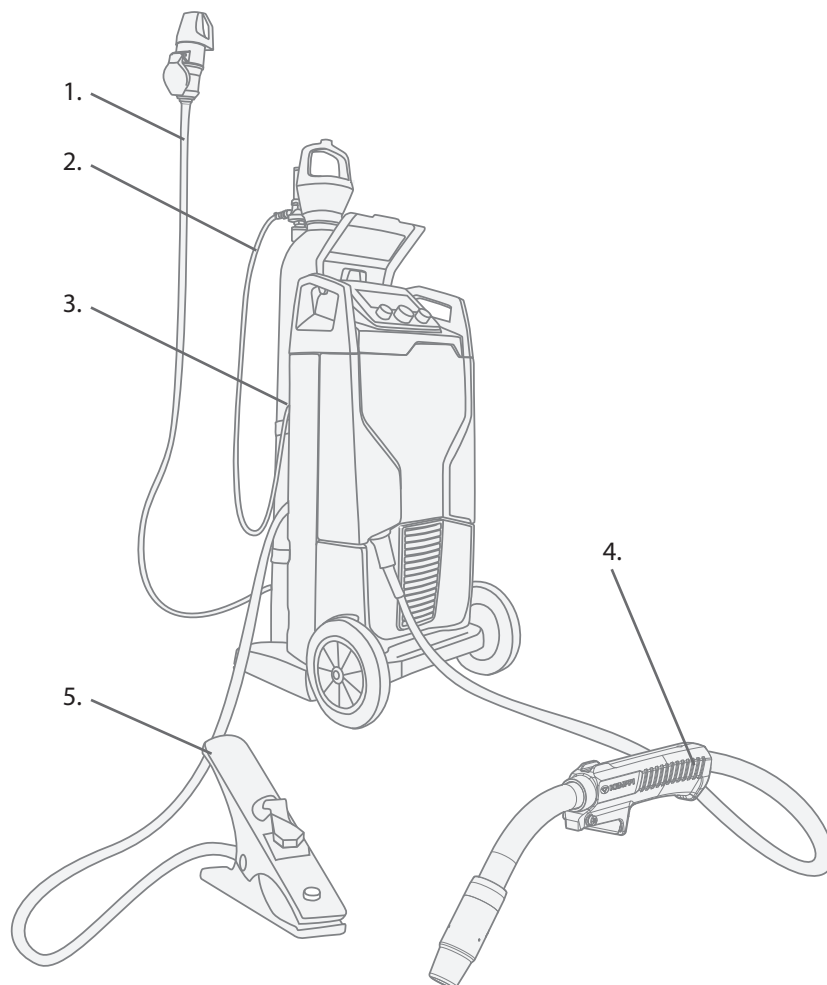
## 2.4 Numer seryjny

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



### 3. OPIS URZĄDZENIA

#### 3.1 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

## 3.2 Połączenia kabli

### Podłączenie do sieci zasilającej



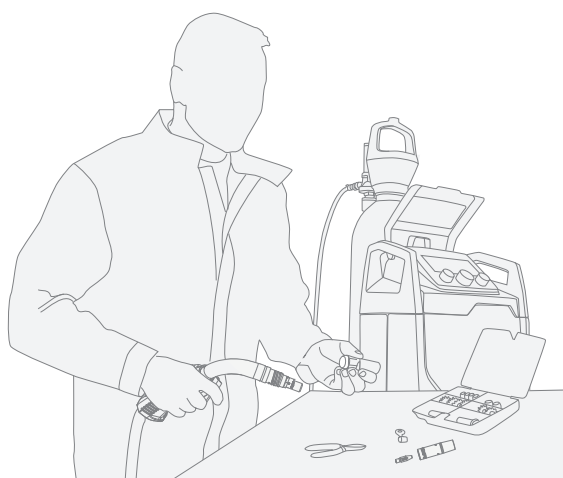
Urządzenia Kempact RA są dostępne w wersjach do zasilania 1-fazowego 230 V, 3-fazowego 400 V i wielonapięciowych. Urządzenia z kablem zasilającym są dostarczane bez wtyczki, więc przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy wybrać i zainstalować odpowiednią wtyczkę.

Należy się upewnić, że kabel zasilający spełnia wymagania lokalnych przepisów elektrycznych i w razie potrzeby wymienić go na odpowiedni. Patrz „Dane techniczne”.

**UWAGA!** Instalacji i wymiany kabla zasilającego lub wtyczki może dokonywać jedynie uprawniony elektryk lub instalator.

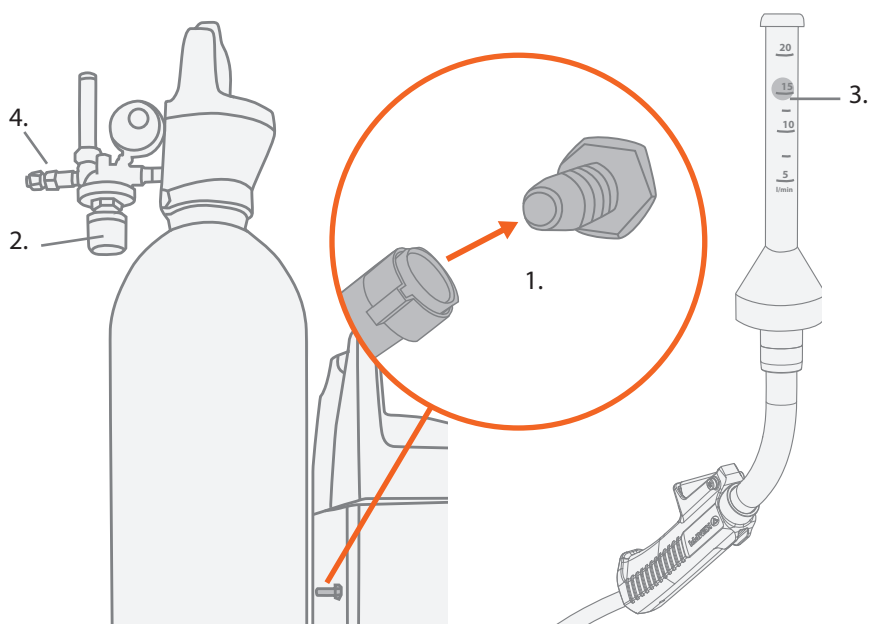
### Uchwyt spawalniczy

Urządzenia Kempact RA są standardowo dostarczane z uchwytem spawalniczym. Uchwyty te są przeznaczone do zastosowań przemysłowych i cechują się wysoką wydajnością i niezawodnością, o ile tylko są prawidłowo używane i serwisowane.



**UWAGA!** Uwaga! Dobierz rolki podające z odpowiednim rodzajem rowka oraz właściwą końcówkę prądową i przewodnicę drutu elektrodowego. W przypadku spawania drutami ze stali nierdzewnej lub aluminium zalecamy wymianę przewodnicy drutu na jedną z przewodnic teflonowych Kemppli DL – Chili.

## Gaz osłonowy



Zadaniem gazu osłonowego jest utworzenie wolnej od powietrza atmosfery ochronnej dla łuku spawalniczego. W przypadku drutów do spawania stali węglowej gazem osłonowym powinien być CO<sub>2</sub> (dwutlenek węgla) lub mieszanka Ar (argonu) i CO<sub>2</sub>. Lepszą jakość spawania można uzyskać, wykorzystując mieszankę gazów. W przypadku drutów ze stali nierdzewnej należy stosować mieszankę Ar i CO<sub>2</sub> (2%), a w przypadku drutów aluminiowych i CuSi — czysty argon. Prędkość przepływu gazu osłonowego zależy od grubości spawanego materiału oraz zadanej mocy spawania. Dostępne są inne mieszanki gazów. Dalsze informacje można uzyskać od dostawcy gazu. Urządzenie jest dostarczane z wężem gazowym o długości 1,5 m. Wąż gazowy należy podłączyć do króćca z tyłu urządzenia. Drugi koniec węża podłączyć do butli z gazem za pośrednictwem odpowiedniego reduktora jednostopniowego umożliwiającego regulację natężenia przepływu gazu.

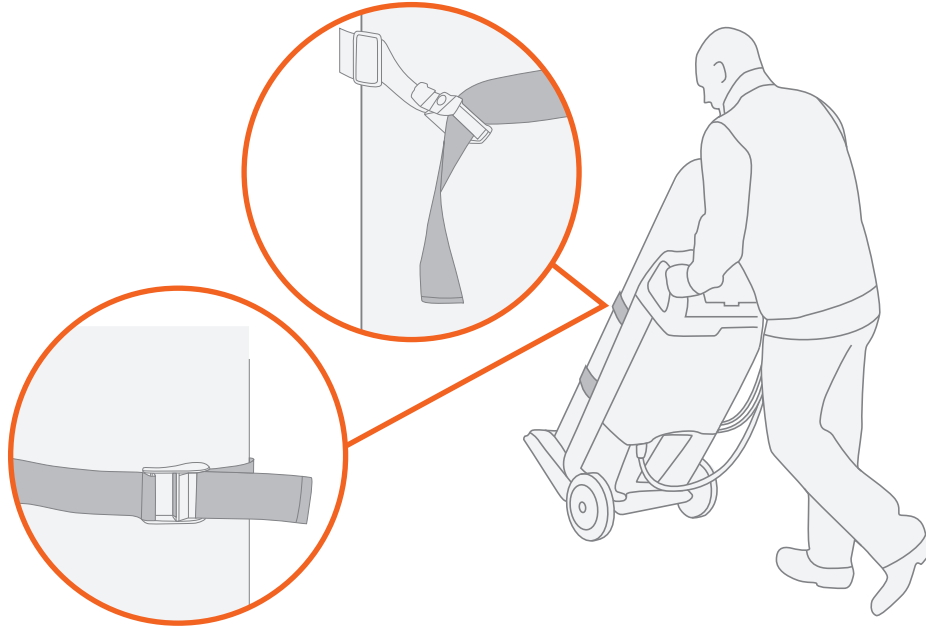
**UWAGA!** Nie wolno podłączać urządzenia bezpośrednio do butli ze sprężonym gazem. Należy zawsze używać atestowanego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.

Podłączanie węża gazowego do zaworu typowego reduktora butlowego:

1. Podłącz wąż do urządzenia spawalniczego.
2. Otwórz zawór butli z gazem.
3. Dokonaj pomiaru przepływu gazu.
4. Ustaw odpowiedni przepływ pokrętkiem regulacyjnym (12–18 l/min).

**UWAGA!** Należy używać gazu osłonowego odpowiedniego do danego zastosowania. Butlę z gazem należy zawsze mocować w pozycji pionowej w specjalnym stelażu ściennym lub na podwoziu Kempact RA GasMate, przypinając butlę pasami i metalowymi klamrami. Po zakończeniu spawania zawsze zakręcać zawór butli.

## Przemieszczanie urządzenia wraz z butlą z gazem



Konstrukcja urządzenia Kempact RA zapewnia bezpieczne przechowywanie i transportowanie butli z gazem w odpowiednich warunkach warsztatowych. Podłoga powinna być twarda, równa i wolna od przeszkód. Należy przestrzegać poniższych zaleceń, a przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia dokonać odpowiedniej analizy ewentualnych zagrożeń. Butle z gazem mogą się różnić wielkością i ciężarem, wpływając na całkowity ciężar i stabilność systemu spawalniczego.

### Przemieszczanie urządzenia z małą butlą:

1. Postaw butlę z gazem na podwoziu i zamocuj dostarczonymi pasami.
2. Chwyć oba uchwyty podwozia i oprzyj jedną stopę na podnóżku znajdującym się przed kratką wlotu powietrza. Jednocześnie dociśnij stopą podwozie i pociągnij uchwyty do siebie, aby przechylić urządzenie wraz z butlą do pozycji transportowej.

### Przemieszczanie urządzenia z dużą butlą:

1. Postaw butlę z gazem na podwoziu i zamocuj dostarczonymi pasami.
2. Jedną ręką mocno przytrzymaj górę butli, a drugą chwyć jeden z uchwytów podwozia.
3. Oprzyj jedną stopę na podnóżku znajdującym się przed kratką wlotu powietrza. Jednocześnie dociśnij stopą podwozie i pociągnij zestaw do siebie, aby przechylić urządzenie wraz z butlą do pozycji transportowej.

### Dodatkowe uwagi na temat bezpieczeństwa:

**UWAGA!** W obu opisanych przypadkach można łatwo wyczuć punkt obrotu, kąt wymagający używania najmniejszej siły oraz punkt równowagi dla zestawu. Teraz można przemieścić urządzenie wraz z butlą w inne miejsce. Podczas przenoszenia ciężkiego sprzętu należy zawsze zachowywać ostrożność i przestrzegać wszelkich lokalnych zaleceń i przepisów bezpieczeństwa.

**UWAGA!** Zachować ostrożność podczas stawiania butli w pozycji spoczynkowej. Nie zwalniając chwytu butli, trzeba pamiętać o trzymaniu wyprostowanych pleców i ramion. Cały czas mocno dociskając podnóżek, powoli opuszczać urządzenie wraz z butlą do pozycji spoczynkowej. Przekraczając punkt równowagi, można poczuć narastający ciężar. Ostrożnie opuszczać butlę i urządzenie na podłogę, pamiętając o utrzymywaniu mocnego chwytu i wychylając ciało jak najbardziej do tyłu.

**UWAGA!** Konstrukcja podwozia ma na celu zapewnienie maksymalnej stabilności w pozycji stojącej, zarówno z butlągazową, jak i bez niej. Przechylenie urządzenia i butli z gazem do pozycji transportowej wymaga użycia pewnej siły. Jeśli użytkownik jest drobnej postury lub występują inne wątpliwości dotyczące przemieszczania urządzenia i butli z gazem, należy rozważyć inne metody. Przed przyjęciem do eksploatacji nowego lub szczególnie ciężkiego sprzętu może być konieczne przeprowadzenie lokalnego audytu BHP i oceny zagrożeń, między innymi w zakresie metod przenoszenia lub innego transportowania butli ze sprężonym gazem osłonowym.

**UWAGA!** Konstrukcja podwozia nie przewiduje pionowego podnoszenia za uchwyty ani żadną inną jego część, niezależnie od tego, czy butla z gazem jest zamocowana czy nie. Do transportu między odległymi stanowiskami należy zawsze zdjąć butlę z gazem z podwozia i po odpowiednim zabezpieczeniu przetransportować ją w inny sposób.

## 4. PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

### 4.1 Instalowanie drutu elektrodowego

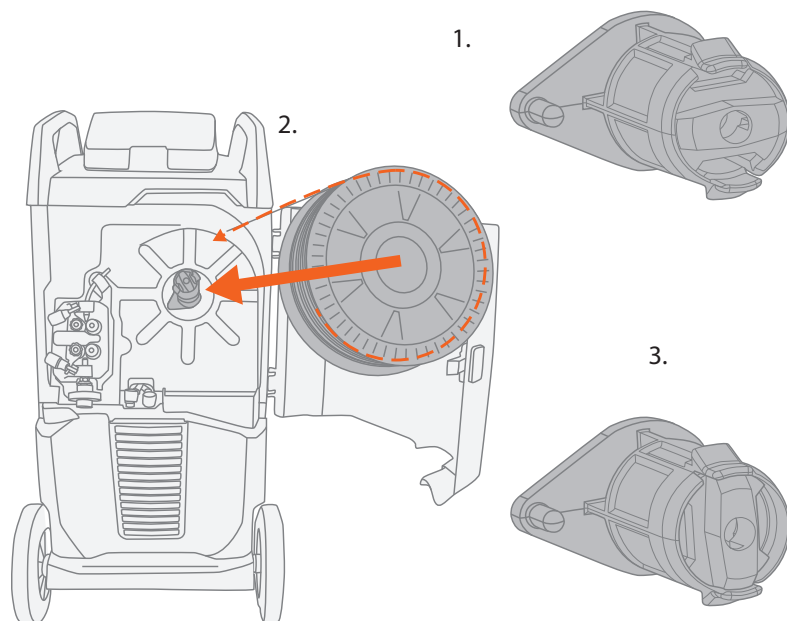
Urządzenie Kempact RA umożliwia stosowanie szpuli z drutem o średnicy 300 mm dla następujących rodzajów drutów:

- druty lite,
- druty rdzeniowe,
- samoosłonowe druty rdzeniowe,
- druty ze stali nierdzewnej,
- druty aluminiowe,
- druty do lutowania.

Dobierając odpowiedni materiał dodatkowy, należy pamiętać, że powinien on mieć temperaturę topnienia zbliżoną do materiału spawanego. Wyjątek od tej reguły stanowi lutowanie MIG.

**UWAGA!** Zmieniając drut elektrodowy należy zawsze sprawdzić, czy używane rolki podajnika mają odpowiednią średnicę i kształt rowka dla zakładanego drutu i czy używana jest właściwa prowadnicawewnątrz uchwytu spawalniczego. Należy też sprawdzić, czy używana biegunowość jest odpowiednia dla danego rodzaju drutu.

## 4.2 Zakładanie i blokowanie szpuli z drutem

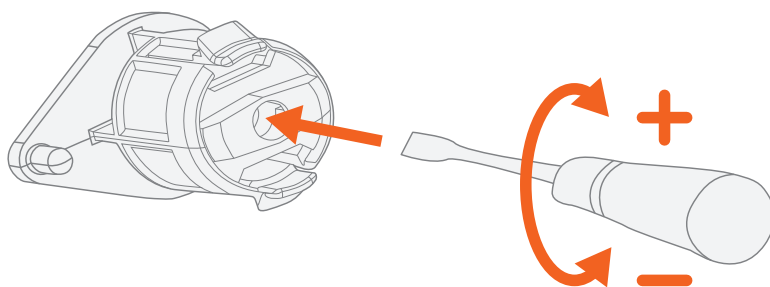


### Aby zamontować szpulę z drutem:

1. Przekręć pokrętkę blokującą (1) szpuli, aby zwolnić zatrzaski blokujące.
2. Sprawdź kierunek odwijania drutu ze szpuli i wsuń szpulę na miejsce we właściwym położeniu (2).
3. Przekręć pokrętkę blokującą szpuli, aby zamknąć zatrzaski blokujące (3).

**UWAGA!** Należy się upewnić, że szpula z drutem jest poprawnie zamontowana i zablokowana. Upewnij się, że szpula nie jest uszkodzona ani zdeformowana i nie ma zagrożenia, że będzie się ocierać o wnętrze obudowy lub drzwiczki komory podajnika drutu. Mogłoby to zwiększać opór szpuli i wpływać negatywnie na jakość spawania. Po dłuższym czasie mogłoby to również uszkodzić podajnik drutu, czyniąc go niezdatnym do użytku lub niebezpiecznym.

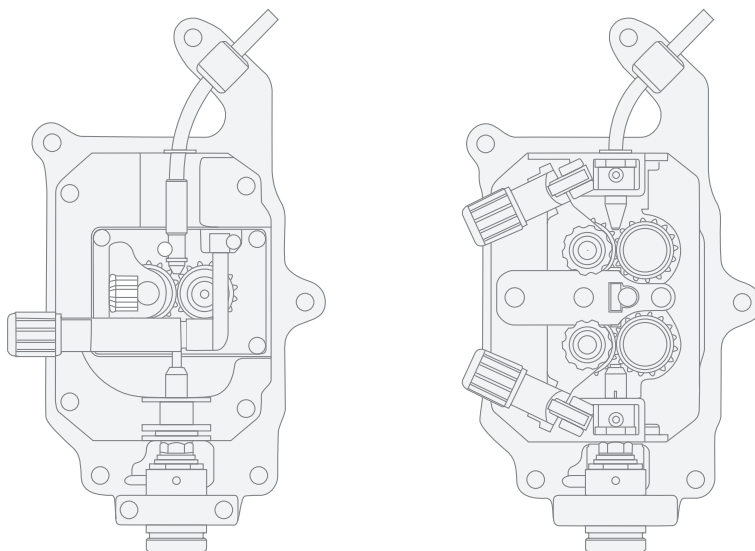
## 4.3 Ustawianie oporu hamulca szpuli



Regulowany hamulec szpuli zapobiega odwijaniu się drutu ze szpuli w momencie wstrzymania spawania przy dużych prędkościach podawania drutu. Opór hamulca szpuli można regulować przez otwór dostępowy blokady szpuli. Dokręcanie śruby powoduje zwiększanie oporu, a jej odkręcanie — zmniejszanie oporu.

**UWAGA!** Nie dokręcać zbyt mocno. W przypadku lekkich drutów elektrodowych np. Al należy zmniejszyć opór.

## 4.4 Przeprowadzanie drutu spawalniczego przez mechanizm podający

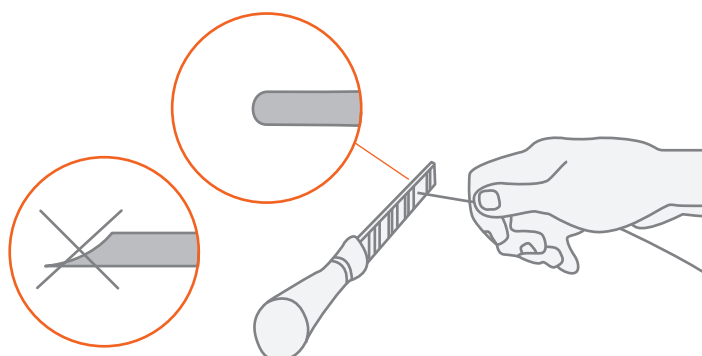


GT02

DuraTorque

**UWAGA!** Przed podłączeniem uchwyty spawalniczego należy się zawsze upewnić, że **WSZYSTKIE** tulejki prowadzące są prawidłowo dobrane i zainstalowane.

1. Zwolnij dźwignię dociskową (lub dźwignie) i swobodnie unieś ramię dociskowe (lub ramiona) górnej rolki podającej.
2. Odwiń nieco drutu ze szpuli i ostrożnie wsuń go do prowadnicy i tulejki prowadzącej z tyłu mechanizmu podającego. Przeprowadź drut przez rowek rolki (lub rolek), tulejkę prowadzącą (lub tulejki) i blok eurozłącza, wysuwając odcinek około 150 mm drutu na zewnątrz eurozłącza.
3. Zamknij na drucie dźwignię górnej rolki podającej (lub rolek) i dźwignię dociskową (lub dźwignie).
4. Jeśli końcówka drutu nie jest prosta, odetnij zniekształcony odcinek i spiłuj ostre zakończenie.

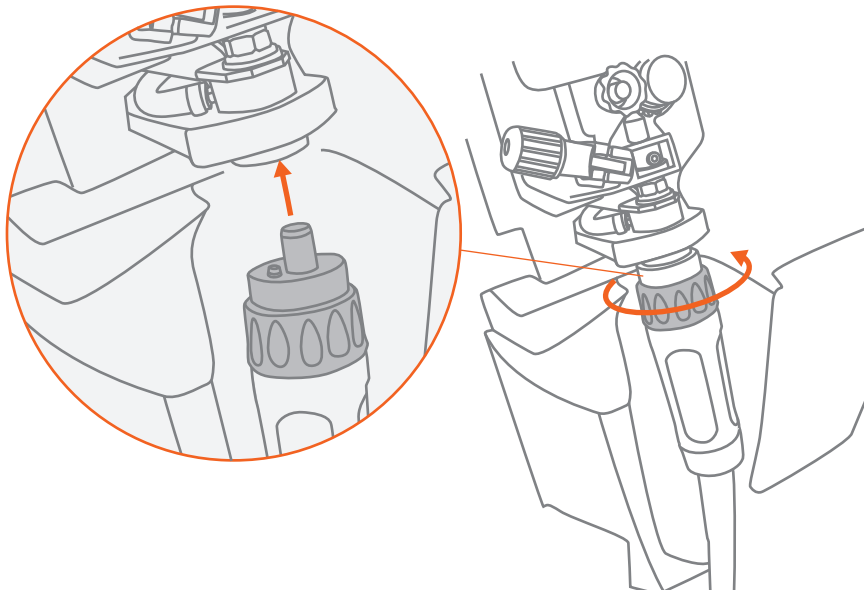


5. Podłącz uchwyt spawalniczy i dokręć pierścień mocujący.
6. Naciśnij wyłącznik uchwyty spawalniczego, aby przeprowadzić drut przez prowadnicę drutu do końcówki prądowej.

Na zakończenie należy się upewnić, że drut jest nadal prawidłowo umiejscowiony w rowkach górnych i dolnych rolek podających.

**UWAGA!** Urządzenie Kempact RA jest wyposażone w zabezpieczenie, które automatycznie wyłącza podawanie drutu i przepływ gazu oraz odcina dopływ zasilania do drutu spawalniczego, jeśli nie dojdzie do zajarzenia łuku po 30 s trzymania wciśniętego wyłącznika uchwyty.

## 4.5 Uchwyt spawalniczy



Złącze uchwytu spawalniczego należy podłączyć do eurozłącza znajdującego się na wysokości podajnika i ręcznie dokręcić pierścień mocujący. Nie wolno dokręcać pierścienia zbyt mocno.

**UWAGA!** Przed wprowadzeniem drutu do uchwytu należy koniecznie spilować ostrą końcówkę drutu, aby uniknąć uszkodzenia prowadnicy. Jest to szczególnie istotne w przypadku drutów miękkich (na przykład aluminiowych). Poprawi to również stabilność podawania drutu i zwiększy żywotność prowadnicy.

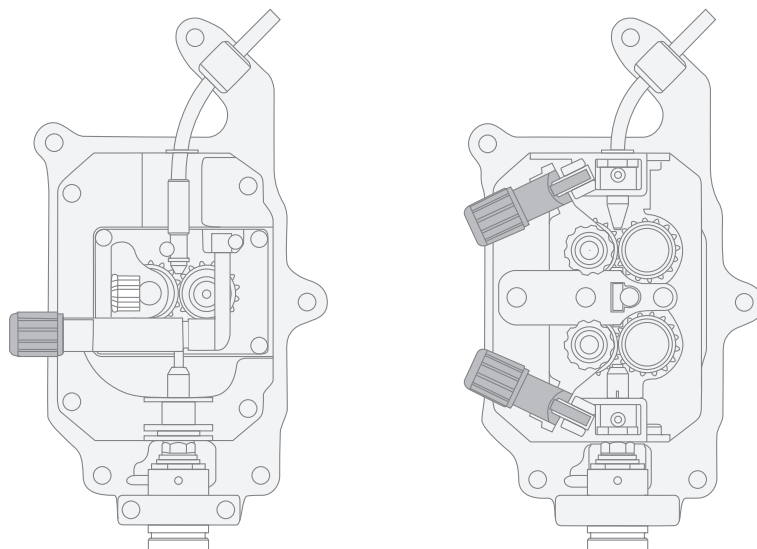


## 4.6 Ustawianie docisku rolek podających

Aby zapewnić płynne podawanie drutu do prowadnicy, należy odpowiednio ustawić docisk rolek podających mechanizmu podajnika drutu.

Przekręcanie pomarańczowego pokrętki (lub pokręteł) regulacji docisku w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje zwiększanie nacisku rolek na drut, a przekręcanie w kierunku przeciwnym — zmniejszanie nacisku.

**UWAGA!** Należy okresowo demontować i czyścić krótką prowadnicę spiralną z tyłu mechanizmu podającego. Patrz element D.



Na ramieniu dociskowym nad pomarańczowym pokrętką lub pod nią (zależnie od modelu urządzenia) jest naniesiona skala. W modelach z dwurołkowym mechanizmem podającym GT02 zwiększanie docisku powoduje zwiększanie liczby widocznych kresk na podziałce. W modelach z czterorolkowym mechanizmem podającym DuraTorque zwiększanie docisku powoduje zmniejszanie liczby widocznych kresk na podziałce.

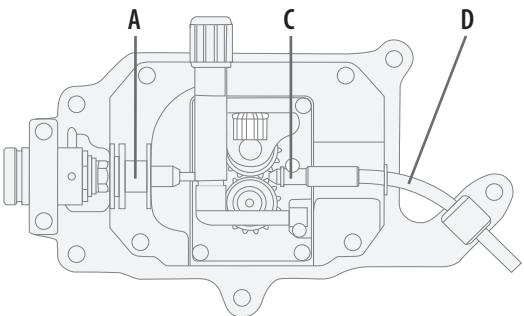
**W przypadku twardych drutów litych Fe i nierdzewnych** należy ustawić dostatecznie duży docisk, aby zapobiec ślizganiu się drutu na rolkach podających.

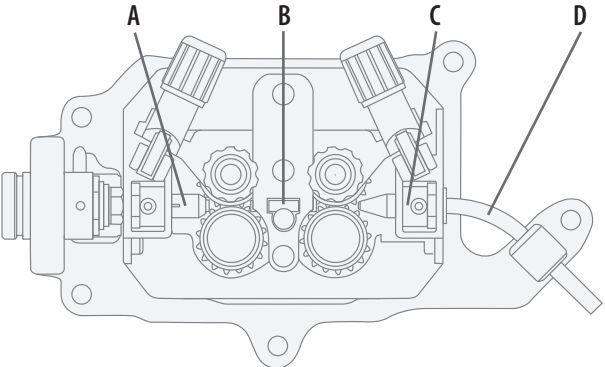
**UWAGA!** Zbyt duży nacisk rolek może powodować spłaszczenie drutu lub uszkodzenie jego osłony oraz zwiększać tarcie, utrudniając przesuwanie drutu w prowadnicy i/lub końcówce prądowej. Nadmierny nacisk będzie również przyspieszać zużywanie łożysk rolek podających, zmniejszając ich żywotność.

## 4.7 Tulejki prowadzące drut i rolki podające

### Tulejki prowadzące drut

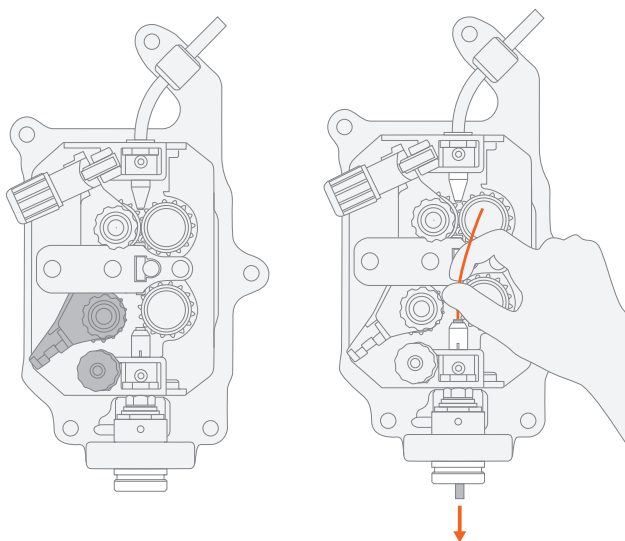
A = tuleja przednia, B = middle tube, C = inlet tube, D = spiralna prowadnica drutu

GT02C: modele 181A, 251R, 251A					
	ø mm	tuleja przednia	ptuleja tylna	spiralna prowadnica drutu	
Ss, Al, (Fe, Mc, Fc) plastik	0,6	SP007532	W006019	SP006410	metal
	0,8 – 0,9	SP007533			
	1,0	SP007534			
	1,2	SP007535			
		A	C	D	
					

DuraTorque: modele 253R, 253A, 253RMV, 253AMV, 323R, 323A, 323RMV, 323AMV					
	ø mm	tuleja przednia	tulejka środkowa	ptuleja tylna	spiralna prowadnica drutu
Ss, Al, (Fe, Mc, Fc) plastik	0,6	SP007448		W005784	SP006410
	0,8 – 0,9	SP007445			
	1,0	SP007446			
	1,2	SP007447			
Fe, Mc, Fc metal	0,8 – 0,9	SP007461		SP007465	
	1,0	SP007462			
	1,2	SP007463			
		A	B	C	D
					

## Demontaż tulejki przedniej

Zwolnij ramię dociskowe. Kawałkiem drutu wypchnij przednią tuleję na zewnątrz.



## Rolki podajnika drutu

GT 02C i DuraTorque				
plastik		ø mm	dolna	górna
Fe, Ss, (Al, Mc, Fc) V-kształtna	V	0,6	W001045	W001046
		0,8 – 0,9	W001047	W001048
		1,0	W000675	W000676
		1,2	W000960	W000961
Fc, Mc, (Fe) V-kształtna, karbowana	V≡	1,0	W001057	W001058
		1,2	W001059	W001060
Al, (Fe, Fc, Mc Ss) U-kształtna	U	1,0	W001067	W001068
		1,2	W001069	W001070

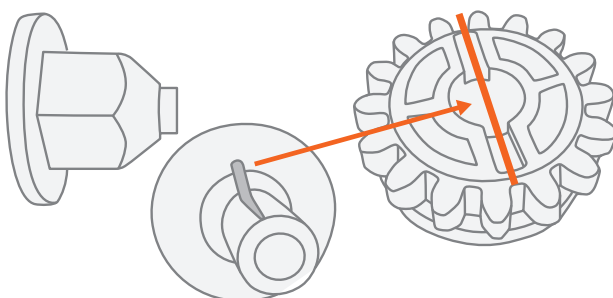
**W przypadku drutów aluminiowych** należy wybrać odpowiedni typ rolki z tabeli i ustawić możliwie lekki docisk, który zapewni płynne podawanie drutu bez jego zniekształcania.

**W przypadku drutów rdzeniowych** należy wybrać rolki karbowane, aby poprawić jakość podawania.

**UWAGA!** W przypadku drutów aluminiowych drut powinien się minimalnie ślizgać na rolkach. Dzięki temu w przypadku niedrożności prowadnicy lub końcówki prądowej miękki drut nie zostanie wygięty ani spłaszczony, gdyż rolki będą się po nim ślizgać.

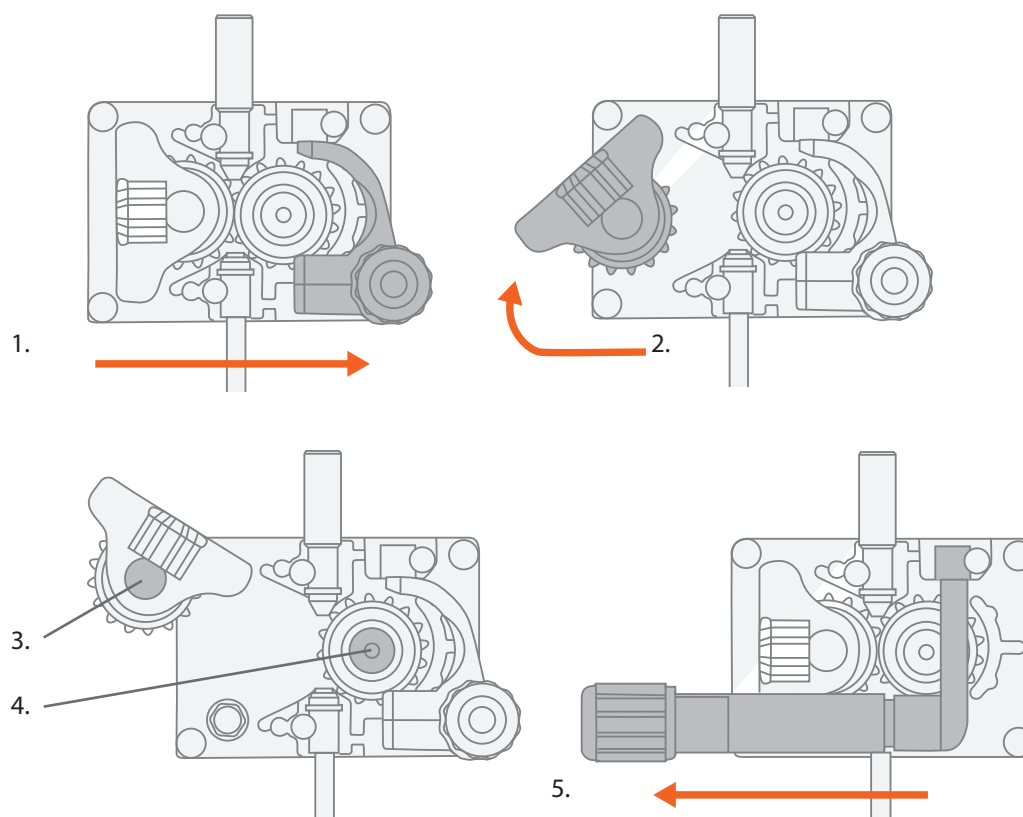
**W przypadku drutów z aluminium i stali nierdzewnej** należy zawsze używać dwuwarstwowych prowadnic Kemppi typu DL Chili. Są one specjalnie zaprojektowane, aby zapewnić znacznie mniejsze tarcie, a tym samym większą wydajność i wyższą jakość spawania.

**UWAGA!** Zamontuj dolną rolkę podającą, tak aby sworzeń w wałku pasował do wcięcia w rolce.



## 4.8 Wymiana rolek podających

Rolki podające i prowadnice drutu Kemppi są oznaczone kolorami, co ułatwia ich identyfikację. Dobierz rolki podające z odpowiednim rodzajem rowka oraz właściwą końcówką prądową i prowadnicę drutu, stosownie do użytego drutu elektrodowego

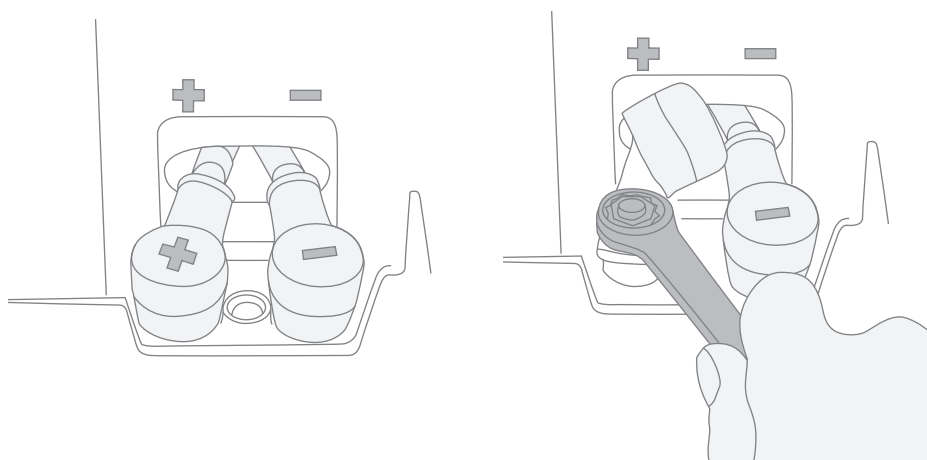


### Aby wymienić rolki podające:

1. Odciągnij i zwolnij ramię dociskowe.
2. Maksymalnie unieś uchyloną rolkę górną.
3. Wyciągnij zawleczkę mocującą górnej rolki podającej i wymień rolkę na nową.
4. Odkręć śrubę mocującą dolnej rolki prowadzącej i wymień rolkę na nową.
5. Przywróć górną rolkę podającą do pozycji opuszczonej i dociśnij ramię dociskowe.
6. Ustaw docisk rolek zgodnie z wcześniejszym opisem.

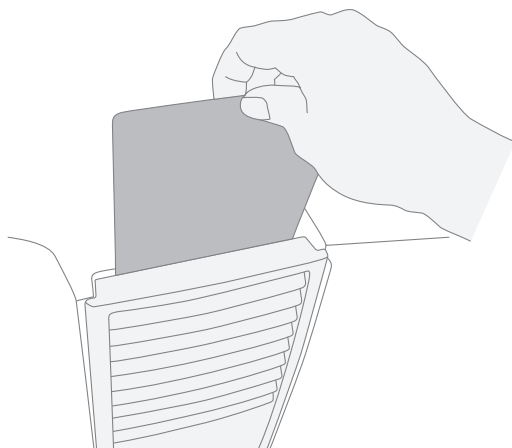
## 4.9 Zmiana biegunowości

W przypadku niektórych drutów spawalniczych zalecane jest spawanie z uchwytem podłączonym do bieguna ujemnego (-), co wymaga zmiany biegunowości. Informacje o zalecanej biegunowości można znaleźć na opakowaniu drutu.



1. Odłącz urządzenie od zasilania.
2. Odsłoń zaciski kabli poprzez zsuniecie gumowej osłony i odgięcie jej od zacisku.
3. Odkręć nakrętki zacisku wraz z podkładkami. Należy zapamiętać kolejność podkładek.
4. Zamień kable na zaciskach.
5. Załóż z powrotem podkładki i dokręć nakrętki zabezpieczające (17 Nm).
6. Załóż z powrotem gumowe osłony zacisków. Podczas eksploatacji urządzenia gumowe osłony zacisków muszą zawsze być założone.

### 4.9.1 Praca w zapyłonym otoczeniu



Jeśli z powodu innych wykonywanych w pobliżu prac urządzenie jest często narażone na kontakt z pyłem zawierającym opiłki metali, zaleca się zainstalowanie opcjonalnego filtra cząstek stałych.

Numer do zamówienia kasety filtra cząstek stałych: W005852.

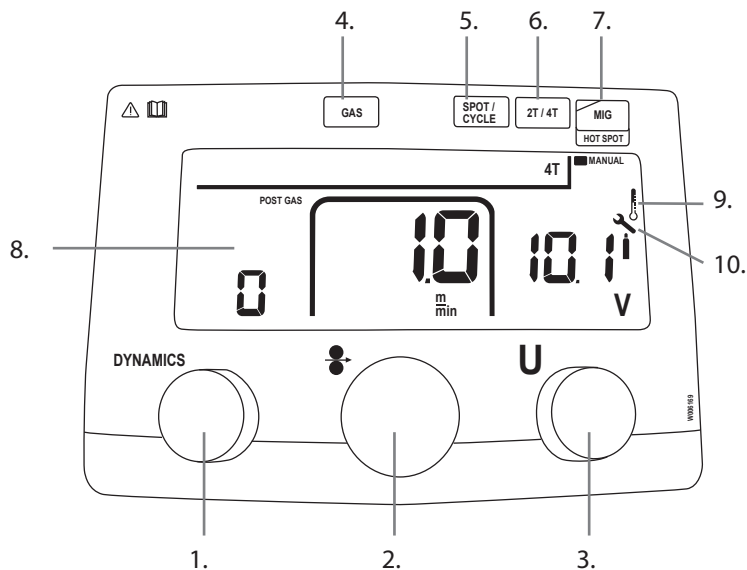
Zastosowanie kasety filtra cząstek stałych zapewnia dodatkową ochronę urządzenia spawalniczego i pozwala zmniejszyć częstotliwość konserwacji.

#### Konserwacja filtra

Po zamontowaniu filtra należy go co tydzień wyjmować, sprawdzać i czyścić suchym sprężonym powietrzem. Co sześć miesięcy filtr należy umyć w ciepłej wodzie z dodatkiem detergentu. Przed ponownym założeniem filtr musi być całkowicie suchy.

## 5. OBSŁUGA PANELI STEROWANIA

### 5.1 Panel sterowany ręcznie



Modele wyposażone w panel sterowany ręcznie (oznaczenie R) mają następujące możliwości i funkcje:

1. Pokrętko regulacji dynamiki spawania
2. Pokrętko regulacji prędkości podawania drutu
3. Pokrętko regulacji napięcia spawania
4. Przycisk gazu osłonowego
5. Przycisk funkcji spawania punktowego i cyklicznego
6. Przycisk 2-taktowego/4-taktowego działania wyłącznika uchwytu
7. Wybór metody MIG/MAG lub funkcji HOT SPOT
8. Wyświetlacz parametrów
9. Kontrolka przegrzania
10. WireLine™ wskaźnik serwisu układu podawania drutu

#### 1. Pokrętko regulacji dynamiki spawania

Dynamika spawania określa szybkość narastania prądu w momencie zwarcia drutu elektrodowego z materiałem spawanym. Regulowanie tego parametru jest konieczne ze względu na różne możliwe parametry spawania, materiały, średnice drutu, rodzaje gazu i wartości prądu.

Skala dynamiki spawania wynosi od -9 do +9. Wartości ujemne powodują wolniejsze narastanie prądu, co przekłada się na wyższą temperaturę i bardziej rzadkoplynne jezioro spawalnicze. Wartości dodatnie powodują szybsze narastanie prądu i dają niższą temperaturę spawania. W zależności od średnicy i rodzaju używanego drutu elektrodowego może to zwiększać ilość odprysków.

#### Jak znaleźć optymalne nastawienie dynamiki?

Należy zacząć od wartości „0”, ustawić odpowiednią prędkość podawania drutu i napięcie, po czym wykonać spoinę próbną. Następnie można dokładnie dopasować właściwości łuku, próbując różnych wartości ujemnych (-) i dodatnich (+) na skali dynamiki.

#### 2. Pokrętko regulacji prędkości podawania drutu

To pokrętko zwiększa lub zmniejsza prędkość podawania drutu do łuku spawalniczego. Skala wyraża wartości w metrach na minutę. Dodatkowo wyświetlany jest pasek pokazujący, jaką część maksymalnej prędkości podawania stanowi ustawiona wartość.

#### 3. Pokrętko regulacji napięcia spawania

To pokrętko zwiększa lub zmniejsza napięcie łuku spawalniczego. Skala wyraża wartości w woltach. Obok wartości wyświetlany jest pasek pokazujący, jaką część dostępnego napięcia wyjściowego stanowi wybrana wartość.

#### 4. Przycisk gazu osłonowego

GAS

Ten przycisk ustawia zakres dynamiki urządzenia odpowiednio do używanego rodzaju gazu: mieszanki Ar+CO<sub>2</sub> lub czystego dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Każde naciśnięcie przycisku spowoduje przełączenie ustawień na drugi rodzaj gazu. Wybrany rodzaj gazu osłonowego jest widoczny na wyświetlaczu LCD. Mieszanke gazów Ar+CO<sub>2</sub> należy również wybrać w przypadku używania czystego argonu do spawania aluminium lub lutowania MIG drutami z gatunku CuSi.

#### 5. Przycisk funkcji spawania punktowego i cyklicznego

SPOT /  
CYCLE

Dostępne są dwie funkcje: spawanie punktowe i cykliczne. Wybranie przyciskiem trybu spawania punktowego (SPOT) umożliwia ustawienie czasu pojedynczego cyklu spawania punktowego w zakresie od 0,1 do 9,9 sekundy jarzenia łuku. Wybranie przyciskiem trybu spawania cyklicznego (CYCLE) umożliwia ustawienie czasu jarzenia łuku i czasu przerwy dla powtarzających się cykli spawania. Dostępny czas przerwy wynosi od 0,1 do 3 sekund. Wybierz odpowiednią funkcję przyciskiem 4. Czasy jarzenia łuku dla funkcji SPOT i CYCLE ustawia się pokrętkiem regulacji napięcia (poz. 3). Wybór jednej z funkcji jest sygnalizowany wyświetleniem kropki (spawanie punktowe — SPOT) lub kreski (spawanie cykliczne — CYCLE) pod słowem „Timer” na wyświetlaczu.

#### 6. Przycisk 2-taktowego / 4-taktowego działania wyłącznika uchwytu

2T / 4T

Przycisk umożliwia wybór jednego z dwóch sposobów działania wyłącznika uchwytu. Wybrany tryb jest sygnalizowany na wyświetlaczu napisem 2T lub 4T.

- **W trybie 2-taktowym (2T)** pierwsze naciśnięcie i przytrzymanie wyłącznika uchwytu powoduje zajarzenie łuku. Spawanie jest kontynuowane, dopóki wyłącznik jest wciśnięty. Zwolnienie wyłącznika powoduje zakończenie spawania.
- **W trybie 4-taktowym (4T)** pierwsze naciśnięcie wyłącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie przepływu gazu osłonowego. Po zwolnieniu wyłącznika następuje zajarzenie łuku. Spawanie jest kontynuowane do czasu ponownego naciśnięcia i zwolnienia wyłącznika uchwytu. Ten tryb pracy jest przydatny do długotrwałego spawania.

#### 7. Wybór metody MIG/MAG lub funkcji HOT SPOT

MIG  
HOT SPOT

Przycisk umożliwia przełączenie urządzenia ze standardowego spawania MIG/MAG na specjalistyczną funkcję do nagrzewania punktowego i usuwania naprężeń w blachach.

Metoda ta jest najczęściej używana w przemyśle motoryzacyjnym i podczas prac blacharskich. Aby przełączyć funkcję, przytrzymaj przycisk przez 5 sekund. Szczegółowe informacje na temat funkcji HOT SPOT podano w dalszej części instrukcji.

#### 8. Wyświetlacz parametrów

Duży, podświetlany wyświetlacz parametrów zapewnia doskonałą widoczność parametrów spawania i nastaw urządzenia w różnych sytuacjach. Wyświetlacz chroni szybka z wytrzymałego poliwęglanu osadzona w obudowie panelu sterowania.

## 9. Kontrolka przegrzania



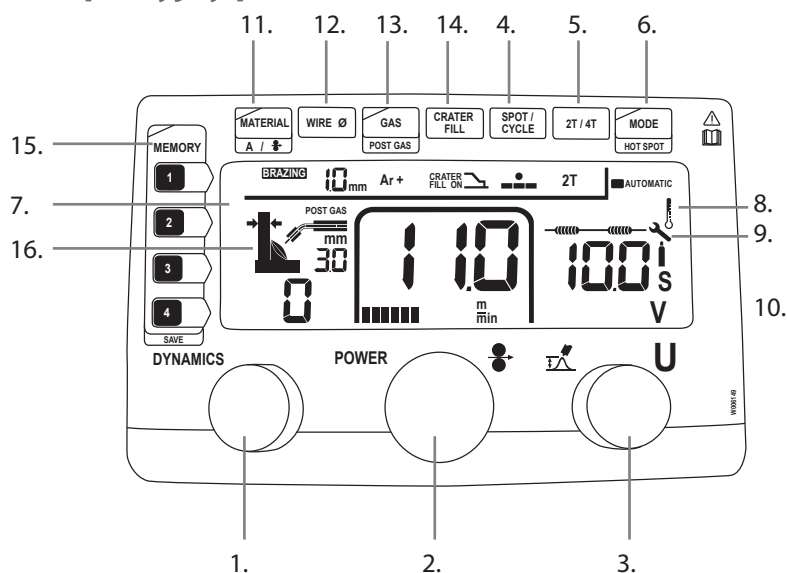
Podczas prawidłowej pracy urządzenia kontrolka przegrzania nie jest widoczna. Jeśli jednak zostanie przekroczony dopuszczalny współczynnik obciążenia urządzenia, spawanie zostanie wstrzymane, a na wyświetlaczu pojawi się symbol termometru, sygnalizujący przegrzanie. Wentylatory chłodzące będą cały czas pracować. Po przywróceniu bezpiecznej temperatury pracy urządzenie będzie gotowe do wznowienia spawania. Kontrolka przegrzania nie będzie już widoczna.

## 10. WireLine™ wskaźnik serwisu układu podawania drutu



Podczas prawidłowej pracy urządzenia kontrolka serwisowa WireLine nie jest widoczna. Symbol klucza francuskiego jest wyświetlany, gdy końcówka prądowa lub prowadnica uchwytu jest zabrudzona lub niedrożna, konieczne jest wykonanie rutynowej konserwacji mechanizmu podajnika drutu lub tarcze oporowe hamulca szpuli wymagają regulacji lub serwisowania. Pojawienie się symbolu informuje o konieczności konserwacji. Wyświetlenie wskaźnika serwisu układu podawania drutu WireLine nie uniemożliwia dalszego spawania.

## 5.2 Adaptacyjny panel sterowania



Modele wyposażone w adaptacyjny panel sterowania (oznaczenie A) mają następujące możliwości i funkcje:

1. Regulacja dynamiki
2. Pokrętło regulacji prędkości podawania drutu lub mocy (w trybie adaptacyjnym)
3. Pokrętło regulacji napięcia lub długości łuku (w trybie adaptacyjnym)
4. Przycisk funkcji spawania punktowego i cyklicznego
5. Wybór 2-taktowego lub 4-taktowego działania wyłącznika uchwytu
6. Wybór trybu pracy: MANUAL, AUTOMATIC lub HOT SPOT
7. Wyświetlacz parametrów
8. Kontrolka przegrzania
9. WireLine™ wskaźnik serwisu układu podawania drutu
10. Symbol wypływu gazu po spawaniu
11. Wybór rodzaju materiału lub przełączanie między wyświetlaniem prądu i prędkości podawania drutu (tryb adaptacyjny)
12. Wybór średnicy drutu elektrodowego (tryb adaptacyjny)
13. Wybór rodzaju gazu osłonowego lub ustawianie czasu wypływu gazu po spawaniu (tryb adaptacyjny)
14. Wybór funkcji wypełniania krateru (tryb adaptacyjny)
15. Wybór funkcji pamięci
16. Wskaźnik grubości materiału i kształtu spoiny



## 1. Regulacja dynamiki

Dynamika spawania określa szybkość narastania prądu w momencie zwarcia drutu elektrodowego z materiałem spawanym. Regulowanie tego parametru jest konieczne ze względu na różne możliwe parametry spawania, materiały, średnice drutu, rodzaje gazu i wartości prądu.

Skala dynamiki spawania wynosi od -9 do +9. Wartości ujemne powodują wolniejsze narastanie prądu, co przekłada się na wyższą temperaturę i bardziej rzadkopłynne jeziorko spawalnicze. Wartości dodatnie powodują szybsze narastanie prądu i dają niższą temperaturę spawania. W zależności od średnicy i rodzaju używanego drutu elektrodowego może to zwiększać ilość odprysków.

### Jak znaleźć optymalne nastawienie dynamiki?

Należy zacząć od wartości „0”, ustawić odpowiednią prędkość podawania drutu i napięcie, po czym wykonać spoinę testową. Następnie można dokładnie dopasować właściwości łuku, próbując różnych wartości ujemnych (-) i dodatnich (+) na skali dynamiki.

## 2. Pokrętko regulacji prędkości podawania drutu lub mocy (w trybie adaptacyjnym)

To pokrętko zwiększa lub zmniejsza prędkość podawania drutu lub moc łuku spawalniczego. Skala wyraża wartości w metrach na minutę lub amperach. Dodatkowo wyświetlany jest pasek pokazujący, jaką część maksymalnej prędkości podawania drutu lub mocy stanowi zadana wartość.

## 3. Pokrętko regulacji napięcia lub długości łuku (w trybie adaptacyjnym)

To pokrętko zwiększa lub zmniejsza napięcie łuku spawalniczego. Skala wyraża wartości w woltach. Obok wartości wyświetlany jest pasek pokazujący, jaką część dostępnego napięcia wyjściowego stanowi wybrana wartość.

W trybie adaptacyjnym to pokrętko umożliwia precyzyjne dostrojenie właściwości łuku poprzez regulację napięcia łuku w niewielkim zakresie.

## 4. Przycisk funkcji spawania punktowego i cyklicznego



Dostępne są dwie funkcje: spawanie punktowe i cykliczne. Wybranie przyciskiem trybu spawania punktowego (SPOT) umożliwia ustawienie czasu pojedynczego cyklu spawania punktowego w zakresie od 0,1 do 9,9 sekundy jarzenia łuku. Wybranie przyciskiem trybu spawania cyklicznego (CYCLE) umożliwia ustawienie czasu jarzenia łuku i czasu przerwy dla powtarzających się cykli spawania. Dostępny czas przerwy wynosi od 0,1 do 3 sekund. Wybierz odpowiednią funkcję przyciskiem 4. Czasy jarzenia łuku dla funkcji SPOT i CYCLE ustawia się pokrętkiem regulacji napięcia (poz. 3). Wybór jednej z funkcji jest sygnalizowany wyświetleniem kropki (spawanie punktowe — SPOT) lub kreski (spawanie cykliczne — CYCLE) pod słowem „Timer” na wyświetlaczu.

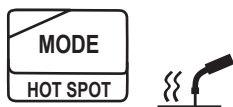
## 5. Wybór 2-taktowego lub 4-taktowego działania wyłącznika uchwytu



Przycisk umożliwia wybór jednego z dwóch sposobów działania wyłącznika uchwytu. Wybrany tryb jest sygnalizowany na wyświetlaczu napisem 2T lub 4T.

- **W trybie 2-taktowym (2T)** pierwsze naciśnięcie i przytrzymanie wyłącznika uchwytu powoduje zajarzenie łuku. Spawanie jest kontynuowane, dopóki wyłącznik jest wciśnięty. Zwolnienie wyłącznika powoduje zakończenie spawania.
- **W trybie 4-taktowym (4T)** pierwsze naciśnięcie wyłącznika uchwytu powoduje rozpoczęcie wypływu gazu osłonowego. Po zwolnieniu wyłącznika następuje zajarzenie łuku. Spawanie jest kontynuowane do czasu ponownego naciśnięcia i zwolnienia wyłącznika uchwytu. Ten tryb pracy jest przydatny do długotrwałego spawania.

## 6. Wybór trybu pracy: MANUAL, AUTOMATIC lub HOT SPOT



Przycisk umożliwia przełączenie urządzenia ze standardowego spawania MIG/MAG na specjalistyczną funkcję do nagrzewania punktowego i usuwania naprężeń w blachach.

Metoda ta jest najczęściej używana w przemyśle motoryzacyjnym i podczas prac blacharskich. Aby przełączyć funkcję, przytrzymaj przycisk przez 5 sekund. Szczegółowe informacje na temat funkcji HOT SPOT podano w dalszej części instrukcji.

## 7. Wyświetlacz parametrów

Duży, podświetlany wyświetlacz LCD zapewnia doskonałą widoczność parametrów spawania i nastaw urządzenia w różnych sytuacjach. Wyświetlacz chroni wytrzymała szybka z poliwęglanu osadzona w obudowie panelu sterowania.

## 8. Kontrolka przegrzania



Podczas prawidłowej pracy urządzenia kontrolka przegrzania nie jest widoczna. Jeśli jednak zostanie przekroczony dopuszczalny współczynnik obciążenia urządzenia, spawanie zostanie wstrzymane, a na wyświetlaczu pojawi się symbol termometru, sygnalizujący przegrzanie urządzenia. Wentylatory chłodzące będą cały czas pracować. Po przywróceniu bezpiecznej temperatury pracy urządzenie będzie gotowe do wznowienia spawania. Kontrolka przegrzania nie będzie już widoczna.

## 9. WireLine™ wskaźnik serwisu układu podawania drutu



Podczas prawidłowej pracy urządzenia wskaźnik serwisu układu podawania drutu WireLine nie jest widoczny. Symbol klucza francuskiego jest wyświetlany, gdy końcówka prądowa lub prowadnica uchwytu jest zabrudzona lub niedrożna, konieczne jest wykonanie rutynowej konserwacji mechanizmu podajnika drutu lub tarcze oporowe hamulca szpuli wymagają regulacji lub serwisowania. Pojawienie się symbolu informuje o konieczności konserwacji. Wyświetlenie wskaźnika serwisu układu podawania drutu WireLine nie uniemożliwia dalszego spawania.

## 10. Symbol wypływu gazu po spawaniu

### POST GAS

Symbol informuje, że funkcja wypływu gazu po spawaniu jest aktywna. W standardowych urządzeniach Kempact (R) czas wypływu gazu po spawaniu jest stały, natomiast w urządzeniach Kempact Adaptive (A) można go zmieniać po długim naciśnięciu przycisku 13. W obu przypadkach działanie funkcji jest sygnalizowane napisem POST GAS na wyświetlaczu.

## 11. Wybór rodzaju materiału lub przełączanie między wyświetlaniem prądu i prędkości podawania drutu (tryb adaptacyjny)



Gdy używany jest tryb adaptacyjny, a przyciskiem wyboru trybu 6 wybrano opcję AUTOMATIC, krótkimi naciśnięciami przycisku 11 można dokonywać zmiany rodzaju materiału dodatkowego. Dostępne opcje to FE (druty lite Fe), BRAZING (lutospawanie), FCAW (druty rdzeniowe proszkowe), MCAW (druty z rdzeniem metalicznym). Po wybraniu materiału dodatkowego, regulacja mocy spawania odbywa się za pomocą pokrętki 2 (POWER). Długie naciśnięcie (5 s) przycisku 11 powoduje przełączanie między wyświetlaniem prędkości podawania drutu (m/min) i prądu (A).

## 12. Wybór średnicy drutu elektrodowego (tryb adaptacyjny)

WIRE Ø

Gdy używany jest tryb adaptacyjny, a przyciskiem wyboru trybu 6 wybrano opcję AUTOMATIC, możliwy jest wybór średnicy drutu elektrodowego. Po wybraniu materiału przyciskiem 11 należy krótko nacisnąć przycisk 12, aby wybrać odpowiednią średnicę drutu. Nie dla wszystkich materiałów możliwe jest wybranie odpowiedniej wartości.

## 13. Wybór gazu osłonowego lub ustawianie czasu wypływu gazu po spawaniu (tryb adaptacyjny)

GAS  
POST GAS

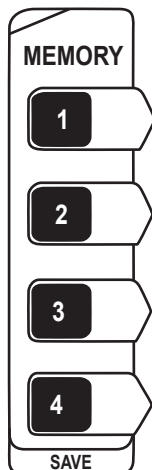
Gdy używany jest tryb adaptacyjny, a przyciskiem wyboru trybu 6 wybrano opcję AUTOMATIC, możliwy jest wybór rodzaju gazu osłonowego dla ustawionego materiału dodatkowego. Dostępne rodzaje gazu osłonowego są wyświetlane po krótkim naciśnięciu przycisku 13. Podczas pracy w trybie MANUAL lub AUTOMATIC można dodatkowo wybrać funkcję wypływu gazu po spawaniu (POST GAS) i zmieniać ustawiony czas pokrętką 3. Zakres regulacji wypływu gazu po spawaniu wynosi od 0,1 do 3,0 sekund.

## 14. Wybór funkcji wypełniania krateru (tryb adaptacyjny)

CRATER  
FILL

Gdy używany jest tryb adaptacyjny, a przyciskiem wyboru trybu 6 wybrano opcję AUTOMATIC, możliwy jest wybór funkcji wypełniania krateru (CRATER FILL). Funkcja CRATER FILL aktywuje pod koniec cyklu spawania fabrycznie ustawiony czas opadania wartości mocy łuku. Funkcja działa zarówno w trybie 2-taktowym, jak i 4-taktowym.

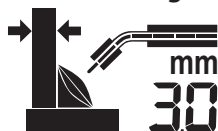
## 15. Wybór funkcji pamięci



Funkcja MEMORY umożliwia zapisanie ustawionych parametrów spawania i jest dostępna zarówno w trybie MANUAL, jak i AUTOMATIC. Dostępne są cztery kanały pamięci. W każdym z nich można zapisać bieżące parametry spawania w trybie MANUAL lub AUTOMATIC. Aby zapisać ustawienia, przytrzymaj jeden z przycisków MEMORY przez 5 sekund.

Aby w przyszłości przywołać zapamiętane parametry, naciśnij jeden z przycisków MEMORY. Aby zapisać nowe ustawienia w już używanym kanale, ponownie, dłużej przytrzymaj odpowiedni przycisk.

## 16. Wskaźnik grubości materiału i kształtu spoiny



Gdy używany jest tryb adaptacyjny, a przyciskiem wyboru trybu 6 wybrano opcję AUTOMATIC, na wyświetlaczu pokazywana jest zadana grubość materiału (w mm) i kształt spoiny. Parametry te można zmieniać odpowiednio pokrętkami 2 i 3. W miarę nastawiania grubości pokrętkiem 2 symbol grubości na wyświetlaczu będzie pokazywać większą lub mniejszą grubość materiału, a w miarę nastawiania długości łuku pokrętkiem 3 symbol kształtu spoiny będzie pokazywać spoinę wypukłą, płaską lub wklęsłą. Po zadaniu odpowiednich parametrów można rozpocząć spawanie.

### 5.3 Orientacyjne wartości parametrów

Fe 0,8 mm, 5–18% CO <sub>2</sub> /Ar								
Grubość materiału	mm	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3
Prędkość podawania drutu	m/min	2	2,5	3,5	5	8	10	13
Nastawione napięcie	V	14,5	15	15,5	16	17	18	20
Średni prąd	A	40	50	65	97	130	155	185

Fe 1,0 mm, 5–25% CO <sub>2</sub> /Ar							
Grubość materiału	mm	0,7	1,5	2	3	4	5
Prędkość podawania drutu	m/min	1,4	3,2	4,5	6,5	8,5	11,0
Nastawione napięcie	V	15,0	17,5	18,4	21,4	23,8	28,8
Średni prąd	A	40	100	150	180	200	240

Fe 1,2 mm, 5–25% CO <sub>2</sub> /Ar							
Grubość materiału	mm	1	1,5	2	3	4	6
Prędkość podawania drutu	m/min	1,5	2,2	3,2	5,0	6,0	7,2
Nastawione napięcie	V	14,6	17,0	17,8	21,0	22,7	26,3
Średni prąd	A	75	100	140	180	220	250

## 6. SPAWANIE MIG/MAG

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

**UWAGA!** Należy zawsze stosować odpowiednią do spawania ochronę twarzy i oczu, odzież ochronną i rękawice. Przed rozpoczęciem właściwego spawania zaleca się wykonanie spoin próbnych.

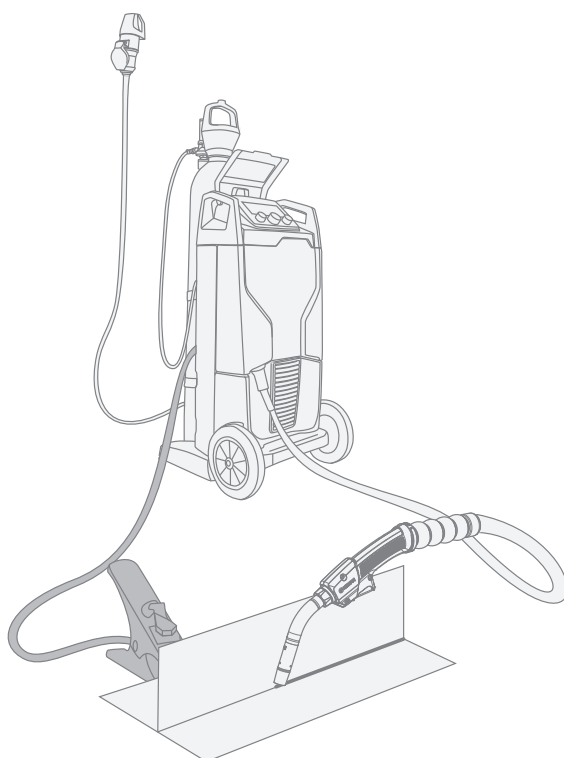
**UWAGA!** Przedmiot spawany jest bardzo gorący. Należy przez cały czas chronić siebie i inne osoby.

Po wykonaniu niezbędnych przygotowań opisanych w niniejszej instrukcji można rozpocząć spawanie.

Urządzenie pozwala wykonywać wysokiej jakości spoiny, o ile tylko zostanie prawidłowo przygotowane i ustawione odpowiednio do typu materiału i rodzaju spoiny.

- Upewnij się, że typ i średnica drutu elektrodowego zostały prawidłowo dobrane do spawanego przedmiotu.
- Upewnij się, że w uchwycie spawalniczym założono właściwą prowadnicę drutu i końcówkę prądową.
- Przed rozpoczęciem spawania upewnij się, że używany jest właściwy gaz osłonowy i ustawiono odpowiednie natężenie przepływu.
- Upewnij się, że zacisk kabla masy jest podłączony do spawanego przedmiotu.
- Przed rozpoczęciem spawania upewnij się, że założono stosowne środki ochrony osobistej, w tym odpowiednie ubranie robocze, osłonę oczu z filtrem o właściwym odcieniu, rękawice spawalnicze oraz (gdy jest to konieczne) przyłbicę spawalniczą.

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



Spawanie można rozpocząć po upewnieniu się, że urządzenie jest prawidłowo przygotowane do planowanego zadania, oraz włożeniu niezbędnego sprzętu ochronnego.

Spawanie MIG/MAG może być wykonywane w pozycji podolnej, pionowej i pułapowej z kierunkiem spawania od prawej do lewej (operatorzy praworęczni) lub od lewej do prawej (operatorzy leworęczni).

Najpierw należy skierować dyszę uchwytu spawalniczego w stronę testowego elementu spawanego. Dysza uchwytu powinna znajdować się w odległości około 15 mm od powierzchni przedmiotu spawanego i spoiny. W przypadku złącza teowego i wykonywania spoiny pachwinowej uchwyt powinien być trzymany pod kątem około 45 stopni, czyli w połowie kąta prostego między spawanymi elementami. Zaczynając od prawej strony złącza (w przypadku spawaczy praworęcznych), należy odchylić uchwyt nieco do tyłu, aby dysza była zwrócona do przodu, czyli ku środkowi elementu spawanego. Jest to technika prowadzenia uchwytu od siebie (pchania), nadająca się do większości zastosowań.

Wciśnij wyłącznik uchwytu spawalniczego. Rozpocznie się podawanie drutu elektrodowego. Wysunięty drut spowoduje zwarcie i nastąpi zajarzenie łuku. Trzymaj wciśnięty wyłącznik uchwytu — zacznie się formować jeziorko spawalnicze. Rozpocznij przesuwanie uchwytu do przodu, odpowiednio kontrolując swoje ruchy i prędkość spawania. Jeśli urządzenie zostało prawidłowo ustawione, jakość wykonywanej spoiny zależy teraz od umiejętności spawacza i stosowanej techniki.

Wykonana spoina powinna być na całej długości taka sama pod względem objętości, szerokości, kształtu, wyglądu i jakości. Zbyt szybkie spawanie może sprawić, że ścieg spoiny będzie zbyt cienki lub nawet nieciągły. W takim przypadku należy nieco zmniejszyć prędkość spawania i utrzymywać równą odległość od spoiny. Zbyt wolne spawanie może skutkować zbyt grubą spoiną oraz przegrzewaniem materiału spawanego, a nawet jego przepaleniem. Do skorygowania takiego problemu może wystarczyć samo szybsze prowadzenie uchwytu, ale dla optymalnego efektu może też być konieczne nieznaczne zmniejszenie mocy spawania.

Jak w przypadku każdej umiejętności — trening czyni mistrza! Więcej informacji można znaleźć w sekcji ABC spawania w witrynie [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

## 6.1 Funkcja HOT SPOT

### Przygotowania i włączanie funkcji

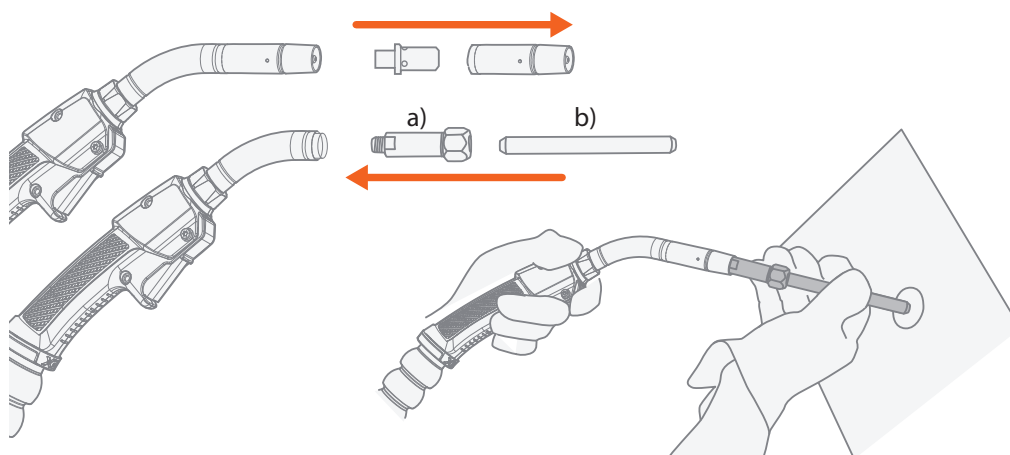
1. Przed przystąpieniem do korzystania z funkcji HOT SPOT zwolnij ramiona dociskowe mechanizmu podajnika drutu.
2. Powoli obróć szpulę z drutem zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby cofnąć drut i wyciągnąć go z końcówki prądowej i szyjki uchwytu spawalniczego.
3. Zamontuj w główce uchwytu specjalny adapter elektrody i elektrodę węglową, zgodnie z rysunkiem.

a) Adapter

GC323G, GX303G, GX403G      W020273 (M10x1)

GC253G35, GC253G5, GX253G      9592106 (M9x1)

b) Elektroda węglowa      4192160



4. Naciśnij na panelu sterowania przycisk 6, aby wybrać tryb HOT SPOT.
5. Ustaw odpowiedni poziom mocy dla funkcji HOT SPOT. W zależności od modelu używanego urządzenia dostępne są cztery poziomy mocy.
6. Przyłóż elektrodę węglową do materiału, połączenia lub obszaru wymagającego nagrzania punktowego.
7. Wciśnij wyłącznik uchwytu, aby aktywować funkcję HOT SPOT. Elektroda szybko się nagrzeje, w zależności od ustawionego poziomu mocy nawet do czerwoności.

8. Po osiągnięciu dostatecznego nagrzania materiału zwolnij wyłącznik uchwytu i odsuń elektrodę od materiału.
9. Po zakończeniu korzystania z procesu HOT SPOT naciśnij przycisk 6 na panelu sterowania, aby przełączyć urządzenie z powrotem w standardowy tryb MIG/MAG.
10. Gdy elektroda ostygnie do bezpiecznej temperatury, wymontuj elektrodę węglową HOT SPOT wraz z adapterem i załóż z powrotem standardowe części uchwytu spawalniczego, aby był on gotowy do spawania.

**UWAGA!** Funkcja HOT SPOT działa jedynie w 2-taktowym trybie działania wyłącznika uchwytu. W przypadku przełączenia w tryb 4-taktowy funkcja automatycznie przywróci tryb 2-taktowy.

## 7. 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.

### 7.1 Codzienna konserwacja

- Usunąć odpryski 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.
- Upewnić się, że wokół urządzenia zapewniony jest swobodny przepływ powietrza.

Mechanizm podający drut należy serwisować przynajmniej podczas każdej wymiany szpuli.

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

**UWAGA!** Korzystając ze sprężonego powietrza, należy stosować właściwy sprzęt ochronny, w tym odpowiednią odzież ochronną, rękawice i ochronę oczu. Nie wolno kierować pistoletu ze sprężonym powietrzem ani końcówki prowadnicy na skórę, twarz ani inne osoby przebywające w pobliżu.

**UWAGA!** Wszystkie urządzenia Kempact RA są standardowo wyposażone we wskaźnik przegrzania oraz wskaźnik serwisu układu podawania drutu WireLine (opisane we wcześniejszej części instrukcji).



Wyświetlenie wskaźnika przegrzania może być spowodowane przekroczeniem maksymalnego czasu spawania dla bieżącego współczynnika obciążenia urządzenia. Po schłodzeniu urządzenie będzie ponownie gotowe do pracy. Jeśli jest założony opcjonalny filtr powietrza wlotowego i jest on zanieczyszczony, może to powodować zmniejszenie przepływu powietrza. Filtr należy wyczyścić. Patrz sekcja 4.9.1.



Wyświetlenie wskaźnika serwisowego WireLine sygnalizuje problemy z pracą układu podawania drutu. Wymagane jest sprawdzenie, wyregulowanie lub oczyszczenie elementów hamulca szpuli, mechanizmu podającego lub uchwytu i prowadnicy. Wskaźnik serwisu układu podawania drutu WireLine ma wyłącznie charakter informacyjny, a jego wyświetlenie nie uniemożliwia dalszego spawania.



## 7.2 Rozwiązywanie problemów

Wpływ na wyniki spawania może mieć wiele czynników, w tym uchwyt spawalniczy lub inne elementy systemu spawalniczego. Poniższe informacje pomogą w wykrywaniu i rozwiązywaniu możliwych problemów związanych ze spawaniem.

**UWAGA!** Podana tu lista problemów i ich możliwych przyczyn nie jest wyczerpująca, a jedynie przedstawia niektóre typowe sytuacje, jakie mogą wystąpić podczas rutynowego spawania metodą MIG/MAG.

<b>Spoina jest zanieczyszczona lub złej jakości?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdź, czy odpryski nie blokują dyszy lub adaptera końcówki prądowej.</li><li>• Sprawdź dopływ gazu osłonowego.</li><li>• Sprawdź i odpowiednio ustaw przepływ gazu.</li><li>• Sprawdź, czy używany jest odpowiedni gaz do danego zadania.</li><li>• Sprawdź biegunowość podłączenia uchwytu. Przykład: Lity drut Fe: Kabel masy powinien być podłączony do bieguna –, a podajnik drutu/uchwyt do bieguna +.</li><li>• Sprawdź, czy dostarczane są wszystkie fazy zasilania.</li></ul>
<b>Nierówne spawanie? Zmiana długości łuku?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdź, czy mechanizm podający jest odpowiednio wyregulowany.</li><li>• Sprawdź, czy założono odpowiednie rolki podające.</li><li>• Sprawdź, czy hamulec szpuli jest odpowiednio wyregulowany.</li><li>• Sprawdź, czy prowadnica drutu w uchwycie jest drożna. W razie potrzeby wymień.</li><li>• Sprawdź, czy używana prowadnica jest odpowiednia do średnicy i typu używanego drutu.</li><li>• Sprawdź rozmiar, typ i stopień zużycia końcówki prądowej.</li><li>• Sprawdź, czy uchwyt nie przegrzewa się podczas spawania.</li><li>• Sprawdź podłączenia kabli i zacisku kabla masy.</li><li>• Sprawdź ustawienia parametrów spawania.</li></ul>
<b>Drut nie jest podawany?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdź mechanizm podajnika drutu. Dokonaj niezbędnych poprawek.</li><li>• Sprawdź wybrany sposób działania wyłącznika uchwytu.</li><li>• Sprawdź, czy eurozłącze uchwytu jest prawidłowo zamocowane.</li><li>• Sprawdź, czy prowadnica drutu w uchwycie jest drożna.</li><li>• Sprawdź rozmiar, typ i stopień zużycia końcówki prądowej.</li><li>• Sprawdź, czy drut elektrodowy ma odpowiednią średnicę.</li></ul>
<b>Za dużo odprysków?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprawdź wartości zadanych parametrów spawania.</li><li>• Sprawdź ustawienia indukcyjności/dynamiki.</li><li>• Sprawdź rodzaj i przepływ gazu.</li><li>• Sprawdź biegunowość kabli spawalniczych i ich podłączenie.</li><li>• Sprawdź ustawienie rodzaju materiału dodatkowego.</li><li>• Sprawdź system podawania drutu.</li><li>• Sprawdź zasilanie. Czy wszystkie fazy są dostarczane?</li><li>• Sprawdź, czy operator stosuje prawidłową technikę / długość łuku / prędkość spawania / kąt trzymania uchwytu.</li></ul>

**UWAGA!** Większość podanych czynności może wykonać sam operator. Niektóre czynności dotyczące sprawdzenia zasilania powinien jednak wykonywać uprawniony i odpowiednio przeszkolony elektryk.



## 7.3 Przechowywanie

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

## 7.4 Utylizacja urządzenia



Urządzeń elektrycznych nie wolno 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 zbierać osobno i przekazywać do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.

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

## 8. KODY BŁĘDÓW

### **Błąd 2: Zbyt niskie napięcie zasilania**

Urządzenie wykryło spadek napięcia zasilania, który uniemożliwia prawidłowe spawanie. Należy sprawdzić parametry sieci zasilającej.

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

Urządzenie wykryło chwilowe przepięcia lub długotrwałe zbyt wysokie napięcie, grożące uszkodzeniem maszyny. Należy sprawdzić parametry sieci zasilającej.

### **Błąd 4: Za duży prąd silnika podajnika drutu**

Prąd silnika podajnika drutu przekracza limit bezpieczeństwa. Sprawdzić stan końcówki prądowej uchwytu, prowadnicy drutu i mechanizmu podajnika.

### **Inne kody błędów**

Urządzenie może też pokazywać inne kody, które nie zostały tutaj wymienione. W przypadku wyświetlenia nieopisanego tutaj kodu należy się skontaktować z autoryzowanym serwisem Kemppi, podając numer kodu błędu.

## 9. NUMERY DO ZAMÓWIENIA

Kempact 251R, 253R, 323R, 181A, 251A, 253A, 323A		253RMV, 323RMV, 253AMV, 323AMV	
Kempact 251R, GX 253 G, 3.5 m	P2203GX	Kempact 323RMV, GX 403 G, 3.5 m	P2219GX
Kempact 251R, GX 253 G, 5m	P2204GX	Kempact 323RMV, GX 403 G, 5 m	P2220GX
Kempact 323R, GX 403 G, 3.5 m	P2211GX	Kempact 253AMV, GX 303 G, 5 m	P2218GX
Kempact 323R, GX 403 G, 5 m	P2212GX	Kempact 253AMV, GX 303 G, 3.5 m	P2217GX
Kempact 251A, GX 253 G, 3.5 m	P2205GX	Kempact 323AMV, GX 403 G, 3.5 m	P2221GX
Kempact 251A, GX 253 G, 5 m	P2206GX	Kempact 323AMV, GX 403 G, 5 m	P2222GX
Kempact 253A, GX 303 G, 3.5 m	P2209GX		
Kempact 253A, GX 303 G, 5 m	P2210GX		
Kempact 323A, GX 403 G, 3.5 m	P2213GX		
Kempact 323A, GX 403 G, 5 m	P2214GX		
Kempact 323A, GX 303 G, 3.5 m	P2231GX, For max 300A/35%	Kempact 323RMV, GX 303 G, 3.5 m	P2233GX, For max 300A/35%
Kempact 323A, GX 303 G, 5 m	P2232GX, For max 300A/35%	Kempact 323 RMV, GX 303 G, 5 m	P2234GX, For max 300A/35%
Kempact 323R, GX 303 G, 3.5 m	P2229GX, For max 300A/35%	Kempact 323 AMV, GX 303 G, 3.5 m	P2235GX, For max 300A/35%
Kempact 323R, GX 303 G, 5 m	P2230GX, For max 300A/35%	Kempact 323 AMV, GX 303 G, 5 m	P2236GX, For max 300A/35%

### Części eksploatacyjne podajnika drutu: patrz strony 16–17

Kabel masy z zaciskiem	25 mm <sup>2</sup> , 5 m (181, 251, 253, 253MV)	6184211
	35 mm <sup>2</sup> , 5 m (323, 323MV)	6124311
Wąż gazu osłonowego	1,5 m	4292020
Filtr przeciwpylowy		W005852

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

## 10. DANE TECHNICZNE

### Modele 1-fazowe

Kempact	251R, 251A	
Napięcie zasilania	1~, 50/60Hz	240V ±15%
Moc znamionowa dla prądu maks.	30% ED I <sub>imax</sub> (250A)	8.5 kVA
Pobór prądu	30% ED I <sub>imax</sub> (250 A)	36 A
	100 % ED I <sub>ieff</sub> (150A)	17 A
Kabel zasilający	H07RN-F	3G2.5 (2,5 mm <sup>2</sup> , 5 m)
Zabezpieczenie	Typ C	20 A
Zakres parametrów spawania		10 V/20 A–29 V/250 A
Napięcie biegu jałowego		36 V
Moc biegu jałowego		35 W
Współczynnik mocy dla prądu maks.	250 A/26,5 V	0,99
Sprawność dla 100% ED	150 A / 21,5 V	82%
Zakres regulacji prędkości podawania drutu		1,0–18,0 m/min
Zakres regulacji napięcia		8,0–29,0 V
Druty elektrodowe		0,8...1,2 mm
		0,8...1,2 mm
		0,8...1,2 mm
		1,0...1,2 mm
		0,8...1,0 mm
Szpuła z drutem		300 mm/20 kg
Gazy osłonowe		CO <sub>2</sub> , Ar, mieszanka Ar+CO <sub>2</sub>
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	623 x 579 x 1070 mm
Masa	Bez uchwytu i kabli	44 kg
Klasa izolacji		F (155°C)
Klasa zgodności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Zakres temperatur pracy		–20...+40°C
Zakres temperatur przechowywania		–40...+60°C
Spełniane normy		IEC 60974-1
		IEC 60974-5
		IEC 60974-10
		IEC 61000-3-12

### Modele 3-fazowe

Kempact		253R, 253A		323R, 323A
Napięcie zasilania	3~, 50/60Hz	400 V ±15%	3~, 50/60Hz	400 V ±15%
Moc znamionowa dla prądu maks.	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A)	8,5 kVA	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A)	12 kVA
Pobór prądu	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A)	11,9 A	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A)	17,2 A
	100% ED I <sub>1eff</sub> (150 A)	6,1 A	100% ED I <sub>1eff</sub> (190 A)	8,2 A
Kabel zasilający	H07RN-F	4G1.5 (1,5 mm <sup>2</sup> , 5 m)	H07RN-F	4G1.5 (1,5 mm <sup>2</sup> , 5 m)
Zabezpieczenie	Typ C	10 A	Typ C	10 A
Zakres parametrów spawania		10V/20 A–31 V/250 A		10V/20 A–32,5 V/320 A
Napięcie biegu jałowego		41 V		45 V
Moc biegu jałowego		25 W		25 W
Współczynnik mocy dla prądu maks.	250 A/26,5 V	0,93	320 A/30 V	0,94
Sprawność dla 100% ED	150 A/21,5 V	88%	190 A/23,5 V	86%
Zakres regulacji prędkości podawania drutu		1,0–18,0 m/min		1,0–20,0 m/min
Zakres regulacji napięcia		8,0–31,0 V		8,0–32,5 V
Druty elektrodowe	Fe lite	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Fe rdzeniowe	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Ss	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Al	1,0...1,2 mm		1,0...1,2 mm
	Lutospawanie	0,8...1,0 mm		0,8...1,0 mm
Szpuła z drutem	maks.	300 mm/20 kg		300 mm/20 kg
Gazy osłonowe		CO <sub>2</sub> , Ar, mieszanka Ar+CO <sub>2</sub>		CO <sub>2</sub> , Ar, mieszanka Ar+CO <sub>2</sub>
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	623 x 579 x 1070 mm	dł. x sz. x wys.	623 x 579 x 1070 mm
Masa	Bez uchwytu i kabli	44 kg	Bez uchwytu i kabli	44 kg
Klasa izolacji		F (155°C)		F (155°C)
Klasa zgodności elektromagnetycznej		A		A
Stopień ochrony		IP23S		IP23S
Zakres temperatur pracy		-20...+40°C		-20...+40°C
Zakres temperatur przechowywania		-40...+60°C		-40...+60°C
Spełniane normy		IEC 60974-1		IEC 60974-1
		IEC 60974-5		IEC 60974-5
		IEC 60974-10		IEC 60974-10

### Modele 3-fazowe wielonapięciowe

Kempact		253 MVU		323 MVU
Napięcie zasilania	3~, 50/60 Hz	230V –15%...400V +15%	3~, 50/60 Hz	230V –15%...400V +15%
Moc znamionowa dla prądu maks.	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A, 230 V)	9 kVA	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A, 230 V)	13.5 kVA
	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A, 400 V)	8.5 kVA	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A, 400 V)	12.5 kVA
Pobór prądu	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A, 230 V)	22,2 A	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A, 230 V)	33,3 A
	40% ED I <sub>1max</sub> (250 A, 400 V)	12,3 A	35% ED I <sub>1max</sub> (320 A, 400 V)	17,8 A
	100% ED I <sub>1eff</sub> (150 A, 230 V)	10,8 A	100% ED I <sub>1eff</sub> (190 A, 230 V)	14,8 A
	100% ED I <sub>1eff</sub> (150 A, 400 V)	6,2 A	100% ED I <sub>1eff</sub> (190 A, 400 V)	8,3 A
Kabel zasilający	H07RN-F	4G2.5 (2.5 mm <sup>2</sup> , 5 m)	H07RN-F	4G2.5 (2.5 mm <sup>2</sup> , 5 m)
Zabezpieczenie	Typ C (230 V)	16 A	Typ C (230 V)	16 A
	Typ C (400 V)	10 A	Typ C (400 V)	10 A
Zakres parametrów spawania		10 V/20 A–31 V/250 A		10 V/20 A–32,5 V/320 A
Napięcie biegu jałowego		46 V		50 V
Moc biegu jałowego		35 W		35 W
Współczynnik mocy dla prądu maks.	250 A/26,5 V (230 V)	0,94	320 A/30 V (230 V)	0,94
	250 A/26,5 V (400 V)	0,93	320 A/30 V (400 V)	0,94
Sprawność dla 100% ED	150 A/21,5 V (230 V)	0,79	190 A/23,5 V (230 V)	0,80
	150 A/21,5 V (400 V)	0,82	190 A/23,5 V (400 V)	0,83
Zakres regulacji prędkości podawania drutu		1,0–18,0 m/min		1,0–20,0 m/min
Zakres regulacji napięcia		8,0–31,0V		8,0–32,5 V
Druty elektrodowe	Fe lite	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Fe rdzeniowe	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Ss	0,8...1,2 mm		0,8...1,2 mm
	Al	1,0...1,2 mm		1,0...1,2 mm
	Lutospawanie	0,8...1,0 mm		0,8...1,0 mm
Szpuła z drutem	maks.	300 mm/20 kg		300 mm/20 kg
Gazy osłonowe		CO <sub>2</sub> , Ar, mieszanka Ar+CO <sub>2</sub>		CO <sub>2</sub> , Ar, mieszanka Ar+CO <sub>2</sub>
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	623 x 579 x 1070 mm	dł. x sz. x wys.	623 x 579 x 1070 mm
Masa	Bez uchwytu i kabli	44 kg	Bez uchwytu i kabli	44 kg
Klasa izolacji		F (155°C)		F (155°C)

<b>Klasa zgodności elektromagnetycznej</b>	A	A
<b>Stopień ochrony</b>	IP23S	IP23S
<b>Zakres temperatur pracy</b>	-20...+40°C	-20...+40°C
<b>Zakres temperatur przechowywania</b>	-40...+60°C	-40...+60°C
<b>Spełniane normy</b>	IEC 60974-1	IEC 60974-1
	IEC 60974-5	IEC 60974-5
	IEC 60974-10	IEC 60974-10



And you know.