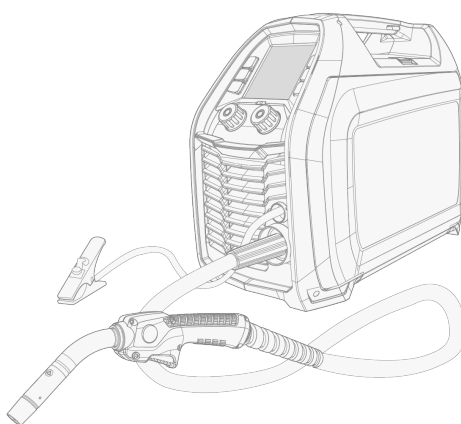


# MINARC M 223 AUTO GM, MINARC M 223P AUTO GM



---

## SPIS TREŚCI

---

<b>1. Informacje ogólne</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bezpieczeństwo spawacza .....	6
1.2 Opis produktu .....	7
1.3 Urządzenia Minarc M .....	8
1.3.1 Mechanizm podajnika drutu .....	9
1.4 Uchwyt spawalniczy Flexlite GXe 223GMM3 .....	11
<b>2. Montaż</b> .....	<b>12</b>
2.1 Montaż i wymiana rolki podającej .....	13
2.2 Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu .....	15
2.3 Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm) .....	16
2.4 Montaż i wymiana szpuli drutu (100 mm) .....	20
2.5 Montaż i wymiana przewodnicy drutu (Flexlite GXe 223GMM3) .....	22
2.5.1 Demontaż przewodnicy drutu .....	22
2.5.2 Montaż stalowej przewodnicy drutu .....	24
2.5.3 Instalacja dwuwarstwowej przewodnicy Chili .....	26
2.6 Podłączanie uchwytu spawalniczego (Flexlite GXe 223G3) .....	29
2.7 Instalacja dodatkowej rękojeści uchwytu .....	30
2.8 Montaż butli z gazem i test przepływu gazu: .....	31
2.9 Montaż sprzętu na wózku (opcjonalny) .....	35
2.10 Mocowanie paska do przenoszenia (opcjonalnie) .....	38
<b>3. Obsługa</b> .....	<b>39</b>
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do użycia .....	40
3.2 Panel sterowania Minarc M .....	41
3.2.1 Elementy wyświetlacza panelu sterowania, elementy sterujące .....	42
3.2.2 Ustawienia podstawowe dla 1-MIG i MIG Puls .....	44
3.2.3 Główne parametry spawania .....	45
3.2.4 Dodatkowe parametry spawania .....	47
3.2.5 Kanały pamięci .....	50
3.2.6 Wskaźniki ostrzeżeń i błędów .....	51
3.2.7 Widok Spawanie .....	51
3.2.8 Dane spawania .....	52
3.2.9 Wysuw drutu .....	52
3.2.10 Test wypływu gazu .....	52
3.3 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień .....	53
3.3.1 1-MIG .....	53
3.3.2 Impuls .....	53
3.3.3 Tryby działania wyłącznika uchwytu .....	54

---

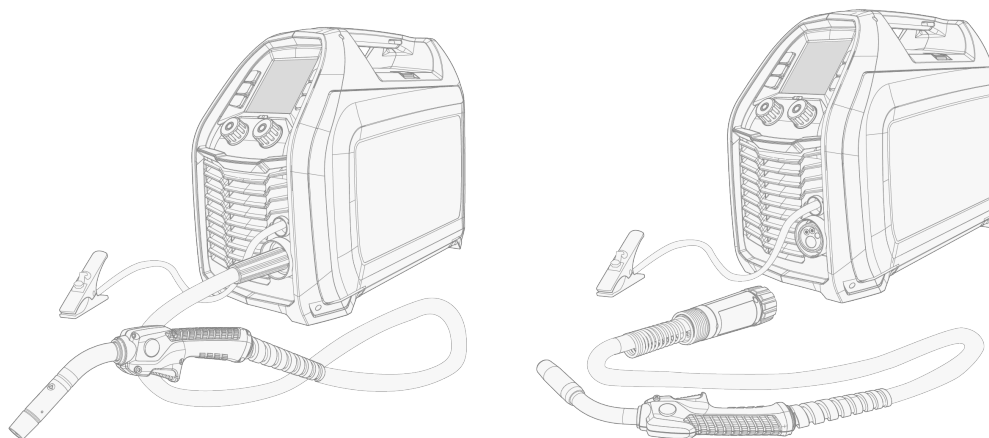
3.4 Zmiana biegunowości spawania .....	55
3.5 Podnoszenie urządzenia Minarc M .....	57
3.6 Rozwiązywanie problemów .....	58
3.6.1 Kody błędów .....	59
<b>4. Konserwacja .....</b>	<b>61</b>
4.1 Montaż uchwyty spawalniczego (Flexlite GXe 223GMM3) .....	62
4.2 Wymiana uchwyty spawalniczego (Flexlite GXe 223GMM3) .....	63
4.3 Konserwacja codzienna, okresowa i roczna .....	65
4.4 Utylizacja .....	67
<b>5. Dane techniczne .....</b>	<b>68</b>
5.1 Urządzenia Minarc M .....	69
5.2 Uchwyt spawalniczy Flexlite GXe 223GMM3 .....	76
5.3 Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu .....	77
5.3.1 Materiały eksploatacyjne podajnika drutu Minarc M 223 .....	77
5.3.2 Materiały eksploatacyjne podajnika drutu Minarc M 223P .....	78
5.4 Pakiety robocze programu spawania Minarc M. ....	79
5.5 Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Minarc M .....	82
5.6 Podsumowanie symboli i ikon panelu sterowania Minarc M .....	83

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza instrukcja opisuje użytkowanie urządzeń spawalniczych Kemppi Minarc M 223 i Minarc M 223P przeznaczonych do profesjonalnego stosowania w spawaniu MIG/MAG.

Urządzenie składa się ze źródła prądu z wbudowanym podajnikiem drutu oraz opcjonalnego wózka. Układ chłodzenia Minarc Cooler 05 może być używany z urządzeniem Minarc M 223P o napięciu zasilania 220...240 V.


Oba urządzenia obsługują ręczne i automatyczne procesy spawalnicze 1-MIG. Spawanie impulsowe jest możliwe w przypadku urządzenia Minarc M 223P o napięciu zasilania 220...240 V.




### Ważne

Należy uważnie zapoznać się z tymi instrukcjami.

Poniższymi symbolami wyróżniono fragmenty instrukcji, które w celu zminimalizowania ewentualnych szkód i obrażeń wymagają szczególnej uwagi. Należy je uważnie przeczytać i postępować zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

 *Uwaga: Informacje przydatne dla użytkownika.*

 *Przeostroga: Opis sytuacji, która może doprowadzić do uszkodzenia wyposażenia lub systemu.*

 *Ostrzeżenie: Opis sytuacji potencjalnie niebezpiecznej, która może spowodować urazy bądź śmierć pracownika.*

[Uwagi ogólne](https://kemp.cc/ud/notices) 

<https://kemp.cc/ud/notices>

[EULA \(umowa licencyjna użytkownika końcowego\)](https://kemp.cc/ud/eula) 

<https://kemp.cc/ud/eula>

[Gwarancja](https://kemp.cc/ud/warranty) 

<https://kemp.cc/ud/warranty>


## ZASTRZEŻENIE

Choć dołożono wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszej instrukcji były dokładne i kompletne, producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy ani przeoczenia. Kempfi 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 Kempfi jest zabronione.

Językiem źródłowym niniejszego dokumentu jest angielski. Wszystkie inne dostępne wersje językowe są profesjonalnymi tłumaczeniami ludzkimi lub zaawansowanymi tłumaczeniami maszynowymi. Wszelkie uwagi dotyczące terminologii tłumaczeń można przesyłać na adres [userdoc@kempfi.com](mailto:userdoc@kempfi.com).

## 1.1 BEZPIECZEŃSTWO SPAWACZA

Spawanie jest zawsze klasyfikowane jako praca gorąca, a urządzenia spawalnicze zazwyczaj zawierają obwody wysokiego napięcia. Jeśli nie jesteś zaznajomiony ze spawaniem i zasadami spawania, zaleca się odbycie szkolenia spawalniczego lub uzyskanie profesjonalnych wskazówek przed rozpoczęciem spawania. Urządzenia spawalnicze wymienione w niniejszej instrukcji są przeznaczone do profesjonalnego użytku w środowisku przemysłowym.

 *Dla bezpieczeństwa własnego i otoczenia należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa dostarczone z produktem.*

Można również uzyskać dostęp do instrukcji bezpieczeństwa i pobrać je, korzystając z poniższych łączy:

- [Bezpieczeństwo](https://kemp.cc/safety/general)  
(<https://kemp.cc/safety/general>)
- [Środki ochrony indywidualnej](https://kemp.cc/safety/ppe)  
(<https://kemp.cc/safety/ppe>)
- [Uchwyty spawalnicze](https://kemp.cc/safety/torches)  
(<https://kemp.cc/safety/torches>)

## 1.2 OPIS PRODUKTU

### Modele urządzeń Minarc M

- Minarc M 223 Auto GM (220 A)
  - >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
  - >> Standardowe urządzenie obsługujące ręczne procesy MIG i automatyczne procesy 1-MIG
- Minarc M 223P Auto GM (220 A)
  - >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
  - >> Urządzenie impulsowe z obsługą ręcznego spawania MIG, automatycznego spawania 1-MIG i spawania impulsowego MIG (spawanie impulsowe tylko przy napięciu zasilania 220...240 V)

Modele urządzeń Minarc M są wyposażone w 2-rolkowy mechanizm podawania drutu. Maksymalna średnica szpuli drutu wynosi 200 mm.

Opisy części urządzenia Minarc M znajdują się w "Urządzenia Minarc M" na następnej stronie.

### Układ chłodzenia (opcjonalny)

- Minarc Cooler 05
- Może być używana tylko z urządzeniem Minarc M 223P o napięciu zasilania 220...240 V

Informacje na temat układu chłodzenia Minarc Cooler 05 można znaleźć w [Kempfi Userdoc](#).

### Palniki do spawania MIG

- Flexlite GXe 223GMM3
  - >> Stały uchwyt spawalniczy w urządzeniu Minarc M 223
  - >> Dane techniczne i instrukcje obsługi znajdują się w niniejszej instrukcji obsługi.
- Flexlite GXe 223G3
  - >> W zestawie z urządzeniem Minarc M 223P
  - >> Dane techniczne i instrukcje obsługi znajdują się w [Kempfi Userdoc](#)

Inne modele uchwytów spawalniczych Flexlite GXe z eurozłączem są kompatybilne z Minarc M 223P (patrz [Kempfi Userdoc](#)).

### Programy spawania

- Pakiet programów work pack (instalowany fabrycznie)

Więcej informacji: "Pakiety robocze programu spawania Minarc M." na stronie 79.

### Akcesoria opcjonalne

- Wózek 2-kołowy

Więcej informacji na temat opcjonalnych akcesoriów można uzyskać u lokalnego sprzedawcy Kempfi.

### IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

#### Numer seryjny

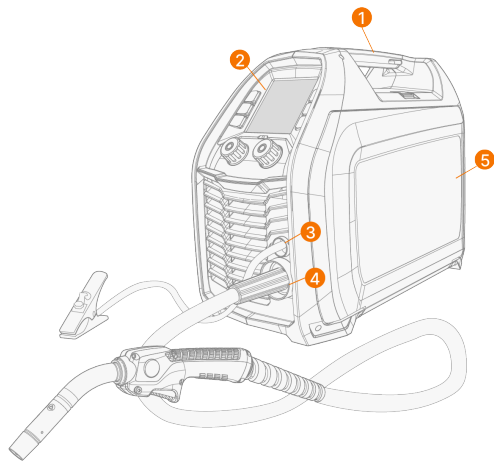
Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej lub w innym widocznym miejscu na urządzeniu. Podczas zgłaszania usterek lub zamawiania części należy zawsze podawać właściwy numer seryjny.

#### Kod QR

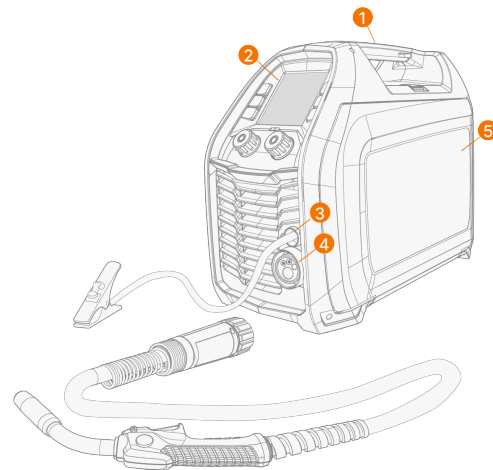
Numer seryjny lub inne dane identyfikujące urządzenie mogą być także zapisane w postaci kodu QR (lub kodu kreskowego) na urządzeniu. Taki kod można odczytać aparatem w telefonie lub specjalnym czytnikiem, co pozwala szybko uzyskać dostęp do danych urządzenia.

## 1.3 URZĄDZENIA MINARC M

### Przód



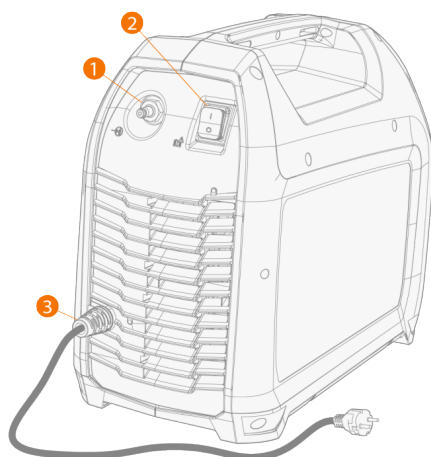
Minarc M 223



Minarc M 223P

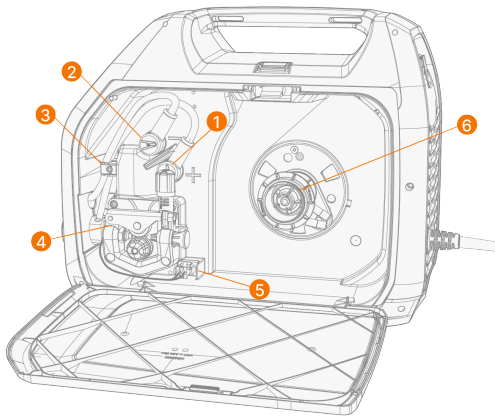
1. Uchwyt (również do podnoszenia mechanicznego, gdy urządzenie nie jest zainstalowane na wózku)
2. Panel ster.
3. Kabel masy (wstępnie zainstalowany)
4. Minarc M 223: Stały uchwyt spawalniczy / Minarc M 223P: Eurozłącze
5. Kłapa szafki podawania drutu

### Tył



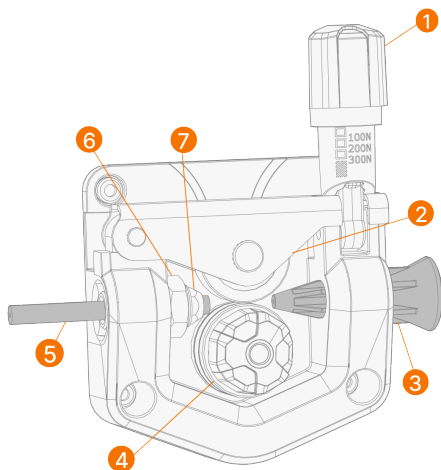
1. Złącze węża gazu osłonowego
2. Przełącznik zasilania
3. Kabel zasilający

### Wewnętrzna komora podawania drutu



1. Zacisk biegunowości, plus (+)
2. Zacisk biegunowości, minus (-)
3. Zacisk mocujący kabel
4. Mechanizm podawania drutu (patrz "Mechanizm podajnika drutu" poniżej)
5. Złącze kabla spustu uchwytu spawalniczego
6. Piasta szpuli drutu

### 1.3.1 MECHANIZM PODAJNIKA DRUTU



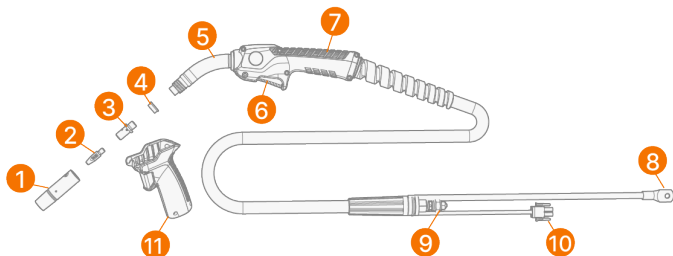
1. Uchwyt docisku rolek podających
2. Stała rolka dociskowa
3. Przednia tuleja prowadząca
4. Rolka podająca i nasadka mocująca rolkę podającą
5. Minarc M 223P: Tylna tuleja prowadząca
6. Nakrętka mocująca
  - >> Minarc M 223: Utrzymał stały uchwyt spawalniczy w miejscu
  - >> Minarc M 223P: Mocuje eurozłącze
7. Nakrętka końcowa prowadnicy drutu.

Aby wymienić rolkę podającą, zapoznaj się z sekcją "Montaż i wymiana rolki podającej" na stronie 13.

Instrukcje wymiany tulei: "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 15.




## 1.4 UCHWYT SPAWALNICZY FLEXLITE GXE 223GMM3

Uchwyt spawalniczy Flexlite GXe 223GMM3 składa się z:



1. Dysza gazowa
2. Końcówka prądowa
3. Adapter końcówki prądowej / dyfuzor gazu
4. Pierścień izolacyjny
5. Szyjka uchwytu
6. Wyłącznik
7. Rękojeść
8. Kabel prądu spawania
9. Nakrętka mocująca uchwyt spawalniczy i nakrętka końcowa przewodnicy drutu
10. Kabel spustu uchwytu spawalniczego
11. Dodatkowa rękojeść uchwytu


## 2. MONTAŻ

-  *Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła prądu przed zakończeniem montażu.*
-  *Nie należy modyfikować urządzeń spawalniczych w sposób inny niż przewidziany w instrukcji producenta.*
-  *Urządzenie należy ustawić na poziomej, twardej i czystej powierzchni. Chronić przed deszczem i bezpośrednim nasłonecznieniem. Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.*

### Przed instalacją

- Postępuj zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji i użytkowania urządzeń wysokiego napięcia.
- Sprawdź zawartość opakowań i upewnij się, że żadna część nie jest uszkodzona.
- Przed instalacją źródła prądu w miejscu pracy upewnij się, że spełnione są wymagania dotyczące kabla zasilającego i bezpiecznika.

### Sieć zasilająca

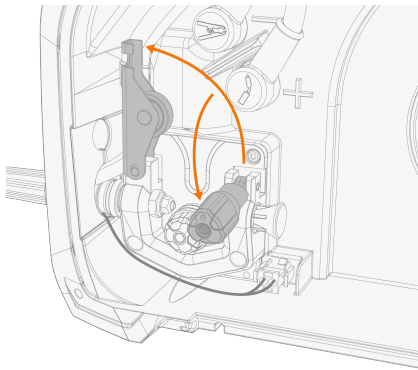
-  *To urządzenie klasy A nie jest przeznaczone do prac w warunkach domowych, gdzie zasilanie jest dostarczane z ogólnodostępnej sieci niskiego napięcia. W takich miejscach mogą wystąpić potencjalne problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, wynikające z przewodzonych i emitowanych zakłóceń radiowych. Minarc M jest jednak zgodny z normą IEC 61000-3-12 i może być również podłączony do publicznych systemów niskonapięciowych.*

## 2.1 MONTAŻ I WYMIANA ROLKI PODAJĄCEJ

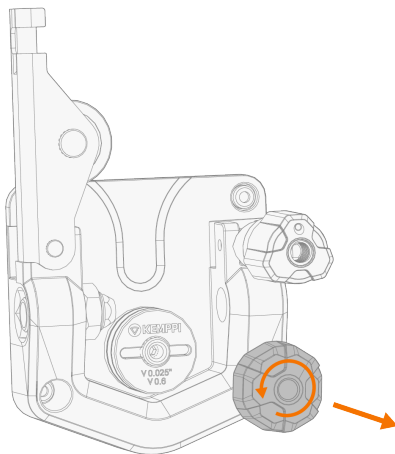
Rolki podające Minarc M mają dwa rowki i można je obrócić, aby wybrać odpowiedni rowek dla średnicy drutu spawalniczego. Urządzenie jest wyposażone w standardową rolkę podającą z rowkami V-kształtnymi dla drutów spawalniczych o średnicy 0,6 mm i 0,8–0,9 mm. W przypadku innych średnic i typów drutu spawalniczego należy wymienić rolkę podającą na odpowiednią. Wybierz rolkę podającą drut zgodnie z tabelami w "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 77.

**i** Stała rolka dociskowa nie wymaga wymiany.

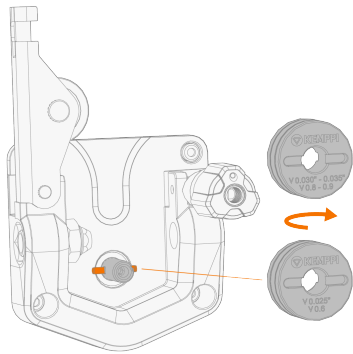
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Zwolnij rolkę dociskową i rolkę podającą drut.



3. Zdjąć nasadkę mocującą rolkę podającą, obracając ją i pociągając.



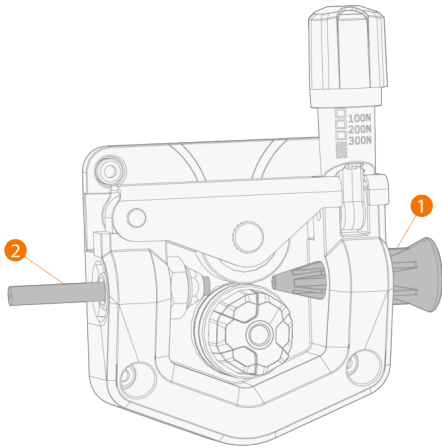
4. Wyjmij rolkę podającą.
5. Odwróć rolkę podającą i zainstaluj ją ponownie lub zmień na inną. Wyrównać nacięcie na spodzie z kołkiem na wale napędowym.




6. Ponownie załóż nasadkę montażową, aby zablokować rolkę podającą w miejscu.
7. Zamknij rolkę dociskową i uchwyt spawalniczy.
8. Zamknij klapę komory podajnika drutu.

## 2.2 MONTAŻ I WYMIANA TULEJEK PROWADZĄCYCH DRUTU

Wymień tulejki prowadzące drut, gdy zmieni się średnica lub materiał drutu spawalniczego. Wybierz tuleje prowadnicy drutu zgodnie z tabelami "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 77.

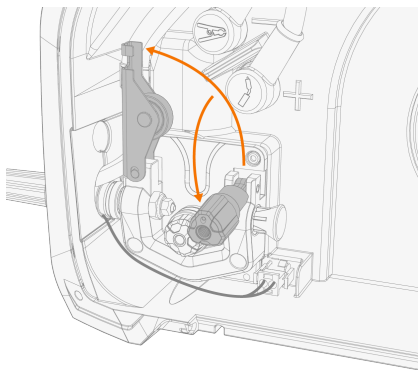


1. Przednia tuleja prowadząca
2. Minarc M 223P: Tylna tuleja prowadząca

 *Podczas wymiany wylotowej tulejki prowadzącej należy odłączyć uchwyt spawalniczy.*

### Wymiana tulei prowadzących:




1. Zwolnij rolkę dociskową i rolkę podającą drut.



2. Wyjmij drut spawalniczy z systemu.
3. Wyciągnij przednią tulejkę prowadzącą (1) i wsuń nową na jej miejsce.
4. Minarc M 223P: Wyciągnij wylotową tulejkę prowadzącą (2) i włóż nową w jej miejsce.
5. Zamknij uchwyt dociskowy i stałą rolkę dociskową.

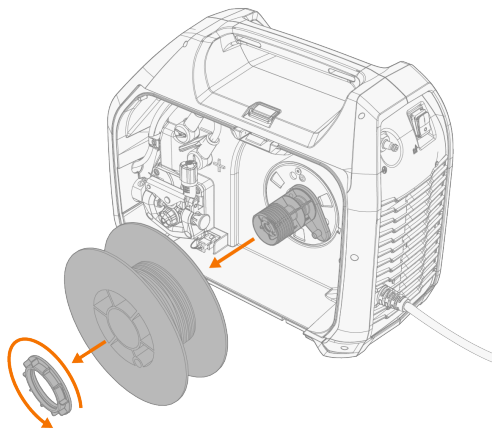
## 2.3 INSTALOWANIE I WYMIANA DRUTU I SZPULI (200 MM)

W tej sekcji opisano sposób instalowania i wymiany drutu oraz szpuli 200 mm. Piasta szpuli drutu dla szpuli 200 mm jest fabrycznie zainstalowana w urządzeniach Minarc M. Instrukcje montażu szpuli drutu o średnicy 100 mm znajdują się w "Montaż i wymiana szpuli drutu (100 mm)" na stronie 20.

-  *Minarc M 223P: Przed zainstalowaniem szpuli drutu należy zainstalować uchwyt spawalniczy w urządzeniu.*
-  *Podczas wymiany szpuli drutu należy usunąć pozostały drut spawalniczy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podawania drutu przed wyjęciem szpuli drutu.*
-  *Zawsze upewnij się, że rolka podająca jest odpowiednia dla danego drutu spawalniczego (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 77.*


### Demontaż szpuli z drutem:

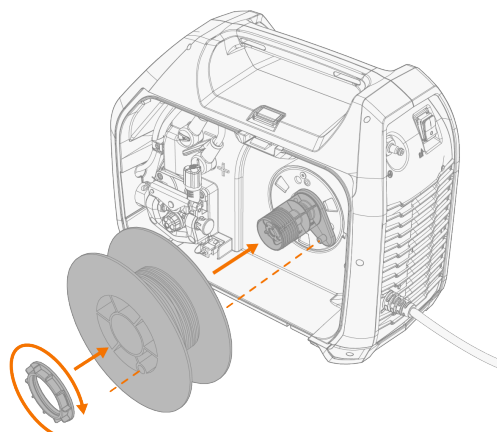
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Poluzuj i zdejmij mocowanie szpuli i wyjmij szpulę drutu.



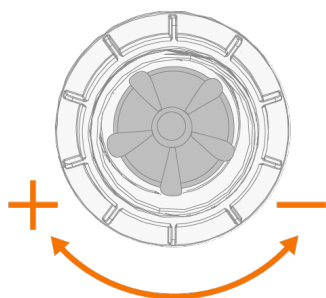
### Montaż nowej szpuli drutu:

1. Nałóż szpulę drutu na piastę szpuli. Zabezpiecz szpulę drutu, wkładając i dokręcając mocowanie.


-  *Upewnij się, że szpula drutu jest skierowana we właściwym kierunku.*

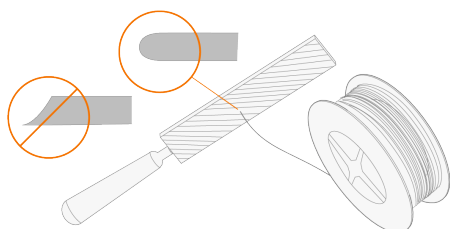


2. W razie potrzeby wyreguluj hamulec szpuli, obracając pokrętko zaciskania hamulca szpuli na środku piasty szpuli.



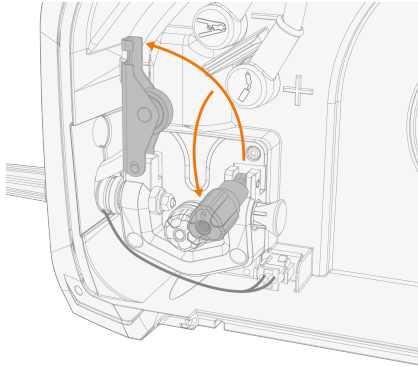
#### Montaż drutu elektrodowego:

1. Wyciągnij końcówkę drutu ze szpuli i odetnij wszelkie zagięte odcinki, aby końcówka była prosta.
  -  *Upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.*
2. Spiluj końcówkę drutu elektrodowego.

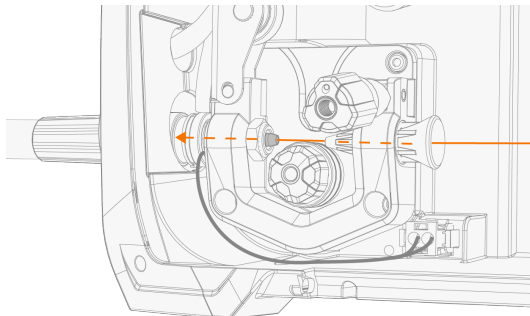


 *Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.*

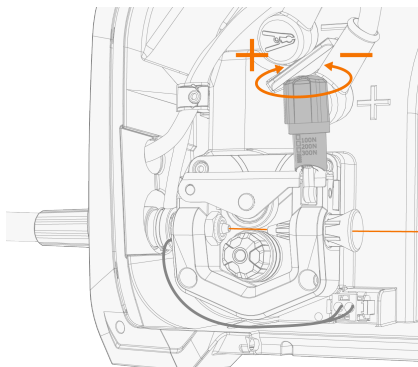
3. Zwolnij rolkę dociskową i rolkę podającą drut.



4. Wciśnij ręcznie drut spawalniczy do uchwyty spawalniczego, tak aby drut dotarł do prowadnicy drutu.



5. Zamknij stałą rolkę dociskową.  
 6. Wyreguluj nacisk za pomocą pokrętki regulacji nacisku.



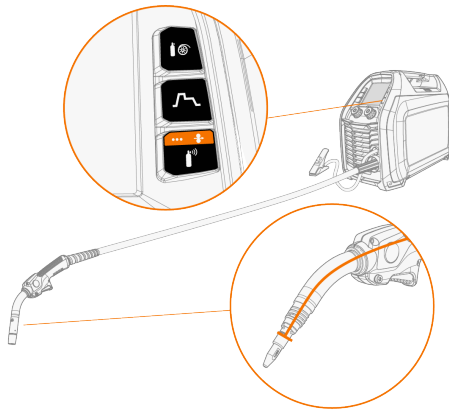
Skala na uchwycie dociskowym wskazuje zastosowany nacisk. Wyreguluj nacisk zgodnie z poniższą tabelą.

Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej	Symbol profilu rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Regulacja (x100 N)
Fe/Ss lity	V-kształtna	V	0,6/0,8-0,9	1.5-2.0
			1,0/1,2	2.0-2.5
MC/FC	V-kształtna, karbowana	V≡	1,0/1,2	1.0-2.0

Al	U-kształtna	U	1.0	0.5–1.0
			1.2	1.0–1.5

**⚠** *Zbyt silny docisk powoduje spłaszczenie drutu elektrodowego, a w przypadku drutów powlekanych i rdzeniowych – również jego uszkodzenie. Nadmierny nacisk powoduje również niepotrzebne zużycie rolki podającej i zwiększa obciążenie przekładni.*

7. Naciśnij i przytrzymaj przycisk podawania drutu, aby wprowadzić drut spawalniczy do uchwytu spawalniczego. Zatrzymaj, gdy drut osiągnie końcówkę prądową uchwytu spawalniczego.






**⚠** *Zachowaj ostrożność, gdy drut dotrze do końcówki prądowej i wysunie się z uchwytu spawalniczego.*

Przed rozpoczęciem spawania sprawdź, czy parametry spawania i inne ustawienia odpowiadają konfiguracji urządzenia spawalniczego.

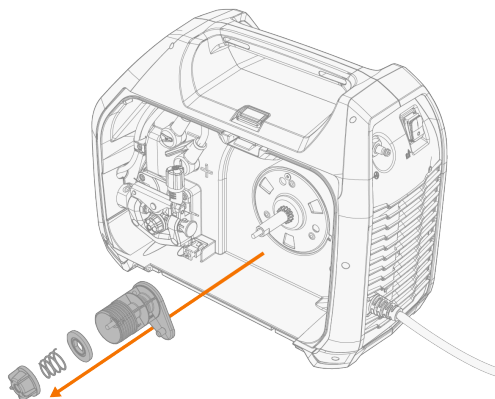
## 2.4 MONTAŻ I WYMIANA SZPULI DRUTU (100 MM)

W tym punkcie opisano sposób montażu i wymiany szpuli drutu o średnicy 100 mm. Instrukcje dotyczące montażu i wymiany drutu oraz szpuli 200 mm znajdują się w "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16.



-  *Minarc M 223P: Przed zainstalowaniem szpuli drutu należy zainstalować uchwyt spawalniczy w urządzeniu.*
-  *Podczas wymiany szpuli drutu należy usunąć pozostały drut spawalniczy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podawania drutu przed wyjęciem szpuli drutu.*
-  *Zawsze upewnij się, że rolka podająca jest odpowiednia dla danego drutu spawalniczego (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 77.*

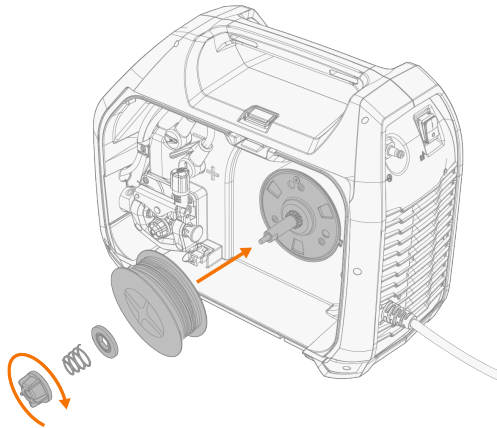
### Aby wymontować piastę standardowej szpuli:

1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Jeśli nie zostało to zrobione wcześniej, należy zdjąć szpulę drutu (patrz "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16).
3. Poluzuj mocowanie piasty szpuli i wyjmij piastę.

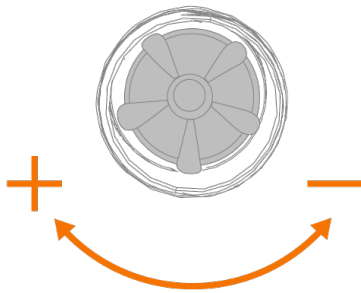


### Montaż szpuli drutu 100 mm:

1. Na piastę szpuli nałóż szpulę drutu, tarczę oporową sprężyny, sprężynę i mocowanie piasty szpuli. Zabezpiecz szpulę drutu, dokręcając mocowanie piasty.
-  *Upewnij się, że szpula drutu jest skierowana we właściwym kierunku.*
  -  *Upewnij się, że rowkowana strona tarczy oporowej sprężyny jest skierowana na zewnątrz.*



2. W razie potrzeby wyreguluj hamulec szpuli, obracając pokrętko zaciskania hamulca szpuli na środku piasty szpuli.



Montaż drutu elektrodowego opisano w "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16.

## 2.5 MONTAŻ I WYMIANA PROWADNICZY DRUTU (FLEXLITE GXE 223GMM3)




Uchwyty spawalnicze Flexlite GXe 223GMM3 i 223G3 są dostarczane z fabrycznie zamontowaną stalową prowadnicą drutu. Niniejszy rozdział należy stosować, gdy konieczna jest wymiana prowadnicy drutu w uchwycie spawalniczym Flexlite GXe 223GMM3. W celu wymiany prowadnicy drutu w uchwycie spawalniczym Flexlite GXe 223G3 należy zapoznać się z [Kempfi Userdoc](#).

Prowadnica drutu to część eksploatacyjna, która zużywa się i po pewnym czasie wymaga wymiany. Należy ją także zmieniać wraz ze zmianą rodzaju drutu elektrodowego.

Aby wymontować starą prowadnicę drutu, zapoznaj się z "Demontaż prowadnicy drutu" poniżej.

Informacje na temat montażu stalowej prowadnicy drutu znajdują się w części "Montaż stalowej prowadnicy drutu" na stronie 24.

Informacje na temat montażu dwuwarstwowej prowadnicy Chili znajdują się w części "Instalacja dwuwarstwowej prowadnicy Chili" na stronie 26.

-  *Przed wymianą prowadnicy należy wyłączyć urządzenie spawalnicze.*
-  *W przypadku zmiany średnicy lub materiału drutu spawalniczego należy odpowiednio zmienić rolkę podającą drut i wlotową tulejkę prowadzącą w systemie podawania drutu.*
-  *Przed wymianą uchwytu spawalniczego należy wyjąć drut spawalniczy. Zawsze należy zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi razem z zamienną prowadnicą drutu.*

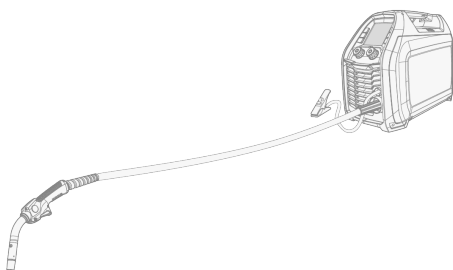
### 2.5.1 DEMONTAŻ PROWADNICZY DRUTU

W tej sekcji opisano sposób demontażu starej prowadnicy drutu. Metoda jest taka sama zarówno dla stalowych prowadnic drutu, jak i dwuwarstwowych prowadnic Chili.

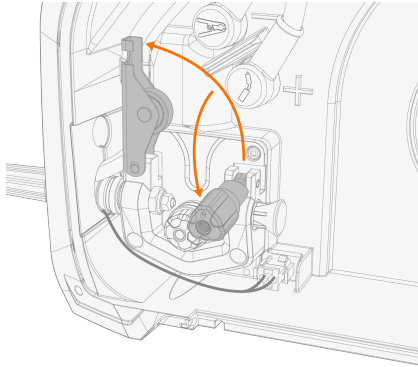
Wymagane narzędzia:



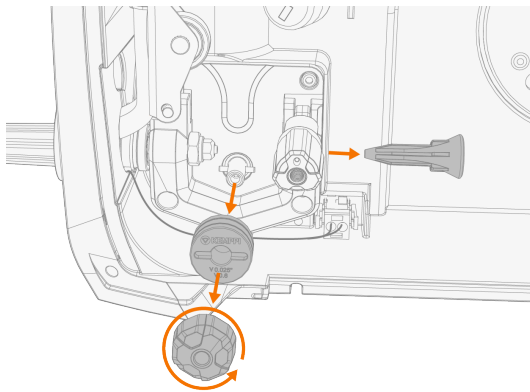
1. Wyprostuj przewód uchwytu spawalniczego.



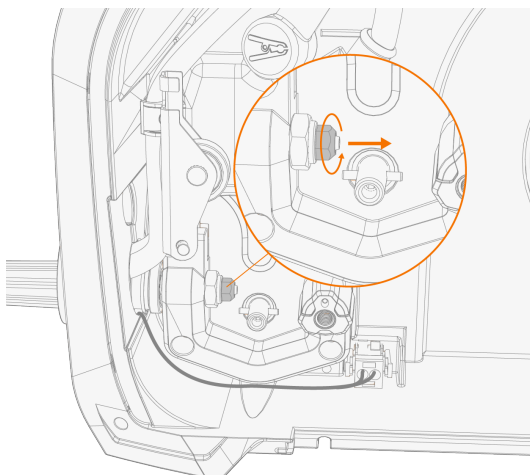
2. Zwolnić uchwyt ciśnieniowy i stałą rolkę dociskową.




3. Zdejmij szpulę drutu i wyciągnij drut spawalniczy z podajnika drutu i uchwytu spawalniczego (patrz "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16).
4. Zdejmij rolkę podającą i wlotową tulejkę prowadzącą.

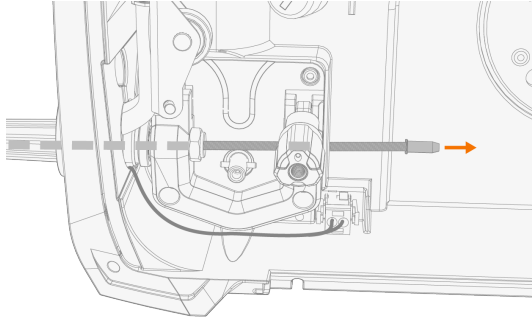


5. Zdejmij nakrętkę końcową przewodnicy drutu.



6. Zdejmij starą prowadnicę drutu, wprowadzając jej koniec (wraz z stożkiem blokującym) przez otwór wlotowej tulejki prowadzącej.

 *Jeśli chcesz ją wykorzystać później, zachowaj ostrożność, aby nie uszkodzić jej podczas wyjmowania.*

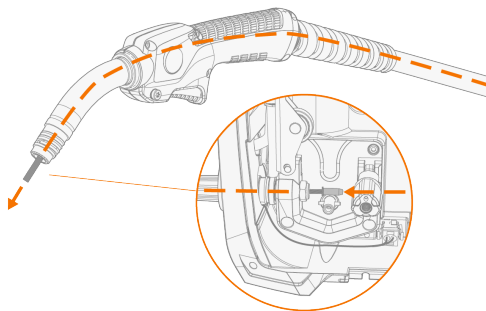


## 2.5.2 MONTAŻ STALOWEJ PROWADNICY DRUTU

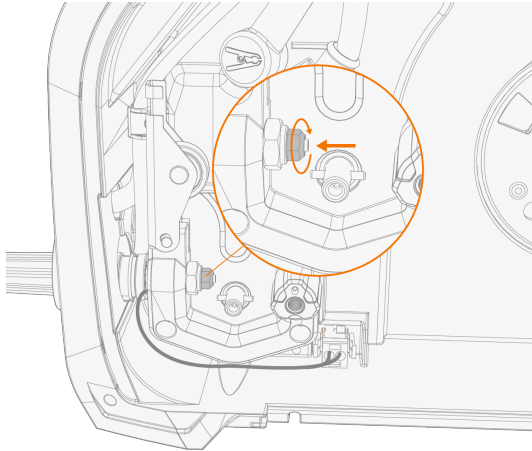
Wymagane narzędzia:



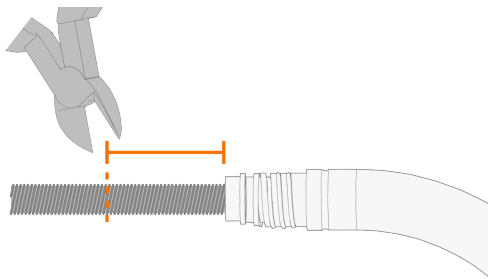
1. Zdejmij dyszę gazową, końcówkę prądową i adapter końcówki prądowej z uchwytu spawalniczego (patrz "Montaż uchwytu spawalniczego (Flexlite GXe 223GMM3)" na stronie 62).
2. Wsuń nową prowadnicę drutu przez otwór wlotowej tulejki prowadzącej, aż wyjdzie ona na końcu uchwytu spawalniczego.



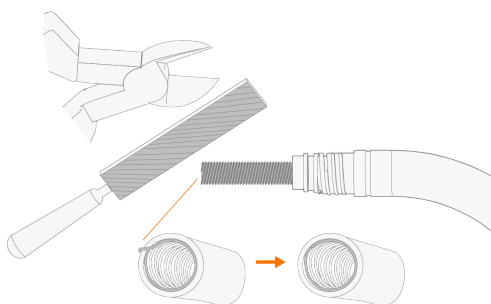
3. Włóż nakrętkę końcową przewodnicy drutu i dokręć ją.



4. Odetnij przewodnicę drutu, pozostawiając 10 mm nadmiaru przewodnicy drutu mierząc od pierścienia izolacyjnego.



5. Spiłuj końcówkę przewodnicy drutu.

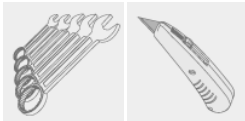


*Nie zostawiaj żadnych ostrych krawędzi ani nierówności, które mogłyby potencjalnie uszkodzić drut elektrodowy.*

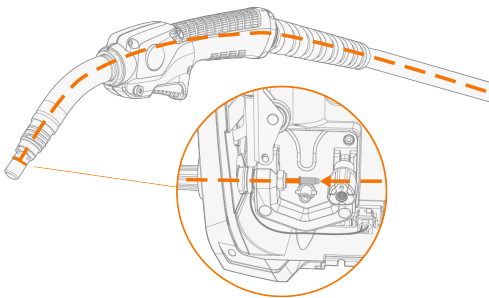
6. Załóż adapter końcówki prądowej, końcówkę prądową i dyszę gazową.
7. Załóż rolkę podającą i wlotową tulejkę prowadzącą (patrz i "Montaż i wymiana rolki podającej" na stronie 13 oraz "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 15).
8. Ponownie zamontować szpulę drutu (patrz "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16).

### 2.5.3 INSTALACJA DWUWARSTWOWEJ PROWADNICY CHILI

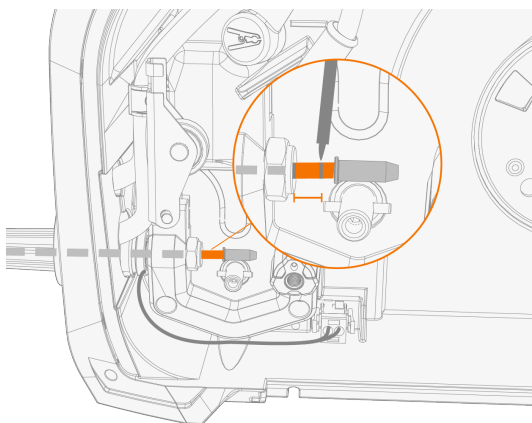
Wymagane narzędzia:



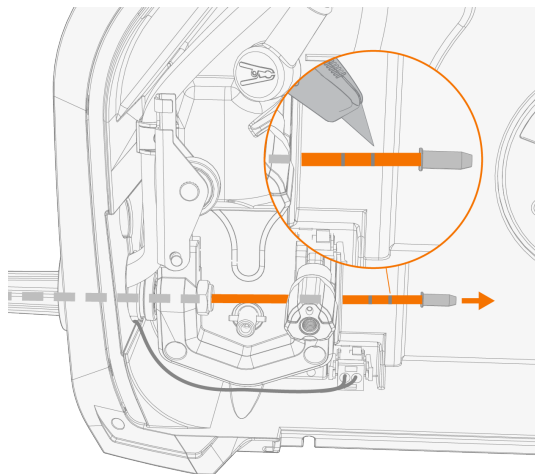
1. Zdejmij dyszę gazową i końcówkę prądową z uchwyty spawalniczego (patrz "Montaż uchwyty spawalniczego (Flexlite GXe 223GMM3)" na stronie 62).
2. Wprowadź nową prowadnicę drutu przez otwór wlotowej tulejki prowadzącej do uchwyty spawalniczego, aż zatrzyma się ona na adapterze końcówki prądowej.



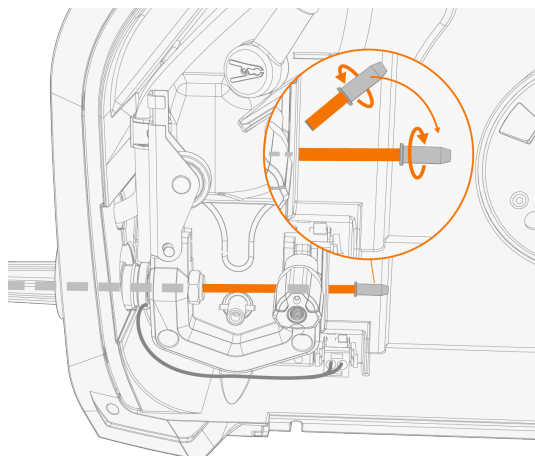
3. Odmierz 10 mm prowadnicy drutu od nakrętki końcowej i zaznacz ten punkt.



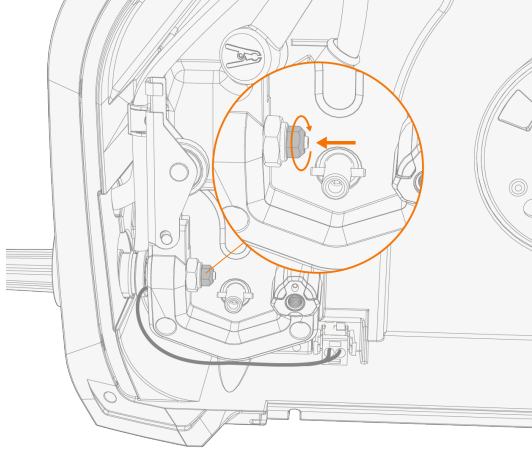
4. Wyciągnij tymczasowo prowadnicę drutu i przetrnij ją w zaznaczonym miejscu.



5. Zdejmij stożek blokujący z odciętego kawałka prowadnicy drutu i zamontuj go na końcu skróconej prowadnicy drutu. Upewnij się, że prowadnica drutu weszła całkowicie w końcówkę stożka blokującego. Dokręć stożek.



6. Wprowadź prowadnicę drutu do uchwytu spawalniczego, aż zatrzyma się na adapterze końcówki prądowej.
7. Włóż nakrętkę końcową prowadnicy drutu i dokręć ją.



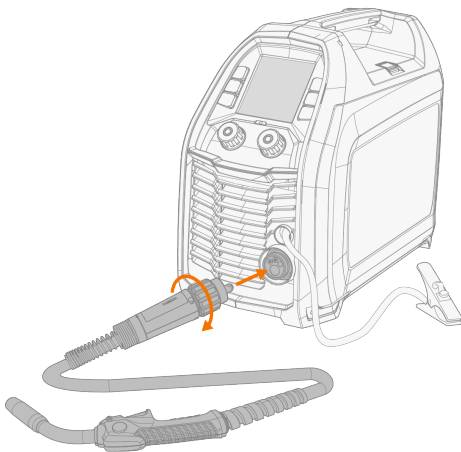
8. Załóż końcówkę prądową i dyszę gazową.
9. Załóż rolkę podającą i wlotową tulejkę prowadzącą (patrz i "Montaż i wymiana rolki podającej" na stronie 13 oraz "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 15).
10. Ponownie zamontować szpulę drutu (patrz "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16).

## 2.6 PODŁĄCZANIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO (FLEXLITE GXE 223G3)

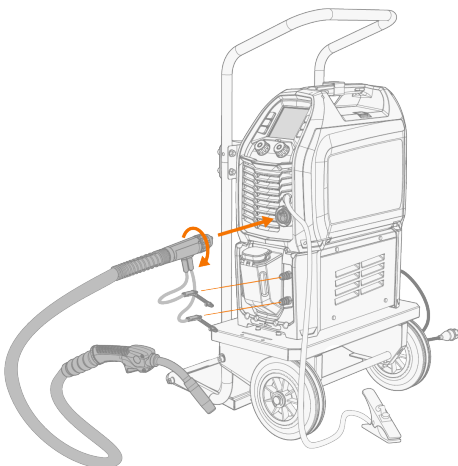
Urządzenie Minarc M 223P jest dostarczane z uchwytem spawalniczym Kemppli Flexlite GXe 223G3. Instrukcje obsługi znajdują się w [Kemppli Userdoc](#).

**i** Za każdym razem sprawdzaj, czy prowadnica drutu, końcówka prądowa i dysza gazowa są odpowiednie do danego zadania.

1. Wciśnij złącze uchwyty spawalniczego do eurozłącza i ręcznie dokręć kołnierz.



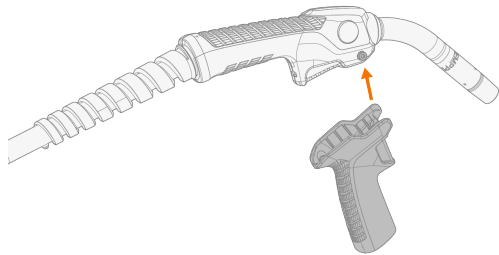
2. Jeśli zestaw zawiera palnik chłodzony cieczą, podłącz węże płynu chłodzącego do układu chłodzenia. Węże są oznaczone kolorami.



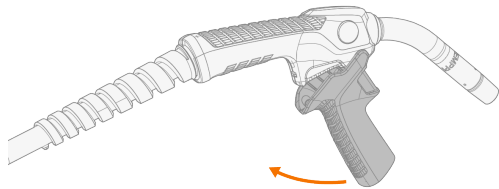
3. Zamontuj i załaduj drut elektrodowy zgodnie z instrukcją w rozdziale "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16.
4. Sprawdź przepływ gazu osłonowego. Więcej informacji: "Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:" na stronie 31.

## 2.7 INSTALACJA DODATKOWEJ RĘKOJEŚCI UCHWYTU

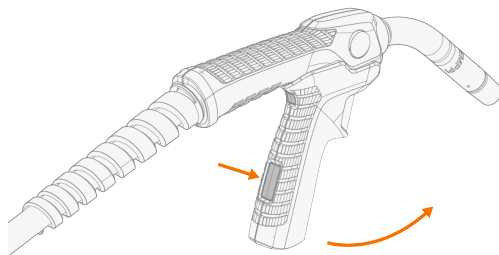
1. Trzymając dolną część uchwyty pistoletowego skierowaną w przód, nasuń wewnętrzne rowki uchwyty pistoletowego na śruby uchwyty.



2. Obróć uchwyt pistoletowy do tyłu, aby go przymocować.



Żeby zdemontować uchwyt pistoletowy, naciśnij przycisk blokady z tyłu uchwyty pistoletowego:



## 2.8 MONTAŻ BUTLI Z GAZEM I TEST PRZEPIŹYWU GAZU:

**!** Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.

**!** Butla musi być zawsze prawidłowo przymocowana w pozycji pionowej w specjalnym uchwycie ściennym lub na podwoziu. Podczas przerwy w spawaniu zawór butli musi być zakręcony.

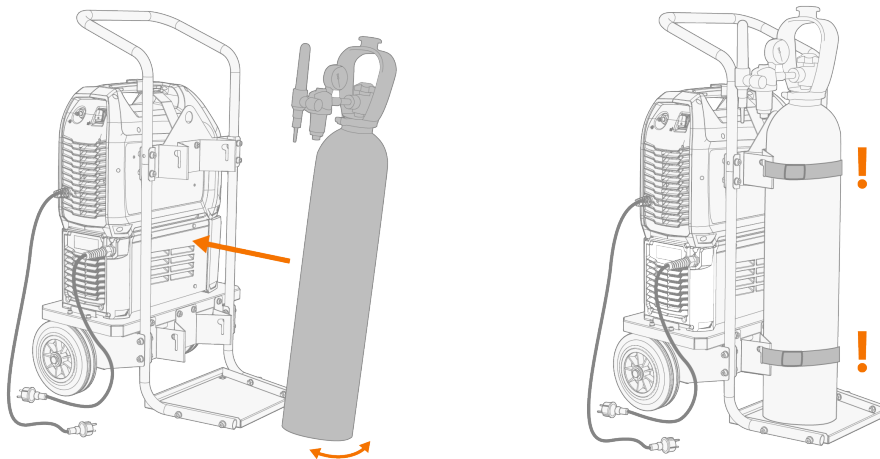
**i** - Jeśli używasz wózka z uchwytem na butlę, przed podłączeniem jej do urządzenia należy ją zamontować na wózku.

- Maksymalna zalecana pojemność butli z gazem umieszczanej na wózku T22M wynosi 20 litrów.

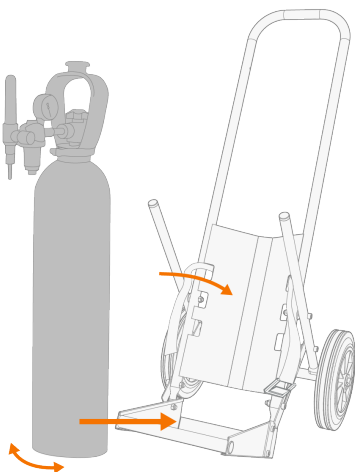
- Minarc M 223P: Przed zainstalowaniem i przetestowaniem butli z gazem należy zamontować uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego.

W kwestii doboru gazu i sprzętu skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą Kemppei.

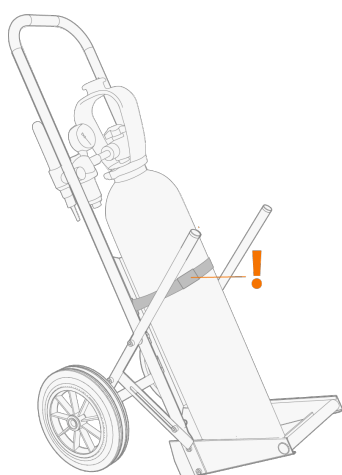
1. Bez wózka na butlę: ustaw butlę z gazem w odpowiednim, bezpiecznym miejscu.
2. W przypadku wózka TM22: Przesuń butlę z gazem na stojak na butle z gazem w module transportowym i zamocuj ją za pomocą pasków i punktów mocujących.



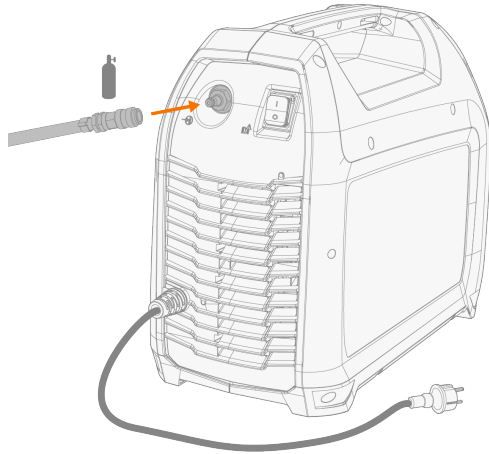
3. W przypadku wózka MST400: Przesuń butlę z gazem na stojak na butle z gazem w module transportowym.



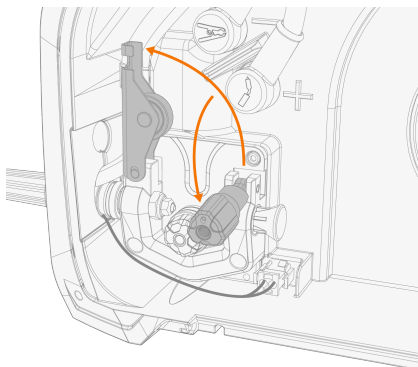
4. Przymocuj butlę gazową za pomocą dołączonego paska.



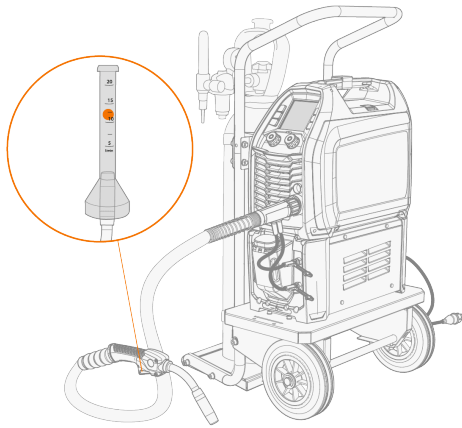
5. Jeśli nie zostało to jeszcze zrobione, podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego (patrz "Podłączanie uchwyty spawalniczego (Flexlite GXe 223G3)" na stronie 29).
6. Podłącz wąż gazowy do urządzenia spawalniczego.



7. Otwórz zawór butli.
8. Jeśli drut spawalniczy jest zainstalowany, zwolnij uchwyt ciśnieniowy i stałą rolkę dociskową mechanizmu podajnika drutu, aby zapobiec podawaniu drutu.



9. Rozpocznij przepływ gazu, naciskając przycisk testu wypływu gazu lub wyłącznik uchwytu spawalniczego.
10. Sprawdź i wyreguluj przepływ gazu. Do pomiaru i regulacji należy używać zewnętrznego przepływomierza i regulatora.




Zalecane natężenie przepływu gazu (tylko jako ogólne wytyczne):

	MIG*
Argon	10...25 l/min
Hel	-
Argon + 18 - 25% CO2	10...25 l/min
CO2	10...25 l/min

\* W zależności od rozmiaru dyszy gazowej i prądu spawania.

## 2.9 MONTAŻ SPRZĘTU NA WÓZKU (OPCJONALNY)

Dostępne są dwie opcje modułu transportowego: T22M do montażu z układem chłodzenia i MST400 do montażu bez układu chłodzenia.

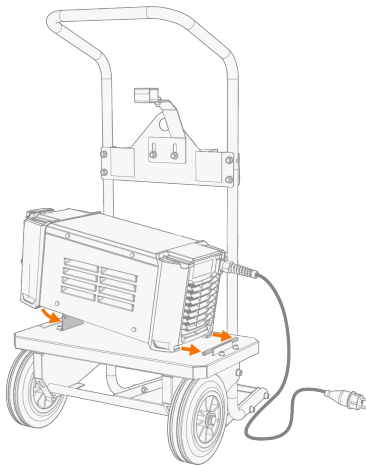
 *Maksymalna zalecana pojemność butli z gazem umieszczanej na wózku T22M wynosi 20 litrów.*

Wymagane narzędzia:

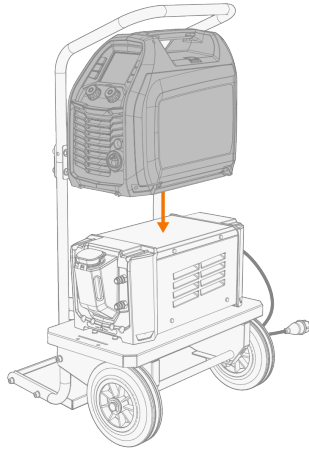


**Aby zamontować urządzenie Minarc M i układ chłodzenia na wózku T22M:**

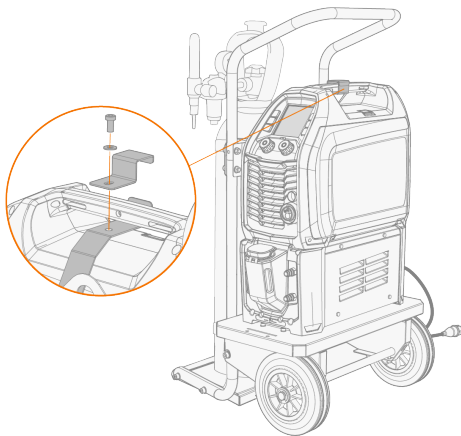
1. Zamontuj układ chłodzenia na wózku.



2. Przykręć układ chłodzenia do wózka dwoma śrubami (M5x12) z przodu.
3. Umieść urządzenie Minarc M na górze układu chłodzenia.

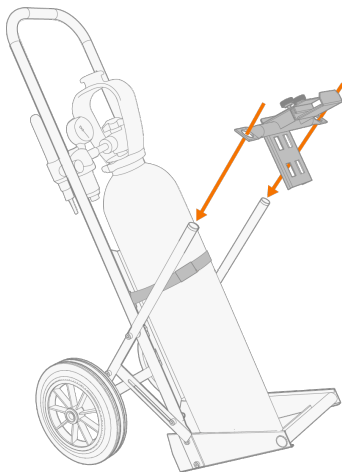


4. Przymocuj uchwyt transportowy do wózka za pomocą dodatkowego wspornika i śruby (M8x16).

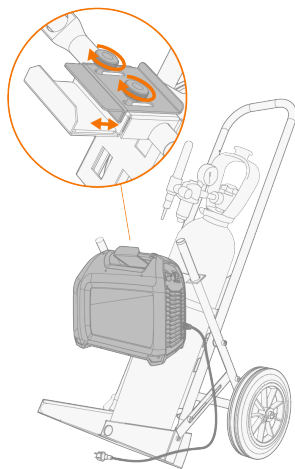


**Aby zamontować urządzenie Minarc M na wózku MST400:**

1. Zainstaluj wspornik montażowy na wózku na butle z gazem (instrukcje instalacji znajdują się w "Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:" na stronie 31).




2. Zamontować urządzenie Minarc M na wsporniku. Przesunąć wspornik tak, aby zacisnął się na uchwycie urządzenia Minarc M. Zabezpieczyć za pomocą dwóch śrub mocujących.



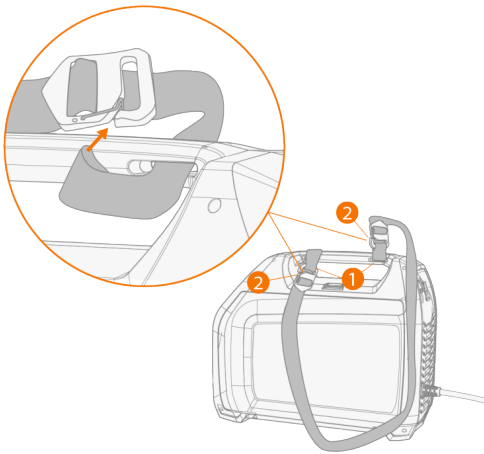
*Nie podnosić urządzenia, gdy jest zainstalowane na wózku. Więcej informacji: "Podnoszenie urządzenia Minarc M" na stronie 57.*

## 2.10 MOCOWANIE PASKA DO PRZENOSZENIA (OPCJONALNIE)

Pasek do przenoszenia jest przeznaczony do ręcznego przenoszenia urządzenia spawalniczego w miejscu pracy.






 *Zawsze wyłączaj urządzenie spawalnicze przed zamocowaniem go na pasku.*

1. Przełóż końce taśmy nośnej przez szczeliny w uchwycie do podnoszenia źródła prądu.
2. Przymocuj końce paska do sprzączek za pomocą sprężynowego mechanizmu blokującego.



### 3. OBSŁUGA

Przed użyciem produktu należy przeprowadzić wszystkie czynności instalacyjne zgodnie z instrukcjami konfiguracji i obsługi.

-  *Zabrania się spawania w miejscach, w których występuje bezpośrednie zagrożenie pożarem lub wybuchem!*
-  *Podczas spawania kłapa komory podajnika drutu musi być zamknięta.*
-  *Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.*
-  *W przypadku dłuższego nieużywania systemu odłącz wtyk kabla zasilającego od gniazda zasilania.*
-  *Przed przystąpieniem do pracy należy zawsze upewnić się, że stan węża gazu osłonowego, kabla masy z zaciskiem oraz kabla zasilającego umożliwia bezpieczną eksploatację. Trzeba też upewnić się, że złącza są prawidłowo podłączone. Niedokręcone złącza mogą zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.*

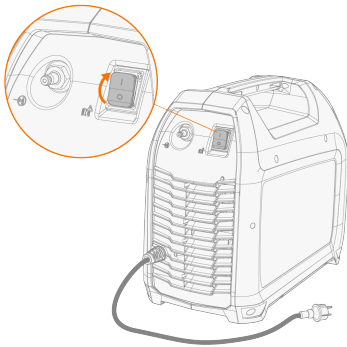
## 3.1 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA SPAWALNICZEGO DO UŻYCIA

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia spawalniczego:

- Upewnij się, że urządzenia zostały prawidłowo zmontowane.
- Włączenie urządzenia spawalniczego

### Włączanie urządzenia spawalniczego

Aby włączyć urządzenie spawalnicze, należy ustawić wyłącznik główny w pozycji ON (I).



Wyłącznik główny służy do włączania i wyłączania urządzenia spawalniczego. Nie używaj wtyczki do gniazda zasilania sieciowego jako wyłącznika głównego.

- i** *Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy odłączyć wtyczkę do gniazda zasilania sieciowego.*

### Podłączanie kabla masy

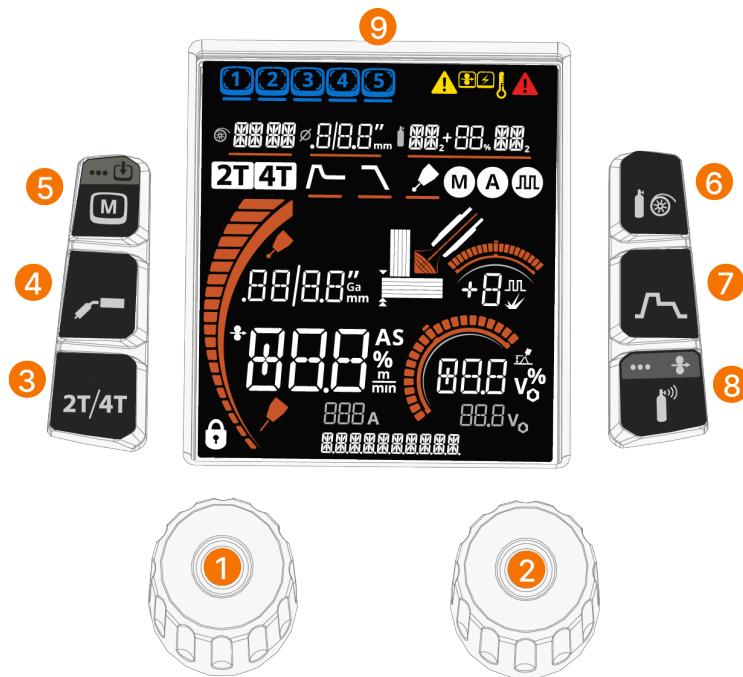
- !** *Aby ograniczyć ryzyko urazów lub uszkodzenia sprzętu, element spawany powinien być cały czas uziemiony.*

Przymocuj zacisk kabla masy do elementu spawanego.

Upewnij się, że powierzchnia styku jest czysta od tlenków metalu i farby, a zacisk jest dobrze zamocowany.

## 3.2 PANEL STEROWANIA MINARC M

W tej sekcji przedstawiono elementy sterujące i funkcje panelu sterowania Minarc M.



1. Lewe pokrętko regulacji (*więcej informacji poniżej*)
    - >> Obróć i naciśnij pokrętko regulacji, aby dokonać wyboru
  2. Prawe pokrętko regulacji (*więcej informacji poniżej*)
    - >> Obróć i naciśnij pokrętko regulacji, aby dokonać wyboru
  3. Przycisk wyboru trybu działania wyłącznika uchwytu
    - >> Wybór sposobu działania wyłącznika uchwytu (2T/4T)
  4. Przycisk procesu i trybu
    - >> Wybór procesu spawania MIG (Manual MIG (M) / 1-MIG (A) / MIG Puls (⚡)). Użyj prawego pokrętkła regulacji, aby dokonać wyboru. W trybie ręcznym MIG krótkie naciśnięcie przycisku otwiera najpierw menu wyboru materiału.
- i** *Proces MIG Puls jest dostępny tylko w urządzeniu Minarc M 223P z napięciem zasilania 220...240 V.*
5. Przycisk kanałów pamięci
    - >> Krótkie naciśnięcie: Zmiana kanału pamięci
    - >> Długie naciśnięcie: Zapis do kanału pamięci (patrz "Kanały pamięci" na stronie 50)
  6. Przycisk wyboru materiału
    - >> Wybór materiału drutu spawalniczego, grubości i gazu osłonowego (patrz "Ustawienia podstawowe dla 1-MIG i MIG Puls" na stronie 44)
  7. Przycisk parametrów spawania
    - >> Dodatkowe parametry spawania: Gorący start / Wypełnienie krateru / Prąd końcowy / Wyświetlanie napięcia (patrz "Dodatkowe parametry spawania" na stronie 47)
  8. Przycisk testu wypływu gazu i przesuwania drutu
    - >> Krótkie naciśnięcie: Test wypływu gazu, test przepływu gazu osłonowego i przepłukanie przewodu gazowego
    - >> Naciśnięcie i przytrzymanie: Podawanie drutu, przesuwanie drutu spawalniczego do przodu

 Podczas testu gazu czas testu można regulować za pomocą prawego pokrętkła regulacji.

### 9. Wyświetlacz panelu sterowania.

>> Więcej informacji można znaleźć w "Elementy wyświetlacza panelu sterowania, elementy sterujące" poniżej


#### Funkcje pokrętkła regulacji w głównym widoku spawania.


Lewe pokrętkło regulacji:

- Manual MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- 1-MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- MIG Puls: Regulacja prędkości podawania drutu.

Prawe pokrętkło regulacji:

- Manual MIG: Napięcie spawania / Regulacja dynamiki
- 1-MIG: Dostrajanie napięcia / dynamiki spawania (naciśnij, aby przełączać między ustawionymi parametrami)
- Pulse MIG: Dostrajanie procesu / Prąd impulsu (naciśnij, aby przełączać się między dostosowanymi parametrami).

 Prawe pokrętkło regulacji jest domyślnym pokrętkłem regulacji i wyboru podczas zapisywania parametrów spawania w kanale pamięci lub podczas regulacji dodatkowych parametrów.

 W większości widoków regulacji i ustawień naciśnięcie lewego pokrętkła regulacji lub jednego z przycisków bocznych powoduje powrót do widoku głównego.

>> Więcej informacji można znaleźć w "Główne parametry spawania" na stronie 45

**Blokada bezpieczeństwa:** Długie jednoczesne naciśnięcie pokręteł regulacji 1 i 2 przez 2 sekundy umożliwia zablokowanie urządzenia w celu zapewnienia bezpieczeństwa. W ten sposób bez wyłączenia urządzenia można zapobiec jego przypadkowemu uruchomieniu i rozpoczęciu spawania. W celu odblokowania należy nacisnąć na 2 sekundy równocześnie pokrętkła regulacji 1 i 2.

**Przywrócenie ustawień fabrycznych:** Długie naciśnięcie przycisków funkcyjnych 3 i 8 (przyciski Trybu wyłącznika i testu wypływu gazu) jednocześnie przez 5 sekund powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia.

 Przywrócenie ustawień fabrycznych spowoduje usunięcie wszystkich danych użytkownika.

## 3.2.1 ELEMENTY WYŚWIETLACZA PANELU STEROWANIA, ELEMENTY STERUJĄCE



### 1. Kanały pamięci (1...5)

>> Więcej informacji: "Kanały pamięci" na stronie 50.



### 2. Wskaźniki ostrzegawcze i ostrożności

>> Więcej informacji: "Wskaźniki ostrzeżeń i błędów" na stronie 51.






3. Ustawienia materiału drutu spawalniczego, średnicy i gazu osłonowego



4. Tryb wyłącznika, gorący start, wypełnienie krateru i prąd końcowy

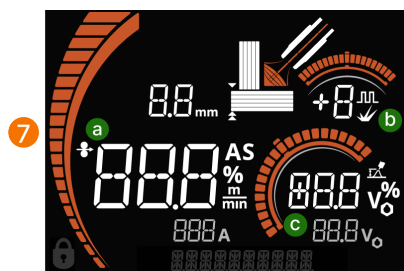


5. Wskaźniki procesu spawania MIG

	Ręczny MIG
	Automatyczny MIG (1-MIG)
	MIG Puls



6. Wskaźnik blokady bezpieczeństwa



7. Główne parametry spawania:

- a: Regulacja prędkości podawania drutu i wskaźnik grubości materiału
- b: Regulacja dynamiki lub impulsu
- c: Dostrajanie napięcia lub napięcia



8. Wskaźniki napięcia łuku / zacisku (napięcie łuku po lewej stronie, napięcie zacisku po prawej stronie). Informacje na temat wyboru wyświetlania napięcia łuku lub zacisku podczas spawania i krótko po nim można znaleźć w "Dodatkowe parametry spawania" na stronie 47



### 9. Wyświetlacz informacyjny

Wyświetlacz informacyjny pokazuje następujące parametry i ustawienia w formie tekstowej:

- Wyświetlanie numeru wersji (aktywowane przez naciśnięcie dowolnego przycisku podczas uruchamiania)
- „FAILED”: Gdy podczas zapisywania kanału pamięci wystąpi błąd
- „FACT. RESET”: Przywróć ustawienia fabryczne
- „LOCKED”: Gdy blokada bezpieczeństwa jest włączona (oprócz ikony blokady)
- „GORĄCY START”: Podczas regulacji funkcji Gorący start (oprócz ikony Gorący start)
- „WYPEŁNIENIE KRATERU”: Podczas regulacji funkcji Wypełnienie krateru (oprócz ikony Wypełnienie krateru)
- „PRĄD KOŃCOWY”: Podczas regulacji funkcji Prąd końcowy (oprócz ikony Prąd końcowy)
- „VOLT. ARC / VOLT. TERM”: Podczas wybierania, czy podczas spawania i krótko po nim ma być wyświetlane napięcie łuku („VOLT. ARC”) czy napięcie zacisku („VOLT. TERM”)
- „110-120 V NO PULSE”: Pojawia się na minutę podczas próby użycia kanału pamięci impulsowej z napięciem zasilania 110...120 V
- Długość drutu spawalniczego podawanego za pomocą przycisku drutu

Więcej informacji na temat parametrów spawania dla każdego procesu spawania można znaleźć w rozdziale "Główne parametry spawania" na następnej stronie.

Symbole panelu sterowania zostały również wyjaśnione w "Podsumowanie symboli i ikon panelu sterowania Minarc M" na stronie 83.

## 3.2.2 USTAWIENIA PODSTAWOWE DLA 1-MIG I MIG PULS

W przypadku automatycznego spawania 1-MIG (A) i spawania MIG Puls (JLL) wymagane jest wprowadzenie informacji o drucie spawalniczym i gazie osłonowym w celu określenia podstawowego programu spawania.

 *Proces MIG Puls jest dostępny tylko w urządzeniu Minarc M 223P z napięciem zasilania 220...240 V.*

Spawanie ręczne MIG nie wymaga podawania informacji dotyczących drutu spawalniczego i gazu osłonowego.

Ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego można wprowadzić w dowolnym momencie, naciskając przycisk wyboru materiału na panelu sterowania.

1. Wybierz materiał drutu spawalniczego, obracając i naciskając prawe pokrętko regulacji.



>> Po naciśnięciu pokrętki regulacji w celu potwierdzenia ustawionej wartości, automatycznie wybierana jest następna wartość do regulacji. Ustawiana wartość jest podkreślona.

- Ustaw średnicę drutu spawalniczego, obracając i naciskając prawe pokrętko regulacji.



- Wybierz gaz osłonowy, obracając i naciskając prawe pokrętko regulacji.



- Po wprowadzeniu danych drutu spawalniczego i gazu osłonowego proszę wybrać proces spawania, obracając i naciskając prawe pokrętko regulacji. 1-MIG lub MIG Puls:



- Podczas gdy większość dostępnych kombinacji drutu spawalniczego i gazu osłonowego jest obsługiwana zarówno przez proces 1-MIG, jak i MIG Puls, obowiązują pewne ograniczenia. Więcej informacji: "Pakiety robocze programu spawania Minarc M." na stronie 79.*

- Obracając i naciskając prawe pokrętko regulacji, wybierz odpowiedni kanał pamięci do zapisania ustawień.

Przy kolejnych uruchomieniach urządzenie Minarc M uruchamia się z ostatnio używanym procesem spawania i kanałem pamięci.

### 3.2.3 GŁÓWNE PARAMETRY SPAWANIA

Główny widok panelu sterowania Minarc M wyświetla główne parametry spawania. Wyświetlane i dostępne do regulacji parametry zależą od wybranego procesu.

Dostęp do regulacji parametrów można uzyskać za pomocą dwóch pokręteł regulacji znajdujących się pod wyświetlaczem.

- Proces MIG Puls jest dostępny tylko w urządzeniu Minarc M 223P z napięciem zasilania 220...240 V.*

#### Prędkość podawania drutu

MIG (M) 1-MIG (A) Pulse MIG

Aby wyregulować prędkość podawania drutu, należy obrócić lewe pokrętko regulacji. Ustawiona prędkość podawania drutu (m/min) jest wyświetlana na ekranie. W przypadku procesów 1-MIG i MIG Puls szacowany prąd spawania (A) odpowiadający prędkości podawania drutu jest wyświetlany poniżej prędkości.

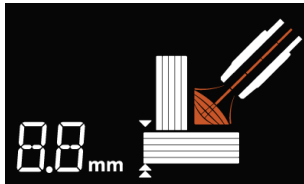


- Zakres regulacji: 0,5...18,0 m/min (lub zgodnie z programem spawania)
- Ustawienie domyślne: 5,0 m/min
- Kroki regulacji: 0,1 m/min

### Wskaźnik grubości materiału

1-MIG (A) MIG Puls

Wartość grubości materiału i wskaźnik są wyświetlane w oparciu o ustawioną prędkość podawania drutu w procesach 1-MIG i MIG Puls.



### Precyzyjna regulacja napięcia

1-MIG (A) MIG Puls

W procesach 1-MIG i MIG Puls napięcie spawania można precyzyjnie ustawić, obracając prawe pokrętko regulacji. Szczególnie w przypadku MIG Puls regulacja zasadniczo wpływa na długość łuku. Rzeczywiste napięcie spawania jest wyświetlane poniżej wartości dostrajania procesu.



- Zakres regulacji: Zgodnie z programem spawania
- Ustawienie domyślne: 0,0 V
- Kroki regulacji: 0,1 V

### Napięcie

MIG (M)

W przypadku ręcznego procesu MIG napięcie spawania można regulować, obracając prawe pokrętko regulacji.




- Ustawienie domyślne: 14,0 V
- Kroki regulacji: 0,1 V

### Prąd impulsu

MIG Puls

W procesie MIG Puls prąd impulsu (szczytowy) można regulować, najpierw naciskając (aby przejść do trybu regulacji impulsu), a następnie obracając prawe pokrętko regulacji.

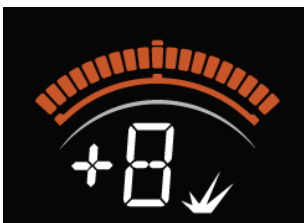


 *Prąd impulsu jest regulowany jako +/- procent w stosunku do początkowego prądu impulsu zdefiniowanego w programie spawania.*

### Dynamika

MIG (M) 1-MIG (A)

W przypadku ręcznych procesów MIG i 1-MIG dynamikę można regulować, naciskając najpierw przycisk (w celu przejścia do trybu regulacji dynamiki), a następnie obracając prawe pokrętko regulacji.



Więcej informacji na temat dostępnych funkcji i procesów spawalniczych można znaleźć w sekcjach "Dodatkowe parametry spawania" poniżej i "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 53.

## 3.2.4 DODATKOWE PARAMETRY SPAWANIA

Aby uzyskać dostęp do dodatkowych parametrów spawania, naciśnij przycisk parametrów spawania po prawej stronie wyświetlacza panelu sterowania. Dodatkowe parametry obejmują gorący start, wypełnienie krateru i prąd końcowy (parametry startu i zatrzymania specyficzne dla kanału pamięci) oraz wybór wyświetlania napięcia (napięcie łuku / napięcie zacisku).

Parametry dostępne do regulacji zależą od wybranego procesu.

 *Proces MIG Puls jest dostępny tylko w urządzeniu Minarc M 223P z napięciem zasilania 220...240 V.*

### Gorący start

1-MIG (A) MIG Puls

*Gorący start to funkcja spawania, która wykorzystuje wyższą lub niższą prędkość podawania drutu i prąd spawania na początku spawania. Po okresie gorącego startu prąd powraca do standardowego ustawionego poziomu. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium.*

Aby ustawić gorący start:

1. Naciśnij przycisk parametrów spawania, aby wejść do menu parametrów spawania.
2. Obracaj prawym pokrętkiem regulacji, aż ikona gorącego startu zostanie podkreślona.




3. Naciśnij prawe pokrętło regulacji, aby wybrać opcję Gorący start.
4. Obróć prawe pokrętło regulacji, aby włączyć lub wyłączyć funkcję Gorący start i naciśnij przycisk pokrętła regulacji, aby ją wybrać.
5. Jeśli opcja Gorący start jest włączona: Ustaw czas gorącego startu (s), obracając prawe pokrętło regulacji. Potwierdź ustawioną wartość, naciskając prawe pokrętło regulacji.
6. Jeśli opcja Gorący start jest włączona: Po ustawieniu czasu gorącego startu dostosuj poziom gorącego startu (%), obracając prawe pokrętło regulacji. Potwierdź ustawioną wartość, naciskając prawe pokrętło regulacji.



Czas gorącego startu:

- Zakres regulacji: 0,1...10,0 s
- Ustawienie domyślne: 1,2 s
- Kroki regulacji: 0,1 s

 *Ustawienie czasu gorącego startu nie jest dostępne z trybem wyłącznika 4T. Więcej informacji: "Tryby działania wyłącznika uchwytu" na stronie 54.*

Poziom gorącego startu:

- Zakres regulacji: 50...200 %
- Ustawienie domyślne: 140%
- Kroki regulacji: 1%

### Wypełnianie krateru

1-MIG (A) MIG Puls

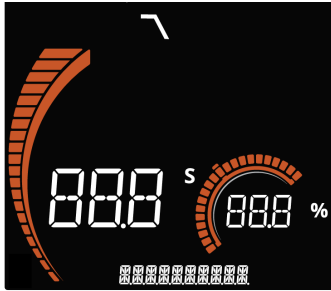
*Podczas spawania z wysoką mocą na końcu spoiny zwykle powstaje krater. Funkcja wypełniania krateru zmniejsza moc spawania / prędkość podawania drutu pod koniec pracy, aby wypełnić krater przy niższym poziomie mocy.*

Wypełnianie krateru:

1. Naciśnij przycisk parametrów spawania, aby wejść do menu parametrów spawania.
2. Obracaj prawym pokrętkiem regulacji, aż ikona wypełniania krateru zostanie podkreślona.



- Wybierz wypełnienie krateru do regulacji, naciskając prawe pokrętko regulacji.
- Obróć prawe pokrętko regulacji, aby włączyć lub wyłączyć wypełnianie krateru, a następnie naciśnij przycisk pokrętki regulacji, aby wybrać.
- Jeśli wypełnianie krateru jest włączone: Ustaw czas wypełniania krateru (s), obracając prawe pokrętko regulacji. Potwierdź ustawioną wartość, naciskając prawe pokrętko regulacji.
- Jeśli wypełnianie krateru jest włączone: Po ustawieniu czasu wypełniania krateru dostosuj poziom końcowy wypełniania krateru (%), obracając prawe pokrętko regulacji. Potwierdź ustawioną wartość, naciskając prawe pokrętko regulacji.



Czas wypełniania krateru:

- Zakres regulacji: 0,1...10,0 s
- Ustawienie domyślne: 1,0 s
- Kroki regulacji: 0,1 s

Poziom końcowy wypełniania krateru:

- Zakres regulacji: 10...150 %
- Ustawienie domyślne: 30%
- Kroki regulacji: 1%

### Prąd końcowy

MIG (M) 1-MIG (A) Pulse MIG

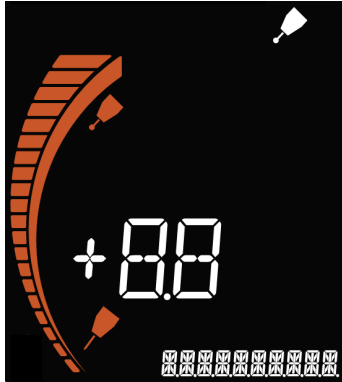
Ustawienie prądu końcowego wpływa na długość drutu podczas kończenia spawania i pozwala, na przykład, zapobiec zatrzymaniu się drutu zbyt blisko jeziorka spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny.

Aby wyregulować prąd końcowy:

- Naciśnij przycisk parametrów spawania, aby wejść do menu parametrów spawania.
- Obrócić prawą gałkę regulacji, aż ikona prądu końcowego zostanie podkreślona.



3. Wybierz prąd końcowy do regulacji, naciskając prawe pokrętko regulacji.
4. Prąd końcowy można ustawić, obracając prawe pokrętko regulacji. Potwierdź ustawioną wartość, naciskając prawe pokrętko regulacji.



- Zakres regulacji: -30...+30
- Ustawienie domyślne: 0
- Kroki regulacji: 1

### Wyświetlanie napięcia

MIG (M) 1-MIG (A) MIG Puls

Można wybrać, czy podczas spawania i krótko po nim ma być wyświetlane napięcie łuku czy napięcie zacisku.

1. Naciśnij przycisk parametrów spawania, aby wejść do menu parametrów spawania.
2. Obróć prawe pokrętko regulacji, aż tekst „VOLT. ARC / VOLT. TERM” (więcej informacji można znaleźć w "Elementy wyświetlacza panelu sterowania, elementy sterujące" na stronie 42).
3. Wybierz napięcie łuku („VOLT. ARC”) czy napięcie zacisku („VOLT. TERM”), naciskając prawy element pokrętkła regulacji.

## 3.2.5 KANAŁY PAMIĘCI

Aby zmienić kanał pamięci, naciśnij przycisk kanału pamięci na panelu sterowania. Spowoduje to wybranie następnego dostępnego kanału pamięci.

W górnej części wyświetlacza panelu sterowania urządzenia Minarc M wskazywane jest, który z pięciu dostępnych kanałów pamięci jest aktualnie wybrany:



Jeśli parametry spawania zostały zmienione w stosunku do tych zapisanych w kanale pamięci (tj. Jeśli parametry spawania zostały zmienione w stosunku do tych zapisanych w kanale pamięci (tj. utworzono kanał roboczy), jest to oznaczone linią przerywaną w miejscu wyboru kanału:



Aby zapisać dostosowane parametry spawania w kanale pamięci, należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk kanału pamięci na panelu sterowania, aby przejść do trybu zapisywania kanału pamięci.




2. Obróć prawe pokrętkę regulacji, aby zmienić kanał pamięci (miejsce zapisu).



3. Naciśnij prawe pokrętkę regulacji, aby wybrać kanał pamięci (miejsce zapisu).

>> Po zapisaniu, nowo zapisany kanał pamięci zostanie wybrany automatycznie.







Przy uruchomieniu urządzenie Minarc M uruchamia się z ostatnio używanym kanałem pamięci.


-  *Nowy kanał pamięci 1-MIG lub MIG Puls można utworzyć za pomocą kreatora wyboru materiału. Więcej informacji: "Ustawienia podstawowe dla 1-MIG i MIG Puls" na stronie 44.*

### 3.2.6 WSKAŹNIKI OSTRZEŻEŃ I BŁĘDÓW

Te wskaźniki ostrzegawcze i błędów znajdują się w prawym górnym rogu wyświetlacza panelu sterowania Minarc M.

Definicje symboli wskaźników:

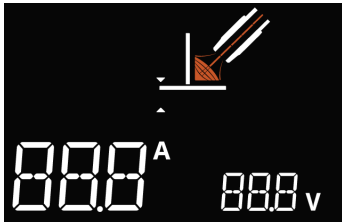
	Ostrzeżenie: Ten symbol oznacza błąd lub usterkę, która wymaga uwagi, ale nie uniemożliwia spawania
	Błąd: Ten symbol wskazuje błąd lub usterkę, która uniemożliwia spawanie i wymaga natychmiastowego działania.
	Błąd lub usterka źródła prądu
	Błąd lub usterka podajnika drutu
	Błąd przegrzania
	Błąd (kod błędu jest wyświetlany razem z tym tekstem)

-  *W takiej sytuacji zabezpieczenie termiczne wyłącza urządzenie i uniemożliwia jego ponowne uruchomienie do momentu schłodzenia się.*

Kody błędów znajdują się w "Kody błędów" na stronie 59.

### 3.2.7 WIDOK SPAWANIE

Podczas spawania wyświetlacz panelu sterowania pokazuje prąd spawania i, w zależności od wyboru, napięcie łuku lub napięcie zacisku.



Regulacja głównych parametrów spawania jest również możliwa podczas spawania poprzez obracanie pokrętkami regulacji. W zależności od używanego procesu spawalniczego i jeśli ma to zastosowanie, naciśnięcie prawego pokrętła regulacji przełącza między drugorzędnymi parametrami spawania (np. Dostrajanie procesu i dynamika).

- >> Rozpoczęcie regulacji parametrów spawania podczas spawania powoduje tymczasową zmianę widoku z widoku spawania na widok główny w celu wyświetlenia ustawionych parametrów spawania dla bieżącego procesu spawania (np. prędkości podawania drutu i dostrajania).

### 3.2.8 DANE SPAWANIA

Po każdej spoinie wyświetlane jest krótkie podsumowanie spoiny (dane spoiny).



Wartości prądu i napięcia wyświetlane w widoku danych spoiny są wartościami średnimi dla danej spoiny.

### 3.2.9 WYSUW DRUTU

W urządzeniu Minarc M funkcja wysuwu drutu jest obsługiwana za pomocą przycisku na panelu sterowania. Aby uzyskać więcej informacji na temat obsługi panelu sterowania, patrz "Panel sterowania Minarc M" na stronie 41.

Podczas podawania drutu wyświetlana jest prędkość podawania drutu. Można ją regulować podczas podawania drutu, obracając lewe pokrętło regulacji.

### 3.2.10 TEST WYPŁYWU GAZU

W urządzeniu Minarc M funkcja testu wypływu gazu jest obsługiwana za pomocą przycisku na panelu sterowania. Aby uzyskać więcej informacji na temat obsługi panelu sterowania, patrz "Panel sterowania Minarc M" na stronie 41.

Podczas testu wypływu gazu wyświetlany jest czas testu. Można go regulować podczas testu wypływu gazu, obracając lewe pokrętło regulacji.

## 3.3 DODATKOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE FUNKCJI I USTAWIEŃ

W tej sekcji opisano niektóre funkcje i cechy urządzenia Minarc M oraz sposób ich użycia.

### 3.3.1 1-MIG



Automatyczny 1-MIG (A) to synergiczny proces spawania MIG/MAG, w którym napięcie spawania jest definiowane automatycznie podczas regulacji prędkości podawania drutu. Napięcie jest obliczane na podstawie używanego programu spawania. Proces jest przeznaczony do spawania wszystkich materiałów z użyciem wszystkich gazów osłonowych i w dowolnej pozycji.

>> Aby uruchomić 1-MIG (A), należy wybrać istniejący kanał pamięci z procesem 1-MIG.

Jeśli nie są dostępne żadne kanały pamięci 1-MIG (A), należy utworzyć nowy kanał dla procesu 1-MIG, definiując drut elektrodowy i informacje o gazie osłonowym oraz wybierając 1-MIG (A) jako proces spawania. Aby uzyskać więcej informacji na temat definiowania ustawień podstawowych i procesu, patrz "Ustawienia podstawowe dla 1-MIG i MIG Puls" na stronie 44.

>> Po wybraniu, odpowiednie parametry procesu spawania 1-MIG (A) staną się dostępne do regulacji w widoku głównym.

### 3.3.2 IMPULS



**i** *Proces MIG Puls jest dostępny tylko w urządzeniu Minarc M 223P z napięciem zasilania 220...240 V.*

Puls to synergiczny proces spawania MIG/MAG prądem pulsującym pomiędzy prądem tła a prądem impulsu.

Jego zalety to wyższe wartości prędkości spawania oraz współczynnika nadtapiania niż w przypadku spawania łukiem zwarciovym, mniejsza ilość wprowadzanego ciepła niż w przypadku spawania łukiem natryskowym, wolny od odprysków łuk globularny i gładka powierzchnia spoiny. Procesu tego można użyć we wszystkich pozycjach spawania. Doskonale sprawdza się w przypadku spawania aluminium i stali nierdzewnej, szczególnie gdy element spawany jest cienki.

>> Aby rozpocząć proces spawania impulsowego, należy wybrać dostępny kanał impulsowy.

Jeśli nie ma dostępnych kanałów pamięci impulsowej, należy utworzyć nowy kanał dla procesu impulsowego, definiując informacje o drutach spawalniczych i gazie osłonowym oraz wybierając impuls jako proces spawania. Aby uzyskać więcej informacji na temat definiowania ustawień podstawowych i procesu, patrz "Ustawienia podstawowe dla 1-MIG i MIG Puls" na stronie 44.

>> Po wybraniu odpowiednich parametrów procesu spawania impulsowego można je dostosować w widoku głównym.

### 3.3.3 TRYBY DZIAŁANIA WYŁĄCZNIKA UCHWYTU

Tryb wyłącznika można wybrać naciskając przycisk wyboru trybu wyłącznika na panelu sterowania ("Panel sterowania Minarc M" na stronie 41).

#### 2T

W trybie 2T naciśnięcie wyłącznika powoduje zajarzenie łuku. Zwolnienie wyłącznika powoduje zgaszenie łuku.



#### 4T


W trybie 4T naciśnięcie wyłącznika powoduje uruchomienie funkcji przed gazem, a zwolnienie wyłącznika – zajarzenie łuku. Ponowne naciśnięcie wyłącznika powoduje zgaszenie łuku. Zwolnienie wyłącznika wyłącza funkcję po gazem.



Jeśli w trybie 4T używany jest gorący start, naciśnięcie spustu uruchamia przed-gaz na określony czas, po czym następuje automatyczne zajarzenie łuku i prąd zajarzenia wzrasta do poziomu gorącego startu. Po zwolnieniu wyłącznika prąd jest obniżony do normalnego poziomu prądu spawania. Jeśli wyłącznik zostanie zwolniony zanim sekwencja startowa osiągnie fazę gorącego startu, zajarzenie łuku nastąpi bez gorącego startu.

## 3.4 ZMIANA BIEGUNOWOŚCI SPAWANIA

Niektóre druty spawalnicze wymagają zmiany biegunowości spawania. Zalecaną biegunowość spawania należy sprawdzić na opakowaniu drutu.


 *Przed przystąpieniem do obsługi części elektrycznych należy upewnić się, że urządzenie spawalnicze jest odłączone od sieci.*

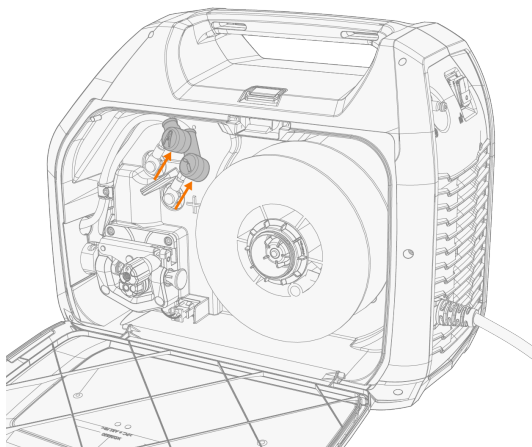
Wymagane narzędzia:



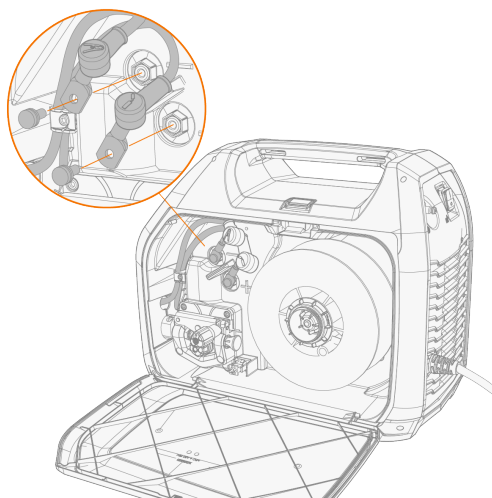
T30

1. Wyłączyć urządzenie spawalnicze i odłączyć je od sieci.
2. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
3. Zdjąć gumowe osłony ochronne z zacisków biegunowości.

 *Podczas obsługi części elektrycznych należy zachować ostrożność.*





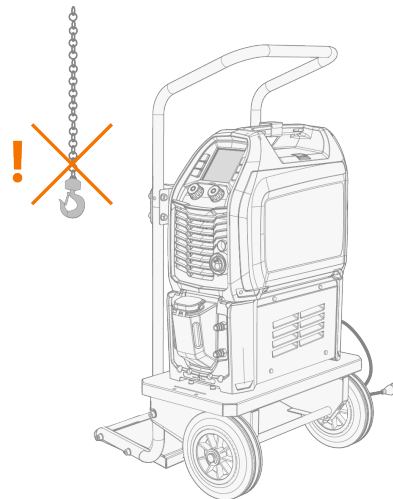
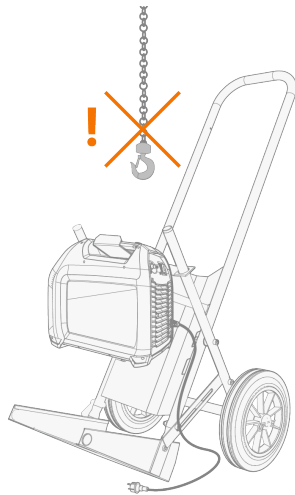
4. Odkręcić śruby mocujące zacisk.



5. Podłączyć kable do zacisków biegunowości zgodnie z zaleceniami.
6. Wymienić śruby. Dokręcić momentem 5 Nm.
7. Założyć gumowe osłony.

### 3.5 PODNOSZENIE URZĄDZENIA MINARC M

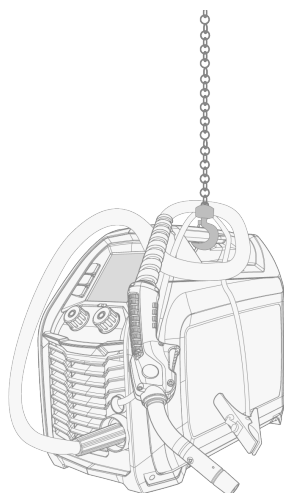
-  *Nie próbuj podnosić urządzenia za pomocą podnośnika, gdy jest ono zainstalowane na wózku.*
-  *Nie próbuj podnosić urządzenia za pomocą podnośnika z paska do przenoszenia.*



#### **Uchwyt:**

Uchwyt może służyć do podnoszenia mechanicznego (tylko do przenoszenia, nie do zawieszania), gdy urządzenie nie jest zamontowane na wózku.

Podłącz hak podnośnika do uchwytu.



## 3.6 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

**i** Podana tu lista problemów i ich możliwych przyczyn nie jest wyczerpująca, a jedynie przedstawia niektóre typowe sytuacje, jakie mogą wystąpić podczas rutynowego użytkowania urządzenia spawalniczego.

Urządzenie spawalnicze:

Problem	Zalecane działania
Urządzenie spawalnicze nie włącza się	Sprawdź, czy kabel zasilający jest prawidłowo podłączony.
	Sprawdź, czy przełącznik zasilania źródła zasilania jest w pozycji włączenia.
	Sprawdź, czy instalacja zasilająca jest włączona.
	Sprawdź bezpiecznik lub wyłącznik sieci.
	Sprawdź, czy kabel masy jest podłączony.
Urządzenie spawalnicze przestaje działać	Uchwyt chłodzony gazem mógł się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi.
	Sprawdź, czy żaden kabel nie poluzował się.
	Podajnik drutu mógł się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi, i upewnij się, że kabel spawalniczy jest prawidłowo podłączony.
	Źródło prądu mogło się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi, i upewnij się, że wentylatory chłodzące działają prawidłowo oraz że nic nie blokuje obiegu powietrza.

Podawanie drutu:

Problem	Zalecane działania
Drut elektrodowy rozwija się ze szpuli	Upewnij się, że pokrywa blokująca szpuli jest zamknięta.
Mechanizm podawania drutu nie podaje drutu	Sprawdź, czy drut się nie skończył.
	Sprawdź, czy drut elektrodowy jest prawidłowo poprowadzony przez rolki podające do prowadnicy drutu.
	Sprawdź, czy dźwignia docisku rolek jest prawidłowo zamknięta.
	Sprawdź, czy docisk rolek podających jest prawidłowo dostosowany do drutu elektrodowego.
	Sprawdź, czy kabel spawalniczy jest prawidłowo podłączony do podajnika.
	Spróbuj przedmuchać prowadnicę drutu sprężonym powietrzem, aby upewnić się, że jest drożna.

*Jakość spawania:*

Problem	Zalecane działania
Spoina jest zanieczyszczona lub złej jakości	Sprawdź, czy gaz osłonowy się nie wyczerpał.
	Sprawdź, czy nic nie blokuje przepływu gazu osłonowego.
	Sprawdź, czy gaz osłonowy jest prawidłowo dobrany do zastosowania.
	Sprawdź biegunowość uchwyty/elektrody.
	Sprawdź, czy procedura jest prawidłowo dobrana do zastosowania.
Nierówne spawanie	Sprawdź, czy mechanizm podawania drutu jest odpowiednio wyregulowany.
	Spróbuj przedmuchać prowadnicę drutu sprężonym powietrzem, aby upewnić się, że jest drożna.
	Sprawdź, czy prowadnica drutu jest prawidłowo dobrana do typu i średnicy drutu elektrodowego.
	Sprawdź rozmiar, typ i poziom zużycia końcówki prądowej.
	Sprawdź, czy uchwyt spawalniczy nie przegrzewa się.
	Sprawdź, czy zacisk kabla masy jest prawidłowo przymocowany do czystej powierzchni elementu spawanego.
Za dużo odprysków	Sprawdź parametry i procedurę spawania.
	Sprawdź rodzaj i przepływ gazu.
	Sprawdź biegunowość uchwyty/elektrody.
	Sprawdź, czy drut elektrodowy jest odpowiedni do danego zastosowania.

"Kody błędów" poniżej

### 3.6.1 KODY BŁĘDÓW

W przypadku błędów na panelu sterowania wyświetlany jest numer, nazwa i możliwa przyczyna błędu oraz proponowane działania mające na celu naprawienie problemu.

Błąd			
Kod	Tytuł	Prawdopodobna przyczyna	Proponowane działania
1	Źródło prądu nie skalibrowane	Źródło prądu rozkalibrowane.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
2	Zbyt niskie napięcie sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt niskie.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.
3	Zbyt wysokie napięcie w sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt wysokie.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kempipi.

4	Źródło prądu przegrzało się	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą.	Nie wyłączaj urządzenia – odczekaj, aż wentylatory je schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
5	Wewnętrzne napięcie 24 V zbyt niskie	Niesprawny zasilacz 24 V w źródle zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
12	Usterka kabla spawalniczego	Kable plus i minus są zwarte.	Sprawdź połączenia kabla spawalniczego i kabla masy.
14	Przegrzanie inwertora IGBT	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą lub wysoka temperatura otoczenia.	Nie wyłączaj urządzenia – odczekaj, aż wentylatory je schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
43	Przetężenie silnika podajnika drutu	Nacisk rolek podajnika drutu może być zbyt duży lub prowadnica drutu może być zabrudzona.	Wyreguluj nacisk rolek podających. Wyczyść prowadnicę drutu. Wymień zużyte elementy uchwytu.
81	Brak danych programu spawania	Utracono dane programu spawania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.

## 4. KONSERWACJA

## 4.1 MONTAŻ UCHWYTU SPAWALNICZEGO (FLEXLITE GXE 223GMM3)

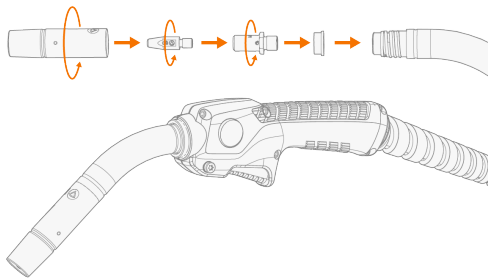
Uchwyty spawalnicze są dostarczane w stanie zmontowanym. Zapoznaj się z tą sekcją, gdy uchwyt spawalniczy Flexlite GXE 223GMM3 wymaga ponownego montażu (np. po konserwacji).

Wymagane narzędzia:



7, 12 mm

1. Przymocuj pierścień izolacyjny.
2. Przymocuj adapter końcówki prądowej i dokręć momentem 3 Nm.
3. Przymocuj końcówkę prądową i dokręć momentem 3 Nm.
4. Przymocuj dyszę gazową i dokręć ją ręką.



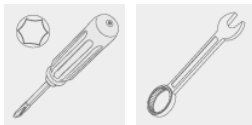
## 4.2 WYMIANA UCHWYTU SPAWALNICZEGO (FLEXLITE GXE 223GMM3)

W tej sekcji opisano sposób wymiany uchwytu spawalniczego Flexlite GXe 223GMM3.

**!** *Podczas obsługi części elektrycznych należy zachować ostrożność.*

**i** *Przed wymianą uchwytu spawalniczego należy wyjąć drut spawalniczy.*

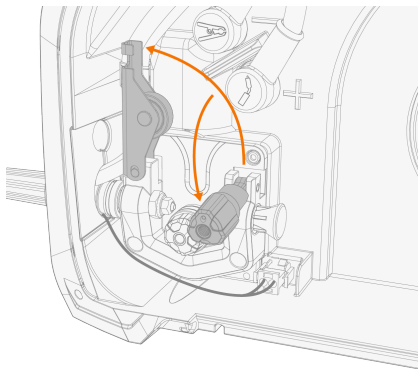
Wymagane narzędzia:



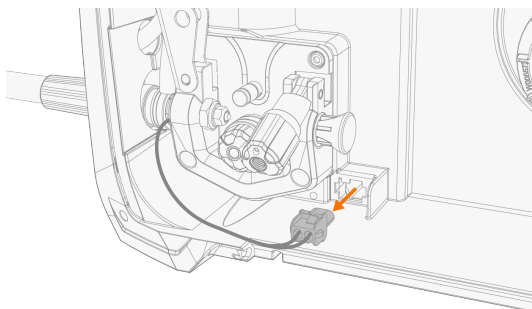
T20, T30

17 mm

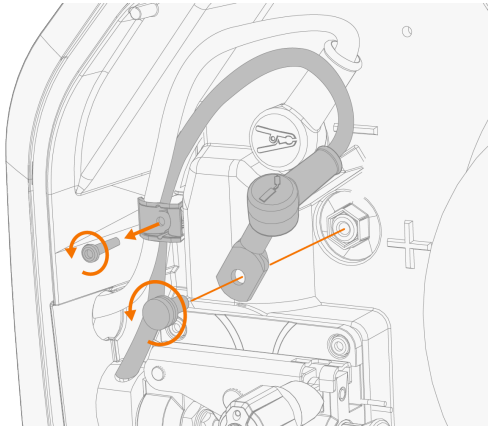
1. Wyłączyć urządzenie spawalnicze.
2. Zwolnij rolkę dociskową i rolkę podającą drut.



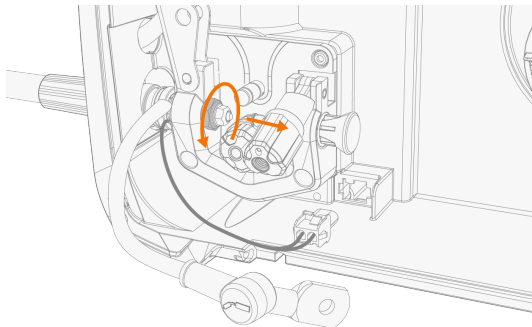
3. Wyjmij szpulę drutu i drut z podajnika drutu i uchwytu spawalniczego (patrz "Instalowanie i wymiana drutu i szpuli (200 mm)" na stronie 16).
4. Odłączyć kabel wyłącznika uchwytu spawalniczego.



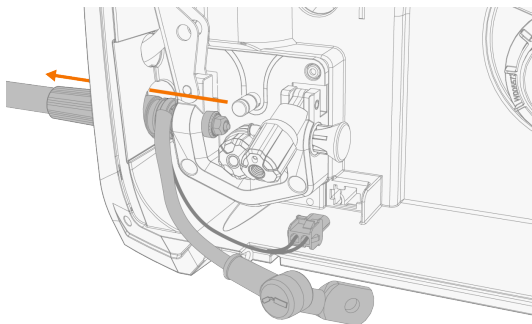
5. Zwolnić kabel prądu spawania: Poluzować zacisk mocujący kabel i odłączyć kabel prądu spawania od zacisku biegunowości.




6. Odkręć nakrętkę mocującą uchwyt spawalniczy.




7. Wyjmij uchwyt spawalniczy, wyciągając go.



8. Aby zainstalować nowy uchwyt spawalniczy, wykonaj powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

 **Upewnij się, że między kablem prądu spawania a mechanizmem podawania drutu jest wystarczająca przestrzeń, aby zapobiec uszkodzeniu kabla podczas zwalniania uchwyty dociskowego i stałej rolki dociskowej.**






 **Upewnij się, że pierścień uszczelniający zainstalowany w nakrętce mocującej uchwyt spawalniczy nie jest uszkodzony. W razie potrzeby podczas montażu uchwyty spawalniczego użyj wody jako smaru.**

## 4.3 KONSERWACJA CODZIENNA, OKRESOWA I ROCZNA

Przy planowaniu konserwacji urządzenia należy brać pod uwagę intensywność i warunki jego eksploatacji.

Prawidłowa eksploatacja urządzenia spawalniczego, regularna konserwacja oraz stosowanie oryginalnych części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych Kemppei pomagają uniknąć niepotrzebnych przestoju i awarii sprzętu, a jednocześnie maksymalnie wydłużyć jego żywotność.

W celu dokonania naprawy należy znaleźć najbliższy warsztat serwisowy Kemppei na stronie [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) lub skontaktować się ze sprzedawcą.

-  *Prace elektryczne może wykonywać wyłącznie autoryzowany elektryk.*
-  *Konserwację okresową i roczną może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy.*
-  *Przed przystąpieniem do obsługi kabli elektrycznych i złączy należy odłączyć źródło prądu od sieci.*
-  *Nie wolno używać urządzeń do mycia ciśnieniowego.*
-  *Podczas dokręcania poluzowanych elementów użyj odpowiedniego momentu dokręcania.*

### Codzienna konserwacja

Codzienna konserwacja urządzeń spawalniczych:

- Sprawdź, czy wszystkie osłony i podzespoły są nienaruszone.
- Sprawdź wszystkie kable, węże i złącza. Jeśli są uszkodzone, nie należy ich używać.
- Trzeba też upewnić się, że złącza są prawidłowo podłączone. Niedokręcone złącza mogą zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.
- Sprawdź rolki dociskowe podającej drutu i mechanizm uchwytu dociskowego. W razie potrzeby oczyść je i nasmaruj niewielką ilością lekkiego smaru maszynowego.

Codzienna konserwacja uchwytu spawalniczego:

- Regularnie sprawdzaj, czy wszystkie podzespoły są dokładnie dokręcone.
- Upewnij się, że styk prądowy adaptera uchwytu Kemppei nie jest zarysowany ani brudny. Sprawdź również czy piny konektorów są poprawnie wpięte.
- Sprawdź, czy osłona przewodu nie jest uszkodzona.
- Sprawdź o-ringi i złącze gazu uchwytu spawalniczego pod kątem zużycia i uszkodzeń.
- Przy każdej wymianie szpuli drutu lub każdego dnia po intensywnym użytkowaniu sprężonym powietrzem usuwaj pył z prowadnicy.
- Sprawdź dyszę i w razie potrzeby usuń odpryski, które się w niej osadziły.

### Konserwacja cotygodniowa

Cotygodniowa konserwacja urządzeń spawalniczych:

- Oczyść zewnętrzne części urządzeń z kurzu i brudu, na przykład za pomocą miękkiej szczotki i odkurzacza.
- Wyczyść kratki wentylacyjne. Nie używaj sprężonego powietrza, istnieje ryzyko, że brud jeszcze mocniej wbije się w szczeliny profili chłodzących.

### Konserwacja okresowa

Okresowa konserwacja urządzeń spawalniczych, co 1-6 miesięcy:

- Sprawdzaj złącza elektryczne urządzenia co najmniej raz na 6 miesięcy. Poluzowane złącza dokręć, a elementy utlenione – wyczyść.

- Zaktualizuj system spawania do najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego i oprogramowania, jeśli dotyczy.

### **Coroczna konserwacja**

Coroczna konserwacja musi być przeprowadzana przez autoryzowany warsztat serwisowy Kemppei. Warsztaty serwisowe Kemppei wykonują konserwację systemu spawania zgodnie z umową serwisową Kemppei. Najbliższy warsztat serwisowy można znaleźć na stronie [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Program rocznej konserwacji urządzeń spawalniczych obejmuje:

- Czyszczenie sprzętu.
- Konserwację narzędzi spawalniczych.
- Sprawdzenie złączy i przełączników.
- Sprawdzenie wszystkich połączeń elektrycznych.
- Sprawdzenie kabla zasilającego i wtyczki do gniazda zasilania sieciowego.
- Naprawa uszkodzonych części i wymiana wadliwych komponentów.
- Test konserwacyjny.
- Testowanie działania i kalibracja wartości wydajności w razie potrzeby.
- Aktualizacja systemu spawania do najnowszej wersji oprogramowania sprzętowego i oprogramowania oraz instalacja nowego oprogramowania spawalniczego.
- Jeśli używany jest układ chłodzenia: Sprawdzenie i czyszczenie pompy cieczy chłodzącej. Pompa jest demontowana i dokładnie czyszczona, a jeśli w punkcie uszczelnienia osi pompy wystąpił jakikolwiek wyciek, uszczelnienie osi jest wymieniane. Uszczelnienie osi ulega zużyciu i może wymagać okresowej wymiany w celu utrzymania prawidłowego uszczelnienia.

Informacje na temat konserwacji uchwytu spawalniczego Kemppei można znaleźć w instrukcji obsługi uchwytu spawalniczego (dostępnej również na stronie [userdoc.kemppi.com](http://userdoc.kemppi.com)).

## 4.4 UTYLIZACJA



Urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE, dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, oraz dyrektywą 2001/65/UE, dotyczącą ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, oraz lokalnymi przepisami wykonawczymi, zużyte urządzenia elektryczne należy zbierać osobno i przekazywać do odpowiedniego zakładu utylizacji i wtórnego odzysku odpadów. Właściciel zużytego sprzętu ma obowiązek dostarczyć go do lokalnego punktu zbiórki, zgodnie z lokalnymi przepisami lub zaleceniami przedstawiciela firmy Kempfi. Stosowanie się do podanych dyrektyw europejskich przyczynia się do poprawy stanu środowiska i ludzkiego zdrowia.

Więcej informacji:



## 5. DANE TECHNICZNE

### Dane techniczne:

- "Urządzenia Minarc M" na następnej stronie
- "Uchwyt spawalniczy Flexlite GXe 223GMM3" na stronie 76
- Dane techniczne uchwytu spawalniczego Flexlite GXe 223G3 można znaleźć na stronie [Kempfi Userdoc](#).

### Dodatkowe informacje:

- "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 77
- "Pakiety robocze programu spawania Minarc M." na stronie 79
- "Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Minarc M" na stronie 82
- "Podsumowanie symboli i ikon panelu sterowania Minarc M" na stronie 83

## 5.1 URZĄDZENIA MINARC M

### Minarc M 223 Auto GM

Minarc M 223 Auto GM		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania sieciowego		220–240 V ±10 %
Napięcie zasilania sieciowego	w dolnym zakresie średniego napięcia	110–120 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego		1~, 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		3G, H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		2,5 mm <sup>2</sup>
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Bezpiecznik sieciowy		16 A
Bezpiecznik sieciowy	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [ $P_{1idle}$ ]		10 W
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]		40 V
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	40 V
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]		16 A
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]		30 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	28 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		160 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		140 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	120 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	95 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	75 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V

Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...32 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	$\lambda$	1
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	$\eta$	85 %
Typ złącza spawalniczego		Wbudowany
Mechanizm podajnika drutu		Jednosilnikowy, 2-rolkowy
Średnica rolek podajnika		30 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.6...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...18 m/min
Maks. masa szpuli drutu		5 kg
Maks. średnica szpuli drutu		200 mm
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.	460 x 221 x 365 mm
Masa (bez akcesoriów)		12 kg
Spełniane normy		IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223 Auto GM AU

Minarc M 223 Auto GM AU		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania sieciowego		230-240 V $\pm$ 10 %
Napięcie zasilania sieciowego	w dolnym zakresie średniego napięcia	110-120 V $\pm$ 10 %
Fazy zasilania sieciowego		1~, 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		3G, H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		1,5 mm <sup>2</sup>
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Bezpiecznik sieciowy		15 A
Bezpiecznik sieciowy	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [ $P_{1idle}$ ]		10 W

Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]		40 V
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	40 V
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]		15 A
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]		29 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	28 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		160 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		140 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	120 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	95 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	75 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...32 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	$\lambda$	1
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	$\eta$	85 %
Typ złącza spawalniczego		Wbudowany
Mechanizm podajnika drutu		Jednosilnikowy, 2-rolkowy
Średnica rolek podajnika		30 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.6...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...18 m/min
Maks. masa szpuli drutu		5 kg
Maks. średnica szpuli drutu		200 mm
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C

Zakres temperatur przechowywania	od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [ $S_{gen}$ ]	8 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej	A
Stopień ochrony	IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i> 460 x 221 x 365 mm
Masa (bez akcesoriów)	12 kg
Spełniane normy	IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223P Auto GM

Minarc M 223P Auto GM	
Właściwość	Wartość
Napięcie zasilania sieciowego	220–240 V ±10 %
Napięcie zasilania sieciowego	w dolnym zakresie średniego napięcia 110–120 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego	1~, 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego	3G, H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego	2,5 mm <sup>2</sup>
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [ $S_{1max}$ ]	7 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A
Bezpiecznik sieciowy	w dolnym zakresie średniego napięcia 15 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [ $P_{1idle}$ ]	10 W
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]	40 V
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia 40 V
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]	16 A
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia 15 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]	30 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia 28 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG	20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	160 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	140 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia 20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia 120 A

Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	95 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	75 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...32 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	$\lambda$	1
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	$\eta$	0.85 %
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		Jednosilnikowy, 2-rolkowy
Średnica rolek podajnika		30 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.6...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...18 m/min
Maks. masa szpuli drutu		5 kg
Maks. średnica szpuli drutu		200 mm
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.	460 x 221 x 365 mm
Masa (bez akcesoriów)		10.85 kg
Spełniane normy		IEC 60974-1, -10

### Minarc M 223P Auto GM AU

Minarc M 223P Auto GM AU		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania sieciowego		230-240 V $\pm$ 10 %
Napięcie zasilania sieciowego	w dolnym zakresie średniego napięcia	110-120 V $\pm$ 10 %
Fazy zasilania sieciowego		1~, 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		3G, H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		1,5 mm <sup>2</sup>

Znamionowa maksymalna moc wejściowa [ $S_{1max}$ ]		7 kVA
Bezpiecznik sieciowy		15 A
Bezpiecznik sieciowy	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [ $P_{idle}$ ]		10 W
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]		40 V
Napięcie biegu jałowego [ $U_0$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	40 V
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]		15 A
Efektywny prąd zasilania [ $I_{1eff}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]		29 A
Maksymalny prąd zasilania [ $I_{1max}$ ]	w dolnym zakresie średniego napięcia	28 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		160 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		140 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	20 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	120 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	95 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	75 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 11 V ... 220 A / 28 V
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 11 V ... 120 A / 23 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...32 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	$\lambda$	1
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	$\eta$	85 %
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		Jednosilnikowy, 2-rolkowy
Średnica rolek podajnika		30 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.6...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm

Średnica drutu spawalniczego, Fe-MC/FC		1...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0.5...18 m/min
Maks. masa szpuli drutu		5 kg
Maks. średnica szpuli drutu		200 mm
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [ $S_{gen}$ ]		8 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>	460 x 221 x 365 mm
Masa (bez akcesoriów)		10.85 kg
Spełniane normy		IEC 60974-1, -10

## 5.2 UCHWYT SPAWALNICZY FLEXLITE GXE 223GMM3

GXe 223GMM3	
Właściwość	Wartość
Typ złącza spawalniczego	Wbudowany
Typ chłodzenia	Gaz
Końcówka prądowa	M6
Sposób prowadzenia	Ręczne
Obciążalność dla 35% / Ar + 18% CO2	220 A
Test obciążalności, materiał drutu spawalniczego	Fe
Test obciążalności, średnica drutu spawalniczego	1 mm
Test obciążalności, długość wolnego wylotu drutu	15 mm
Test obciążalności, przepływ gazu	13 l/min
Średnica drutu spawalniczego	0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe	0.6...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss	0.8...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al	0.8...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe-MC/FC	0.9...1 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss-MC/FC	0.9...1 mm
Rękojeść uchwytu	Tak
Typ szyjki	Obrotowa
Wymiary szyjki: długość	107 mm
Wymiary szyjki: wysokość	65 mm
Wymiary szyjki: kąt	40 °
Typ kabla	Współosiowy
Zdalne sterowanie	Nie
Oświetlenie LED	Nie
Zakres temperatur pracy	od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania	od -40°C do +60 °C
Spełniane normy	IEC 60974-7

## 5.3 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE DO PODAJNIKA DRUTU

Ta sekcja zawiera listę rolek podających i tulei prowadzących, dostępnych zarówno osobno, jak i w zestawach materiałów eksploatacyjnych. Zestawy materiałów eksploatacyjnych zawierają zalecane kombinacje rolek podających i tulei prowadzących do wybranych materiałów i średnic drutu spawalniczego. Materiały eksploatacyjne podajnika drutu można zamówić na stronie [Configurator.kemppi.com](http://Configurator.kemppi.com).

Materiały wymienione jako pierwsze odwołują się do przydatności podstawowej, a materiały wymienione w nawiasach odwołują się do przydatności drugorzędnej.

"Materiały eksploatacyjne podajnika drutu Minarc M 223" poniżej

"Materiały eksploatacyjne podajnika drutu Minarc M 223P" na następnej stronie

Profile rolki podającej i odpowiadające im symbole:

Profil rolki podającej	Symbol
V-kształtna	V
V-kształtna, karbowana	VΞ
U-kształtna	U

### 5.3.1 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE PODAJNIKA DRUTU MINARC M 223

#### Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu

Poniższa tabela zawiera zalecane zestawy materiałów eksploatacyjnych dla wybranych materiałów i średnic drutu elektrodowego.

Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu			
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod zestawu materiałów eksploatacyjnych
Fe (MC/FC)	V-kształtna	0,6 / 0,8-0,9	F000605
		1,0 / 1,2	F000606
Ss Cu (Fe)	V-kształtna	0,6 / 0,8-0,9	F000607
		1,0 / 1,2	F000608
MC/FC	V-kształtna, karbowana	1,0 / 1,2	F000609

#### Tuleje prowadzące

W poniższej tabeli wymieniono dostępne tuleje prowadzące.

Tuleje prowadzące		
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Przednia tuleja prowadząca
Fe (MC/FC)	0.8-0.9	SP007536
	1.2	SP007538
Ss, Cu (Fe)	0.8-0.9	SP007294
	1.2	SP007296
MC/FC	1.2	SP007538

### 5.3.2 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE PODAJNIKA DRUTU MINARC M 223P

#### Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu

Poniższa tabela zawiera zalecane zestawy materiałów eksploatacyjnych dla wybranych materiałów i średnic drutu elektrodowego.

Zestawy materiałów eksploatacyjnych do podajnika drutu			
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej*	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod zestawu materiałów eksploatacyjnych
Fe (MC/FC)	V-kształtna	0,6 / 0,8-0,9	F000599
		1,0 / 1,2	F000600
Ss Cu (Fe)	V-kształtna	0,6 / 0,8-0,9	F000601
		1,0 / 1,2	F000602
MC/FC	V-kształtna, karbowana	1,0 / 1,2	F000603
Al	U-kształtna	1,0 / 1,2	F000604

#### Tuleje prowadzące

W poniższej tabeli wymieniono dostępne tuleje prowadzące.

Tuleje prowadzące			
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Przednia tuleja prowadząca	Tyłna tuleja prowadząca
Fe (MC/FC)	0.8-0.9	SP007536	SP007454
	1.2	SP007538	SP007456
Ss, Cu (Fe)	0.8-0.9	SP007294	SP007438
	1.2	SP007296	SP007440
MC/FC	1.2	SP007538	SP007456
Al	1.2	SP007296	SP007440

## 5.4 PAKIETY ROBOCZE PROGRAMU SPAWANIA MINARC M.

Pakiety robocze programów spawania zawierają zbiory standardowych programów umożliwiających spawanie różnymi technikami, np. automatyczną 1-MIG czy pulsacyjną. Więcej informacji można uzyskać u lokalnego autoryzowanego sprzedawcy Kemppi lub na stronie [Kemppi.com](http://Kemppi.com).

### Pakiet roboczy 1-MIG:

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A00	1-MIG	AlMg5	0.9	Ar	Standard
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A10	1-MIG	AlSi5	0.9	Ar	Standard
A11	1-MIG	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	1-MIG	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C02	1-MIG	CuSi3	0.9	Ar	Standard: Lutospawanie
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
F00	1-MIG	Fe	0.6	Ar+18%CO2	Standard
F01	1-MIG	Fe	0.8	Ar+18%CO2	Standard
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
F10	1-MIG	Fe	0.6	Ar+8%CO2	Standard
F11	1-MIG	Fe	0.8	Ar+8%CO2	Standard
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standard
F20	1-MIG	Fe	0.6	CO2	Standard
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO2	Standard
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Standard
F23	1-MIG	Fe	1.0	CO2	Standard
F50	1-MIG	Fe	0.6	Ar+25%CO2	Standard
F51	1-MIG	Fe	0.8	Ar+25%CO2	Standard
F52	1-MIG	Fe	0.9	Ar+25%CO2	Standard
F53	1-MIG	Fe	1.0	Ar+25%CO2	Standard
R03	1-MIG	Fe rutyłowe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
R04	1-MIG	Fe rutyłowe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
R51	1-MIG	Fe	0.8	-	InnerShield
R52	1-MIG	Fe	0.9	-	InnerShield
R55	1-MIG	Fe	1.1	-	InnerShield
S01	1-MIG	Ss	0.8	Ar+2%CO2	Standard
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard

---

S03	1-MIG	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Standard
-----	-------	----	-----	----------	----------

---

**Pakiet roboczy impulsowy (Minarc M 223P, tylko 220–240 V):**

Pakiet roboczy Pulse zawiera również programy spawania z pakietu roboczego 1-MIG.

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A00	Impuls	AlMg5	0.9	Ar	Standard
A01	Impuls	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	Impuls	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A10	Impuls	AlSi5	0.9	Ar	Standard
A11	Impuls	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	Impuls	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	Impuls	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C02	Impuls	CuSi3	0.9	Ar	Standard: Lutospawanie
C03	Impuls	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
F11	Impuls	Fe	0.8	Ar+8%CO <sub>2</sub>	Standard
F12	Impuls	Fe	0.9	Ar+8%CO <sub>2</sub>	Standard
F13	Impuls	Fe	1.0	Ar+8%CO <sub>2</sub>	Standard
S01	Impuls	Ss	0.8	Ar+2%CO <sub>2</sub>	Standard
S02	Impuls	Ss	0.9	Ar+2%CO <sub>2</sub>	Standard
S03	Impuls	Ss	1.0	Ar+2%CO <sub>2</sub>	Standard

## 5.5 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA URZĄDZENIA MINARC M




Informacje na temat zamawiania i opcjonalnych akcesoriów można znaleźć na stronie [Kempfi.com](https://www.kempfi.com).

## 5.6 PODSUMOWANIE SYMBOLI I IKON PANELU STEROWANIA MINARC M




*Funkcje przycisków panelu sterowania:*

	Zapis kanału pamięci (długie naciśnięcie)
	Zmiana kanału pamięci
	Wybór procesu spawania MIG
	Wysuw drutu (naciśnij i przytrzymaj)
	Wybór sposobu działania wyłącznika uchwytu
	Wybór materiału
	Parametry spawania
	Test wypływu gazu



*Procesy spawania MIG:*




	Ręczny proces MIG
	Automatyczny proces MIG (1-MIG)
	Proces MIG Puls

*Wybór materiału (1-MIG i MIG Puls):*










	Materiał drutu elektrodowego
	Średnica drutu spawalniczego
	Gaz osłonowy

*Ustawienia urządzenia:*







	Tryb wyłącznika 2T
	Tryb wyłącznika 4T

	Blokada bezpieczeństwa
	Napięcie wyjściowe
	Napięcie łuku

*Parametry spawania i kanały pamięci:*

	Prędkość podawania drutu
	Prąd impulsu
	Dynamika
	Korekcja napięcia
	Gorący start
	Wypełnianie krateru
	Prąd końcowy
	Kanał pamięci (wybrany i zapisany)
	Kanał roboczy (wybrany i niezapisany)

*Wskaźniki ostrzeżeń i ostróg:*

	Ostrzeżenie: Ten symbol oznacza błąd lub usterkę, która wymaga uwagi, ale nie uniemożliwia spawania
	Błąd: Ten symbol oznacza błąd lub usterkę, która uniemożliwia spawanie i wymaga natychmiastowego działania.
	Błąd lub usterka źródła prądu
	Błąd lub usterka podajnika drutu
	Błąd przegrzania
	Błąd (kod błędu jest wyświetlany razem z tym tekstem)