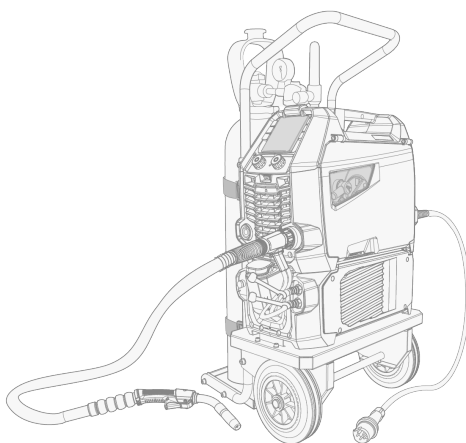


Master M 205, 323



SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	4
1.1 Bezpieczeństwo spawacza	6
1.2 Opis produktu	7
1.3 Urządzenia Master M 205 i 323	8
1.3.1 Mechanizm podajnika drutu	10
1.4 Układ chłodzenia Master Cooler 05M (opcja)	11
2. Montaż	12
2.1 Montaż wtyku zasilania źródła prądu	13
2.2 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):	14
2.3 Montaż sprzętu na podwoziu (opcjonalny)	16
2.4 Podłączanie uchwyty spawalniczego	20
2.5 Podłączanie kabla masy	21
2.6 Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)	22
2.7 Montaż i wymiana drutu (szpula 100 mm)	27
2.8 Montaż i wymiana rolek podających	29
2.9 Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu	31
2.10 Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:	32
3. Obsługa	34
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do pracy	35
3.1.1 Przygotowywanie układu chłodzenia	36
3.2 Kalibracja kabla spawalniczego	38
3.3 Używanie panelu sterowania	39
3.3.1 Panel sterowania: Ustawianie drutu elektrodowego i gazu osłonowego	40
3.3.2 Panel sterowania Widok główny	41
3.3.3 Panel sterowania Kanały pamięci	42
3.3.4 Panel sterowania Proces spawalniczy	43
3.3.5 Panel sterowania Tryb wyłącznika	43
3.3.6 Panel sterowania Weld Assist	44
3.3.7 Panel sterowania Parametry spawania	46
3.3.8 Panel sterowania Ustawienia systemowe	48
3.3.9 Panel sterowania Dane spaw.	50
3.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień	51
3.4.1 1-MIG	51
3.4.2 Spawanie impulsowe	51
3.4.3 Proces MAX Cool	51
3.4.4 Tryby działania wyłącznika uchwyty	52
3.4.5 Czas cyklu	53

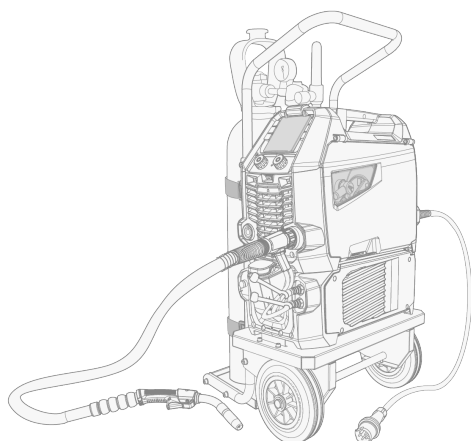
3.5 Zmiana biegunowości spawania	54
3.6 Podnoszenie sprzętu Master M	56
3.7 Troubleshooting	58
3.8 Error codes	60
4. Konserwacja	62
4.1 Daily, periodic and annual maintenance	63
4.2 Montaż i czyszczenie filtra powietrza źródła prądu (opcjonalny)	65
4.3 Utylizacja	66
5. Dane techniczne	67
5.1 Urządzenia Master M	68
5.2 Układ chłodzenia Master Cooler 05M	72
5.3 Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu	73
5.4 Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Master M	75
5.5 Pakiety robocze programów spawania	76

1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsze instrukcje opisują korzystanie z urządzeń spawalniczych Master M 205 i 323 firmy Kemppi, przeznaczonych do zastosowań profesjonalnych przy lekkich i średnich obciążeniach podczas spawania MIG/MAG.

Urządzenia spawalnicze Master M 205 i 323 obejmują zarówno ręczne, jak i automatyczne procesy spawania. Spawanie impulsowe jest możliwe w urządzeniu Master M 205 (220...240 V).

Urządzenie składa się ze źródła prądu (ze zintegrowanym podajnikiem drutu) i opcjonalnego układu chłodzenia.



Urządzenie Master M jest przeznaczone do zastosowań z uchwytyami spawalniczymi Kemppi Flexlite GX MIG z eurozłączem.

Master M może być również używany do spawania TIG* i MMA**.

* Spawanie TIG wymaga użycia specjalnego uchwyty spawalniczego Flexlite TX TIG z eurozłączem.

** Spawanie MMA wymaga specjalnego adaptera DIX-euro.

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.



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



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

ZASTRZEŻENIE

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

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 przysyłać na adres userdoc@kempPi.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 urządzenia Master M

- Master M 205 GM (200 A)
 - >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
 - >> Urządzenie Pulse z automatycznym procesem 1-MIG (spawanie pulsem tylko przy napięciu zasilania 220-240 V).
- Master M 323 GM (320 A)
 - >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
 - >> Standardowe urządzenie z automatycznymi procesami 1-MIG i MAX Cool.

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

Opisy części urządzenia Master M: "Urządzenia Master M 205 i 323" na następnej stronie.

Układy chłodzenia urządzeń Master M

- Master Cooler 05M.

Układ chłodzenia jest niedostępny do modelu Master M 205 zasilanego napięciem 110-130 V.

Opisy części układu chłodzenia: "Układ chłodzenia Master Cooler 05M (opcja)" na stronie 11.

Uchwyty spawalnicze MIG

- Uchwyty spawalnicze Flexlite GX z eurozłączem.

Więcej informacji na temat uchwytów spawalniczych Flexlite GX: [Kempipi Userdoc](#).

Programy spawania

- Pakiet programów work pack (instalowany fabrycznie)
- Cztery programy spawania dla procesu MAX Cool w urządzeniu Master M 323 (instalowane fabrycznie).

Programy spawania zawarte w pakietach programów work pack dla urządzeń Master M opisano poniżej: "Pakiety robocze programów spawania" na stronie 76.

Akcesoria opcjonalne

- Wózek 2-kołowy
- Podstawa ochronna
- Filtr powietrza źródła prądu
- Układ podgrzewania komory podajnika drutu.

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

IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

Numer seryjny

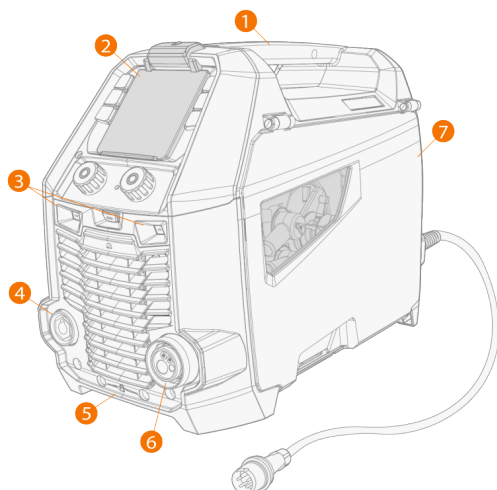
Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej lub w innym widocznym miejscu na urządzeniu. Podczas zgłaszania usterek lub zamawiania części należy zawsze podawać właściwy numer seryjny.

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 Master M 205 i 323

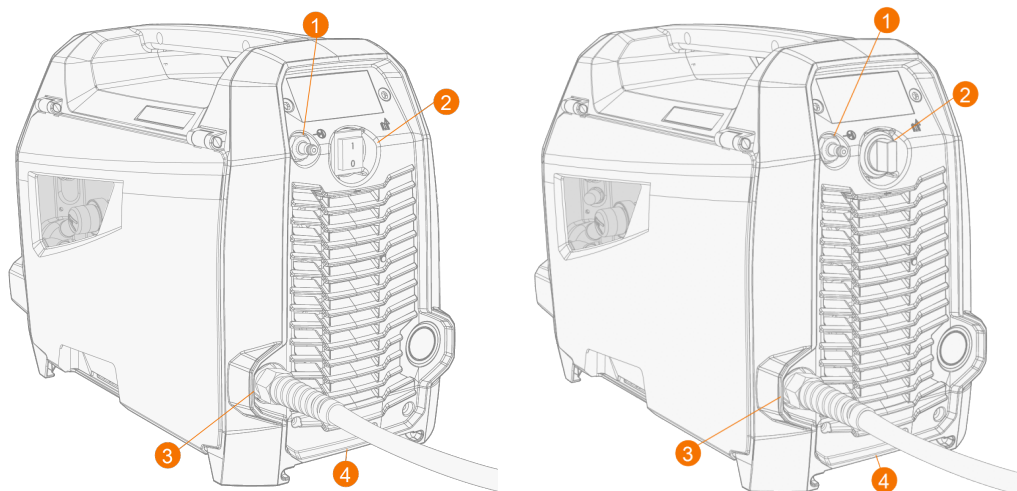
Przód



1. Uchwyt transportowy (również do podnoszenia mechanicznego, gdy urządzenie nie jest zamontowane na układzie chłodzącym ani wózku)
2. Panel sterowania (i osłona panelu na zawiasach)
3. Oświetlenie robocze LED z włącznikiem światła na środku
 - >> Przełącznik światła: Pierwsze naciśnięcie włącza światła (pełna jasność), drugie naciśnięcie ściemnia światła (średnia jasność), trzecie naciśnięcie wyłącza światła
 - >> Zawiera wbudowany akumulator (akumulator jest ładowany, gdy sprzęt jest podłączony do zasilania sieciowego)
4. Złącze kabla masy
5. Przednie gniazdo blokujące
 - >> Do montażu na układzie chłodzenia lub wózku
6. Eurozłącze kabla spawalniczego
7. Kłapa komory szpuli z drutem.

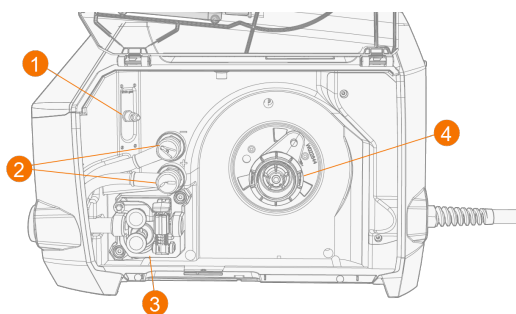
Tył

Urządzenie Master M 205 z lewej strony, Master M 323 z prawej.



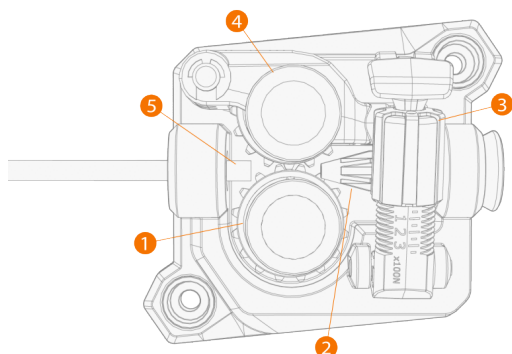
1. Złącze węża gazu osłonowego
2. Przełącznik zasilania
3. Kabel zasilający
4. Tylne gniazdo blokujące
 >> Do blokowania na układzie chłodzenia lub wózku.

Wewnętrzna komora podawania drutu



1. Zawór regulacji gazu służący do pomiaru i regulacji przepływu gazu (tylko w Master M 323)
 >> Służy do ustawiania natężenia przepływu gazu w urządzeniu poniżej natężenia przepływu gazu z dopływu gazu
2. Zaciski biegunowości
3. Mechanizm podawania drutu (patrz "Mechanizm podajnika drutu" na następnej stronie)
4. Piasta szpuli drutu.

1.3.1 Mechanizm podajnika drutu



1. Rolka podająca i kapsel mocujący rolki podającej
2. Przednia tuleja prowadząca
3. Uchwyt docisku rolek podających
4. Rolka dociskowa i sworzeń montażowy rolki dociskowej
5. Tylne tuleja prowadząca

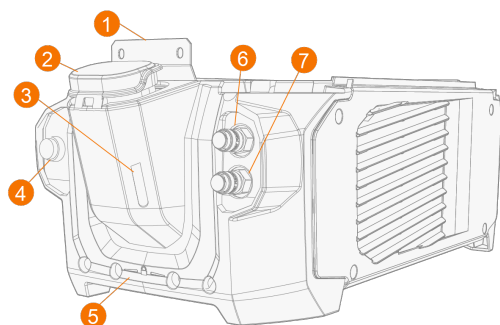
Instrukcje wymiany rolek podających: "Montaż i wymiana rolek podających" na stronie 29.

Instrukcje wymiany tulei: "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 31.

1.4 Układ chłodzenia Master Cooler 05M (opcja)

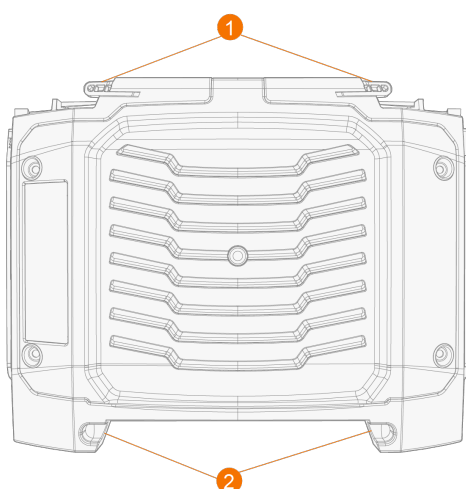
 Układ chłodzenia jest niedostępny do modelu Master M 205 zasilanego napięciem 110-130 V.

Przód



1. Przednie gniazdo blokujące
>> Do montażu na źródle prądu
2. Korek zbiornika płynu
3. Wskaźnik poziomu płynu chłodzącego
4. Przycisk obiegu płynu chłodzącego
>> Trzymanie przycisku wciśniętego powoduje włączenie pompy i obieg płynu chłodzącego przez system. Po zwolnieniu przycisku pompa przestaje pracować.
5. Przednie gniazdo blokujące
>> Do montażu na wózku
6. Złącze wlotu płynu chłodzącego (czerwone)
7. Złącze wylotu płynu chłodzącego (niebieskie).

Tył



1. Tylne gniazdo blokujące
>> Do montażu na źródle prądu
2. Tylne gniazdo blokujące
>> Do montażu na wózku.

2. MONTAŻ



Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła prądu przed zakończeniem instalacji.



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 pudełek 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.



Master M 323: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 1,6 MVA, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11:2017 and IEC 61000-3-12:2011 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.

2.1 Montaż wtyku zasilania źródła prądu



Kabel i wtyczkę zasilania może instalować wyłącznie uprawniony elektryk.



Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła zasilania przed zakończeniem montażu.

Zainstaluj wtyczkę zasilania sieciowego zgodnie z wymaganiami urządzenia Master M i lokalizacji. Szczegółowe dane techniczne odnoszące się do urządzenia można znaleźć tutaj: "Dane techniczne" na stronie 67.

Kabel zasilający składa się z następujących przewodów:

1. Brązowy: L1
2. Czarny: L2
3. Szary: L3
4. Żółto-zielony: Uziemienie

Wymagania dotyczące typu kabla i obciążalności bezpiecznika:

Prąd urządzenia	Typ kabla	Dopuszczalna obciążalność bezpiecznika
200 A (220–230 / 110–130 V)	2.5 mm ²	16/16 A
320 A (380–460 / 220–230 V)	2.5 mm ²	16/32 A

2.2 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):

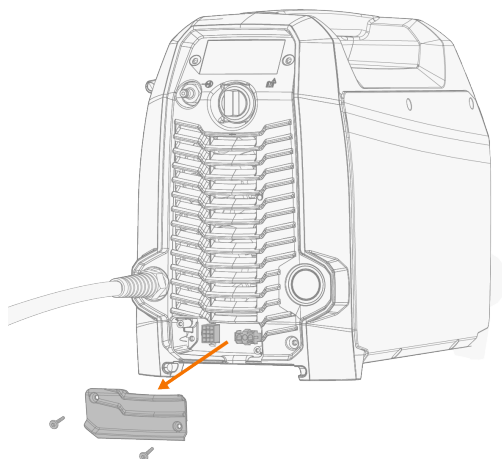
 *Układ chłodzenia jest niedostępny do modelu Master M 205 zasilanego napięciem 110-130 V.*

 *Układ chłodzenia mogą montować jedynie autoryzowani serwisanci.*

Wymagane narzędzia:

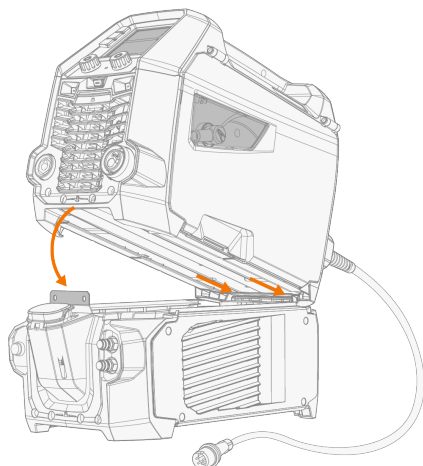


1. Zdemontuj niewielką osłonę złącza w tylnej części źródła prądu.

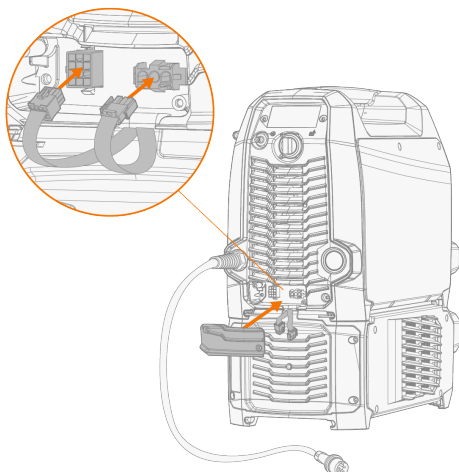


2. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.
3. Ustaw urządzenie Master M na układzie chłodzenia, tak aby gniazda blokujące były do siebie dopasowane, a płytki montażowe weszły w swoje gniazda.

 *Zachowaj ostrożność, aby nie przygnieść ani nie przyciąć przewodów pomiędzy urządzeniami.*



4. Przykręć oba urządzenia dwiema śrubami (M5x12) z przodu.
5. Podłącz przewody układu chłodzenia.



6. Ponownie przykręć niewielką osłonę złącza.

2.3 Montaż sprzętu na podwoziu (opcjonalny)

Zestaw spawalniczy Master M można montować na dwóch wózkach: 2-kołowym ze stojakiem na butlę (T22M) lub 2-kołowym bez stojaka (T32A).

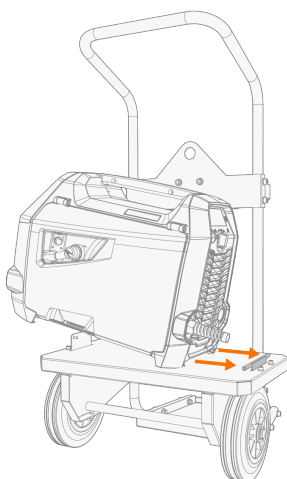
-  *Urządzenie Master M można zamontować na wózku T22M z układem chłodzenia lub bez niego. Nie montuj układu chłodzenia na wózku T32A. W przeciwnym razie dolne gniazdo montażowe jest takie same w obu wózkach.*
-  *Maksymalna zalecana pojemność butli z gazem umieszczanej na wózku T22M wynosi 20 litrów.*

Wymagane narzędzia:

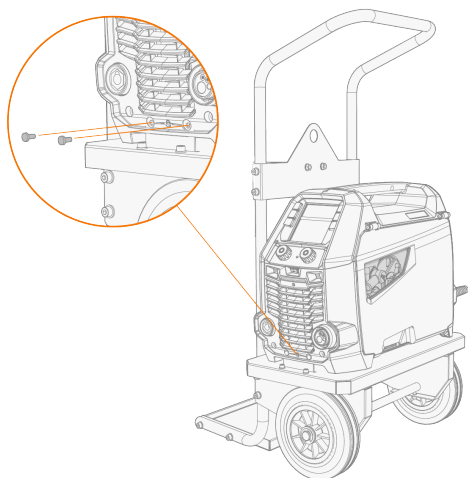


Aby zamontować urządzenie Master M na wózku T22M:

- 1.** Zamontuj urządzenie Master M na wózku.

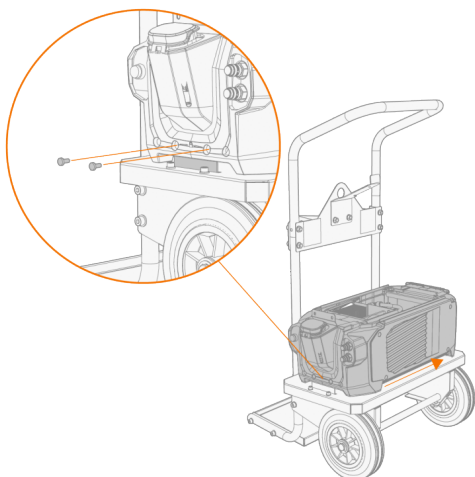


2. Przykręć urządzenie do wózka dwoma śrubami (M5x12) z przodu.

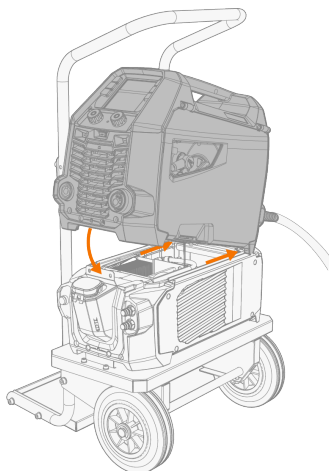


Aby zamontować urządzenie Master M i układ chłodzenia na wózku T22M:

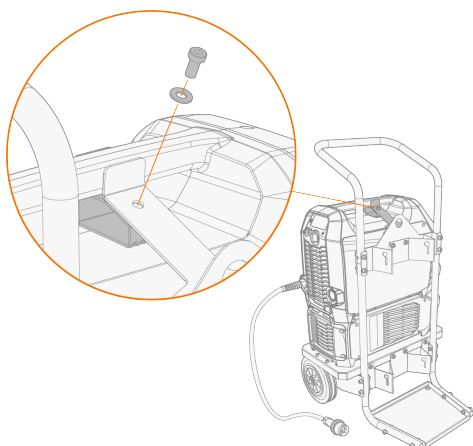
1. Zamontuj układ chłodzenia na podwoziu.



2. Przykręć układ chłodzenia do wózka dwoma śrubami (M5x12) z przodu.
3. Zamontuj urządzenie Master M na układzie chłodzenia. Instrukcje montażu znajdują się tutaj: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 14.



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

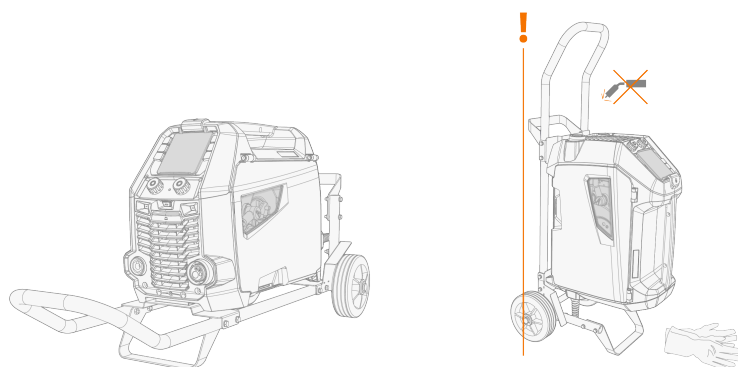


Aby zamontować urządzenie Master M na wózku T32A:

1. Zamontuj urządzenie Master M na wózku.
2. Przykręć urządzenie do wózka dwoma śrubami z przodu (M5x12).



Podczas spawania podwozie T32A musi znajdować się w pozycji poziomej.



Informacje na temat podnoszenia sprzętu Master M: "Podnoszenie sprzętu Master M" na stronie 56.

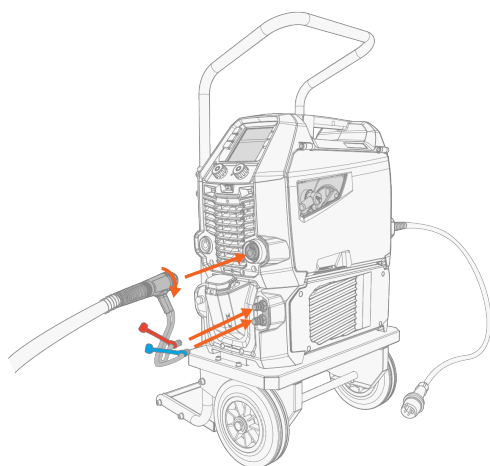
2.4 Podłączanie uchwyty spawalniczego

Urządzenia Master M są kompatybilne z uchwytami spawalniczymi Flexlite GX Kemppi. Instrukcję obsługi uchwytów Flexlite GX znajdziesz na stronie userdoc.kemppi.com.



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

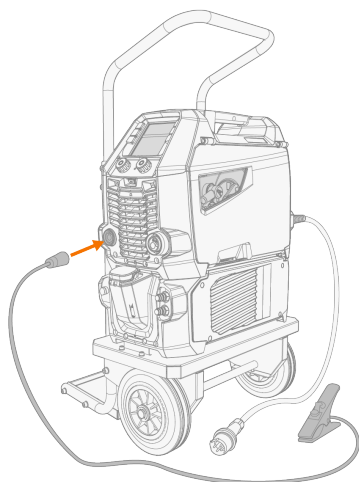
1. Wsuń złącze uchwyty spawalniczego do eurozłącza i ręcznie dokręć kołnierz.
2. Jeśli w zestawie jest uchwyt chłodzony cieczą, podłącz węże do układu chłodzenia. Węże są oznaczone kolorami.



3. Zamontuj i wprowadź drut elektrodowy zgodnie z instrukcją w rozdziale "Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)" na stronie 22.
4. Sprawdź przepływ gazu osłonowego. Więcej informacji: "Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:" na stronie 32.

2.5 Podłączanie kabla masy

Podłącz kabel masy do urządzenia Master M.



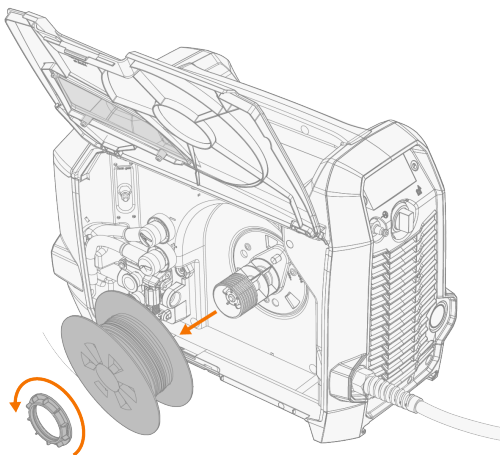
2.6 Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)

W tym punkcie opisano sposób montażu i wymiany szpuli drutu 200 mm. Piasta szpuli o średnicy 200 mm jest montowana fabrycznie w urządzeniach Master M 205 i 323. Instrukcje montażu szpuli drutu o średnicy 100 mm znajdują się w "Montaż i wymiana drutu (szpula 100 mm)" na stronie 27.

-  *Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia Master M przed zamontowaniem szpuli drutu.*
-  *Przed wyjęciem szpuli drutu wysuń pozostały drut elektrodowy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podajnika drutu.*
-  *Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 73.*

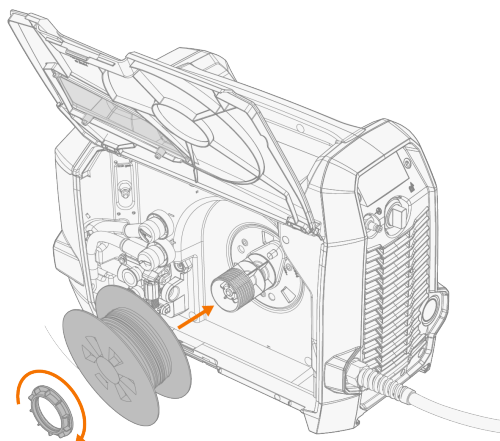
Demontaż szpuli z drutem:

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

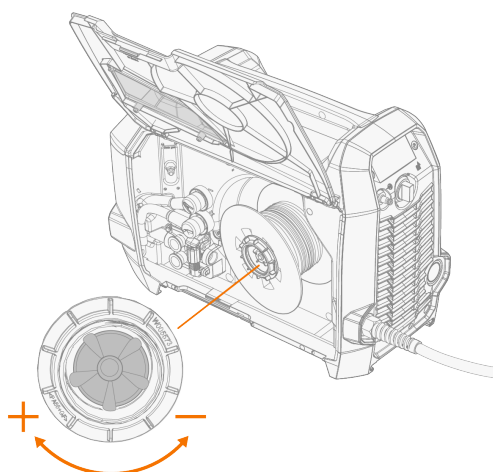


Montaż nowej szpuli drutu:

1. Nałóż szpulę drutu na piastę szpuli. Zabezpiecz szpulę drutu, wkładając i dokręcając mocowanie.
-  *Upewnij się, że szpula jest skierowana we właściwym kierunku – drut powinien być wyprowadzony od spodu szpuli drutu do rolek podających.*



2. W razie potrzeby wyreguluj siłę hamowania szpuli, odpowiednio obracając mocowanie piasty szpuli.

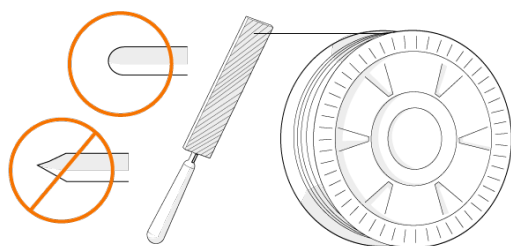


Montaż drutu elektrodowego:

1. Wyciągnij końcówkę drutu ze szpuli i odetnij wszelkie zagięte odcinki, aby końcówka była prosta.

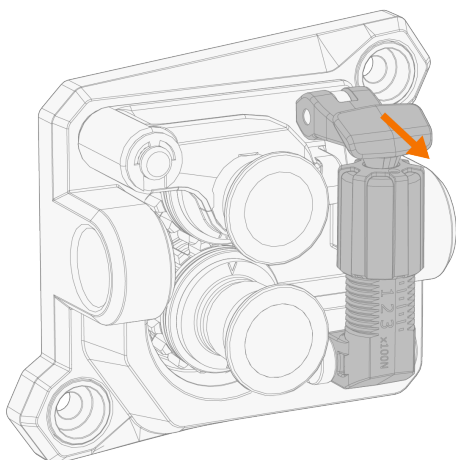
 Upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.

2. Spiluj końcówkę drutu elektrodowego.

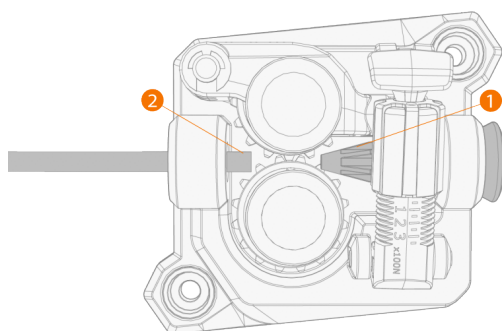


 Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.

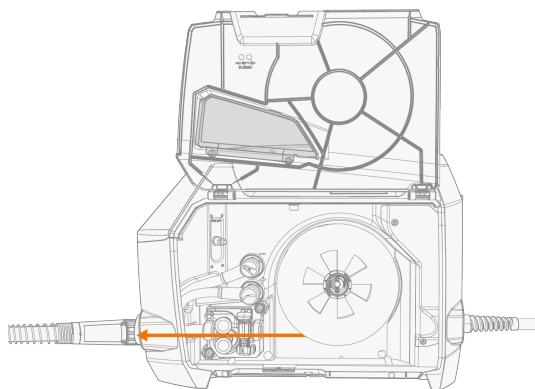
3. Zwolnij dźwignię docisku.



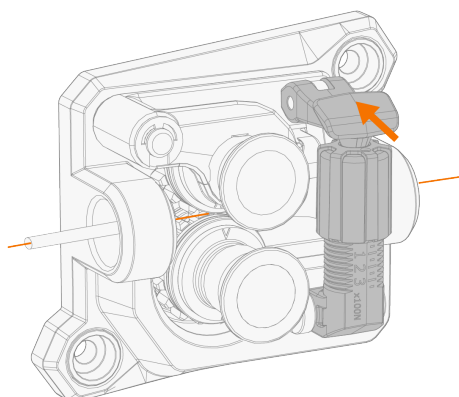
4. Przeprowadź drut elektrodowy przez wlotową tulejkę prowadzącą (1) do wylotowej tulejki prowadzącej (2), która doprowadzi drut spawalniczy do uchwytu spawalniczego.



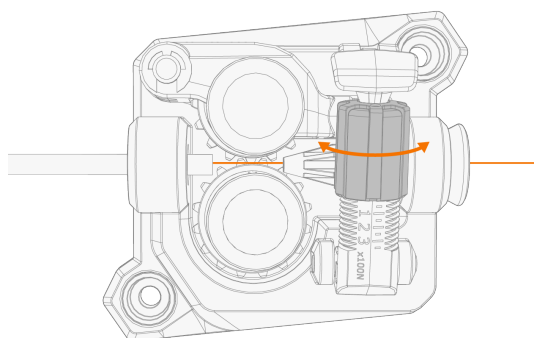
5. Ręcznie wsuń drut elektrodowy do wnętrza uchwytu, tak aby wsunąć go do prowadnicy drutu.



6. Zamknij dźwignię docisku, aby drut elektrodowy był ściśnięty pomiędzy rolkami podającymi.



7. Wyreguluj docisk rolki podającej pokrętłem regulacji nacisku.



Podziałka na ramieniu dociskowym wskazuje ustawiony docisk. Wyreguluj docisk rolek podających zgodnie z poniższą tabelą.

Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej*	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Regulacja (x100 N)
Fe/Ss lity	V-kształtna	0.8–1.0	1.5–2.0
		≥ 1.2	2.0–2.5
MC/FC	V-kształtna, karbowana	≥ 1.2	1.0–2.0
Al	U-kształtna	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. Zbyt duży docisk powoduje także szybsze zużywanie się rolek podających i większe obciążenie przekładni.

8. Wprowadź drut elektrodowy do uchwytu spawalniczego, używając funkcji wysuwu drutu dostępnej w ustawieniach systemu albo naciskając i przytrzymując przycisk lewego pokrętła regulacji. Puść przycisk, gdy drut dotrze do końcówki prądowej uchwytu spawalniczego.



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

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

** Profile rolki podającej i odpowiadające im symbole*

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

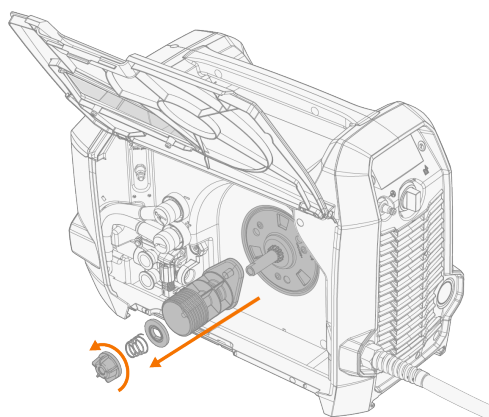
2.7 Montaż i wymiana drutu (szpula 100 mm)

W tym punkcie opisano sposób montażu i wymiany szpuli drutu o średnicy 100 mm. Instrukcje montażu i wymiany szpuli drutu o średnicy 200 mm znajdują się w "Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)" na stronie 22.

-  *Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia Master M przed zamontowaniem szpuli drutu.*
-  *Przed wyjęciem szpuli drutu wysuń pozostały drut elektrodowy z uchwytu spawalniczego i mechanizmu podajnika drutu.*
-  *Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 73.*

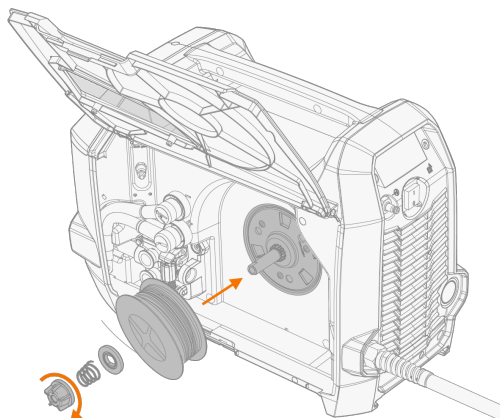
Aby wymontować piastę standardowej szpuli:

1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Jeśli jeszcze tego nie zrobiono, wyjmij szpulę drutu (patrz "Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)" na stronie 22).
3. Poluzuj mocowanie piasty szpuli i wyjmij piastę.

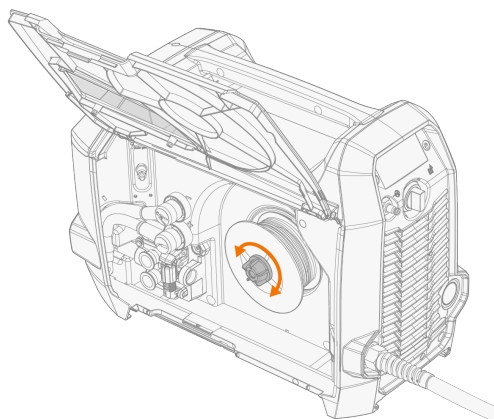


Montaż szpuli drutu 100 mm:

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 jest skierowana we właściwym kierunku – drut powinien być wyprowadzony od spodu szpuli drutu do rolek podających.*
 -  *Upewnij się, że rowkowana strona tarczy oporowej sprężyny jest skierowana na zewnątrz.*



2. W razie potrzeby wyreguluj siłę hamowania szpuli, odpowiednio obracając mocowanie piasty szpuli.

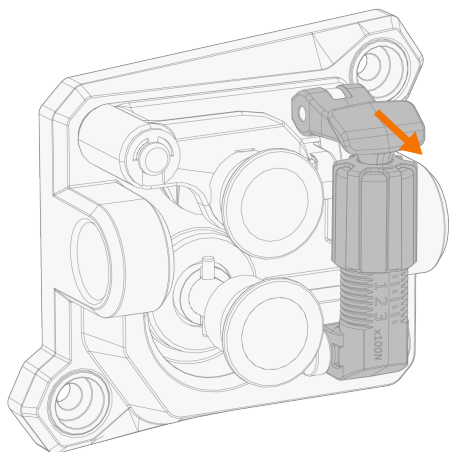


Montaż drutu elektrodowego opisano w "Montaż i wymiana drutu (szpula 200 mm)" na stronie 22.

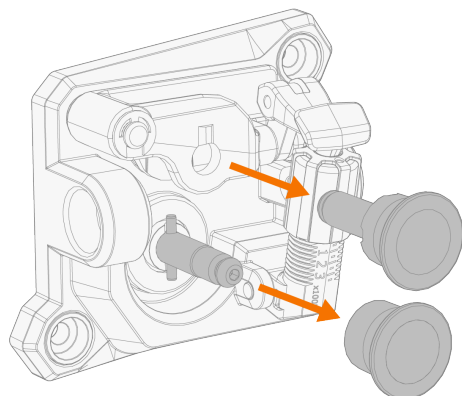
2.8 Montaż i wymiana rolek podających

Rolki podające należy zmienić przy zmianie materiału i średnicy drutu elektrodowego. Dobierz rolki podające zgodnie z poniższą tabelą "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 73.

1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Zwolnij dźwignię docisku.

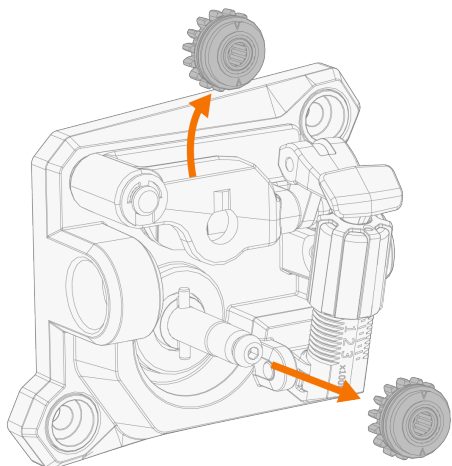


3. Wyciągnij sworzeń montażowy rolki dociskowej i kapsel mocujący rolki podającej.



Sworzeń montażowy rolki dociskowej ma przymocowaną oś środkową, podczas gdy oś środkowa rolki podającej odgrywa rolę wału napędowego przymocowanego bezpośrednio do mechanizmu/silnika podajnika drutu.

4. Zdejmij rolki podające.

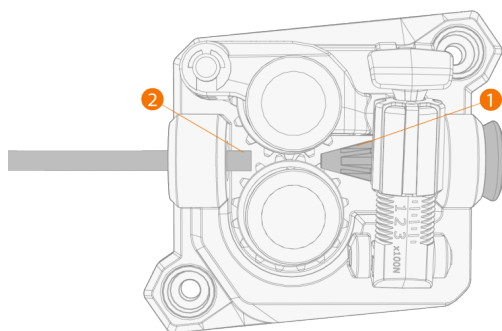


5. Żeby zamontować rolki podające, wykonaj opisane czynności w odwrotnej kolejności. Ustaw wcięcie w dolnej części rolki napędowej w linii ze sworzniem wału napędowego.
6. Ponownie zamocuj kapsel i sworznię montażowy, aby zablokować rolki napędową i dociskową na swoich miejscach.
7. Zamknij dźwignię docisku. Więcej informacji na temat montażu drutu: "Montaż i wymiana drutu (szpuła 200 mm)" na stronie 22.
8. Zamknij klapę komory podajnika drutu.

2.9 Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu

Mechanizm podajnika drutu zawiera dwie tulejki prowadzące drut. Należy je zmienić przy zmianie materiału lub średnicy drutu elektrodowego. Wybierz tuleje prowadnicy drutu zgodnie z tabelami "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 73.

 Podczas wymiany przedniej tulejki prowadzącej uchwyt spawalniczy musi być odłączony.



1. Przednia tuleja prowadząca
2. Tylna tuleja prowadząca

Wymiana tulei prowadzących:

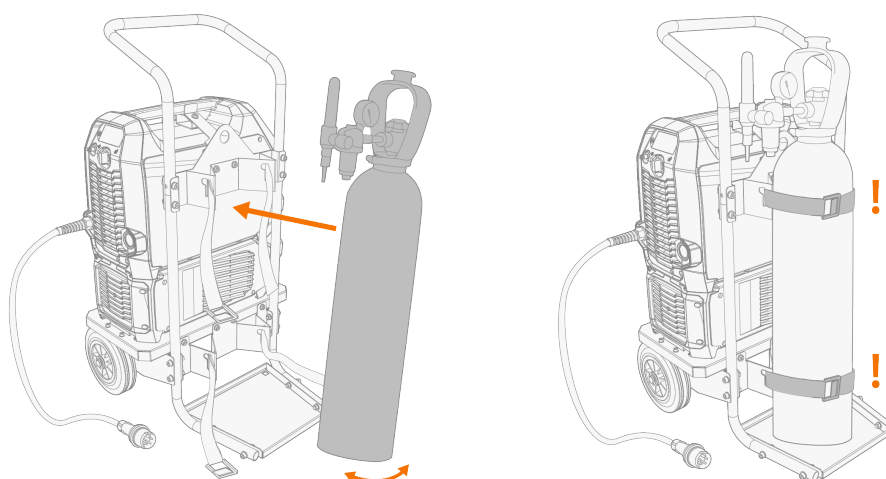
1. Zwolnij dźwignię docisku i wyjmij drut elektrodowy.
2. Wyciągnij przednią tulejkę prowadzącą (1) i wsuń nową na jej miejsce.
3. Wypchnij wylotową tulejkę prowadzącą (2) i wsuń nową na jej miejsce.
4. Zamknij dźwignię dociskową.

2.10 Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:

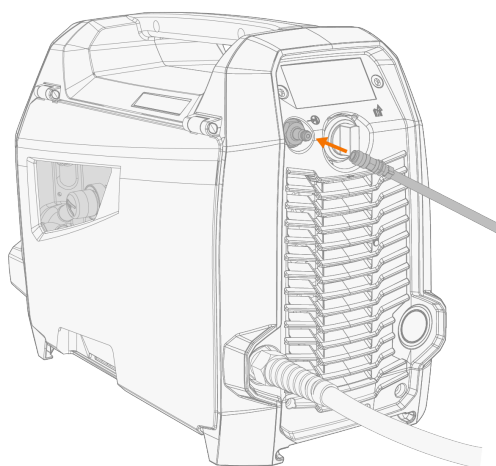
-  *Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.*
-  *Butla musi być zawsze prawidłowo przymocowana w pozycji pionowej w specjalnym uchwycie ściennym lub na podwoziu. Podczas przerwy w spawaniu zawór butli musi być zakręcony.*
- 
 - Jeśli używasz wózka 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.
 - Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego przed montażem i testem butli z gazem.

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

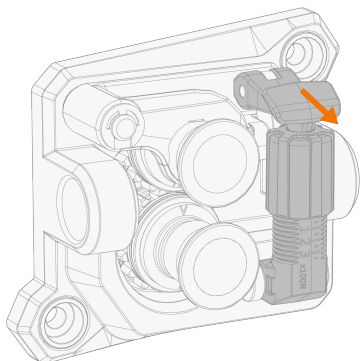
1. Bez wózka na butlę: ustaw butlę z gazem w odpowiednim, bezpiecznym miejscu.
2. Z wózkiem na butlę: ustaw butlę z gazem na stojaku wózka i przymocuj ją pasami do punktów mocowania.



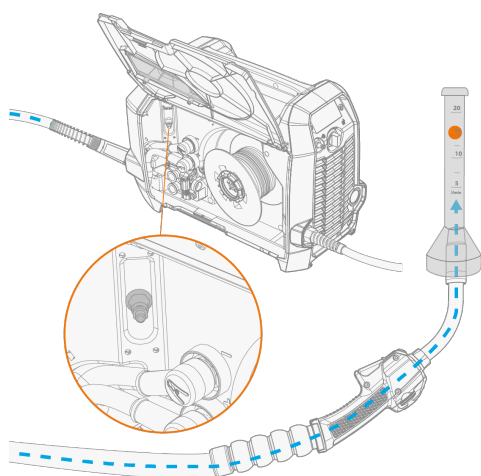
3. Jeśli jeszcze nie został podłączony, podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego (patrz "Podłączanie uchwyty spawalniczego" na stronie 20).
4. Podłącz wąż gazowy do urządzenia spawalniczego.



5. Otwórz zawór butli.
6. Jeżeli zainstalowano drut spawalniczy, zwolnij ramię dociskowe mechanizmu podawania drutu, aby zapobiec podawaniu drutu.



7. Zainicjuj przepływ gazu, używając funkcji testu wypływu gazu dostępnej w ustawieniach systemu albo naciskając wyłącznik uchwyty spawalniczego.
8. Sprawdź i wyreguluj przepływ gazu. Do pomiaru i regulacji używaj wbudowanego zaworu regulacyjnego gazu (tylko w Master M 323) lub zewnętrznego przepływomierza i regulatora.



Zalecane natężenie przepływu gazu (tylko jako ogólne wytyczne):

	TIG*	MIG**
Argon	5...15 l/min	10...25 l/min
Hel	15...30 l/min	-
Argon + 18 - 25% CO2	-	10...25 l/min
CO2	-	10...25 l/min

* W zależności od wielkości dyszy gazowej.

** W zależności od wielkości dyszy gazowej i prądu spawania.

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.

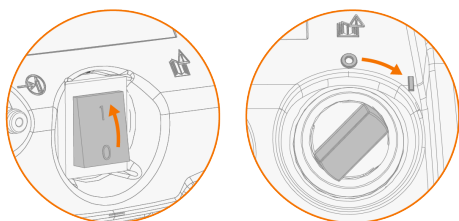
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do pracy

Przed rozpoczęciem pracy:

- Upewnij się, że urządzenia zostały prawidłowo zmontowane.
 - Włącz urządzenie spawalnicze.
 - Przygotuj układ chłodzenia.
 - Podłącz kabel masy.
 - Skalibruj kabel spawalniczy (tylko spawanie MIG).
- >> Instrukcje: "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 38.

Włączanie systemu spawalniczego

Aby włączyć system spawalniczy, w zależności od modelu przestaw lub obróć główny wyłącznik zasilania źródła prądu w położenie ON (I).



Do włączania i wyłączania systemu używaj tylko wyłącznika głównego. Nie wolno używać wtyczki zasilania jako wyłącznika!



W przypadku dłuższego nieużywania urządzenia odłącz wtyk kabla zasilającego od gniazda zasilania.

Przygotowywanie układu chłodzenia

Napełnij zbiornik płynu wewnątrz układu chłodzenia chłodziwem Kemppi, a przed rozpoczęciem pracy odpowietrz układ chłodzenia. Instrukcje napełniania i odpowietrzania układu chłodzenia znajdują się w "Przygotowywanie układu chłodzenia" na następnej stronie.

Przed rozpoczęciem spawania naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia, aby przepompować płyn chłodzący przez układ.

Podłączanie kabla masy



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

Przymocuj zacisk kabla masy do elementu spawanego.

Powierzchnia styku z elementem spawanym powinna być wolna od tlenku, farby itd., a zacisk powinien być stabilnie przymocowany.

Wybór trybu pracy i procesu

Informacje o wybieraniu trybu pracy (MIG/TIG/MMA): "Używanie panelu sterowania" na stronie 39.



W przypadku spawania metodą TIG należy przełączyć biegunowość (+/-). Więcej informacji: "Zmiana biegunowości spawania" na stronie 54.



Podczas spawania metodą MMA układ redukcji napięcia (VRD) ogranicza napięcie biegu jałowego do 24 V.

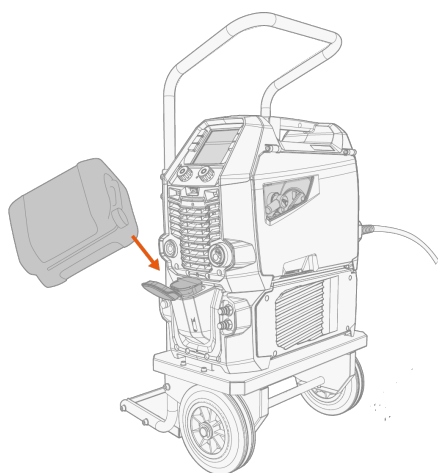
3.1.1 Przygotowywanie układu chłodzenia

Aby napęlnić układ chłodzenia:

Napełnij chłodnicę wstępnie wymieszanym roztworem płynu chłodzącego. Proporcje mieszania powinny wynosić standardowo 20...50%. Należy używać wyłącznie mieszaniny glikolu etylenowego lub propylenowego przeznaczonej do spawalniczych układów chłodzenia, na przykład płynu chłodzącego Kemppi.

 Nie dodawać wody do wstępnie zmieszanego roztworu płynu chłodzącego. Nie używaj samochodowych płynów chłodzących ani mieszanek na bazie etanolu.

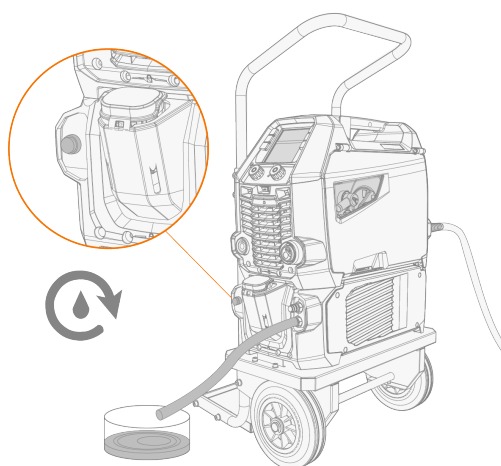
1. Otwórz pokrywę układu chłodzenia.
2. Napęlnij układ chłodzenia płynem chłodzącym. Maksymalny poziom wskazuje linia na zbiorniku.



3. Zamknij pokrywę układu chłodzenia.

Aby odpowietrzyć układ chłodzenia:

1. Podłącz wąż odpowietrzający znajdujący się w zestawie z chłodnicą do złącza wylotu płynu chłodzącego.
2. Umieść pojemnik pod drugim końcem węża, aby zbierać płyn chłodzący wypływający z chłodnicy.
3. Naciskaj przycisk obiegu płynu chłodzącego do momentu, aż płyn chłodzący zacznie wypływać z węża.

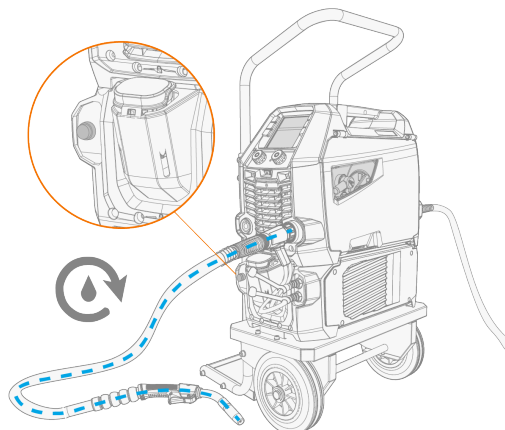


4. Zwolnij przycisk obiegu płynu chłodzącego i odłącz wąż odpowietrzający.
5. Podłącz uchwyt spawalniczy zgodnie z instrukcjami w punkcie "Podłączanie uchwyty spawalniczego" na stronie 20.

Zalanie płynem układu:

Naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia. To powoduje uruchomienie silnika, który pompuje płyn chłodzący do węży i uchwyty spawalniczego.

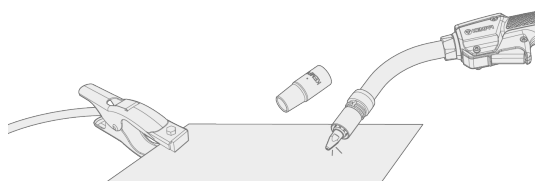
Po każdej wymianie uchwyty spawalniczego naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego.



3.2 Kalibracja kabla spawalniczego

Opór kabla spawalniczego można zmierzyć wbudowaną funkcją kalibracji kabla bez potrzeby stosowania dodatkowego kabla pomiarowego. Funkcja kalibracji jest dostępna tylko w trybie MIG.

1. Podłącz kabel masy do urządzenia spawalniczego i elementu spawanego.
2. Zdemontuj dyszę gazową uchwyty spawalniczego.
3. Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego.
4. Włącz urządzenie spawalnicze.
5. Na panelu sterowania przejdź do ustawień systemu i włącz funkcję kalibracji kabla (patrz "Panel sterowania Ustawienia systemowe" na stronie 48).
6. Na chwilę dotknij elementu spawanego końcówką prądową uchwyty spawalniczego.

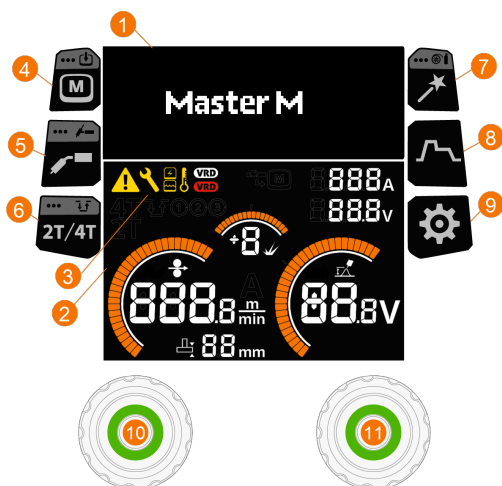


 Nie ma potrzeby naciskania przycisku w uchwycie. Na tym etapie wyłącznik uchwytu jest nieaktywny.

7. W panelu sterowania potwierdź zmierzone wartości.

3.3 Używanie panelu sterowania

Panel sterowania Master M zawiera funkcje do spawania MIG z opcjami używania Master M również do spawania metodami TIG i MMA.



Informacje ogólne

1. Wyświetlacz ustawień
2. Wyświetlacz spawania
3. Wskaźniki (opis symboli znajdują się w tabeli wskaźników poniżej)
4. Przycisk kanałów pamięci (tylko MIG)
 - >> Skrót do wyboru kanału pamięci
 - >> Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) otwiera okno dialogowe do zapisywania zmienionych parametrów spawania w kanale pamięci
 - >> Wybór kanału pamięci nie jest dostępny w przypadku procesów spawania TIG i MMA, ponieważ dla każdego procesu jest jeden kanał pamięci
5. Przycisk procesu spawania / trybu pracy
 - >> Skrót do wyboru procesu spawania
 - >> Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) otwiera okno dialogowe do przełączania między trybami MIG / TIG / MMA
6. Przycisk wyboru trybu działania wyłącznika uchwytu
 - >> Przełączanie pomiędzy trybami wyłącznika 2T i 4T
 - >> Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) otwiera ustawienia Powerlog (tylko 4T). Tryb wyłącznika Powerlog jest niedostępny w procesach ręcznego spawania MIG ani MAX Cool.
7. Przycisk Weld Assist
 - >> Skrót do Weld Assist
 - >> Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) otwiera ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego niezbędne do używania procesu 1-MIG
8. Przycisk parametrów spawania
 - >> Skrót do widoku parametrów spawania
9. Przycisk ustawień
 - >> Skrót do widoku ustawień systemowych
10. Lewe pokrętko regulacji
 - >> Regulacja i wybór

>> Długie naciśnięcie przycisku pokrętła regulacji aktywuje funkcję wysuwu drutu. Prędkość podawania drutu można regulować, obracając pokrętło regulacji. Funkcja wysuwu drutu automatycznie się wyłącza, gdy nie jest używana przez dłuższą chwilę oraz po rozpoczęciu spawania.

11. Prawe pokrętło regulacji

>> Regulacja i wybór.

Wskaźniki

Symbol	Opis
	Powiadomienie ogólne Wystąpił problem wymagający działania.
	Serwis / naprawa
	Źródło zasilania
	Układ chłodzenia
	Wskaźnik wysokiej temperatury (przegrzania)
	VRD (układ redukcji napięcia): Biały symbol VRD jest włączony = VRD jest włączony Czerwony symbol VRD miga = wystąpiła usterka układu VRD uniemożliwiająca spawanie.

Widoki

- A. [Widok główny](#)
- B. [Kanały pamięci](#)
- C. [Procesy spawalnicze](#)
- D. [Parametry spawania](#)
- E. [Tryb wyłącznika](#)
- F. [Weld Assist](#)
- G. [Dane spawania](#)
- H. [Ustawienia systemowe](#)

3.3.1 Panel sterowania: Ustawianie drutu elektrodowego i gazu osłonowego

Podczas uruchamiania urządzenia spawalniczego po raz pierwszy albo po przywróceniu ustawień fabrycznych w panelu sterowania zostanie wyświetlony monit o wprowadzenie ustawień drutu spawalniczego i gazu osłonowego.



Jeśli nie podasz ustawień drutu elektrodowego ani gazu osłonowego, dostępny jest tylko ręczny proces MIG.

Do wybierania opcji służą dwa pokrętła regulacji.

1. Najpierw naciśnij prawe pokrętkę sterującą.



2. Opcje do wyboru:

- >> Materiał drutu spawalniczego (wyboru dokonuje się na dwóch poziomach)
- >> Średnica drutu elektrodowego
- >> Typ gazu osłonowego.

3. Zapisz ustawienia w kanale pamięci.



Tę samą procedurę należy wykonać przy wybieraniu procesu spawalniczego, który nie obsługuje ustawionej kombinacji drutu elektrodowego i gazu osłonowego. W takim przypadku najpierw naciśnij i przytrzymaj przycisk Weld Assist, po czym określ parametry drutu i gazu.

3.3.2 Panel sterowania Widok główny

Główny widok panelu sterowania Master M składa się z ekranu ustawień i ekranu spawania. Wyświetlana treść zależy od procesu spawania oraz zastosowanych funkcji.



1. Kanał pamięci (oraz ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego, jeśli są zdefiniowane)
2. Aktywny proces spawania
3. Zastosowane funkcje spawalnicze*
4. Zastosowana funkcja trybu wyłącznika
5. Prędkość podawania drutu
 - >> Zakres wartości jest określony przez aktywny program spawania, w zakresie od 0,1, domyślnie = 5,0 m/min
6. Natężenie i napięcie
7. Dynamika
 - >> Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkim. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu. Zakres wartości: -9 ... +9, domyślnie = 0
8. Napięcie spawania
 - >> W przypadku procesu 1-MIG wyświetlane jest dostrajanie napięcia
 - >> Dla procesu MAX Cool jest wyświetlane okno regulowania ilości wprowadzanego ciepła.

Funkcje pokrętła regulacji

Lewe pokrętło regulacji:

- Manual MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- 1-MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- Pulse MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- TIG/MMA: Regulacja prądu spawania.

Prawe pokrętło regulacji:

- Manual MIG: Regulacja napięcia spawania i dynamiki
- 1-MIG: regulacja dynamiki i dostrajanie napięcia spawania oraz przełączanie między regulacjami za pomocą przycisku pokrętła regulacji
- Pulse MIG: Dostrajanie napięcia spawania
- MMA: regulacja dynamiki.

* Zastosowane funkcje spawalnicze

Wykres	Opis
	Gorący start, Powerlog i wypełnienie krateru WYŁ.
	Gorący start i wypełnienie krateru WŁ.
	Gorący start, Powerlog (poziomy mocy) i wypełnienie krateru WŁ.

3.3.3 Panel sterowania Kanały pamięci

W procesie spawania MIG dostępnych jest 6 kanałów pamięci.



Wybór kanału pamięci

1. Obróć prawe pokrętko, aby zaznaczyć wybrany kanał pamięci.
2. Naciśnij prawe pokrętko, aby wybrać kanał pamięci.

Zapisywanie zmian w kanale pamięci

1. Ustaw parametry spawania.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk kanału pamięci.
3. Numer kanału otoczony przerywaną linią wskazuje, że ustawione parametry spawania odbiegają od zapisanych w aktywnym kanale pamięci:

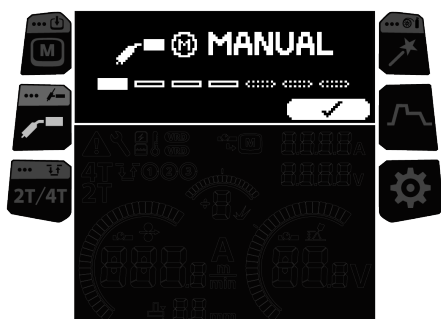


4. Zapisz zmiany w aktywnym kanale pamięci, naciskając prawe pokrętko regulacji lub wybierz inny kanał, obracając prawe pokrętko regulacji.

3.3.4 Panel sterowania Proces spawalniczy

Proces spawania jest wybierany w widoku Proces spawania. Więcej informacji na temat procesów spawania, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 51.

Maszyną Master M 205 można spawać impulsowo.



Wybieranie procesu spawania

1. Obróć prawe pokrętko regulacji, aby zaznaczyć wybrany proces spawania.



Można wybrać tylko taki proces spawania, który obsługuje ustawioną kombinację drutu spawalniczego i gazu osłonowego. Jeśli nie zdefiniowano ustawień drutu spawalniczego i gazu osłonowego, dostępny jest tylko ręczny proces MIG. Ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego można zawsze zmienić, naciskając i przytrzymując przycisk Weld Assist.

2. Naciśnij prawe pokrętko regulacji, aby potwierdzić wybór.

3.3.5 Panel sterowania Tryb wyłącznika

Uchwyty spawalnicze oferują kilka trybów pracy wyłącznika. Najczęściej spotyka się tryby 2T i 4T. W trybie 2T podczas spawania trzymasz wyłącznik naciśnięty. W trybie 4T, żeby rozpocząć spawanie, naciskasz wyłącznik i go zwalniasz. Więcej informacji na temat trybu wyłącznika, patrz "Tryby działania wyłącznika uchwytu" na stronie 52.

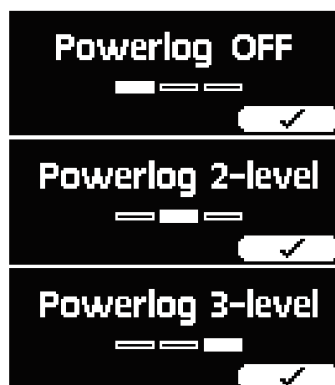
Przełączanie pomiędzy trybami wyłącznika 2T i 4T

1. Naciśnij [przycisk trybu wyłącznika](#).

Wybór Powerlog (tylko 4T)

Funkcja Powerlog jest niedostępna w procesach ręcznego spawania MIG ani MAX Cool.

1. Naciśnij długo [przycisk trybu wyłącznika](#).
2. Obracaj i naciśnij prawe pokrętko regulacji, aby wybrać, czy chcesz używać 2 czy 3 poziomów mocy.



3. W widoku głównym można ustawić prędkość podawania drutu, dostrajanie napięcia spawania i dynamiki dla każdego poziomu.

>> Aby przełączać się między dostrajaniem napięcia a regulacją dynamiki, naciśnij prawe pokrętko regulacji.

>> Aby przełączać się między poziomami mocy, naciśnij lewe pokrętko sterowania.

Wskazówka: aby wyłączyć Powerlog i aktywować logikę wyzwalania 2T, naciśnij przycisk trybu wyłącznika.

3.3.6 Panel sterowania Weld Assist

Weld Assist to praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Wyświetla on instrukcje krok po kroku, pomagające ustawić poszczególne parametry. Dostępne opcje są wyświetlane w sposób przejrzysty i zrozumiały. W widoku Weld Assist do wyboru opcji służą dwa pokrętła regulacji.

Weld Assist jest dostępny w przypadku spawania MIG.



Aktualnie wybrane ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego są wyświetlane i używane jako podstawa w Weld Assist. W razie potrzeby ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego można zmienić, naciskając i przytrzymując przycisk Weld Assist.

1. Najpierw naciśnij przycisk Weld Assist, aby otworzyć widok, a następnie naciśnij prawe pokrętło regulacji, aby przejść do opcji wyboru.



2. Opcje do wyboru:

>> Grubość materiału (1–10 mm). (W pozycji PG maksymalna grubość materiału wynosi 3 mm).



>> Typ złącza: doczołowe / narożna / grzbietowe / zakładkowe / teowe / rurowe / rura i płyta.



>> Pozycja: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.



3. Weld Assist wyświetla rekomendacje tych parametrów spawania:

>> Prędkość podawania drutu
>> Prąd
>> Napięcie

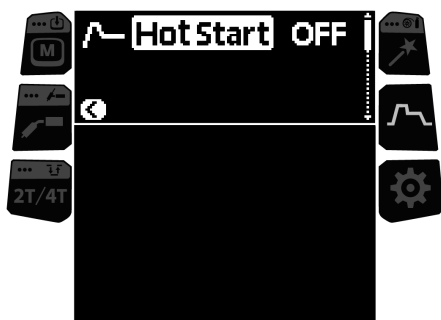
4. Potwierdź zalecenie parametrów spawania Weld Assist, zapisując wartości parametrów w kanale pamięci.

Wskazówka: Naciskając lewe pokrętło regulacji możesz cofać się do poprzednich kroków funkcji Weld Assist.

Po zapisaniu rekomendowanych wartości są one automatycznie stosowane. Parametry spawania utworzone za pomocą Weld Assist można regulować w normalny sposób.

3.3.7 Panel sterowania Parametry spawania

Parametry spawania są powiązane z konkretnymi procesami spawalniczymi, są widoczne i dostępne do odpowiedniej regulacji. Dostępne procesy spawalnicze zależą od aktywnego kanału pamięci i jego ustawień.



Regulacja parametrów spawania

1. Obróć prawe pokrętko regulacji, aby zaznaczyć wybrany parametr.
2. Naciśnij prawe pokrętko regulacji, aby wybrać parametr do regulacji.
3. Obróć prawe pokrętko regulacji, aby wybrać wartość parametru.
>> Więcej informacji o poszczególnych parametrach znajdziesz w tabeli poniżej.
4. Potwierdź nową wartość / wybór, naciskając prawe pokrętko regulacji.

Parametry spawania

Parametry spawania w procesach ręcznym MIG i 1-MIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas ręcznych procesów spawania MIG i 1-MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Prąd końcowy	-30 ... +30 Domyślnie = 0	Ustawienie prądu końcowego wpływa na długość drutu podczas kończenia spawania i pozwala, na przykład, zapobiec zatrzymaniu się drutu zbyt blisko jeziora spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny.
Poz. pow. startu	10–90%, co 1	Funkcja powolnego startu modyfikuje prędkość podawania drutu przed zajarzeniem łuku spawalniczego, tzn. zanim drut elektrodowy zetknie się z elementem spawanym. Po zajarzeniu łuku funkcja automatycznie przywraca standardową, ustawioną przez użytkownika prędkość podawania drutu. Funkcja powolnego startu jest zawsze włączona.
Przed gaz	0.0 ... 9.9 s, co 0,1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która uruchamia przepływ gazu przed zajarzeniem łuku. To gwarantuje, że metal nie wchodzi w reakcję z powietrzem na początku spawania. Wartość czasową programuje użytkownik. Służy do pracy ze wszystkimi metalami, szczególnie ze stałą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Po gaz	0.0 ... 9.9 s, co 0,1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazie wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry spawania 1-MIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas spawania 1-MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Gorący start	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja wykorzystująca wyższą lub niższą wartość prądu spawania i prędkości podawania drutu na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd powraca do standardowego ustawionego poziomu. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium.
- Poziom gorącego startu	-40 ... +100 %, co 1 Domyślnie = +40%	Poziom początkowy i czas (tylko w trybie wyłącznika 2T) programuje użytkownik.
- Czas gorącego startu	0.1 ... 10.0 s, co 0,1 Domyślnie = 1,2 s	

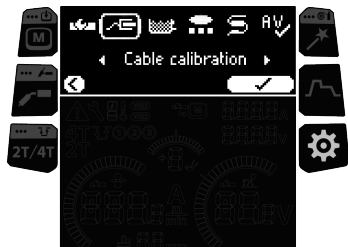
Wypełnianie krateru	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Podczas spawania z wysoką mocą na końcu spoiny zwykle powstaje krater. Funkcja wypełniania krateru zmniejsza moc spawania / prędkość podawania drutu pod koniec pracy, aby wypełnić krater przy niższym poziomie mocy. Czas wypełniania, prędkość podawania drutu i napięcie programuje użytkownik. Początkowy poziom wypełniania krateru nie może być mniejszy niż końcowy poziom wypełniania krateru. Gdy funkcja 4T jest WŁ., zwolnienie spustu podczas wypełniania krateru nie kończy spawania.
- Poz. pocz. wypełniania	10 ... 150 %, co 1 Domyślnie = 100%	
- Czas wypełniania	0.1 ... 10.0 s, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	
- Poz. końc. wyp. krat.	10 ... 150 %, co 1 Domyślnie = 10%	
- Programator 4T wypełniania krateru	WŁ./WYŁ.	

Parametry spawania impulsowego (tylko w Master M 205)

Wymienione tutaj parametry są dostępne do regulacji w procesie spawania pulsem oprócz parametrów spawania MIG i 1-MIG. Więcej informacji na temat procesów, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 51.

Parametr	Wartość parametru	Opis
% prądu impulsu	-10–15% Domyślnie = 0%	Prąd impulsu w stosunku do prądu tła w spawaniu pulsacyjnym.

3.3.8 Panel sterowania Ustawienia systemowe



Zmiana ustawień

1. Obróć prawe pokrętko regulacji, aby zaznaczyć wybrany parametr.
2. Naciśnij prawe pokrętko regulacji, aby wybrać parametr do regulacji.
3. Obróć prawe pokrętko regulacji, aby wybrać wartość parametru.
>> Więcej informacji o ustawieniach znajdziesz w tabeli poniżej.
4. Potwierdź nową wartość / wybór, naciskając prawe pokrętko regulacji.

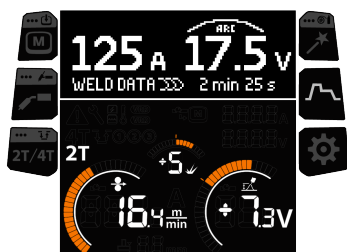
Ustawienia

Parametr	Wartość parametru	Opis
Zdalne	WŁ./WYŁ.	Wybierz, czy używane jest zdalne sterowanie.
Wybór zdalnego sterowania	Zdalne sterowanie z uchwytu	Po włączeniu funkcji zdalnego sterowania obsługa prędkości podawania drutu i kanałów pamięci odbywa się za pomocą zdalnego sterowania GXR10.

Kalibracja kabla (Tylko MIG)	Start/Anuluj	Wyświetlane są również informacje o wcześniejszej kalibracji. Informacje na temat kalibracji kabla: "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 38.
Chłodzenie cieczą	WYŁ./Auto/WŁ. Domyślnie = Auto	Gdy ustawienie jest włączone, obieg płynu chłodzącego jest cały czas włączony. W trybie Auto obieg włącza się tylko na czas spawania.
Czas cyklu	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Programator cyklu to funkcja spawania, która powoduje automatyczne wykonywanie spoiny lub spoin przez ustawiony wcześniej czas. Więcej informacji: "Czas cyklu" na stronie 53.
- Czas jarzenia łuku w cyklu	0.0 ... 60,0 s Domyślnie = 2.0 s	
- Przerwa w cyklu	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	
- Czas przerwy w cyklu	0,1 ... 3,0 s / co 0,1 s Domyślnie = 0,1 s	
Koniec podawania drutu	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja ta zapobiega przywieraniu drutu elektrodowego do końcówki prądowej na koniec spawania.
Weryfikacja łuku	WYŁ., 1 ... 365 Domyślnie = WYŁ.	Określa liczbę dni do następnego przypomnienia o weryfikacji urządzenia.
Czas wyświetlania danych	0–10 s, w zakresie od 1 Domyślnie = 5 s	Określenie, przez jaki czas po każdym spawaniu wyświetlane jest podsumowanie danych spawania.
Bezpieczne wprowadzanie drutu (Tylko MIG)	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WŁ.	Gdy funkcja jest włączona, a łuk się nie zajarzy, system podaje 5 cm drutu elektrodowego. Gdy jest wyłączona, podawane jest 5 m drutu.
Czujnik przepływu gazu (tylko w Master M 323)	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Czujnik przepływu gazu zapobiega spawaniu bez gazu osłonowego.
Wyświetlanie napięcia	Napięcie łuku / Napięcie wyjściowe Domyślnie = napięcie łuku	Określa, czy na wyświetlaczu panelu sterowania pokazywane jest napięcie łuku lub wyjściowe.
Wysuw drutu	0,5 ... 18,0 m/min Domyślnie = 5,0 m/min	Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego przy wyłączonym łuku.
Test wypływu gazu	0 ... 60 s Domyślnie = 2.0 s	Pozwala sprawdzić przepływ gazu osłonowego i wypłukać przewód gazowy.
Język	Dostępne języki	
Kod PIN	WŁ./WYŁ.	4-cyfrowy kod PIN do blokady parametrów i ustawień.
Informacje o urządzeniu		Pokazuje informacje o urządzeniu i jego użytkowaniu.
Przywróć ustawienia fabryczne	Resetuj/Anuluj Domyślnie = Anuluj	Przywraca ustawienia fabryczne. Uwaga: wartość parametru weryfikacji łuku jest również resetowana.

3.3.9 Panel sterowania Dane spaw.

Po każdym spawaniu na chwilę wyświetla się podsumowanie. Informacje o zmianie długości wyświetlania danych spawania, patrz "Panel sterowania Ustawienia systemowe" na stronie 48.



3.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień

W tym rozdziale podsumowujemy wybrane funkcje i ustawienia systemu Master M oraz sposób ich użytkowania.

3.4.1 1-MIG

Aby można było używać procesu 1-MIG, muszą być skonfigurowane ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego. Ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego można określić, naciskając i przytrzymując przycisk Weld Assist.

1-MIG to proces spawania MIG/MAG, w którym napięcie 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.

3.4.2 Spawanie impulsowe

Spawanie impulsowe jest możliwe w urządzeniu Master M 205 (220...240 V).

Puls



Puls to automatyczny proces spawania MIG/MAG w którym wartość prądu zmienia się między prądem tła a prądem impulsu. Jego zalety to wyższe wartości prędkości spawania oraz wydajności stapiania niż w przypadku spawania łukiem zwraciovym, 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 użyć opcji Pulse, na panelu sterowania naciśnij [przycisk procesu spawania](#) i wybierz Pulse.
- >> Odpowiednie parametry spawania impulsowego stają się dostępne do regulacji. Aby uzyskać więcej informacji, patrz „Parametry spawania impulsowego” w [Panel sterowania: Parametry spawania](#).

3.4.3 Proces MAX Cool

Dostępny w wersji Master M 323.

MAX Cool to proces spawania MIG/MAG łukiem krótkim przeznaczony do spoin graniowych i cienkich blach. Jest to proces spawania w pełni kontrolowany prądem. MAX Cool nie wymaga użycia oddzielnego kabla do wykrywania napięcia.

MAX Cool nadaje się do wszystkich pozycji spawania i utrzymuje stabilność łuku, redukując odpryski.

- >> Aby włączyć proces MAX Cool, naciśnij [przycisk procesu spawania](#) na panelu sterowania i wybierz MAX Cool.
- >> Aby wyregulować prędkość podawania drutu, obróć lewe pokrętko regulacji w [widoku głównym](#). Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
- >> Aby wyregulować ilość wprowadzanego ciepła, z poziomu [ekranu głównego](#) obróć prawe pokrętko regulacji.

Proces MAX Cool obsługuje następujące kombinacje drutu spawalniczego i gazu osłonowego:

- Fe lite & Ar + 8–25% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss lita & Ar + 2% CO₂ (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)

- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.4.4 Tryby działania wyłącznika uchwytu

Można przełączać między trybami wyłącznika 2T i 4T, naciskając [przycisk trybu wyłącznika](#) na panelu sterowania.

2T

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



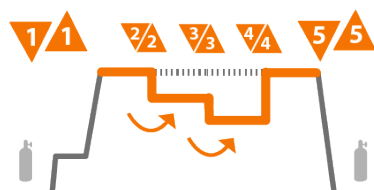
4T

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 gazie.



Powerlog

Funkcja trybu wyłącznika Powerlog umożliwia użytkownikowi przełączanie między dwoma lub trzema różnymi poziomami mocy. W trybie Powerlog naciśnięcie wyłącznika powoduje uruchomienie funkcji przed gazem, a zwolnienie wyłącznika – zajarzenie łuku. Szybkie naciśnięcie wyłącznika w trakcie spawania przełącza między poziomami (po ostatnim zdefiniowanym poziomie mocy wybierany jest poziom pierwszy). Długie naciśnięcie wyłącznika na dowolnym poziomie podczas spawania powoduje wyłączenie łuku.



Aby uruchomić Powerlog, należy nacisnąć i przytrzymać [przycisk trybu wyłącznika](#) i wybrać, czy są używane 2 czy 3 poziomy mocy. Ustawić poziomy mocy dla tej funkcji. Parametry dostępne do regulacji dla każdego poziomu to:

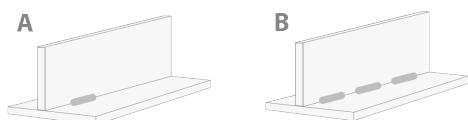
- Prędkość podawania drutu
- Napięcie / dostrajanie procesu
- Dynamika.



Tryb wyłącznika Powerlog jest niedostępny w procesach ręcznego spawania MIG ani MAX Cool.

3.4.5 Czas cyklu

Programator cyklu to funkcja spawania, dzięki której trzymając naciśnięty wyłącznik uchwytu spawalniczego, można automatycznie wykonać jedną spoinę albo wiele spoin o ustawionym czasie trwania spawania. Funkcja pozwala na przykład utrzymać jednorodność efektu podczas tworzenia spoiny pojedynczej (A) lub przerywanej (B) oraz łatwo tworzyć schludne spoiny szczepne przy niskiej ilości wprowadzanego ciepła.



- >> Aby uruchomić programator cyklu, przejdź do okna **Ustawienia systemu** i w ustawieniu Programator cyklu zaznacz wartość Wł.
- >> Po włączeniu programatora cyklu można regulować wartość parametru Czas jarzenia łuku w cyklu (czas trwania wykonywania spoiny).

Jeżeli skonfigurowano tylko ustawienie Czas jarzenia łuku w cyklu, zostanie wykonana tylko pojedyncza spoina. Funkcję spoiny przerywanej włącza się poprzez ustawienie dodatkowo parametru Czas przerwy w cyklu.

- >> Aby w programatorze cyklu włączyć funkcję spoiny przerywanej, przejdź do okna **Ustawienia systemu**, w ustawieniu Programator cyklu zaznacz wartość Wł., w ustawieniu Przerwa w cyklu zaznacz wartość Wł. oraz wyreguluj wartość w ustawieniu Czas przerwy w cyklu (czas trwania przerwy przed wykonaniem następnej spoiny).

Po włączeniu programatora cyklu w różnych wybranych procesach spawania można konfigurować funkcje rozpoczynania i kończenia spawania, takie jak przed-gaz, po-gaz, narastanie, gorący start, powolny start i wypełnianie krateru. Należy pamiętać, że używanie tych funkcji w połączeniu z programatorem cyklu wpływa na faktyczny czas trwania spawania, a funkcje nie współpracują z ustawieniem Czas jarzenia łuku w cyklu.

3.5 Zmiana biegunowości spawania

W przypadku spawania metodą TIG należy zmienić biegunowość spawania. Niektóre druty spawalnicze wymagają również 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:

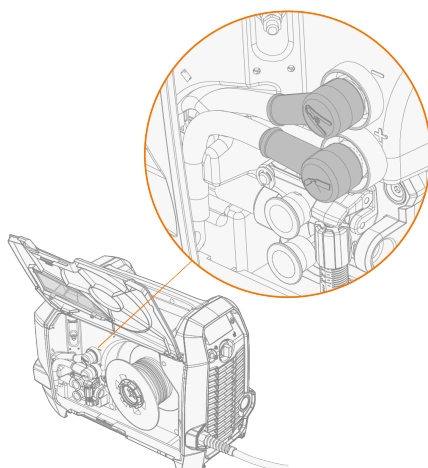


17 mm

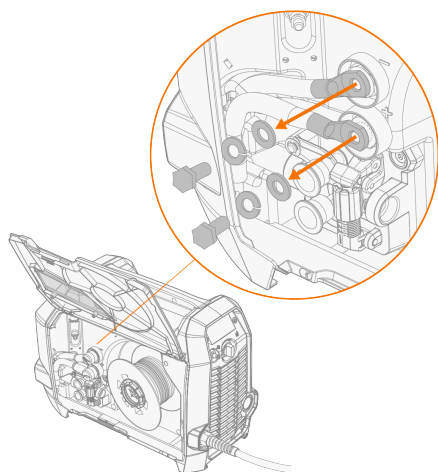
Wyłączyć urządzenie spawalnicze i odłączyć je od sieci.

1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Zdjąć gumowe osłony ochronne z zacisków biegunowości.

 *Podczas obsługi części elektrycznych należy zachować ostrożność.*



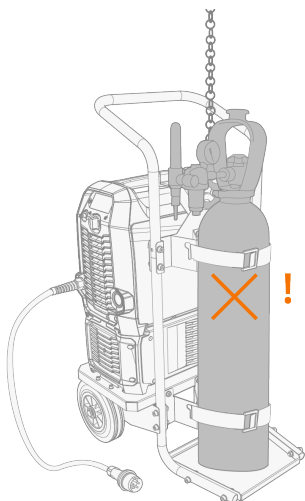
3. Odkręcić śruby i zdjąć podkładki.



4. Podłączyć kable do zacisków biegunowości zgodnie z zaleceniami.
5. Założyć podkładki i śruby. Dokręcić momentem 17 Nm.
6. Założyć gumowe osłony.

3.6 Podnoszenie sprzętu Master M

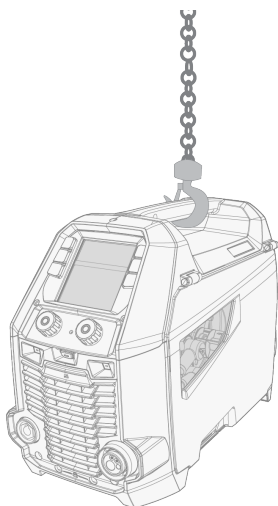
 Jeśli na podwoziu zamontowano też butlę z gazem, **NIE WOLNO** podnosić podwozia razem z butlą.



Uchwyt do transportu:

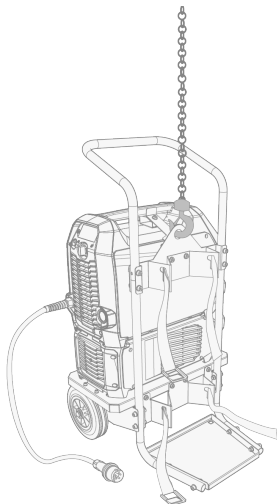
Uchwyt do transportu może służyć wyłącznie do mechanicznego podnoszenia (tylko w celu przemieszczenia, a nie zawieszenia), gdy urządzenie nie jest zamontowane na układzie chłodzenia ani wózku.

Hak podnośnika należy zaczepić o uchwyt transportowy.



Wózek 2-kołowy:

1. Urządzenie spawalnicze musi być właściwie przymocowane do podwozia.
2. Przypnij hak podnośnika do uchwyty do podnoszenia podwozia.



Nie podnosić urządzenia, gdy jest zainstalowane na podwoziu T32A.

3.7 Troubleshooting



The problems listed and the possible causes are not definitive, but suggest some typical situations that may turn up during normal use of the welding system.

Welding device:

Problem	Recommended actions
The welding device does not power up	Check that the mains cable is plugged in properly.
	Check that the mains switch of the power source is at the ON position.
	Check that the mains power distribution is on.
	Check the mains fuse and/or the circuit breaker.
	Check that the interconnection cable between the power source and the wire feeder is intact and properly attached.
	Check that the earth return cable is connected.
The welding device stops working	Gas-cooled gun may have overheated. Wait for it to cool down.
	Check that none of the cables is loose.
	The wire feeder may have overheated. Wait for it to cool down and see that the welding current cable is properly attached.
	The power source may have overheated. Wait for it to cool down and see that the cooling fans work properly and the air flow is unobstructed.

Wire feeding:

Problem	Recommended actions
The filler wire on the spool unravels	Check that the spool locking cover is closed.
The wire feed mechanism does not feed the filler wire	Check that the filler wire has not run out.
	Check that the filler wire is properly routed through the feed rolls to the wire liner.
	Check that the pressure handle is properly closed.
	Check that the feed roll pressure is adjusted correctly for the filler wire.
	Check that the welding cable is properly connected to the wire feeder.
	Blow compressed air through the wire liner to check that it is not blocked.

Weld quality:

Problem	Recommended actions
Dirty and/or poor quality weld	Check that the shielding gas has not run out.
	Check that the shielding gas flow is unobstructed.
	Check that the gas type is correct for the application.
	Check the polarity of the gun/electrode.
	Check that the welding procedure is correct for the application.
Varying welding performance	Check that the wire feed mechanism is adjusted properly.
	Blow compressed air through the wire liner to check that it is not blocked.
	Check that the wire liner is correct for the selected wire size and type.
	Check the welding gun contact tip's size, type and wear.
	Check that the welding gun is not overheating.
	Check that the earth return clamp is properly attached to a clean surface of the workpiece.
High spatter volume	Check the welding parameter values and welding procedure.
	Check the gas type and flow.
	Check the polarity of the gun/electrode.
	Check that the filler wire is correct for the current application.

"Error codes" na następnej stronie

3.8 Error codes

In error situations, the control panel displays the number, title and possible cause of the error, and a proposed action to fix the issue.

Error			
Code	Title	Possible cause	Proposed action
1	Power source not calibrated	Power source calibration has been lost.	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.
2	Too low mains voltage	Voltage in mains network is too low.	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.
3	Too high mains voltage	Voltage in mains network is too high.	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.
4	Power source is overheated	Too long welding session with high power.	Do not shut down, let the fans cool the machine. If fans are not running, contact Kemppi service.
5	Internal 24V voltage is too low	Power source contains an inoperative 24V power supply unit .	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.
10	Unsupported welding process	There is an unsupported welding process in the memory channel.	Check that all memory channel definitions are supported.
12	Welding cable failure	Plus and minus cables are connected together.	Check the connections of welding cable and earth return cable.
13	IGBT overcurrent	Inoperative mains transformer in power source.	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.
14	IGBT overheated	Too long welding session with high power or high ambient temperature.	Do not shut down, let the fans cool the machine. If fans are not running, contact Kemppi service.
16	Main transformer is overheated	Too long welding session with high power or high ambient temperature.	Do not shut down, let the fans cool the machine. If fans are not running, contact Kemppi service.
17	Phase is missing from mains supply	One or more phases are missing from the mains supply.	Check the mains cable and its connectors. Check the voltage of mains supply.
20	Power source cooling failure	Cooling capacity is reduced in the power source.	Clean the filters and clear any dirt from the cooling channel. Check that the cooling fans are running. If not, contact Kemppi service.
24	Cooling liquid overheated	Too long welding session with high power or high ambient temperature.	Do not turn off the cooler. Let the liquid circulate until the fans cool it down. If fans are not running, contact Kemppi service.
26	Cooling liquid not circulating	No cooling liquid or circulation is blocked.	Check the liquid level in the cooler. Check hoses and connectors for blockage.
27	Cooler not found	Cooling is turned on in the settings menu, but cooler is not connected to power source or cabling is faulty.	Check the cooler connections. Ensure that the cooling is turned off in the settings menu, if the cooler is not in use.
33	Welding cable calibration failure	Welding cable calibration failed.	Check the welding system cables and their connections.
35	Too high mains current	Current drawn from the mains is too high.	Reduce welding power.
40	VRD error	Open circuit voltage exceeds the VRD limit.	Restart the power source. If problem persists, contact Kemppi service.

42	High current in wire feeder motor	There may be too much pressure in the wire feed rolls or dirt in the wire line.	Adjust the feed roll pressure. Clean the wire line. Change worn parts in the welding gun.
43	Overcurrent in wire feeder motor	There may be too much pressure in the wire feed rolls or dirt in the wire line.	Adjust the feed roll pressure. Clean the wire line. Change worn parts in the welding gun.
44	Wire speed measurement is missing	Faulty sensor or wiring in wire feeder.	Restart the welding system. If problem persists, contact Kemppi service.
45	Low gas pressure	Shielding gas pressure is too low.	Check and adjust the shielding gas flow.
65	Subfeeder not allowed	Use of subfeeder is not allowed with selected welding process.	Remove the subfeeder or change the welding process.
244	Internal memory failure	Initialization failed (%sub:%device).	Restart welding system. If problem persists, contact Kemppi service.
250	Internal memory failure	Memory communication failed (%sub:%device).	Restart welding system. If problem persists, contact Kemppi service.

4. KONSERWACJA

4.1 Daily, periodic and annual maintenance

When considering and planning routine maintenance, consider the operating frequency of the welding system and the working environment.

Correct operation of the welding machine, regular maintenance, and the use of original Kemppi spare parts and consumables help you avoid unnecessary downtime and equipment failure, while also maximizing the equipment's service life.

Use pre-mixed coolant solution in the cooling unit. The mixing ratio should be 20...50% as standard. Use only ethylene or propylene glycol mixture intended for welding cooling systems, for example Kemppi cooling liquid. Do not add water to the pre-mixed coolant solution. Do not use automotive cooling solutions or ethanol-based mixtures.

For repairs, find your closest Kemppi service workshop at www.kemppi.com or contact your dealer.



Only an authorized electrician is allowed to carry out electrical work.



Only qualified service personnel is allowed to carry out periodic and annual maintenance.



Disconnect the power source from the mains before handling electrical cables and connectors.



Do not use pressure washing devices.



Where applicable, use the correct tension torque when fastening loose parts.

Daily maintenance

Welding equipment's daily maintenance:

- Check that all covers and components are intact.
- Check all the cables, hoses and connectors. Do not use them if they are damaged.
- Ensure that the connectors are correctly fastened. Loose connectors can impair welding performance and damage connectors.
- Check the wire feeder's feed rolls and the pressure handle mechanism. Clean and lubricate with a small quantity of light machine oil if needed.

Cooling unit's daily maintenance (in addition):

- Check the cooling liquid level. Add cooling liquid if needed. Note: Use the correct coolant solution (see above).
- Check the cooling unit surroundings for cooling liquid leakages. If there are signs of significant leakage, contact Kemppi service.
- Check and test the cooling liquid pump operation by circulating the cooling liquid.

Weekly maintenance

Welding equipment's weekly maintenance:

- Clean the outside parts of the units from dust and dirt, for example, with a soft brush and vacuum cleaner.
- Clean the ventilation grills. Do not use compressed air, there is a risk that the dirt will compact even more tightly into the gaps of the cooling profiles.
- If air filters are used, remove them and clean them by blowing with compressed air.

Periodic maintenance

Welding equipment's periodic maintenance, every 1–6 months:

- Check the electrical connectors of the equipment at least every 6 months. Clean oxidized parts and tighten loose connectors.
- Update the welding system to the latest firmware and software versions, as applicable.

Cooling unit's periodic maintenance, every 1–6 months (in addition):

- Check the cooling liquid quality at least once a month. Ensure that the liquid is clear and free of any visible impurities.
- Replace the cooling liquid every 6 months. Note: Use the correct coolant solution (see above).

Annual maintenance

The annual maintenance must be carried out by an authorized Kemppi service workshop. Kemppi service workshops complete the welding system maintenance according to your Kemppi service agreement. Find your closest service workshop at www.kemppi.com.

Welding equipment's annual maintenance program includes:

- Cleaning the equipment.
- Maintenance of the welding tools.
- Checking the connectors and switches.
- Checking all electrical connections.
- Checking the power source mains cable and plug.
- Repairing defective parts and replacing defective components.
- Maintenance test.
- Testing the operation and calibrating the performance values when needed.
- Updating the welding system to the latest firmware and software versions, and installing new welding software.
- If a cooling unit is used: Checking and cleaning the cooling liquid pump. The pump is dismantled and cleaned thoroughly, and if there has been any leakage in the pump's axle seal point, the axle seal is replaced. The axle seal is subject to wear and may need replacement periodically to maintain proper sealing.

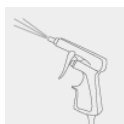
For Kemppi welding torch maintenance, refer to your welding torch's instructions (available also at userdoc.kemppi.com).

4.2 Montaż i czyszczenie filtra powietrza źródła prądu (opcjonalny)

Do nabycia oddzielnie dostępny jest opcjonalny filtr powietrza do źródła prądu. Jest on dostarczany z gotową oprawą, którą montuje się bezpośrednio na wlocie powietrza źródła prądu.

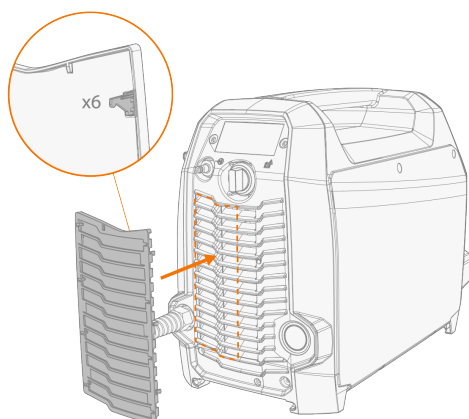
i Zastosowanie opcjonalnego filtra powietrza obniża maksymalną moc źródła prądu (przy 40°C): 60% >>> 45% i 100% >>> 100% - 20A. Wynika to z nieznacznie ograniczonego dopływu powietrza chłodzącego.

Wymagane narzędzia:



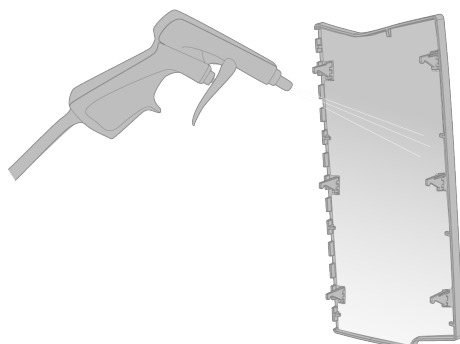
Montaż i wymiana

1. Załóż filtr powietrza na wlocie powietrza źródła prądu i zatrzasknij klipsy na krawędzi obudowy.



Czyszczenie

1. Odłącz klipsy na krawędzi obudowy filtra powietrza i zdejmij filtr powietrza ze źródła prądu.
2. Oczyszczyć filtr sprężonym powietrzem.



4.3 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 2011/65/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 KempPi. Stosowanie się do podanych dyrektyw europejskich przyczynia się do poprawy stanu środowiska i ludzkiego zdrowia.

5. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne:

- Dane techniczne urządzenia Master M: patrz "Urządzenia Master M" na następnej stronie.
- Dane techniczne układu chłodzącego Master M Cooler, patrz "Układ chłodzenia Master Cooler 05M" na stronie 72.

Dodatkowe informacje:

- Informacje o częściach eksploatacyjnych do podajnika drutu, patrz "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 73.
- Informacje dotyczące zamówień: "Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Master M" na stronie 75.

5.1 Urządzenia Master M

Master M 205 GM

Master M 205			205 GM
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania	1~, 50/60 Hz		110–130 V ±10% 220–240 V ±10%
Kabel zasilający	H07RN-F		2.5 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			6 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 110–130 V	I_1 maks.	28 ... 23 A
	przy 220–230 V	I_1 maks.	27 A
Efektywny prąd zasilania	przy 110–130 V	I_1 skut.	16 A
	przy 220–230 V	I_1 skut.	16 A
Pobór mocy na biegu jałowym	MIG, TIG przy 230 V	$P_{1\text{jałowy}}$	17 W
Pobór mocy na biegu jałowym	MMA (tryb oszczędzania energii) przy 230 V		17 W
	MMA (włączone wentylatory) przy 230 V		120 W
Napięcie biegu jałowego	przy 110–130 V	U_0	56 V
	przy 220–230 V	U_0	56 V
Napięcie biegu jałowego	przy 110–130 V	U_{av}	52 V
	przy 220–230 V	U_{av}	52 V
Napięcie VRD	MMA		24 V
Zabezpieczenie	Niska		16/16 A
Prąd maks. przy +40°C	30 % @ 110...130 V		120 A (MMA 100 A)
	40% przy 220–230 V		200 A (MMA 175 A)
	60% przy 110–130 V		95 A (MMA 80 A)
	60% przy 220–230 V		170 A (MMA 150 A)
	100% przy 110–130 V		75 A (MMA 65 A)
	100% przy 220–230 V		140 A (MMA 120 A)
Zakres prądu i napięcia spawania	MIG przy 110–130 V		15 A / 10 V ... 120 A / 21 V
	MIG przy 220–230 V		15 A / 10 V ... 200 A / 28 V
	TIG przy 110–130 V		15 A / 1 V ... 120 A / 21 V
	TIG przy 220–230 V		15 A / 1 V ... 200 A / 28 V
	MMA przy 110–130 V		15 A / 10 V – 100 A / 24 V
	MMA przy 220–230 V		15 A / 10 V ... 175 A / 31 V
Zakres regulacji napięcia	MIG		10 ... 32 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	@ 230 V	λ	0.99

Sprawność dla maks. prądu znamionowego	@ 230 V	η	84 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	-
Gniazdo uchwytu			Euro
Mechanizm podajnika drutu			2-rolkowy, jednosilnikowy
Średnica rolek podajnika			32 mm
Druty elektrodowe	Fe		0.8 ... 1,0 mm
	Ss		0.8 ... 1,0 mm
	MC/FC		-
	Al		0.8 ... 1,2 mm
Prędkość podawania drutu			0.5 ... 25 m/min
Maks. masa szpuli drutu			5 kg
Maks. średnica szpuli drutu			200 mm
Maks. ciśnienie gazu osłonowego			0,5 MPa
Panel ster.		Wbudowany	Kolorowy wyświetlacz LCD
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	Dł. x sz. x wys.		520 x 250 x 379 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.		722 x 269 x 424 mm
Masa			16.2 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			-
Zasilanie układu chłodzenia			220 ... 230 V, 24 V
Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	@ 230 V	S_{gen}	15 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			-
Rodzaj łączności bezprzewodowej			-
Akumulator litowo-jonowy			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

Master M 323 GM

Master M 323			323 GM
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania	3~, 50/60 Hz		220–230 V $\pm 10\%$ 380–460 V $\pm 10\%$
Kabel zasilający	H07RN-F		2.5 mm ²
Pobór mocy przy maks. prądzie znamionowym			13 kVA
Maksymalny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 maks.	28 A
	przy 380–460 V	I_1 maks.	19–16 A
Efektywny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 skut.	17 A
	przy 380–460 V	I_1 skut.	10 A
Pobór mocy na biegu jałowym	MIG, TIG przy 400 V lub 230 V	$P_{1\text{jałowy}}$	19 W
Pobór mocy na biegu jałowym	MMA (tryb oszczędzania energii) przy 400 V lub 230 V		16 W
	MMA (włączone wentylatory) przy 400 V lub 230 V		120 W
Napięcie biegu jałowego	przy 220–230 V	U_0	40–42 V
	przy 380–460 V	U_0	69–90 V
Napięcie biegu jałowego	przy 220–230 V	U_{av}	40 V
	przy 380–460 V	U_{av}	66–80 V
Napięcie VRD	MMA		24 V
Zabezpieczenie	Niska		16/32 A
Prąd maks. przy +40°C	40% przy 220–230 V		280 A (MMA 255 A)
	40% przy 380–460 V		320 A (MMA 300 A)
	60% przy 220–230 V		230 A (MMA 205 A)
	60% przy 380–460 V		250 A (MMA 220 A)
	100% przy 220–230 V		175 A (MMA 150 A)
	100% przy 380–460 V		200 A (MMA 175 A)
Zakres prądu i napięcia spawania	MIG przy 220–230 V		15 A / 10 V – 280 A / 32 V
	MIG przy 380–460 V		15 A / 10 V – 320 A / 34 V
	TIG przy 220–230 V		15 A / 1 V – 280 A / 33 V
	TIG przy 380–460 V		15 A / 1 V – 320 A / 34 V
	MMA przy 220–230 V		15 A / 10 V – 255 A / 33 V
	MMA przy 380–460 V		15 A / 10 V – 300 A / 34 V
Zakres regulacji napięcia	MIG		10 ... 40 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	λ	0.91

Sprawność dla maks. prądu znamionowego	przy 400 V	η	87 %
Zakres temperatur pracy			od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej		S_{SC}	1,6 MVA
Gniazdo uchwytu			Euro
Mechanizm podajnika drutu			2-rolkowy, jednosilnikowy
Średnica rolek podajnika			32 mm
Druty elektrodowe	Fe		0.8 ... 1,2 mm
	Ss		0.8 ... 1,2 mm
	MC/FC		1,2 mm
	Al		0.8 ... 1,2 mm
Prędkość podawania drutu			0.7 ... 25 m/min
Maks. masa szpuli drutu			5 kg
Maks. średnica szpuli drutu			200 mm
Maks. ciśnienie gazu osłonowego			0,5 MPa
Panel ster.		Wbudowany	Kolorowy wyświetlacz LCD
Stopień ochrony			IP23S
Wymiary zewnętrzne	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		520 x 250 x 379 mm
Wymiary zewnętrzne opakowania	<i>Dł. x sz. x wys.</i>		722 x 269 x 424 mm
Masa			18.5 kg
Zasilanie urządzeń pomocniczych			-
Zasilanie układu chłodzenia			220–230 V, 380–460 V, 24 V
Zalecana min. moc agregatu prądotwórczego	przy 400 V	S_{gen}	20 kVA
Rodzaj łączności przewodowej			-
Rodzaj łączności bezprzewodowej			-
Akumulator litowo-jonowy			SAMSUNG SDI: INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh LG CHEM: ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh
Spełniane normy			IEC 60974-1, -10

5.2 Układ chłodzenia Master Cooler 05M

Master Cooler 05M			
Właściwość		Wartość	
Napięcie zasilania	U_1	220–230 V +/- 10% 380–460 V ±10 %	
Maksymalny prąd zasilania	przy 220–230 V	I_1 maks.	1,0 A
	przy 380–460 V	I_1 maks.	0,7 A
Moc chłodzenia	przy 1.0 l/min	0.5 kW	
Zalecany płyn chłodzący			MGP 4456 (mieszanka Kempipi)
Maks. ciśnienie płynu			0,4 MPa
Pojemność zbiornika			2.3 l
Zakres temperatur pracy	Przy zalecanym płynie chłodzącym	od -20°C do +40 °C	
Zakres temperatur przechowywania			od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej			A
Stopień ochrony	Po zamontowaniu	IP23S	
Wymiary zewnętrzne opakowania	Dł. x sz. x wys.	555 x 253 x 215 mm	
Masa	Bez akcesoriów	11.5 kg	
Spełniane normy			IEC 60974-2, -10

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.

W tabelach parametr *standardowe* odwołuje się do plastikowych rolek podających a parametr *wzmacniane* odnosi się do metalowych rolek podających. Materiały wymienione jako pierwsze odwołują się do przydatności podstawowej, a materiały wymienione w nawiasach odwołują się do przydatności drugorzędnej.

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, standardowe	Kod zestawu materiałów eksploatacyjnych, wzmacniane
Fe (MC/FC)	V-kształtna	0.8–0.9	F000527	F000530
		1.0	F000528	F000531
		1.2	F000529	F000532
Ss (Fe, Cu)	V-kształtna	0.8–0.9	F000533	-
		1.0	F000534	-
		1.2	F000535	-
MC/FC (tylko w Master M 323)	V-kształtna, karbowana	1.0	F000536	F000539
		1.2	F000537	F000540
		1.4–1.6	F000538	F000541
Al	U-kształtna	1.0	F000542	-
		1.2	F000543	-

Tuleje prowadzące

W poniższej tabeli wymieniono dostępne tuleje prowadzące.

Tuleje prowadzące			
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Przednia tuleja prowadząca	Tylna tuleja prowadząca
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.8–0.9	W007294	W011440
	1.0	W007295	W011441
	1.2	W007296	W011442
Fe, MC/FC	0.8–0.9	W007536	W016614
	1.0	W007537	W016615
	1.2	W007538	W016616

Rolki podające

W poniższej tabeli wymieniono dostępne standardowe rolki podające.

Rolki podające, standardowe				
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej*	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod rolki napędowej	Kod rolki dociskowej
Fe, Ss, Cu (Al, MC/FC)	V-kształtna	0.8–0.9	W001047	W001048
		1.0	W000675	W000676
		1.2	W000960	W000961
MC/FC (Fe)	V-kształtna, karbowana	1.0	W001057	W001058
		1.2	W001059	W001060
		1.4–1.6	W001061	W001062
Al (MC/FC, Ss, Fe, Cu)	U-kształtna	1.0	W001067	W001068
		1.2	W001069	W001070

W poniższej tabeli wymieniono dostępne wzmacniane rolki podające.

Rolki podające, wzmacniane				
Materiał drutu elektrodowego	Profil rolki podającej*	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Kod rolki napędowej	Kod rolki dociskowej
Fe, Ss (MC/FC)	V-kształtna	0.8–0.9	W006074	W006075
		1.0	W006076	W006077
		1.2	W004754	W004753
MC/FC (Fe)	V-kształtna, karbowana	1.0	W006080	W006081
		1.2	W006082	W006083
		1.4–1.6	W006084	W006085
(MC/FC, Ss, Fe)	U-kształtna	1.0	W006088	W006089
		1.2	W006090	W006091

* Profile rolki podającej i odpowiadające im symbole:

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

5.4 Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Master M

Informacje na temat zamawiania urządzenia Master M i opcjonalnych akcesoriów znajdziesz na stronie kempfi.com.

5.5 Pakiety robocze programów spawania

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.

Pakiet roboczy 1-MIG:

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	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
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
C11	1-MIG	CuAl8	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C13	1-MIG	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
F01	1-MIG	Fe	0.8	Ar+18%CO ₂	Standard
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18%CO ₂	Standard
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO ₂	Standard
F04 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	Ar+18%CO ₂	Standard
F11	1-MIG	Fe	0.8	Ar+8%CO ₂	Standard
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+8%CO ₂	Standard
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+8%CO ₂	Standard
F14 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	Ar+8%CO ₂	Standard
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO ₂	Standard
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO ₂	Standard
F23	1-MIG	Fe	1	CO ₂	Standard
F24 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Fe	1.2	CO ₂	Standard
M04 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Metal Fe	1.2	Ar+18%CO ₂	Standard
R04 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Fe rutyłowe	1.2	Ar+18%CO ₂	Standard
S01	1-MIG	Ss	0.8	Ar+2%CO ₂	Standard
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+2%CO ₂	Standard
S03	1-MIG	Ss	1.0	Ar+2%CO ₂	Standard
S04 (tylko w Master M 323)	1-MIG	Ss	1.2	Ar+2%CO ₂	Standard
S84 (tylko w Master M 323)	1-MIG	FC-CrNiMo	1.2	Ar+18%CO ₂	Standard

Pakiet roboczy Pulse (tylko w Master M 205, 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
A01	Puls	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	Puls	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A11	Puls	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	Puls	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	Puls	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C03	Puls	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
C11	Puls	CuAl8	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C13	Puls	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
F01	Puls	Fe	0.8	Ar+18%CO ₂	Standard
F02	Puls	Fe	0.9	Ar+18%CO ₂	Standard
F03	Impuls	Fe	1.0	Ar+18%CO ₂	Standard
F11	Impuls	Fe	0.8	Ar+8%CO ₂	Standard
F12	Impuls	Fe	0.9	Ar+8%CO ₂	Standard
F13	Impuls	Fe	1.0	Ar+8%CO ₂	Standard
S01	Impuls	Ss	0.8	Ar+2%CO ₂	Standard
S02	Impuls	Ss	0.9	Ar+2%CO ₂	Standard
S03	Impuls	Ss	1.0	Ar+2%CO ₂	Standard