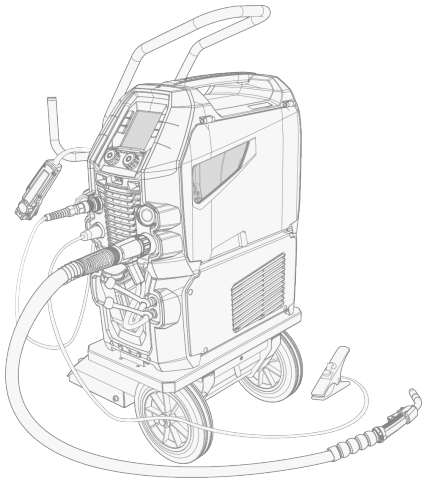
Master M 353, 355
Master M Cooler



SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne **4**
1.1 Bezpieczeństwo spawacza 6
1.2 Opis produktu 7
1.3 Urządzenie Master M 9
1.3.1 Mechanizm podajnika drutu 11
1.3.2 Szpule drutu 11
1.4 Układ chłodzenia Master M Cooler (opcja) 12
2. Montaż **13**
2.1 Montaż wtyku zasilania źródła prądu 14
2.2 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny): 15
2.3 Montaż sprzętu na wózku (opcjonalny) 17
2.4 Podłączanie uchwytu spawalniczego 19
2.5 Podłączanie kabla masy 20
2.6 Instalacja zdalnego sterowania (opcjonalnie) 21
2.7 Montaż i wymiana drutu 22
2.8 Montaż i wymiana rolek podających 27
2.9 Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu 30
2.10 Montaż butli z gazem i test przepływu gazu: 31
3. Obsługa **33**
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do pracy 34
3.1.1 Napełnianie układu chłodzenia i obieg płynu 35
3.2 Kalibracja kabla spawalniczego 36
3.3 Używanie panelu sterowania 37
3.3.1 Panel sterowania: Ustawianie drutu elektrodowego i gazu osłonowego 39
3.3.2 Panel sterowania Widok główny 40
3.3.3 Panel sterowania Kanały pamięci 42
3.3.4 Panel sterowania Proces spawalniczy 42
3.3.5 Panel sterowania Tryb wyłącznika 43
3.3.6 Panel sterowania Weld Assist 43
3.3.7 Panel sterowania Parametry spawania 45
3.3.8 Panel sterowania Ustawienia systemowe 48
3.3.9 Panel sterowania Dane spaw. 51
3.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień 52
3.4.1 1-MIG 52
3.4.2 Czas demonstracyjny 52
3.4.3 Czas cyklu 52
3.4.4 Spawanie impulsowe 53

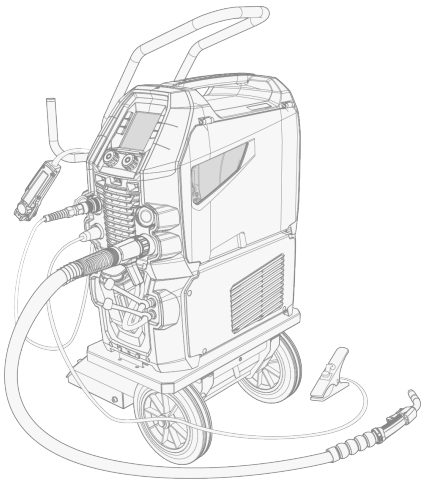
3.4.5 Proces MAX Cool 53
3.4.6 Proces MAX Position 54
3.4.7 Proces MAX Speed 54
3.4.8 Tryby działania wyłącznika uchwytu 55
3.4.9 Touch Sense Ignition 56
3.4.10 Funkcja WiseFusion 56
3.4.11 WeldEye z modułem DCM (opcjonalne) 57
3.5 Korzystanie ze zdalnego sterowania HR43/HR40 59
3.6 Korzystanie ze zdalnego sterowania HR55 60
3.7 Zmiana biegunowości spawania 62
3.8 Podnoszenie sprzętu Master M 63
4. Konserwacja 65
4.1 Konserwacja codzienna, okresowa i roczna 66
4.2 Montaż i czyszczenie filtra powietrza źródła prądu (opcjonalny) 68
4.3 Rozwiązywanie problemów 70
4.3.1 Kody błędów 72
4.4 Utylizacja 75
5. Dane techniczne 76
5.1 Urządzenia Master M 77
5.2 Układ chłodzenia Master M 85
5.3 Informacje dotyczące zamawiania Master M 87
5.4 Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu 88
5.5 Pakiety robocze programów spawania 91

1. INFORMACJE OGÓLNE

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

Urządzenia spawalnicze Master M obejmują zarówno ręczne, jak i automatyczne procesy spawania. Spawanie impulsowe jest możliwe w urządzeniach serii Master M 355.

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



Seria Master M:

Seria produktów Master M	Model urządzenia Master M
Master M 353	Master M 353 G
	Master M 353 GM
	Master M Cooler (opcjonalne)
Master M 355	Master M 355 G
	Master M 355 GM
	Master M Cooler (opcjonalne)

Master M jest przeznaczony do użytku z uchwytami spawalniczymi Flexlite MIG firmy Kemppi.

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

** Spawanie TIG wymaga użycia specjalnego uchwytu 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.

Uwagi ogólne

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (umowa licencyjna użytkownika końcowego)

https://kemp.cc/ud/eula

Gwarancja

https://kemp.cc/ud/warranty

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 przesyłać 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)
- Środki ochrony indywidualnej
  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Uchwyty spawalnicze
  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 OPIS PRODUKTU

Modele urządzenia Master M (350 A)

- Master M 353 G
  >> Możliwość zasilania z agregatu
  >> Standardowe urządzenie z automatycznym procesem 1-MIG
- Master M 353 GM
  >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
  >> Standardowe urządzenie z automatycznym procesem 1-MIG
- Master M 355 G
  >> Możliwość zasilania z agregatu
  >> Urządzenie Pulse z automatycznymi procesami 1-MIG i Pulse. Zaawansowane procesy MAX jako opcjonalne.
- Master M 355 GM
  >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
  >> Urządzenie Pulse z automatycznymi procesami 1-MIG i Pulse. Zaawansowane procesy MAX jako opcjonalne.

Wszystkie modele urządzeń Master M mają 4-rolkowy mechanizm podawania drutu z maksymalną średnicą szpuli drutu 300 mm.

Opisy części urządzenia Master M: "Urządzenie Master M" na stronie 9.

Panele sterowania Master M

- Kolorowy wyświetlacz LCD

Układy chłodzenia Master M

- Master M Cooler
- Chłodnica Master M Cooler MV (wielonapięciowa).

Opisy części układu chłodzenia: "Układ chłodzenia Master M Cooler (opcja)" na stronie 12.

Uchwyty spawalnicze MIG

- Uchwyty spawalnicze Flexlite GX MIG.

Więcej informacji można znaleźć w Kemppi Userdoc.

Programy spawania

- Pakiet roboczy programu spawania (instalowany fabrycznie)
- Dodatkowe programy spawania 1-MIG i impulsowego (na zamówienie / w momencie zakupu)
- Dodatkowe procesy MAX dla Master M 355 (na żądanie / w momencie zakupu).

Aby uzyskać więcej informacji o tym, jak uzyskać programy spawania i dodatkowe procesy spawania, skontaktuj się z lokalnym dealerem Kemppi.

Podajnik pośredni

Podajniki pośrednie można dodać za pomocą oddzielnego zestawu instalacyjnego (aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się ze sprzedawcą/serwisem Kemppi).

- Podajnik pośredni SuperSnake GTX.

Więcej informacji na temat podajnika pośredniego SuperSnake GTX można znaleźć w dokumencie Kemppi Userdoc.

Akcesoria opcjonalne

- Wózek 4-kołowy

- Wózek 2-kołowy
- Pilot zdalnego sterowania HR40 (2 pokrętła)
- Pilot zdalnego sterowania HR43 (1 pokrętło)
- Pilot zdalnego sterowania HR55
- Filtr powietrza źródła prądu
- Układ podgrzewania komory podajnika drutu.

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

IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

Numer seryjny

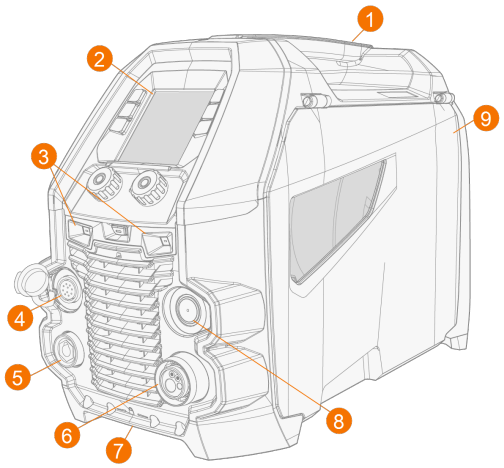
Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej lub w innym widocznym miejscu na urządzeniu. Podczas zgłaszania usterek lub zamawiania części należy zawsze podawać właściwy numer seryjny.

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.

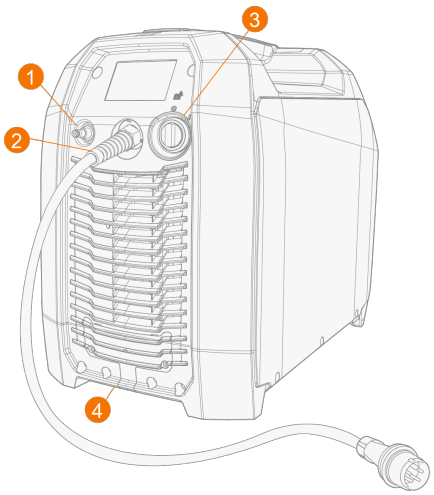
1.3 URZĄDZENIE MASTER M

Przód



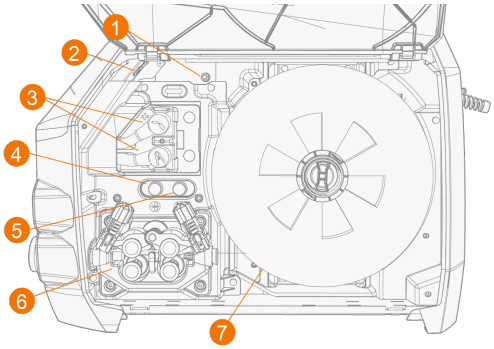
1. Uchwyt transportowy (również do podnoszenia mechanicznego, gdy urządzenie nie jest zamontowane na układzie chłodzącym ani wózku)
2. Panel ster.
3. Oświetlenie robocze LED z włącznikiem światła na środku
   >> Przełącznik światła: Pierwsze naciśnięcie włącza światła (pełna jasność), drugie naciśnięcie ściemnia światła (średnia jasność), trzecie naciśnięcie wyłącza światła
   >> Zawiera wbudowany akumulator. Akumulator jest ładowany tylko wtedy, gdy urządzenie jest podłączone do sieci elektrycznej, a temperatura otoczenia wynosi +10...+45 °C.
4. Złącze kabla sterowania
5. Złącze kabla masy
6. Eurozłącze kabla spawalniczego
7. Przednie gniazdo blokujące
   >> Do montażu na układzie chłodzenia lub wózku
8. Złącze synchronizacji podajnika pośredniego
9. Klapa komory szpuli z drutem.

Tył



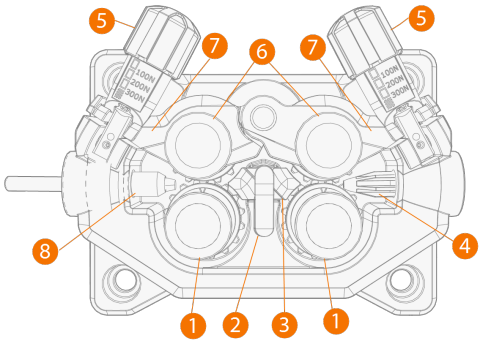
1. Złącze węża gazu osłonowego
2. Kabel zasilający
3. Przełącznik zasilania
4. Tylne gniazdo blokujące
   >> Do blokowania na układzie chłodzenia lub wózku.

Wewnętrzna komora podawania drutu



1. Zawór regulacji gazu (Master M 355)
   >> Służy do ustawiania natężenia przepływu gazu w urządzeniu poniżej natężenia przepływu gazu z dopływu gazu
2. Złącze USB
3. Zaciski biegunowości
4. Przycisk wysuwu drutu
   >> Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego przy wyłączonym łuku
5. Przycisk testu wypływu gazu
   >> Pozwala sprawdzić przepływ gazu osłonowego i przedmuchać przewód gazowy
6. Mechanizm podawania drutu (patrz "Mechanizm podajnika drutu" na następnej stronie)
7. Szpula z drutem.

1.3.1 MECHANIZM PODAJNIKA DRUTU

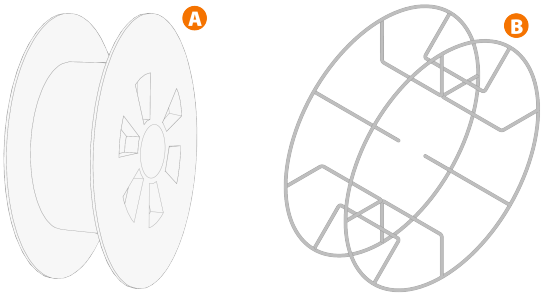


1. Rolki podające i kapsle mocujące rolek podających
2. Zatrzask blokujący środkowej tulei prowadzącej
3. Środkowa tuleja prowadząca
4. Przednia tuleja prowadząca
5. Uchwyty docisku rolek podających
6. Rolki dociskowe i sworznie montażowe rolek dociskowych
7. Ramiona blokady rolek dociskowych
8. Tylna tuleja prowadząca

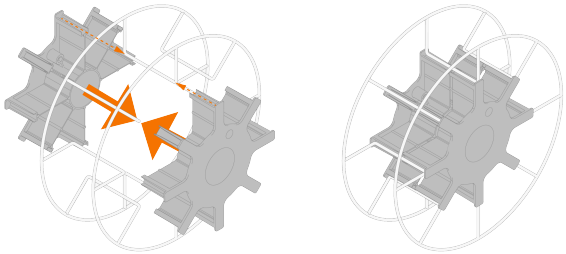
Instrukcje wymiany rolek podających: "Montaż i wymiana rolek podających" na stronie 27.

Instrukcje wymiany tulei: "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 30.

1.3.2 SZPULE DRUTU



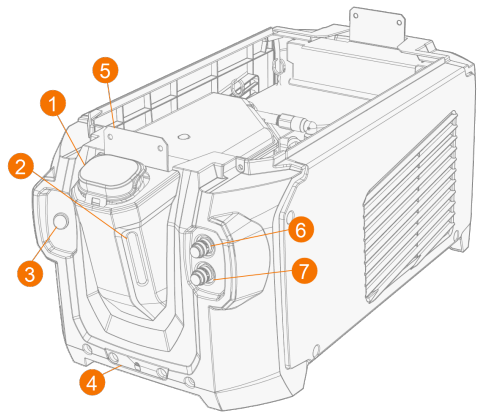
Master M korzysta ze standardowych szpul drutu (A), bez dodatkowych adapterów. Szpule drutu z dużym otworem środkowym, np. umieszczane w koszyku z obrzeżem na drut (B), wymagają dodatkowego adaptera szpuli (dostępnego jako akcesorium Kemppi):



Więcej informacji: "Montaż i wymiana drutu" na stronie 22.

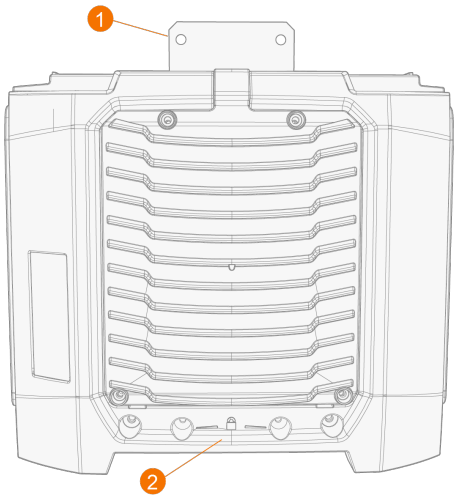
1.4 UKŁAD CHŁODZENIA MASTER M COOLER (OPCJA)

Przód



1. Nakrętka zbiornika płynu
2. Wskaźnik poziomu płynu chłodzącego
3. Przycisk obiegu płynu chłodzącego
   >> Trzymanie przycisku wciśniętego powoduje włączenie pompy i obieg płynu chłodzącego przez system. Po zwolnieniu przycisku pompa przestaje pracować.
4. Przednie gniazdo blokujące
   >> Do montażu na wózku
5. Przednie gniazdo blokujące
   >> Do montażu na źródle prądu
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.

Źródło prądu Master M 350 A: O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej wynosi ponad 2,4 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 wtyczka zasilania może instalować wyłącznie uprawniony elektryk.

Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła zasilania przed zakończeniem montażu.

Zamontuj 3-fazowy wtyk zgodnie z wymaganiami urządzenia Master M i lokalizacji.

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
350 A (380–460 V)	4 mm^2	16 A
350 A (380–460 / 220–230 V)	4 mm^2	16/32 A

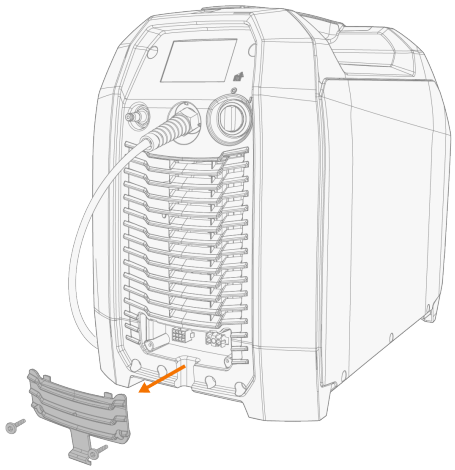
2.2 MONTAŻ UKŁADU CHŁODZENIA (OPCJONALNY):

⚠ *Układ chłodzenia Master M mogą montować jedynie autoryzowani serwisanci.*

Wymagane narzędzia:

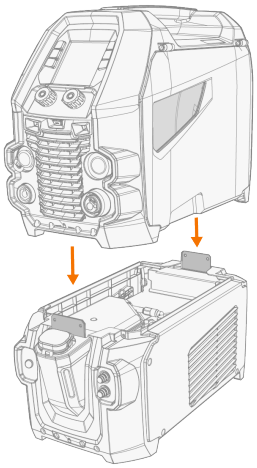


1. Zdemontuj niewielką osłonę złącza w tylnej części źródła prądu.

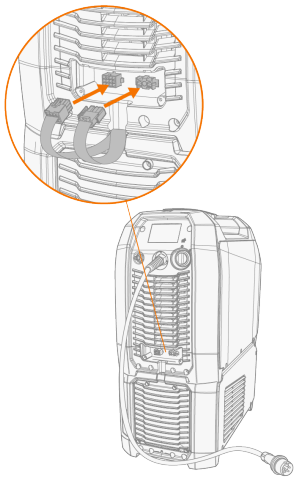


2. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.
3. Ustaw urządzenie Master M na układzie chłodzenia tak, aby płyty montażowe wsunęły się w sloty.

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



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



6. Ponownie przykręć niewielką osłonę złącza.

2.3 MONTAŻ SPRZĘTU NA WÓZKU (OPCJONALNY)

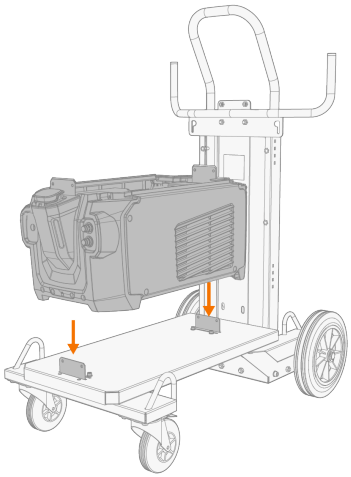
Dostępne są cztery moduły transportowe do Master M: wózek 4-kołowy ze stojakiem na butlę (P45MT), wózek 4-kołowy bez stojaka na butlę (P43MT), wózek 2-kołowy ze stojakiem na butlę (T25MT) oraz wózek 2-kołowy bez stojaka na butlę (T35A).

Sposób montażu i dolne gniazdo montażowe są takie same w przypadku wszystkich wózków.

Wymagane narzędzia:

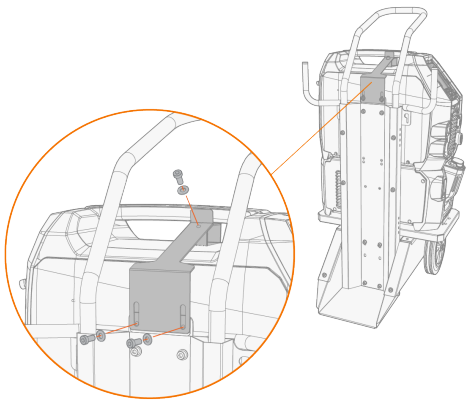


1. Zamontuj układ chłodzenia na wózku.

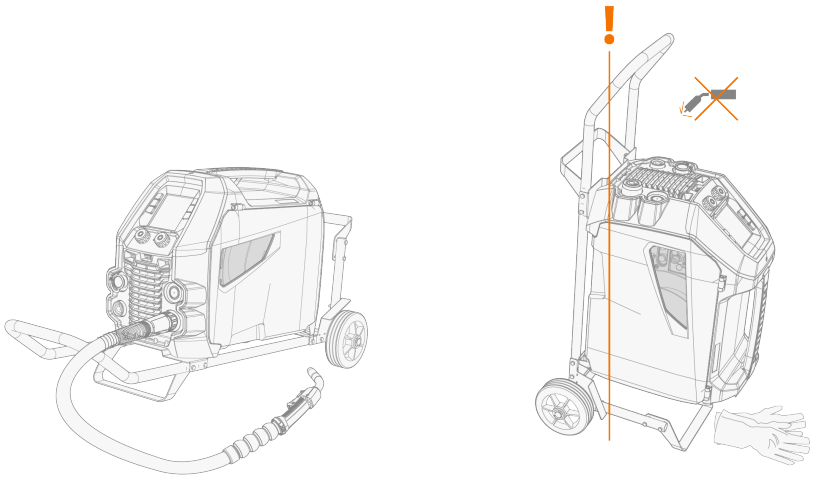


2. Przykręć układ chłodzenia do wózka dwiema śrubami (M5x12) z przodu i dwiema (M5x12) z tyłu.
3. Zamontuj urządzenie Master M na układzie chłodzenia. Instrukcje montażu znajdują się tutaj: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 15.
4. Wózek 2-kołowy T25MT: przymocuj zestaw spawalniczy do wózka dwoma bocznymi wspornikami montażowymi.

W przypadku wózka T25MT do uchwytu urządzenia mocowany jest dodatkowy wspornik zabezpieczający. Przykręć wspornik do wózka dostarczonymi śrubami (M8x16).



⚠ *Wózek 2-kołowy T35A: Podczas spawania wózek musi znajdować się w pozycji poziomej.*



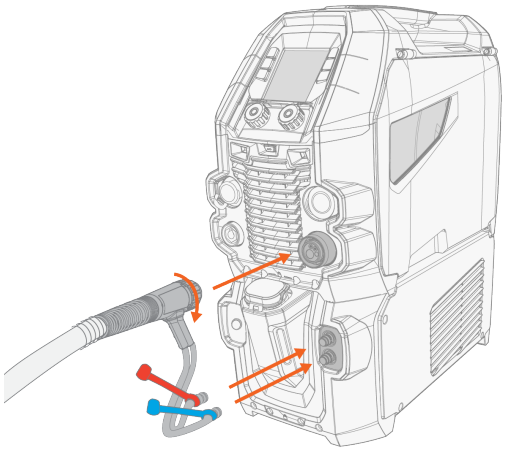
Informacje na temat podnoszenia sprzętu Master M: "Podnoszenie sprzętu Master M" na stronie 63.

2.4 PODŁĄCZANIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO

Master M jest przeznaczony do użytku z uchwytami spawalniczymi MIG Kemppi Flexlite GX. Więcej informacji można znaleźć w Userdoc.

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

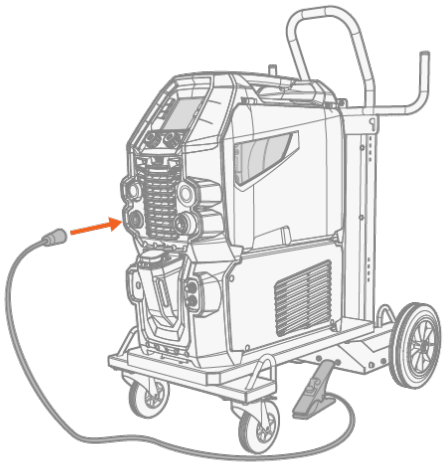
1. Wsuń złącze uchwytu spawalniczego do Eurozłącza i ręcznie dokręć kołnierz.
2. Jeśli konfiguracja obejmuje źródło prądu z modułem chłodzenia i uchwyt chłodzony cieczą, podłącz również węże cieczy chłodzącej. Węże są oznaczone kolorami.



3. Zamontuj i załaduj drut elektrodowy zgodnie z instrukcją w rozdziale "Montaż i wymiana drutu" na stronie 22.
4. Sprawdź przepływ gazu osłonowego. Więcej informacji: "Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:" na stronie 31.

2.5 PODŁĄCZANIE KABLA MASY

Podłącz kabel masy do urządzenia spawalniczego.

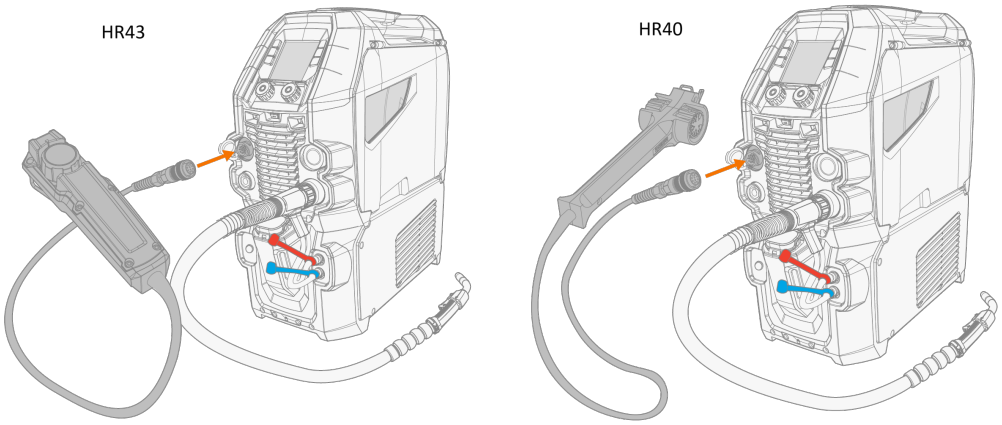


2.6 INSTALACJA ZDALNEGO STEROWANIA (OPCJONALNIE)

Zdalne sterowanie jest opcjonalne. Aby umożliwić zdalną obsługę, podłącz zdalne sterowanie do urządzenia spawalniczego Master M.

Zdalne sterowanie HR43/HR40

1. Podłącz kabel zdalnego sterowania do złącza kabla sterowania źródła prądu.

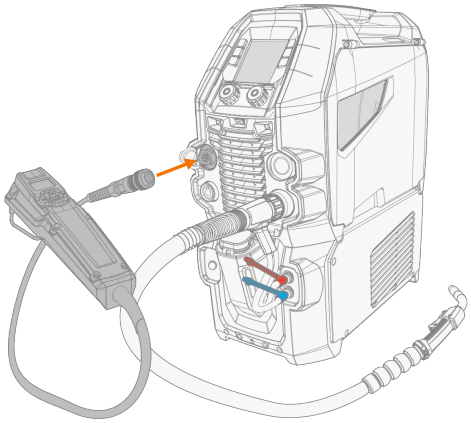


2. Aby dostosować parametry zdalnego sterowania, należy zapoznać się z ustawieniami panelu sterowania ("Panel sterowania Ustawienia systemowe" na stronie 48).

Tryb zdalnego sterowania można ustawić i dostosować w ustawieniach panelu sterowania.

Zdalne sterowanie HR55

1. Podłącz kabel zdalnego sterowania do złącza kabla sterowania źródła prądu.



Wybór zdalnego sterowania w ustawieniach panelu sterowania nie jest wymagany w przypadku zdalnego sterowania HR55. Po podłączeniu, zdalne sterowanie HR55 jest automatycznie używane.

2.7 MONTAŻ I WYMIANA DRUTU

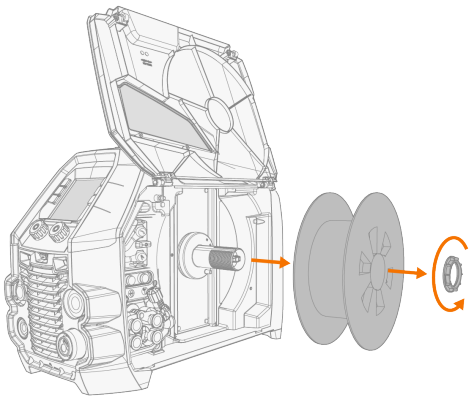
Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 88.

Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia Master M przed zamontowaniem szpuli drutu.

Przed wyjęciem szpuli drutu wyjmij pozostały drut elektrodowy z mechanizmu uchwytu spawalniczego i podajnika drutu.

Demontaż szpuli z drutem:

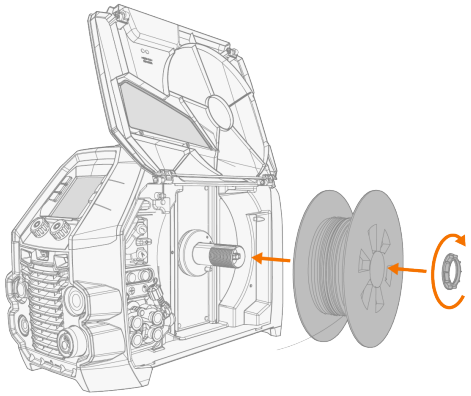
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Poluzuj i zdejmij mocowanie szpuli i wyjmij szpulę drutu.



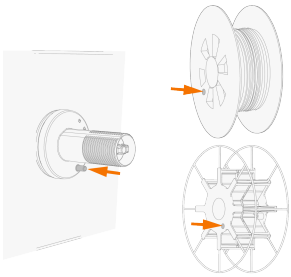
Montaż nowej szpuli drutu:

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

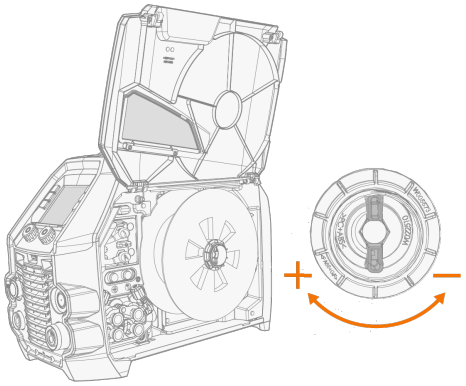
Upewnij się, że szpula jest skierowana we właściwym kierunku – drut powinien być wyprowadzony od spodu szpuli drutu do rolek podających.



Po zamontowaniu kołek obok piasty szpuli drutu w podajniku drutu musi być ustawiony w jednej linii z otworem w szpuli lub adapterze szpuli i w niego wchodzić.



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

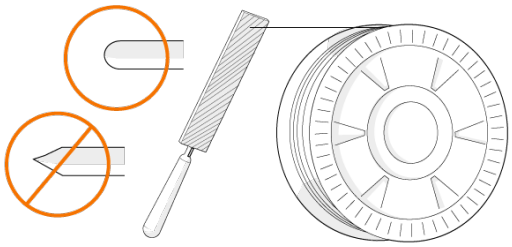


Montaż drutu elektrodowego:

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

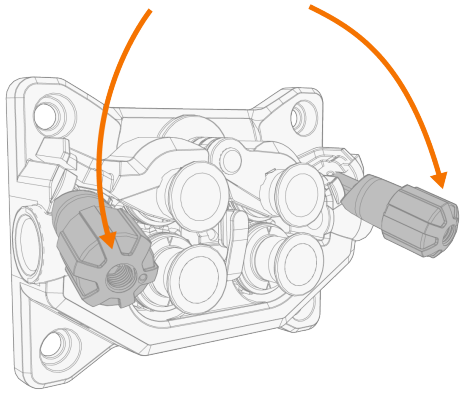
Upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.

2. Spiłuj końcówkę drutu elektrodowego.

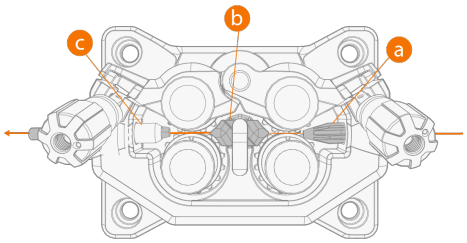


Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.

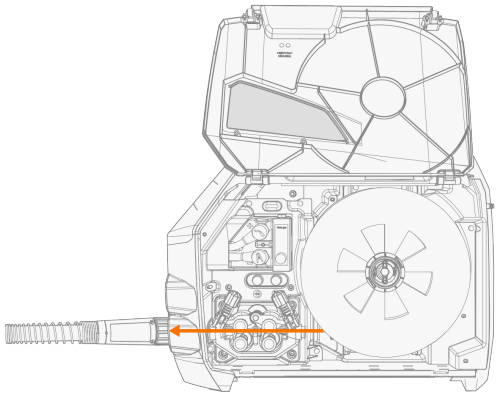
3. Zwolnij ramiona dociskowe, aby rozsunąć rolki.



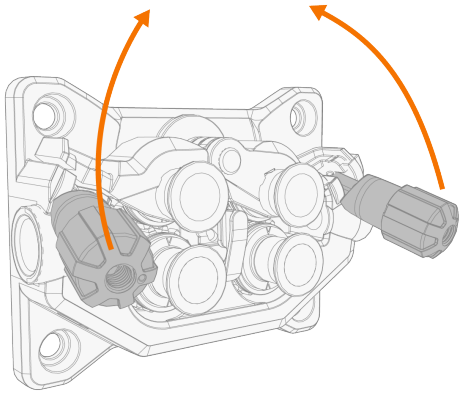
4. Przeprowadź drut spawalniczy przez wlotową tulejkę prowadzącą (a), środkową tulejkę prowadzącą (b) i do wylotowej tulejki prowadzącej (c), która podaje drut spawalniczy do uchwytu spawalniczego MIG.



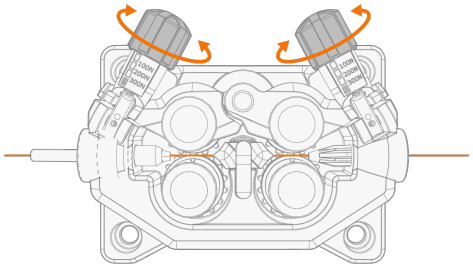
5. Ręcznie wsuń drut elektrodowy do wnętrza uchwytu, tak aby wsunąć go do prowadnicy drutu.



6. Zamknij ramiona dociskowe, aby drut elektrodowy był ściśnięty pomiędzy rolkami podającymi.



7. Wyreguluj docisk rolek podających pokrętłami regulacji nacisku. Docisk w obu parach rolek jest taki sam.

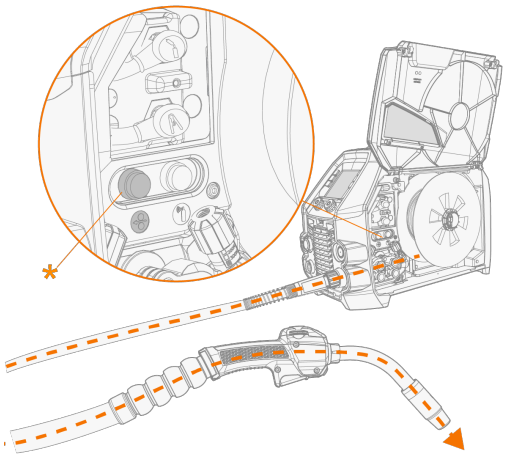


Podziałka na uchwycie wskazuje ustawiony docisk. Wyreguluj docisk rolek podających zgodnie z poniższą tabelą.

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 spawalniczy do uchwytu spawalniczego MIG, naciskając przycisk wysuwu drutu (*), korzystając z funkcji wysuwu drutu w ustawieniach systemu lub naciskając długo przycisk lewego pokrętła regulacji. Zatrzymaj, gdy drut osiągnie końcówkę prądową uchwytu spawalniczego.



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

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

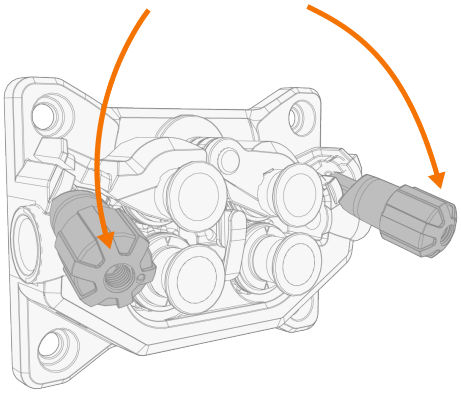
** Profile rolki podającej i odpowiadające im symbole*

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

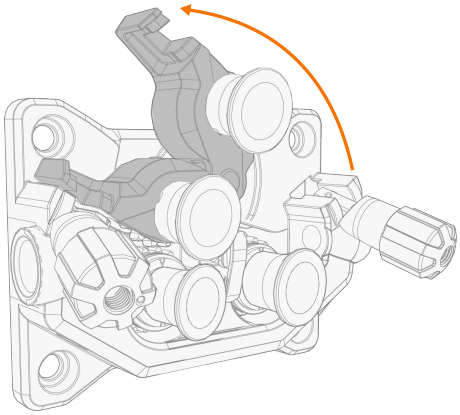
2.8 MONTAŻ I WYMIANA ROLEK PODAJĄCYCH

Rolki podające należy zmienić przy zmianie materiału i średnicy drutu elektrodowego. Dobierz rolki podające zgodnie z poniższą tabelą w "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 88.

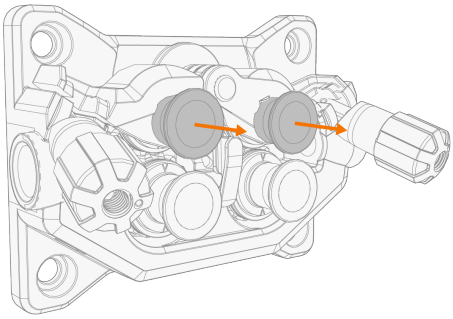
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



3. Otwórz ramiona blokady, aby zwolnić rolki podające.

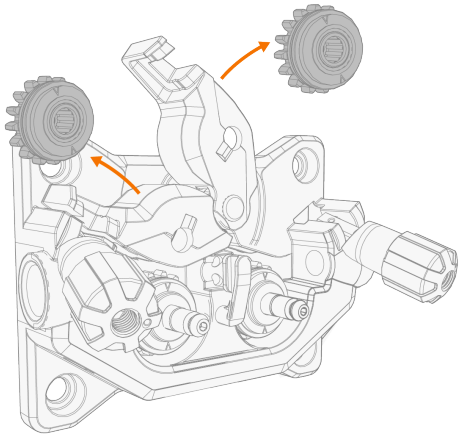


4. Zdemontować sworznie mocujące dociskowej rolki podającej, pociągając je.

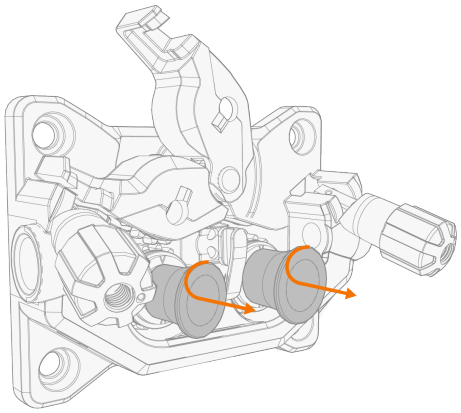


Sworznie montażowe rolek dociskowych mają przymocowaną oś środkową, podczas gdy osie środkowe rolek podających odgrywają rolę wałów napędowych przymocowanych bezpośrednio do mechanizmu/silnika podajnika drutu.

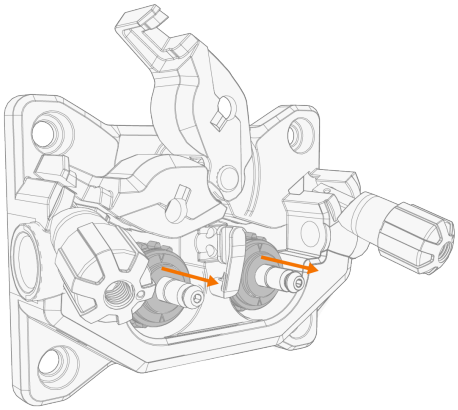
5. Zdejmij rolki dociskowe.



6. Zdejmij zaślepki mocujące rolki podającej napęd, obracając je i pociągając.



7. Wymontować rolki podające napędu.

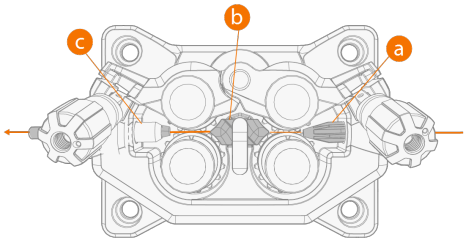


8. Żeby zamontować rolki podające, wykonaj opisane czynności w odwrotnym porządku. Ustaw wcięcie w dolnej części rolki napędowej w linii ze sworzniem wału napędowego.
9. Ponownie zamocuj kapsle i sworznie montażowe, aby zablokować rolki napędowe i dociskowe na swoich miejscach.
10. Zamknij ramiona dociskowe i opuść uchwyt docisku rolek podających. Więcej informacji na temat montażu drutu: "Montaż i wymiana drutu" na stronie 22.
11. Zamknij klapę komory podajnika drutu.

2.9 MONTAŻ I WYMIANA TULEJEK PROWADZĄCYCH DRUTU

Mechanizm podajnika drutu zawiera trzy tulejki prowadzące drut. Należy je zmienić przy zmianie materiału lub średnicy drutu elektrodowego. Wybierz tuleje prowadnicy drutu zgodnie z tabelami w "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 88.

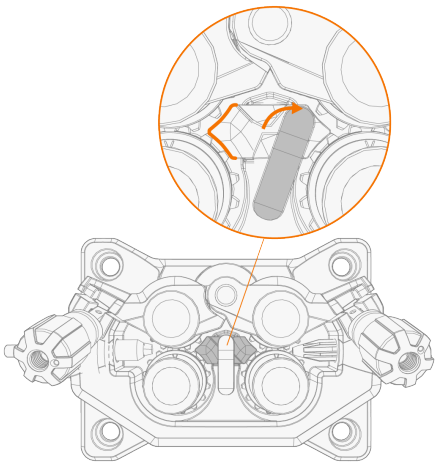
Podczas wymiany wylotowej tulejki prowadzącej należy odłączyć uchwyt spawalniczy MIG.



a. Przednia tuleja prowadząca
b. Środkowa tuleja prowadząca
c. Tylna tuleja prowadząca

Wymiana tulei prowadzących:

1. Zwolnij ramiona dociskowe i wyjmij drut elektrodowy z zestawu.
2. Wyciągnij przednią tulejkę prowadzącą (a) i wsuń nową na jej miejsce.
3. Obróć zatrzask blokujący na bok, aby umożliwić wymianę tulei środkowej (b).
4. Wsuń nową tuleję środkową w szczelinie i dociśnij ją w miejscu. Upewnij się, że strzałka wskazuje kierunek przesuwania się drutu.



5. Obróć zatrzask z powrotem na miejsce, aby zablokować nową tuleję środkową.
6. Żeby wymienić przednią tuleję prowadzącą (c), wypchnij starą tuleję w drugim kierunku.

2.10 MONTAŻ BUTLI Z GAZEM I TEST PRZEPŁYWU GAZU:

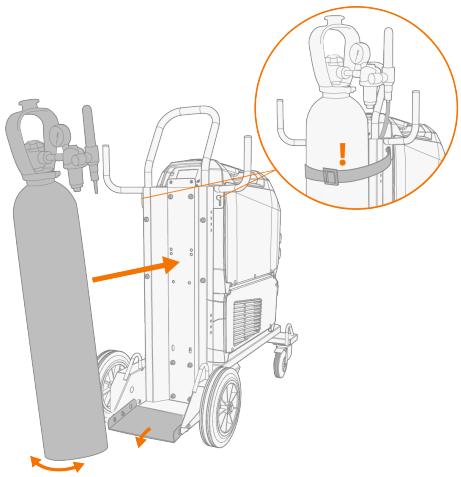
Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.

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.

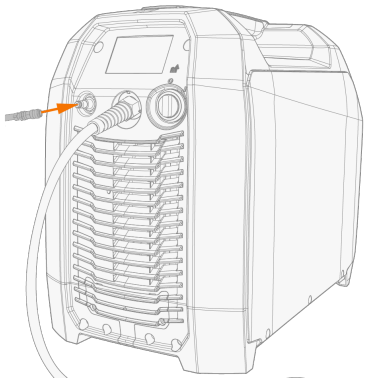
- Jeśli używasz podwozia z uchwytem na butlę, przed podłączeniem jej do urządzenia należy ją zamontować na podwoziu.
- Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego przed montażem i testem butli z gazem.

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

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.

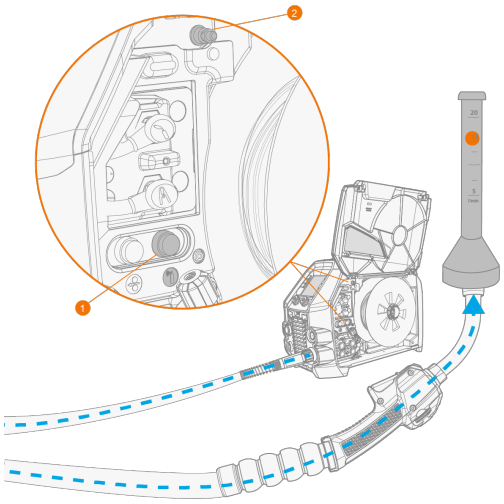


3. Jeśli jeszcze nie został podłączony, podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego (patrz "Podłączanie uchwytu spawalniczego" na stronie 19).
4. Podłącz wąż gazowy do urządzenia spawalniczego.



5. Otwórz zawór butli.
6. Uruchom przepływ gazu, naciskając przycisk testu gazu (1), korzystając z funkcji testu gazu w ustawieniach systemu lub naciskając uchwyt spawalniczy. Należy użyć zaworu regulacyjnego gazu (2)

(niedostępnego w Master M 353) lub zewnętrznego przepływomierza i reduktora gazowego.



Czas testu gazu wynosi domyślnie 20 sekund. Czas testu gazu można zmienić w panelu sterowania.

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 klapa komory podajnika drutu musi być zamknięta.

Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.

W przypadku dłuższego nieużywana 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.

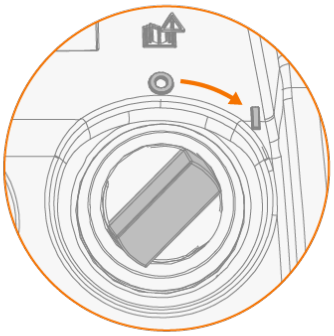
3.1 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA SPAWALNICZEGO DO PRACY

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 36.

Włączanie systemu spawalniczego

Aby włączyć system spawalniczy, ustaw główny wyłącznik zasilania źródła prądu w położeniu włączenia (I).



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

W przypadku dłuższego nieużywana systemu, odłącz wtyk kabla zasilającego od gniazda zasilania.

Przygotowywanie układu chłodzenia

Napełnij zbiornik płynu wewnątrz układu chłodzenia chłodziwem Kemppi. Instrukcje dotyczące napełniania układu chłodzenia "Napełnianie układu chłodzenia i obieg płynu" na następnej stronie. Przed rozpoczęciem spawania naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia, aby przepompować płyn chłodzący przez system.

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 37.

W przypadku spawania metodą TIG należy przełączyć biegunowość (+/-). Więcej informacji: "Zmiana biegunowości spawania" na stronie 62.

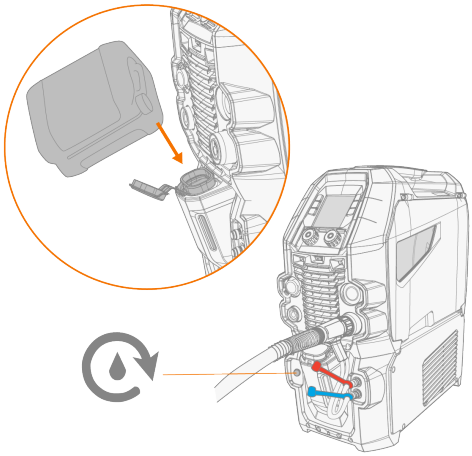
Podczas spawania metodą MMA układ redukcji napięcia (VRD) ogranicza napięcie biegu jałowego do 24 V.

3.1.1 NAPEŁNIANIE UKŁADU CHŁODZENIA I OBIEG PŁYNU

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. Napełnij układ chłodzenia płynem chłodzącym. Maksymalny poziom wskazuje linia na zbiorniku.



3. Zamknij pokrywę układu chłodzenia.

Zalanie płynem systemu:

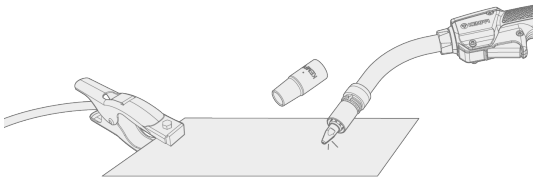
Naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia. Aktywuje on silnik pompy, który pompuje płyn chłodzący do węży i uchwytu spawalniczego.

Operację cyrkulacji płynu chłodzącego należy zakończyć po każdej wymianie uchwytu spawalniczego.

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 uchwytu spawalniczego.
3. Podłącz wąż gazowy do urządzenia spawalniczego.
4. Włącz urządzenie spawalnicze.
5. Na panelu sterowania przejdź do ustawień i włącz funkcję kalibracji kabla.
6. Na chwilę dotknij elementu spawanego końcówką prądową uchwytu spawalniczego.

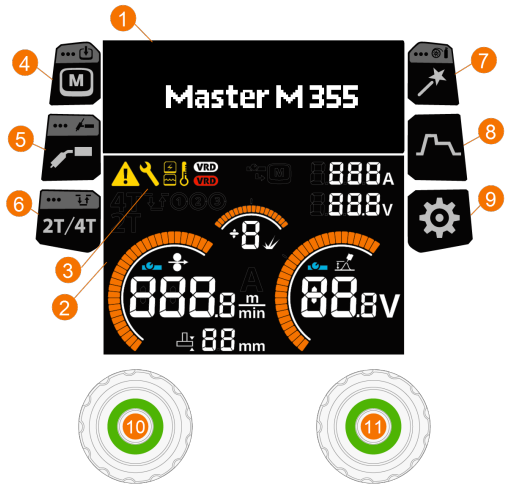


Nie ma potrzeby naciskania przycisku w uchwycie. Na tym etapie wyłącznik uchwytu jest nieaktywny.

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 włącznika Powerlog nie jest dostępny w procesach Manual MIG, DPulse lub MAX.
7. Przycisk Weld Assist
   >> Skrót do Weld Assist
   >> Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) otwiera ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego
8. Przycisk parametrów spawania
   >> Skrót do widoku parametrów spawania
9. Przycisk ustawień
   >> Skrót do widoku ustawień systemowych
10. Lewe pokrętło 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.
	Tryb zdalny (WŁ./WYŁ.)

Widoki

A. Widok główny
B. Kanały pamięci
C. Procesy spawalnicze
D. Parametry spawania
E. Tryb wyłącznika
F. Weld Assist
G. Dane spaw.
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 pokrętło sterujące.



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 ustawione)
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 miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu. Zakres wartości: -9 ... +9, domyślnie = 0
   >> W przypadku procesu MAX wyświetlana jest odpowiednia regulacja parametru MAX
8. Napięcie spawania
   >> W przypadku procesu 1-MIG wyświetlane jest dostrajanie napięcia
   >> W przypadku procesu MAX wyświetlana jest odpowiednia regulacja parametru MAX.

Funkcje pokrętła regulacji

Lewe pokrętło regulacji:

- Manual MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- 1-MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- Pulse MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- DPulse MIG: Regulacja prędkości podawania drutu i przełączanie między poziomami impulsów za pomocą przycisku pokrętła regulacji
- TIG/MMA: Regulacja prądu spawania.

Prawe pokrętło regulacji:

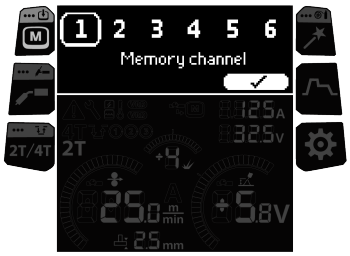
- Manual MIG: Regulacja napięcia spawania i dynamiki
- 1-MIG: regulacja dynamiki i dostrajanie napięcia spawania oraz przełączanie między regulacjami za pomocą przycisku pokrętła regulacji
- Pulse MIG: Dostrajanie napięcia spawania
- DPulse MIG: Dostrajanie napięcia spawania
- MMA: regulacja dynamiki.

** 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 pokrętło, aby zaznaczyć wybrany kanał pamięci.
2. Naciśnij prawe pokrętło, 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:

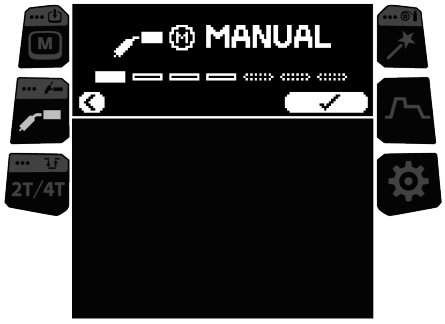


4. Zapisz zmiany w aktywnym kanale pamięci, naciskając prawe pokrętło regulacji lub wybierz inny kanał, obracając prawe pokrętło regulacji.

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 52.

W Master M 355 można używać procesów Pulse i MAX.



Wybieranie procesu spawania

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

Można wybrać tylko taki proces spawania, który obsługuje ustawioną kombinację drutu spawalniczego i gazu osłonowego. Jeśli nie wprowadzono 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 pokrętło regulacji, aby potwierdzić wybór.

3.3.5 PANEL STEROWANIA TRYB WYŁĄCZNIKA

Uchwyty spawalnicze mogą mieć kilka alternatywnych trybów spawania (trybów 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 55.

Przełączanie pomiędzy trybami wyłącznika 2T i 4T

1. Naciśnij przycisk trybu wyłącznika.

Wybór Powerlog (tylko 4T)

Powerlog nie jest dostępny w procesach Manual MIG, DPulse lub MAX.

1. Naciśnij długo przycisk trybu wyłącznika.
2. Obracaj i naciśnij prawe pokrętło 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 pokrętło regulacji.
   >> Aby przełączać się między poziomami mocy, naciśnij lewe pokrętło 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

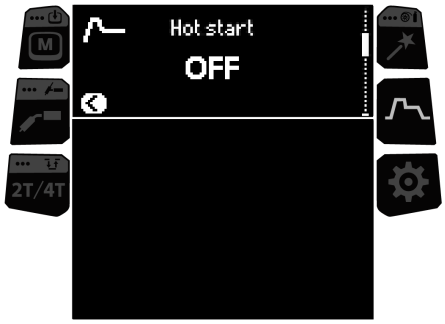
4. Potwierdź zalecenie parametrów spawania Weld Assist, zapisując wartości parametrów w kanale pamięci.

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

Parametry spawania

Parametry spawania 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 jeziorka spawalniczego. To pozwala także uzyskać optymalną długość drutu do następnej spoiny. Zmniejszenie tej wartości powoduje wydłużenie drutu, a jej zwiększenie – skrócenie.
Poz. pow. startu	10...90 % / AUTO, krok 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 / AUTO, krok 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 stalą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Po gaz	0.0 ... 9,9 s / AUTO, krok 0.1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która po zgaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po zgaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu 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 i czas gorącego startu są regulowane tylko w trybie wyłącznika 2T.
- Poziom gorącego startu	-40 ... +100 %, co 1 Domyślnie = +40%	
- 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.
- Poziom początkowy wypełniania krateru	10 ... 150 %, co 1 Domyślnie = 100%	
- Czas wypełniania	0.1 ... 10.0 s, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	
- Poziom końcowy wypełniania krateru	10 ... 150 %, co 1 Domyślnie = 10%	
- Programator 4T wypełniania krateru	WŁ./WYŁ.	
Touch Sense Ignition	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Touch Sense Ignition (TSI) gwarantuje minimum odprysków oraz zapewnia stabilizację łuku natychmiast po zajarzeniu. Więcej informacji: "Touch Sense Ignition" na stronie 56.
WiseFusion	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja WiseFusion polega na adaptacyjnej regulacji długości łuku, dzięki czemu jest on optymalnie krótki i skoncentrowany. Więcej informacji: "Funkcja WiseFusion" na stronie 56. (Niedostępne dla procesów MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

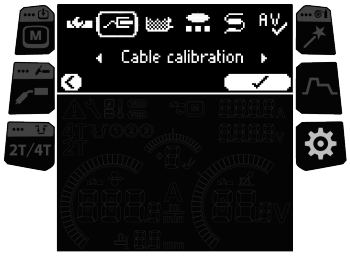
Parametry spawania Pulse / DPulse / MAX Position (niedostępne w Master M 353)

Wymienione tutaj parametry są dostępne do regulacji w procesach spawania impulsowego i MAX Position oprócz parametrów spawania MIG i 1-MIG. Więcej informacji na temat procesów, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 52.

Parametr	Wartość parametru	Opis
% prądu impulsu	-10–15% Domyślnie = 0%	Prąd pulsacyjny w stosunku do prądu tła w spawaniu pulsacyjnym i w trybie z podwójnym impulsem.

Częstotliwość DPulse	0,4–8,0 Hz Domyślnie = 2 Hz	Dostosowuje częstotliwość podwójnego impulsu i procent czasu. Szybkość impulsu reguluje poziom pierwszego impulsu. Gdy szybkość impulsu jest ustawiona na 35%, współczynnik poziomu drugiego impulsu wynosi 65%. **Uwaga**: Prędkość podawania drutu i dostrajanie napięcia są regulowane w widoku głównym.
Stosunek DPulse	10 ... 90 % Domyślnie = 35%	
Częstotliwość MAX Position	-0,5–0,5 Hz Domyślnie = 0 Hz	Reguluje częstotliwość procesu MAX Position.

3.3.8 PANEL STEROWANIA USTAWIENIA SYSTEMOWE



Zmiana ustawień

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

Ustawienia

Parametr	Wartość parametru	Opis
Zdalne	WŁ./WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Wybierz, czy używane jest zdalne sterowania. Uwaga: Ustawienie to nie ma wpływu na zdalne sterowanie HR55.
Wybór zdalnego sterowania	Ręczne zdalne sterowanie / Zdalne sterowanie z uchwytu Domyślnie = Zdalne sterowanie z uchwytu	Uwaga: Ustawienie to nie ma wpływu na zdalne sterowanie HR55.

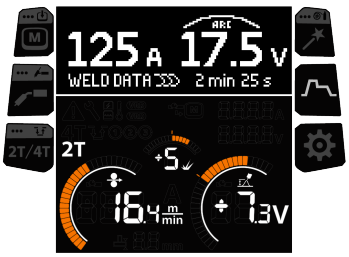
Tryb zdalny	Prędkość podawania drutu / Kanał Domyślnie = Prędkość podawania drutu	Określa, jakie ustawienie zmieniane jest przy użyciu zdalnego sterowania – prędkość podawania drutu czy kanał pamięci (dostępne kanały: 1...5). Uwaga: Jeśli zdalne sterowanie HR55 jest również podłączone, parametr wybrany w tym miejscu nie może być regulowany za pomocą zdalnego sterowania HR55.
Zdalne sterowanie (min)	Definiowane przez aktywny program spawania	Regulacja minimalnej i maksymalnej prędkości podawania drutu.
Zdalne sterowanie (maks.)	Definiowane przez aktywny program spawania	
Kalibracja kabla (Tylko MIG)	Start/Anuluj	Wyświetlane są również informacje o wcześniejszej kalibracji. Informacje na temat kalibracji kabla: "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 36.
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 52.
- 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.

Pośredni podajnik drutu	*Model podajnika pośredniego* / WYŁ. Domyślnie = WYŁ.	Jeśli podłączono kompatybilny podajnik pośredni, wybierz go z listy. Kompatybilne podajniki pośrednie: *SuperSnake GTX 10 m, 15 m, 20 m, 25 m, Binzel PP401D, Binzel PP36D.* Uwaga: Aby uzyskać jak najlepsze wyniki spawania prądem pulsacyjnym i z użyciem procesów MAX, korzystając z podajnika pośredniego, zalecana maksymalna długość kabla podajnika wynosi 10 metrów (SuperSnake GTX 10 m). Zalecenie to zakłada stosowanie wraz z podajnikiem pośrednim uchwytu spawalniczego o długości 5m i 15-metrowego zepołu przewodu masowego wraz z podajnikiem pośrednim. W niektórych przypadkach możliwe jest spawanie prądem pulsacyjnym i z użyciem procesów MAX, korzystając z 15-metrowego podajnika, jednak wówczas zaleca się wykonanie spawania próbnego.
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 (niedostępne w Master M 353)	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. Blokada PIN nie uniemożliwia spawania, przeglądania poziomów Powerlog ani wybierania kanału pamięci.

Czas demonstracyjny (niedostępne w Master M 353)	WYŁ./WŁ.	Funkcja czasu demonstracyjnego pozwala przez ograniczony czas wypróbować opcjonalne oprogramowanie i funkcje spawania bez konieczności wykupywania licencji. Łączny dostępny czas demonstracyjny wynosi 3 godziny. Czas demonstracyjny jest liczony tylko podczas używania funkcji spawania, na które użytkownik nie posiada licencji. Po włączeniu funkcji czasu demonstracyjnego pozostały czas będzie wyświetlany na ekranie.
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: "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

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 CZAS DEMONSTRACYJNY

Niedostępne w Master M 353.

Czas demonstracyjny umożliwia bezpłatną ocenę testową oprogramowania spawalniczego MAX.

Łączny dostępny czas demonstracyjny wynosi 3 godziny. Czas demonstracyjny jest liczony tylko podczas używania funkcji spawania, na które użytkownik nie posiada licencji. Po włączeniu funkcji czasu demonstracyjnego pozostały czas będzie wyświetlany na ekranie.

Dostępne oprogramowanie do oceny testowej to:

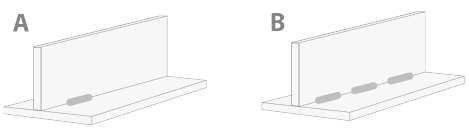
- MAX Cool
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Cool" na następnej stronie.
- MAX Speed
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Speed" na stronie 54.
- MAX Position
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Position" na stronie 54.

Funkcję czasu demonstracyjnego można włączać i wyłączać w "Panel sterowania Ustawienia systemowe" na stronie 48. Domyślnie czas demonstracyjny jest wyłączony.

Po upływie czasu demonstracyjnego nie można już korzystać z funkcji bez licencji. Aby kontynuować korzystanie z opcjonalnych funkcji, należy zakupić na nie licencje.

3.4.3 CZAS CYKLU

Czas cyklu to funkcja spawania, która automatycznie wykonuje pojedynczą spoinę lub wiele spoin o zdefiniowanym czasie trwania po naciśnięciu wyłącznika uchwytu spawalniczego MIG. Funkcja pozwala na przykład utrzymać jednorodność efektu podczas tworzenia spoiny pojedynczej (A) lub przerywanej (B) oraz łatwo tworzyć schludne spoiny sczepne 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.

3.4.4 SPAWANIE IMPULSOWE

Niedostępne w Master M 353.

Impuls



Puls to automatyczny 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 zwarciowym, 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, 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.

DPulse



DPulse to proces spawania MIG/MAG prądem pulsującym z dwoma poziomami mocy. Moc spawania różni się między tymi dwoma poziomami. Parametry każdego poziomu są kontrolowane niezależnie.

>> Aby użyć opcji DPulse, naciśnij przycisk procesu spawania i wybierz DPulse.
>> Dostosuj prędkość podawania drutu i dostrój w widoku głównym.
>> Dostosuj częstotliwość prądu pulsacyjnego i stosunek impulsów w widoku parametrów spawania.

3.4.5 PROCES MAX COOL

Dostępny jako opcja w Master M 355.

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 pokrętło regulacji w widoku głównym. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
>> Aby wyregulować ilość wprowadzanego ciepła, z poziomu ekranu głównego obróć prawe pokrętło regulacji.

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

- Fe lite & Ar + 8–25% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Ss lita & Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- CuSi3 & Ar (1,0 mm)
- CuAl8 & Ar (1,0 mm).

3.4.6 PROCES MAX POSITION

Dostępny jako opcja w Master M 355.

MAX Position to proces spawania MIG/MAG zoptymalizowany pod kątem pionowych spoin pachwinowych (pozycja: PF). MAX Position automatycznie przełącza między dwoma oddzielnymi poziomami mocy. Dwa poziomy mocy mogą wykorzystywać ten sam proces spawania lub dwa różne procesy spawania.

>> Aby włączyć proces MAX Position, naciśnij przycisk procesu spawania na panelu sterowania i wybierz MAX Position. Częstotliwość procesu MAX Position staje się dostępna do regulacji w widoku parametrów spawania. Stosunek dwóch poziomów mocy jest wstępnie ustawiony.
>> Aby zmienić średnią prędkość podawania drutu z poziomu ekranu głównego, obróć lewe pokrętło regulacji. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału podstawowego.
>> Aby ustawić napięcie spawania, z poziomu ekranu głównego panelu sterowania obróć prawe pokrętło regulacji.

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

- Fe lite & Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss lite & Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMg & Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

Proces MAX Position obsługuje poniższe grubości materiału podstawowego:

- 3...12 mm.

MAX Position wykorzystuje również inne procesy spawania (w zależności od materiału):

- Fe i Fe MC: 1-MIG (przy małej mocy) i impulsowe MIG (przy dużej mocy)
- St. nierdz. i Al: Impulsowe MIG (w całym zakresie mocy).

3.4.7 PROCES MAX SPEED

Dostępny jako opcja w Master M 355.

MAX Speed to proces spawania impulsowego MIG/MAG Służy do maksymalizacji prędkości spawania i zminimalizowania dopływu ciepła poprzez modyfikację konwencjonalnych łuków MIG/MAG.

Proces MAX Speed jest przeznaczony do spawania stali i stali nierdzewnej, głównie w pozycjach PA i PB. Nadaje się do płyt o grubości powyżej 2,5 mm; idealna grubość maksymalna płyty to ok. 6 mm.

Proces MAX Speed działa w zakresie łuku natryskowego. Prąd spawania pulsuje ze stałą częstotliwością i amplitudą. Długość łuku kontroluje się przy użyciu normalnego sterowania napięciem. Pulsowanie z niską amplitudą w procesie MAX Speed umożliwia efektywny tryb transferu z niższą prędkością podawania drutu niż w przypadku konwencjonalnego łuku MIG/MAG. Mikroimpulsy są niewyczuwalne dla spawacza.

>> Aby włączyć proces MAX Speed, naciśnij przycisk procesu spawania na panelu sterowania i wybierz MAX Speed. Częstotliwość procesu MAX Speed staje się dostępna do regulacji w widoku głównym. Zakres wartości częstotliwości MAX Speed wynosi 100–800 Hz, w zakresie od 10 Hz, domyślnie 300 Hz.
>> Aby wyregulować prędkość podawania drutu, obróć lewe pokrętło regulacji w widoku głównym. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
>> Aby ustawić napięcie spawania, z poziomu ekranu głównego obróć prawe pokrętło regulacji.

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

- Fe lite & Ar + 18% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe lite & Ar + 8% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- Fe MC & Ar + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss lity & Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm).

3.4.8 TRYBY DZIAŁANIA WYŁĄCZNIKA UCHWYTU

Można przełączać między trybami włącznika 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 gazu, a zwolnienie wyłącznika – zajarzenie łuku. Ponowne naciśnięcie wyłącznika powoduje zgaszenie łuku. Zwolnienie wyłącznika wyłącza funkcję po gazu.



Powerlog

Funkcja trybu włącznika Powerlog umożliwia użytkownikowi przełączanie między dwoma lub trzema różnymi poziomami mocy. W trybie Powerlog naciśnięcie wyłącznika powoduje uruchomienie funkcji przed gazu, 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 włącznika Powerlog nie jest dostępny w procesach Manual MIG, DPulse lub MAX.

Trybu wyłącznika Powerlog nie można używać w połączeniu z pilotem zdalnego sterowania. Jeżeli podczas używania pilota zdalnego sterowania zostanie wybrany kanał pamięci trybu Powerlog, tryb wyłącznika przełączy się automatycznie na 4T.

3.4.9 TOUCH SENSE IGNITION

Funkcja Touch Sense Ignition (TSI) minimalizuje odpryski i stabilizuje łuk natychmiast po zajarzeniu.

W standardowym zajarzeniu drut spawalniczy dotyka przedmiotu obrabianego i tworzy zwarcie.

Poniżej opisano sposób działania TSI w trybach WŁ., Auto i WYŁ.

TSI WŁ.

1. Drut spawalniczy jest prowadzony do przodu, aż dotknie przedmiotu obrabianego.
2. Drut spawalniczy jest cofnięty do momentu przerwania zwarcia i natychmiastowego zajarzenia łuku.

TSI Auto

1. Drut spawalniczy styka się z przedmiotem obrabianym już w momencie zajarzenia (jest to warunek konieczny do działania TSI).

   Jeśli drut spawalniczy nie styka się z przedmiotem obrabianym, wykonywane jest standardowe zajarzenie.
2. Drut spawalniczy jest cofnięty do momentu przerwania zwarcia i natychmiastowego zajarzenia łuku.

TSI WYŁ

1. Wykonywane jest standardowe zajarzenie.

3.4.10 FUNKCJA WISEFUSION

Niedostępne w Master M 353.

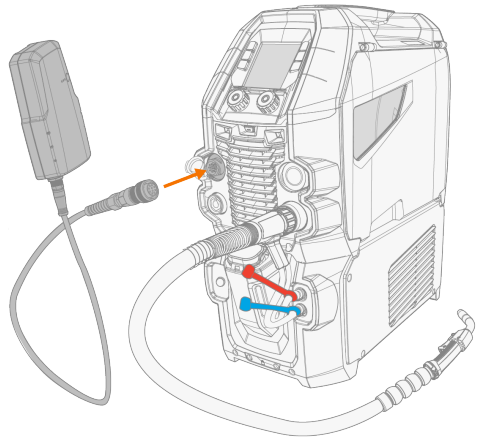
Funkcja WiseFusion polega na adaptacyjnej regulacji długości łuku, dzięki czemu jest on optymalnie krótki i skoncentrowany. Zwiększa ona prędkość spawania i wtopienie, a także przekłada się na spadek ilości wprowadzanego ciepła. Funkcji WiseFusion można używać w całym zakresie mocy urządzenia (łuk zwarciowy i natryskowy). Funkcja WiseFusion jest kompatybilna z procesami spawania 1-MIG i pulsacyjnego MIG. (Niedostępne dla procesów MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

>> Aby skorzystać z funkcji WiseFusion, otwórz widok Parametry spawania panelu sterowania i włącz funkcję WiseFusion.
>> Aby zmienić moc spawania / prędkość podawania drutu z poziomu ekranu głównego, obróć lewe pokrętło regulacji.
>> Aby wyregulować ilość wprowadzanego ciepła podczas spawania, z poziomu ekranu głównego na panelu sterowania obróć prawe pokrętło regulacji.

Więcej informacji o produktach Wise: www.kemppi.com.

3.4.11 WELDEYE Z MODUŁEM DCM (OPCJONALNE)

Z systemem Master M można także używać oprogramowania WeldEye Kemppi do zarządzania spawaniem. W tym celu potrzebny jest dodatkowy moduł łączności DCM. Moduł DCM jest podłączony bezpośrednio do złącza sterowania systemu Master M. Kable i adaptery są dostarczane wraz z modułem DCM.



Więcej informacji na temat montażu i używania modułu DCM: userdoc.kemppi.com (DCM/WeldEye).

Poznaj WeldEye – uniwersalne oprogramowanie do zarządzania spawaniem

WeldEye to podstawowe narzędzie pracy i miejsce przechowywania dokumentacji spawalniczej. Platforma ta stanowi uniwersalne rozwiązanie do zarządzania pracami spawalniczymi.

Modułowa architektura systemu WeldEye bazuje na szeregu praktycznych funkcji, które sprawdzą się w różnych branżach i podczas realizacji różnorodnych prac spawalniczych:

- Procedury spawalnicze
  >> Zawiera cyfrową bibliotekę i system do zarządzania szablonami dokumentów dWPS, WPQR i WPS zgodnie z najważniejszymi standardami i normami spawalniczymi.
- Pracownicy i kwalifikacje
  >> Zawiera narzędzia do zarządzania certyfikatami kwalifikacji wszystkich pracowników (spawaczy i inspektorów) oraz ich odnawiania.
- Zarządzanie jakością
  >> Zawiera funkcje kontroli jakości w oparciu o instrukcje technologiczne spawania (WPS) oraz porównanie kwalifikacji z automatycznie zapisanymi cyfrowymi danymi spawalniczymi.
- Zarządzanie spawaniem

>> Zawiera funkcje związane z rejestrowaniem dokumentów oraz rozbudowane możliwości w zakresie dokumentacji projektów i zarządzania nimi.

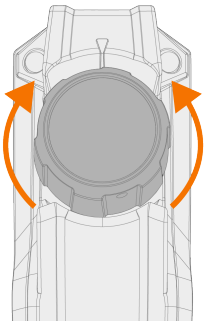
Więcej informacji na temat oprogramowania WeldEye: www.weldeye.com.

3.5 KORZYSTANIE ZE ZDALNEGO STEROWANIA HR43/HR40

Zdalne sterowanie HR40 lub HR43 jest uwzględniane w ustawieniach panelu sterowania ("Panel sterowania Ustawienia systemowe" na stronie 48).

Minimalne i maksymalne wartości dla zdalnej regulacji prędkości podawania drutu wpływają również na rozdzielczość regulacji zdalnego sterowania.

Zdalne sterowanie HR43

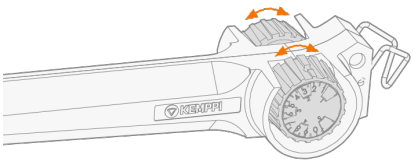


Funkcja pokrętła regulacji HR43 jest definiowana przez wybrany proces spawania i odzwierciedla regulację lewego pokrętła panelu sterowania.

Aby wyregulować parametr spawania, przekręć pokrętło na zdalnym sterowaniu.

W MIG/MAG: Regulowany parametr można wybrać pomiędzy prędkością podawania drutu i kanałem pamięci w ustawieniach panelu sterowania.

Zdalne sterowanie HR40



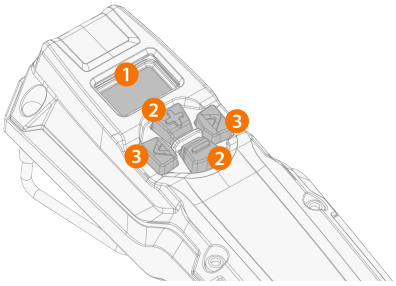
Funkcje pokrętła HR40 są zdefiniowane przez wybrany proces spawania i odpowiadają ustawieniom dwóch pokręteł panelu sterowania.

W MIG/MAG: Regulowany parametr można wybrać pomiędzy prędkością podawania drutu i kanałem pamięci w ustawieniach panelu sterowania. Gdy w trybie zdalnym jest wybrana wartość „kanał”, używane jest tylko lewe pokrętło pilota.

3.6 KORZYSTANIE ZE ZDALNEGO STEROWANIA HR55

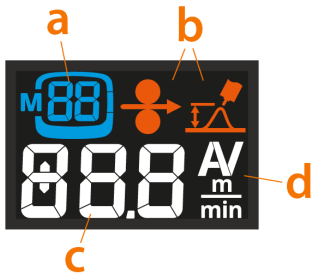
Po podłączeniu, zdalne sterowanie HR55 jest automatycznie używane.

Opcjonalne zdalne sterowanie HR55 umożliwia wybór kanałów pamięci i regulację prędkości podawania drutu, prądu spawania, napięcia spawania lub dostrajanie napięcia w zależności od procesu spawalniczego i funkcji obsługiwanych przez podłączone urządzenia Master M.



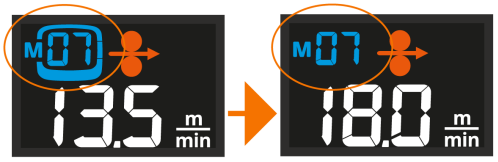
1. Wyświetlacz LCD
   >> Pokazuje wartości regulowanych parametrów oraz informuje o wystąpieniu błędów („Err”) w systemie spawalniczym.
2. Przyciski plusa/minusa (+/-)
   >> Umożliwiają zmianę wartości parametru.
3. Przyciski strzałek w lewo/w prawo
   >> Umożliwiają przełączanie między widokami/parametrami.

Elementy na wyświetlaczu zdalnego sterowania



a. Informacje o procesie i/lub wybranym kanale pamięci (proces jest oznaczony pojedynczą literą: M = MIG/MAG, t = TIG, S = MMA)
b. MIG/MAG: Prędkość podawania drutu i symbole dostrajania procesu
c. Wartość regulowanego parametru (lub wskaźnik błędu)
d. Jednostka regulowanego parametru

Kiedy wskutek regulacji parametru za pomocą zdalnego sterowania wartość parametru zaczyna się różnić od zapisanej w wybranym kanale pamięci, jest to sygnalizowane na ekranie poprzez wyświetlenie tylko numeru kanału pamięci, bez ramki (tylko MIG/MAG):



Widoki i obsługa zdalnego sterowania

Przełączanie między widokami odbywa się za pomocą przycisków strzałek w lewo/prawo.

- **Widok kanału pamięci (tylko MIG/MAG):** Kanał pamięci zmienia się poprzez naciskanie przycisków +/-. Długie naciśnięcie przycisku +/- powoduje szybsze przewijanie wartości parametrów.
- **Widok wyboru procesu:** Umożliwia wybór pomiędzy spawaniem MIG/MAG, spawaniem TIG i spawaniem MMA.
- **Widok mocy spawania:** Zależnie od stosowanego procesu spawania przyciskami +/- reguluje się prędkość podawania drutu lub natężenie prądu spawania. Długie naciśnięcie przycisku +/- powoduje szybsze przewijanie wartości parametrów.
- **Widok napięcia/dostrajania:** Zależnie od stosowanego procesu spawania przyciskami +/- reguluje się napięcie lub parametry konkretnego procesu spawalniczego. Długie naciśnięcie przycisku +/- powoduje szybsze przewijanie wartości parametrów. Długie naciśnięcie przycisku strzałki w prawo powoduje przełączanie między różnymi zestawami parametrów.
- **Blokada bezpieczeństwa:** Naciskając jednocześnie przyciski strzałek w lewo/w prawo przez 2 sekundy, można włączyć lub wyłączyć blokadę bezpieczeństwa urządzenia.

Długie naciśnięcie przycisku strzałki w lewo powoduje zapisanie ustawionych parametrów w aktualnie wybranym kanale.

Gdy zdalne sterowanie uchwytem spawalniczym MIG jest używane do wyboru kanału pamięci lub regulacji prędkości podawania drutu, odpowiednia funkcja jest wyłączona w zdalnym sterowaniu HR55.

3.7 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.

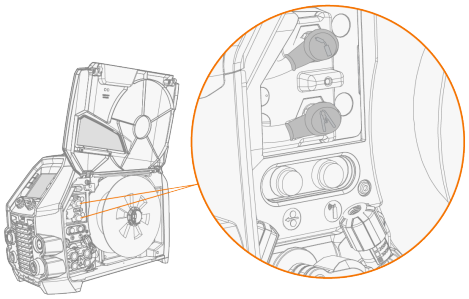
Wymagane narzędzia:



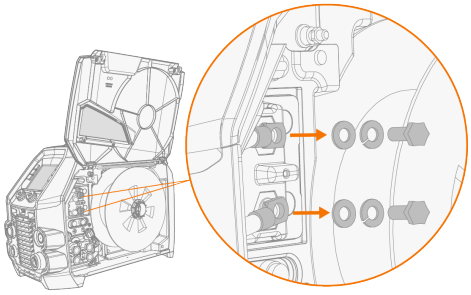
17 mm

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 i zdjąć podkładki.



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

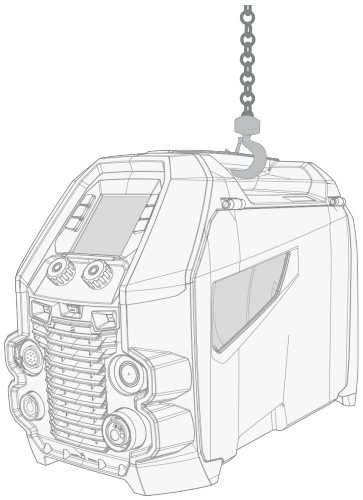
3.8 PODNOSZENIE SPRZĘTU MASTER M

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

Uchwyt do transportu:

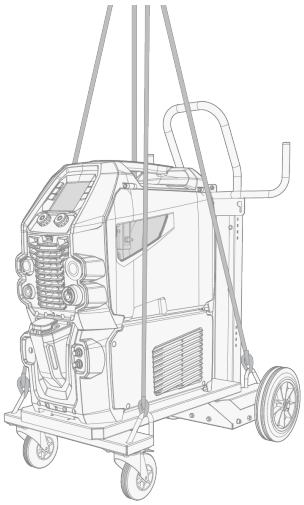
Uchwyt do transportu może służyć wyłącznie do mechanicznego podnoszenia (tylko w celu przemieszczenia, a nie zawieszenia), gdy urządzenie nie jest zamontowane na układzie chłodzenia ani wózku.

Hak podnośnika należy zaczepić o uchwyt transportowy.



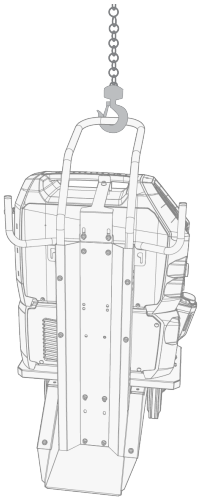
Wózek 4-kołowy:

1. Urządzenie spawalnicze musi być właściwie przymocowane do podwozia.
2. Przymocuj 4-punktowy łańcuch lub pasy podnośnika do czterech punktów do podnoszenia w podwoziu po obu stronach urządzenia spawalniczego.



Wózek dwukołowy (tylko T25MT):

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



⚠ *Nie podnosić urządzenia, gdy jest zainstalowane na wózku T35A.*

4. KONSERWACJA

4.1 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 Kemppi pomagają uniknąć niepotrzebnych przestojów i awarii sprzętu, a jednocześnie maksymalnie wydłużyć jego żywotność.

W układzie chłodzenia należy używać wstępnie zmieszanego 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.

W celu dokonania naprawy należy znaleźć najbliższy warsztat serwisowy Kemppi na stronie 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 układu chłodzenia (dodatkowo):

- Sprawdź poziom płynu chłodzącego. W razie potrzeby dolać płynu chłodzącego. Uwaga: Stosować odpowiedni płyn chłodzący (patrz wyżej).
- Sprawdzić otoczenie układu chłodzenia pod kątem wycieków płynu chłodzącego. Jeśli występują oznaki znacznego wycieku, należy skontaktować się z serwisem Kemppi.
- Sprawdzić i przetestować działanie pompy cieczy chłodzącej poprzez cyrkulację cieczy chłodzącej.

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.
- Jeśli używane są filtry powietrza, należy je wyjąć i wyczyścić przedmuchując sprężonym powietrzem.

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.

Okresowa konserwacja układu chłodzenia, co 1-6 miesięcy (dodatkowo):

- Sprawdzać jakość płynu chłodzącego co najmniej raz w miesiącu. Upewnij się, że ciecz jest czysta i wolna od widocznych zanieczyszczeń.
- Wymieniaj płyn chłodzący co 6 miesięcy. Uwaga: Stosować odpowiedni płyn chłodzący (patrz wyżej).

Coroczna konserwacja

Coroczna konserwacja musi być przeprowadzana przez autoryzowany warsztat serwisowy Kemppi. Warsztaty serwisowe Kemppi wykonują konserwację systemu spawania zgodnie z umową serwisową Kemppi. Najbliższy warsztat serwisowy można znaleźć na stronie 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 Kemppi można znaleźć w instrukcji obsługi uchwytu spawalniczego (dostępnej również na stronie 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.

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.

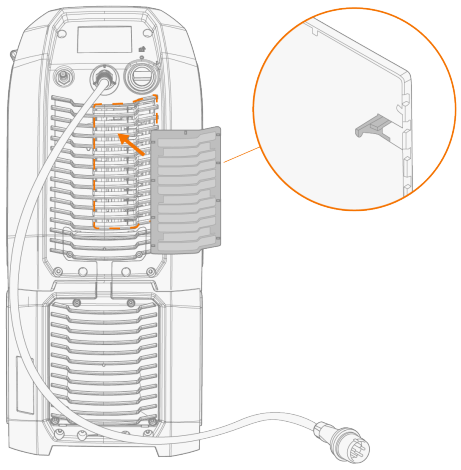
Wymagane narzędzia:





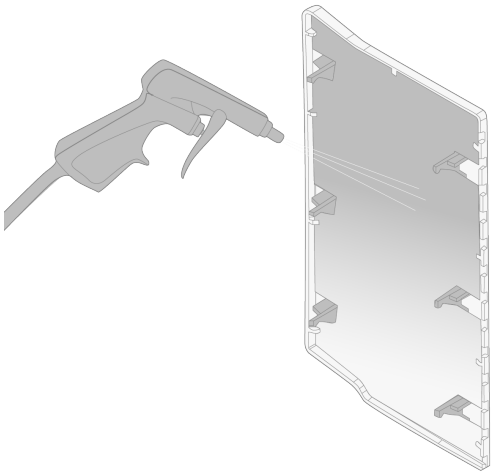
Montaż i wymiana

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



Czyszczenie

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



4.3 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

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 sieciowy.
	Sprawdź, czy kabel pośredni pomiędzy źródłem prądu i podajnikiem drutu jest nieuszkodzony i prawidłowo podłączony.
	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.
Spawanie nie rozpoczyna się po naciśnięciu wyłącznika	Jeśli na ekranie ustawień wyświetlany jest tekst „Spawanie niedozwolone”, a podajnik pośredni jest używany, upewnij się, że przełącznik ON/OFF spawania na podajniku pośrednim jest ustawiony w pozycji ON.

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 uchwytu/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 uchwytu/elektrody.
	Sprawdź, czy drut elektrodowy jest odpowiedni do danego zastosowania.

"Kody błędów" poniżej

4.3.1 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 zasilania nie skalibrowane	Źródło prądu rozkalibrowane.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
2	Zbyt niskie napięcie sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt niskie.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
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 Kemppi.

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.
10	Nieobsługiwany proces spawalniczy	W kanale pamięci znajduje się nieobsługiwany proces spawalniczy.	Sprawdź, czy wszystkie definicje zapisane w kanale pamięci są obsługiwane.
12	Usterka kabla spawalniczego	Kable plus i minus są zwarte.	Sprawdź podłączenie kabla spawalniczego i kabla masy.
13	Przetężenie inwertora IGBT	Niesprawny inwertor zasilania w źródle zasilania.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
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.
16	Główny transformator przegrzany	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.
17	Brak fazy zasilania	W sieci zasilającej brakuje co najmniej jednej fazy.	Sprawdź przewód zasilania i złącza. Sprawdź napięcie w sieci zasilającej.
20	Usterka chłodzenia źródła prądu	Obniżona wydajność chłodzenia w źródle prądu.	Wyczyść filtry i usuń brud z przewodów chłodzących. Upewnij się, że wentylatory działają. W przeciwnym wypadku skontaktuj się z serwisem Kemppi.
24	Przegrzanie płynu chłodzącego	Zbyt długa sesja spawania z wysoką mocą lub wysoka temperatura otoczenia.	Nie wyłączaj układu chłodzenia. Zostaw obieg płynu włączony, aż wentylatory go schłodzą. Jeśli wentylatory nie działają, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
26	Brak obiegu płynu chłodzącego	Brak płynu chłodzącego lub obieg jest niedrożny.	Sprawdź poziom płynu w zbiorniku. Sprawdź przewody i złącza pod kątem niedrożności.
27	Brak układu chłodzenia	Chłodzenie włącza się w menu ustawień, ale układ chłodzenia nie jest podłączony do źródła prądu lub kable są uszkodzone.	Sprawdź złącza układu chłodzenia. Sprawdź, czy chłodzenie jest wyłączone w menu ustawień, jeśli układ chłodzenia nie jest używany.
33	Usterka kalibracji kabla spaw.	Usterka kalibracji kabla spawalniczego.	Sprawdź kable i ich podłączenie.
35	Zbyt duży prąd w sieci	Prąd pobierany z sieci zasilającej jest zbyt duży.	Zmniejsz moc spawania.
40	Błąd układu redukcji napięcia	Napięcie biegu jałowego przekracza limit układu redukcji napięcia.	Uruchom ponownie źródło prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
42	Wysoki prąd 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.
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.

44	Brak pomiaru prędkości drutu	Usterka czujnika lub okablowania podajnika drutu.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
45	Niskie ciśnienie gazu	Ciśnienie gazu osłonowego jest za niskie.	Sprawdź i wyreguluj przepływ gazu osłonowego.
50	Błąd licencji	Brak licencji na wybraną funkcję.	Aby dalej korzystać z tej funkcji, zainstaluj licencję.
61	Operacja niedozwolona	Podajnik pośredni jest podłączony, ale nie został wybrany w ustawieniach systemu.	Przejdź do menu ustawień systemu na panelu sterowania, a następnie wybierz model i typ podajnika pośredniego.
64	Brak komunikacji z robotem	Podajnik drutu utracił połączenie z urządzeniem sterującym robotem.	Sprawdź urządzenie sterujące robotem i kable połączeniowe. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
65	Niedozwolony podajnik pośredni	Nie można użyć podajnika pośredniego w tym procesie.	Odłącz podajnik pośredni lub zmień proces.
103	Pusty kanał pamięci	Robot próbował rozpocząć spawanie przy użyciu nieistniejącego kanału pamięci.	Sprawdź kanał pamięci wybrany przez robota.
132	Robot nie odpowiada	Występuje problem z łącznością między robotem a modułem RCM.	Sprawdź okablowanie magistrali sterującej, złącza i moduł magistrali sterującej.
244	Usterka pamięci wewnętrznej	Inicjalizacja zakończona niepowodzeniem (%sub:%device).	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
245	Pozostały czas demo: %min min	Po upływie czasu demonstracyjnego nie można już korzystać z funkcji bez licencji.	Aby kontynuować korzystanie z opcjonalnych funkcji, należy zakupić na nie licencje.
246	Czas demo upłynął	Nie można już używać funkcji nieobjętych licencjami.	Aby kontynuować korzystanie z opcjonalnych funkcji, należy zakupić na nie licencje.
250	Usterka pamięci wewnętrznej	Usterka łączności pamięci (%sub:%device).	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.

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 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.

Więcej informacji:



5. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne:

- Dane techniczne urządzenia Master M, patrz "Urządzenia Master M" na następnej stronie.
- Dane techniczne układu chłodzącego MasterMig Cooler, patrz "Układ chłodzenia Master M" na stronie 85.

Dodatkowe informacje:

- Informacje o częściach eksploatacyjnych do podajnika drutu, patrz "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 88.
- Informacje dotyczące zamówień: "Informacje dotyczące zamawiania Master M" na stronie 87.

5.1 URZĄDZENIA MASTER M

Master M 353 G

Master M 353 G		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		380–460 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego		3~ 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		2,5 mm²
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [S_{1max}]		14 kVA
Zabezpieczenie		16 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		18 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), oszczędzanie energii		18 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), wentylatory WŁĄCZONE		119 W
Napięcie biegu jałowego [U_0]		55...69 V
Napięcie biegu jałowego [U_{av}]		53...64 V
Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]		13.5...10.8 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		21.3...17.1 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		40 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		350 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		280 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		220 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 10 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG		15 A / 1 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA		15 A / 10 V – 330 A / 45 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...40 V
Napięcie VRD		24 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	λ	0.91
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	η	87 %
Minimalna moc zwarciowa sieci zasilającej [S_{SC}]		2,4 MVA
Zasilanie urządzeń pomocniczych		12 V
Zasilanie układu chłodzenia		24 V, 380–460 V
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik

Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0,5...25 m/min
Maks. masa szpuli drutu		20 kg
Maks. średnica szpuli drutu		300 mm
Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0,5 MPa
Panel sterowania, model		Custom LCD
Panel sterowania, wyświetlacz		Kolorowy LCD
Panel sterowania, elementy sterujące		2 pokrętła regulacji, przyciski
Panel sterowania, rodzaj instalacji		Wbudowany
Panel sterowania, napięcie wejściowe (DC)		12 V
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Typ i napięcie baterii LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [S_{gen}]		20 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Wymiary zewnętrzne	*Dł.* x *sz.* x *wys.*	602 x 298 x 447 mm
Masa (bez akcesoriów)		27 kg
Spełniane normy		IEC 60974–1, –10

Master M 353 GM

Master M 353 GM		
Właściwość		**Wartość**
Napięcie zasilania		380–460 V ±10 %
Napięcie zasilania	w dolnym zakresie średniego napięcia	220–230 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego		3~ 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		2,5 mm²
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [S_{1max}]		14 kVA
Zabezpieczenie		16 A

Zabezpieczenie	w dolnym zakresie średniego napięcia	32 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		20 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), oszczędzanie energii		20 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), wentylatory WŁĄCZONE		120 W
Napięcie biegu jałowego [U_0]		55...69 V
Napięcie biegu jałowego [U_0]	w dolnym zakresie średniego napięcia	54...56 V
Napięcie biegu jałowego [U_{av}]		53...64 V
Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]		13.3...10.8 A
Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]	w dolnym zakresie średniego napięcia	18 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		21.1...17.1 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]	w dolnym zakresie średniego napięcia	28.4 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		40 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		350 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		280 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	300 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	240 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	190 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 10 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG		15 A / 1 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA		15 A / 10 V – 330 A / 45 V
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...40 V
Napięcie VRD		24 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	λ	0.91
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	η	87 %

Minimalna moc zwarciowa sieci zasilającej [S_{SC}]		2,4 MVA
Zasilanie urządzeń pomocniczych		12 V
Zasilanie układu chłodzenia		24 V, 380–460 V
Zasilanie układu chłodzenia	w dolnym zakresie średniego napięcia	220–230 V, 24 V
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0,5...25 m/min
Maks. masa szpuli drutu		20 kg
Maks. średnica szpuli drutu		300 mm
Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0,5 MPa
Panel sterowania, model		Custom LCD
Panel sterowania, wyświetlacz		Kolorowy LCD
Panel sterowania, elementy sterujące		2 pokrętła regulacji, przyciski
Panel sterowania, rodzaj instalacji		Wbudowany
Panel sterowania, napięcie wejściowe (DC)		12 V
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Typ i napięcie baterii LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [S_{gen}]		20 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Wymiary zewnętrzne	*Dł.* x *sz.* x *wys.*	602 x 298 x 447 mm
Masa (bez akcesoriów)		27 kg
Spełniane normy		IEC 60974–1, –10

Master M 355 G

Master M 355 G	
Właściwość	Wartość
Napięcie zasilania	380–460 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego	3~ 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego	H07RN-F

Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		2,5 mm²
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [S_{1max}]		14 kVA
Zabezpieczenie		16 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		18 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), oszczędzanie energii		18 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), wentylatory WŁĄCZONE		119 W
Napięcie biegu jałowego [U_0]		55...69 V
Napięcie biegu jałowego [U_{av}]		53...64 V
Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]		13.5...10.8 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		21.3...17.1 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		40 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		350 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		280 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		220 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 10 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG		15 A / 1 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA		15 A / 10 V – 330 A / 45 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...40 V
Napięcie VRD		24 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	λ	0.91
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	η	87 %
Minimalna moc zwarciowa sieci zasilającej [S_{SC}]		2,4 MVA
Zasilanie urządzeń pomocniczych		12 V
Zasilanie układu chłodzenia		24 V, 380–460 V
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0,5...25 m/min
Maks. masa szpuli drutu		20 kg
Maks. średnica szpuli drutu		300 mm

Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0,5 MPa
Panel sterowania, model		Custom LCD
Panel sterowania, wyświetlacz		Kolorowy LCD
Panel sterowania, elementy sterujące		2 pokrętła regulacji, przyciski
Panel sterowania, rodzaj instalacji		Wbudowany
Panel sterowania, napięcie wejściowe (DC)		12 V
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Typ i napięcie baterii LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [S_{gen}]		20 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Wymiary zewnętrzne	*Dł.* x *sz.* x *wys.*	602 x 298 x 447 mm
Masa (bez akcesoriów)		27 kg
Spełniane normy		IEC 60974–1, –10

Master M 355 GM

Master M 355 GM		
Właściwość		**Wartość**
Napięcie zasilania		380–460 V ±10 %
Napięcie zasilania	w dolnym zakresie średniego napięcia	220–230 V ±10 %
Fazy zasilania sieciowego		3~ 50/60 Hz
Typ kabla podłączenia zasilania sieciowego		H07RN-F
Rozmiar kabla podłączenia zasilania sieciowego		2,5 mm²
Znamionowa maksymalna moc wejściowa [S_{1max}]		14 kVA
Zabezpieczenie		16 A
Zabezpieczenie	w dolnym zakresie średniego napięcia	32 A
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		20 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), oszczędzanie energii		20 W
Pobór mocy na biegu jałowym (MMA), wentylatory WŁĄCZONE		120 W
Napięcie biegu jałowego [U_0]		55...69 V
Napięcie biegu jałowego [U_0]	w dolnym zakresie średniego napięcia	54...56 V
Napięcie biegu jałowego [U_{av}]		53...64 V

Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]		13.3...10.8 A
Efektywny prąd zasilania [I_{1eff}]	w dolnym zakresie średniego napięcia	18 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		21.1...17.1 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]	w dolnym zakresie średniego napięcia	28.4 A
Prąd maksymalny, % cyklu pracy przy maksymalnym prądzie znamionowym, MIG		40 %
Prąd maksymalny przy +40°C, maksymalny prąd znamionowy, MIG		350 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG		280 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG		220 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 40% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	300 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 60% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	240 A
Prąd maksymalny przy +40°C, 100% MIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	190 A
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)		15 A / 10 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG		15 A / 1 V – 350 A / 45 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA		15 A / 10 V – 330 A / 45 V
Zakres prądu wyjściowego, napięcia spawania (MIG)	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 10 V ... 300 A / 40 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie TIG	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 1 V ... 300 A / 40 V
Zakres prądu, prąd/napięcie spawanie MMA	w dolnym zakresie średniego napięcia	15 A / 10 V ... 280 A / 40 V
Zakres regulacji napięcia, MIG		10...40 V
Napięcie VRD		24 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	λ	0.91
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	η	87 %
Minimalna moc zwarciowa sieci zasilającej [S_{SC}]		2,4 MVA
Zasilanie urządzeń pomocniczych		12 V
Zasilanie układu chłodzenia		24 V, 380–460 V
Zasilanie układu chłodzenia	w dolnym zakresie średniego napięcia	220–230 V, 24 V
Typ złącza spawalniczego		Euro
Mechanizm podajnika drutu		4-rolkowy, pojedynczy silnik
Średnica rolek podajnika		32 mm
Średnica drutu spawalniczego, Fe		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Ss		0.8...1.2 mm

Średnica drutu spawalniczego, MC/FC		0.8...1.2 mm
Średnica drutu spawalniczego, Al		0.8...1.2 mm
Prędkość podawania drutu		0,5...25 m/min
Maks. masa szpuli drutu		20 kg
Maks. średnica szpuli drutu		300 mm
Maks. ciśnienie gazu osłonowego		0,5 MPa
Panel sterowania, model		Custom LCD
Panel sterowania, wyświetlacz		Kolorowy LCD
Panel sterowania, elementy sterujące		2 pokrętła regulacji, przyciski
Panel sterowania, rodzaj instalacji		Wbudowany
Panel sterowania, napięcie wejściowe (DC)		12 V
Rodzaj łączności przewodowej		Szyna CAN
Typ i napięcie baterii LED		SAMSUNG SDI (INR18650-26J; 3,6 V; 2600 mAh); LG CHEM (ICR18650HE4; 3,6 V; 2500 mAh)
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Zalecana minimalna moc generatora [S_{gen}]		20 kVA
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Wymiary zewnętrzne	*Dł.* x *sz.* x *wys.*	602 x 298 x 447 mm
Masa (bez akcesoriów)		27 kg
Spełniane normy		IEC 60974–1, –10

5.2 UKŁAD CHŁODZENIA MASTER M

Master M Cooler

Master M Cooler			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania		U_1	380–460 V ±10 %
Maksymalny prąd zasilania	przy 380–460 V	$I_{1\ maks.}$	0,7 A
Moc chłodzenia	przy 1 l/min		1.0 kW
Zalecany płyn chłodzący			MGP 4456 (mieszanka Kemppi)
Maks. ciśnienie płynu			0,4 MPa
Pojemność zbiornika			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.*		635 x 305 x 292 mm
Masa	Bez akcesoriów		14.9 kg
Spełniane normy			IEC 60974-2, -10

Master M Cooler MV

Master M Cooler MV			
Właściwość			Wartość
Napięcie zasilania		U_1	220–240 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 l/min		1.0 kW
Zalecany płyn chłodzący			MGP 4456 (mieszanka Kemppi)
Maks. ciśnienie płynu			0,4 MPa
Pojemność zbiornika			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.*	635 x 305 x 292 mm
Masa	Bez akcesoriów	14.9 kg
Spełniane normy		IEC 60974-2, -10

5.3 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA MASTER M

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

5.4 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	F000488	F000492
		1.0	F000489	F000493
		1.2	F000490	F000494
Ss (Fe, Cu)	V-kształtna	0.8–0.9	F000455	-
		1.0	F000456	-
		1.2	F000457	-
Ss (Fe)	V-kształtna	0.8–0.9	-	F000458
		1.0	-	F000459
		1.2	-	F000460
MC/FC	V-kształtna, karbowana	1.0	F000499	F000502
		1.2	F000500	F000503
Al	U-kształtna	1.0	F000461	-
		1.2	F000462	-

Tuleje prowadzące

W poniższej tabeli wymieniono dostępne tuleje prowadzące.

Tuleje prowadzące				
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Przednia tuleja prowadząca	Środkowa tuleja prowadząca	Tylna tuleja prowadząca
Al, Ss (Fe, MC/FC)	0.6	SP007293	SP007273	SP016608
	0.8–0.9	SP007294	SP007274	SP011440
	1.0	SP007295	SP007275	SP011441
	1.2	SP007296	SP007276	SP011442

Tuleje prowadzące				
Materiał drutu elektrodowego	Średnica drutu elektrodowego (mm)	Przednia tuleja prowadząca	Środkowa tuleja prowadząca	Tylna tuleja prowadząca
Fe, MC/FC	0.6	(SP007293)	(SP007273)	SP016613
	0.8–0.9	SP007536	(SP007274)	SP016614
	1.0	SP007537	(SP007275)	SP016615
	1.2	SP007538	(SP007276)	SP016616

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	0.6	W001045	W001046
		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
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
(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-kształtna, karbowana	
U-kształtna	

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 sprzedawcy Kemppi. Można też znaleźć je 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%CO2	Standard
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
F04	1-MIG	Fe	1.2	Ar+18%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
F14	1-MIG	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Standard
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO2	Standard
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Standard
F23	1-MIG	Fe	1	CO2	Standard
F24	1-MIG	Fe	1.2	CO2	Standard
M04	1-MIG	Metal Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
R04	1-MIG	Fe rutylowe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
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
S04	1-MIG	Ss	1.2	Ar+2%CO2	Standard
S82	1-MIG	FC-CrNiMo	0.9	Ar+18%CO2	Standard
S84	1-MIG	FC-CrNiMo	1.2	Ar+18%CO2	Standard

Pakiet roboczy Pulse (tylko Master M 355):

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

Program spawania	Proces	Materiał drutu	Średnica drutu	Gaz osłonowy	Opis
A01	Pulse	AlMg5	1.0	Ar	Standard
A02	Pulse	AlMg5	1.2	Ar	Standard
A11	Pulse	AlSi5	1.0	Ar	Standard
A12	Pulse	AlSi5	1.2	Ar	Standard
C01	Pulse	CuSi3	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C03	Pulse	CuSi3	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
C11	Pulse	CuAl8	0.8	Ar	Standard: Lutospawanie
C13	Pulse	CuAl8	1.0	Ar	Standard: Lutospawanie
F01	Pulse	Fe	0.8	Ar+18%CO2	Standard
F02	Pulse	Fe	0.9	Ar+18%CO2	Standard
F03	Pulse	Fe	1.0	Ar+18%CO2	Standard
F04	Pulse	Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
F11	Pulse	Fe	0.8	Ar+8%CO2	Standard
F12	Pulse	Fe	0.9	Ar+8%CO2	Standard
F13	Pulse	Fe	1.0	Ar+8%CO2	Standard
F14	Pulse	Fe	1.2	Ar+8%CO2	Standard
M04	Pulse	Metal Fe	1.2	Ar+18%CO2	Standard
S01	Pulse	Ss	0.8	Ar+2%CO2	Standard
S02	Pulse	Ss	0.9	Ar+2%CO2	Standard
S03	Pulse	Ss	1.0	Ar+2%CO2	Standard
S04	Pulse	Ss	1.2	Ar+2%CO2	Standard

Manufacturer / Valmistaja / Producent / Fabrikant / Fabricant / Hersteller / Produttore / Produsent / Producent /Fabricante / Producător / Производитель / Fabricante / Tillverkare / Üretici / Proizvođač / 制造商：

Kemppi Oy

Kempinkatu 1,

15810 Lahti

Finland

Tel. +358 3 89911

www.kemppi.com

info@kemppi.com