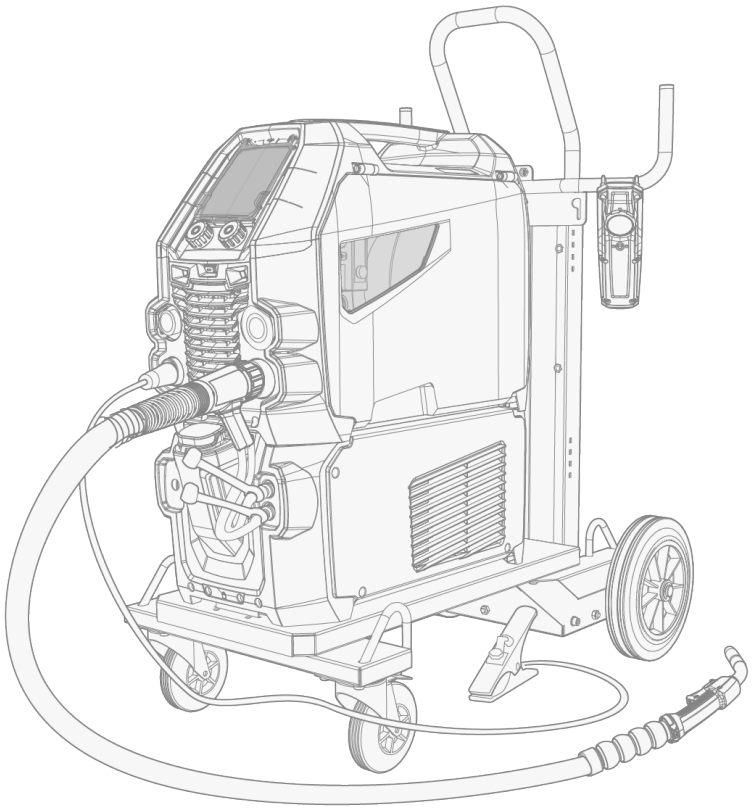
MASTER M 358
MASTER M COOLER



© Kemppi

1921980 / 2635

SPIS TREŚCI

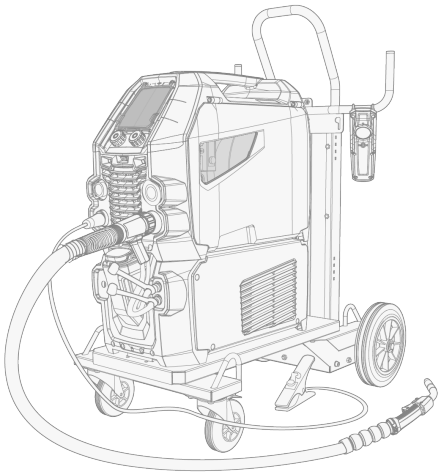
1. Informacje ogólne **4**
1.1 Bezpieczeństwo spawacza 6
1.2 Opis produktu 7
1.3 Urządzenie Master M 358 9
1.3.1 Mechanizm podajnika drutu 11
1.3.2 Szpule drutu 11
1.3.3 Panel ster. 12
1.4 Układ chłodzenia Master M Cooler (opcja) 13
2. Montaż **14**
2.1 Montaż wtyku zasilania źródła prądu 15
2.2 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny): 16
2.3 Montaż sprzętu na wózku (opcjonalny) 18
2.4 Podłączanie uchwytu spawalniczego 20
2.5 Montaż kabla masy 21
2.6 Instalacja zdalnego sterowania (opcjonalnie) 22
2.7 Montaż i wymiana rolek podających 23
2.8 Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu 26
2.9 Montaż i wymiana drutu 27
2.10 Montaż butli z gazem i test przepływu gazu: 33
2.11 Skąd wziąć programy spawania 35
3. Obsługa **36**
3.1 Przygotowanie urządzenia spawalniczego do pracy 37
3.1.1 Napełnianie układu chłodzenia i obieg płynu 38
3.2 Kalibracja kabla spawalniczego 39
3.3 Używanie panelu sterowania 40
3.3.1 Panel sterowania Ekran główny 41
3.3.2 Panel sterowania Weld Assist 42
3.3.3 Panel sterowania Kanały 44
3.3.4 Panel sterowania Widok WPS 46
3.3.5 Panel sterowania WeldEye 49
3.3.6 Panel sterowania Parametry spawania 56
3.3.7 Panel sterowania Historia spawania 65
3.3.8 Panel sterowania Widok Informacje 65
3.3.9 Panel sterowania Ustawienia urządzenia 66
3.3.10 Panel sterowania Stosowanie programów spawania 69
3.3.11 Panel sterowania Widok Dane spawania 72
3.4 Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień 73

3.4.1 Tryby działania wyłącznika uchwytu ... 73
3.4.2 1-MIG ... 74
3.4.3 Funkcja WiseFusion ... 74
3.4.4 Funkcja WisePenetration ... 75
3.4.5 Funkcja WiseSteel ... 75
3.4.6 Spawanie impulsowe ... 76
3.4.7 Proces MAX Cool ... 77
3.4.8 Proces MAX Position ... 77
3.4.9 Proces MAX Speed ... 78
3.4.10 Połączenie bezprzewodowe (WLAN) ... 78
3.4.11 Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS) ... 80
3.4.12 WeldEye ... 80
3.4.13 WeldEye ArcVision ... 81
3.4.14 WeldEye z DCM ... 81
3.4.15 Tworzenie kopii zapasowej i przywracanie przez USB ... 82
3.4.16 Aktualizacja przez USB ... 83
3.4.17 Czas cyklu ... 84
3.4.18 Czas demonstracyjny ... 85
3.4.19 Blokada ustawień ... 86
3.4.20 Touch Sense Ignition ... 86
3.5 Korzystanie ze zdalnego sterowania HR43/HR40 ... 87
3.6 Korzystanie ze zdalnego sterowania HR55 ... 88
3.7 Zmiana biegunowości spawania ... 90
3.8 Sprzęt do podnoszenia ... 92
4. Konserwacja ... 93
4.1 Konserwacja codzienna, okresowa i roczna ... 94
4.2 Montaż i czyszczenie filtra powietrza źródła prądu (opcjonalny) ... 96
4.3 Rozwiązywanie problemów ... 98
4.3.1 Kody błędów ... 99
4.4 Utylizacja ... 102
5. Dane techniczne ... 103
5.1 Urządzenie Master M 358 ... 104
5.2 Układ chłodzenia urządzenia Master M ... 109
5.3 Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Master M 358 ... 111
5.4 Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu ... 112
5.5 Pakiety robocze programów spawania ... 115

1. INFORMACJE OGÓLNE

Te instrukcje opisują używanie urządzeń spawalniczych Master M 358 firmy Kemppi do spawania zwykłego oraz pulsacyjnego technikami MIG/MAG.

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



Urządzenie Master M 358 jest przeznaczone do zastosowań z uchwytami spawalniczymi Kemppi Flexlite GX MIG z Eurozłączem.

Master M 358 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.*

Important notes

Read the instructions through carefully.

Items in the manual that require particular attention in order to minimize damage and harm are indicated with the below symbols. Read these sections carefully and follow their instructions.

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.

General notices

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (End User License Agreement)

https://kemp.cc/ud/eula

Warranty

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 358 (350 A)

- Master M 358 G
  >> Możliwość zasilania z agregatu
  >> Urządzenie Pulse z automatycznymi procesami 1-MIG i Pulse. Zaawansowane procesy MAX jako opcjonalne.
- Master M 358 GM
  >> Możliwość zasilania z agregatu, wielonapięciowe
  >> Urządzenie Pulse z automatycznymi procesami 1-MIG i Pulse. Zaawansowane procesy MAX jako opcjonalne.

Oba modele urządzenia Master M 358 mają 4-rolkowy mechanizm podawania drutu z maksymalną średnicą szpuli drutu 300 mm.

Opisy części urządzenia Master M 358: "Urządzenie Master M 358" na stronie 9.

Panele sterowania urządzenia Master M 358

- Panel sterowania TFT/LCD o przekątnej ekranu 5,7" z dwoma pokrętłami

Układy chłodzenia urządzeń Master M

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

Opisy części układu chłodzenia: "Układ chłodzenia Master M Cooler (opcja)" na stronie 13.

Uchwyty spawalnicze MIG

- Uchwyty spawalnicze Flexlite GX z Eurozłączem.

Więcej informacji na temat uchwytów spawalniczych Flexlite GX można znaleźć w Kemppi Userdoc.

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.

Programy spawania

- Pakiet roboczy programu spawania (instalowany domyślnie)
- Funkcje Wise spawania techniką 1-MIG: WiseSteel i WiseFusion (w pakiecie roboczym programów spawania)
- Funkcje Wise spawania techniką 1-MIG: WisePenetration (opcja)
- Dodatkowe programy spawania 1-MIG (opcja)
- Dodatkowe zaawansowane procesy spawalnicze: MAX Cool, MAX Speed i MAX Position (opcje).

Programy spawania zawarte w pakietach roboczych dla urządzeń Master M opisano poniżej: "Pakiety robocze programów spawania" na stronie 115.

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

Akcesoria opcjonalne

- Wózek 4-kołowy
- Wózek 2-kołowy

- Pilot zdalnego sterowania HR40 (2 pokrętła)
- Pilot zdalnego sterowania HR43 (1 pokrętło)
- Pilot zdalnego sterowania HR55
- Układ podgrzewania komory szpuli
- Filtr powietrza źródła prądu

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

IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA

Numer seryjny

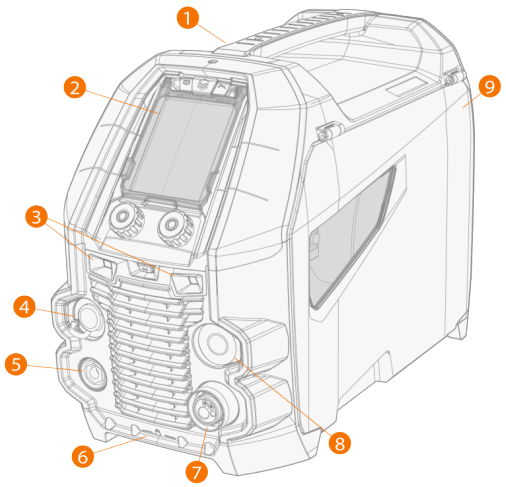
Numer seryjny urządzenia znajduje się na tabliczce znamionowej lub w innym widocznym miejscu na urządzeniu. Podczas zgłaszania usterek lub zamawiania części należy zawsze podawać właściwy numer seryjny.

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.

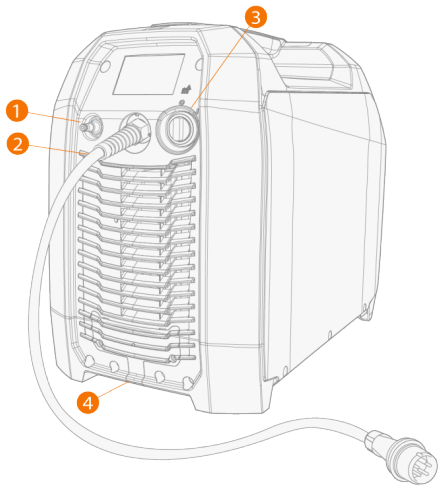
1.3 URZĄDZENIE MASTER M 358

Przód



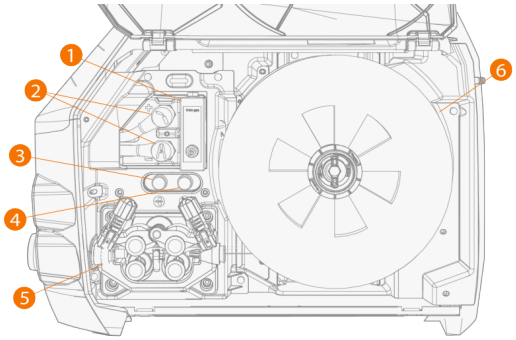
1. Uchwyt transportowy (również do podnoszenia mechanicznego, gdy urządzenie nie jest zamontowane na układzie chłodzącym ani wózku)
2. Panel sterowania (i osłona panelu na zawiasach)
3. Oświetlenie robocze z włącznikiem światła na środku
   >> Przełącznik światła: Pierwsze naciśnięcie włącza światła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

Tył



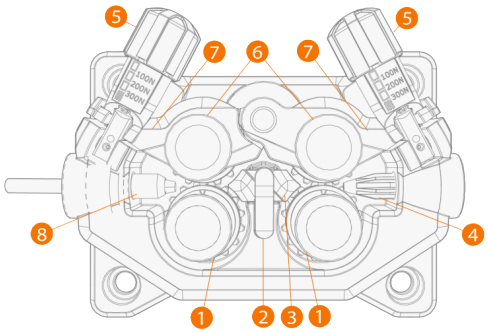
1. Złącze węża gazu osłonowego.
2. Kabel zasilający
3. Przełącznik zasilania
4. Tylne gniazdo blokujące
   >> Do blokowania na układzie chłodzenia lub wózku.

Wewnętrzna komora podawania drutu



1. Rotametr przepływu gazu
2. Zaciski biegunowości
3. Przycisk wysuwu drutu
   >> Powoduje wysunięcie drutu elektrodowego przy wyłączonym łuku
4. Przycisk testu wypływu gazu
   >> Pozwala sprawdzić przepływ gazu osłonowego i przedmuchać przewód gazowy
5. Mechanizm podawania drutu (patrz "Mechanizm podajnika drutu" na następnej stronie)
6. Szpula z drutem.

1.3.1 MECHANIZM PODAJNIKA DRUTU

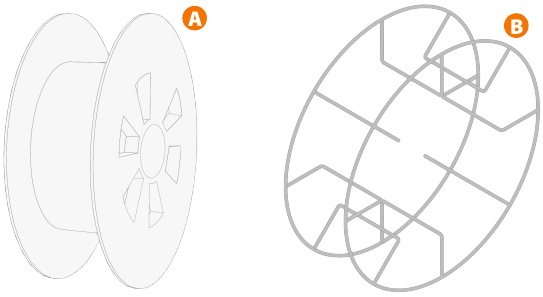


1. Rolki podające i kapsle mocujące rolek podających
2. Zatrzask blokujący środkowej tulei prowadzącej
3. Środkowa tuleja prowadząca
4. Przednia tuleja prowadząca
5. Uchwyty docisku rolek podających
6. Rolki dociskowe i sworznie montażowe rolek dociskowych
7. Ramiona blokady rolek dociskowych
8. Tylna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

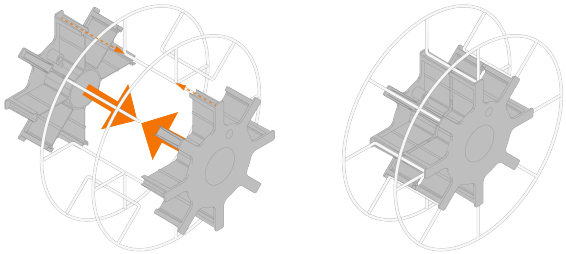
Instrukcje wymiany rolek podających: "Montaż i wymiana rolek podających" na stronie 23.

Instrukcje wymiany tulei: "Montaż i wymiana tulejek prowadzących drutu" na stronie 26.

1.3.2 SZPULE DRUTU



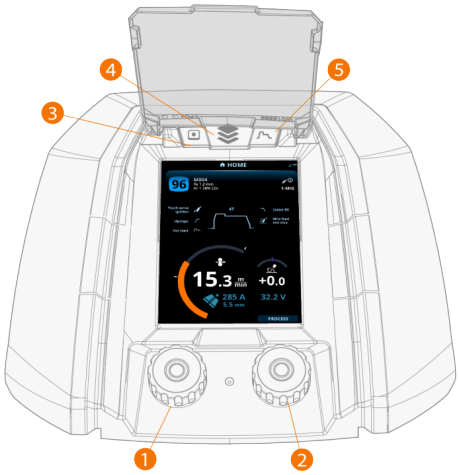
Master M korzysta ze standardowych szpul drutu (A), bez dodatkowych adapterów. Szpule drutu z dużym otworem środkowym, np. umieszczane w koszyku z obrzeżem na drut (B), wymagają dodatkowego adaptera szpuli (dostępnego jako akcesorium Kemppi):



Więcej informacji: "Montaż i wymiana drutu" na stronie 27.

1.3.3 PANEL STER.

W tym rozdziale zamieszczono informacje dotyczące przycisków, menu i funkcji panelu sterowania (TFT/LCD) urządzenia Master M 358.

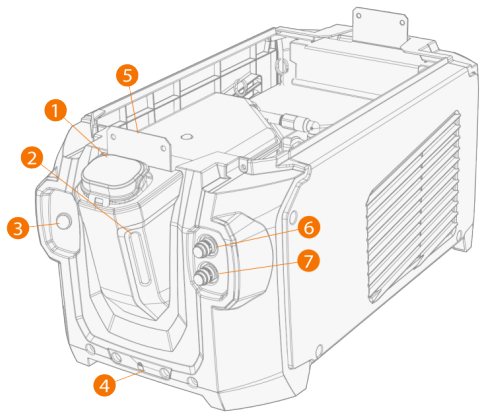


1. Lewe pokrętło regulacji (z przyciskiem)
2. Prawe pokrętło regulacji (z przyciskiem)
3. Wybór kanału pamięci (przycisk skrótu)
4. Wybór widoku (przycisk skrótu)
5. Widok parametrów spawania (przycisk skrótu)

Informacje o obsłudze panelu sterowania: "Używanie panelu sterowania" na stronie 40.

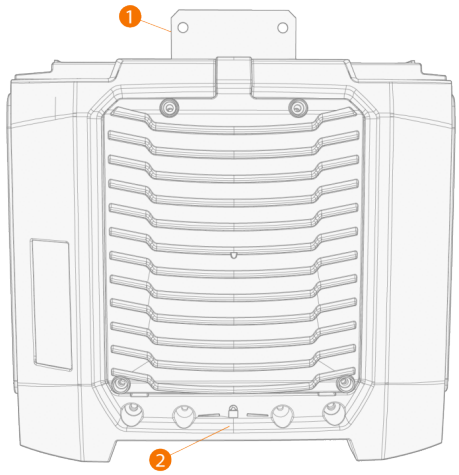
1.4 UKŁAD CHŁODZENIA MASTER M COOLER (OPCJA)

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 350 A do urządzenia Master M: 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

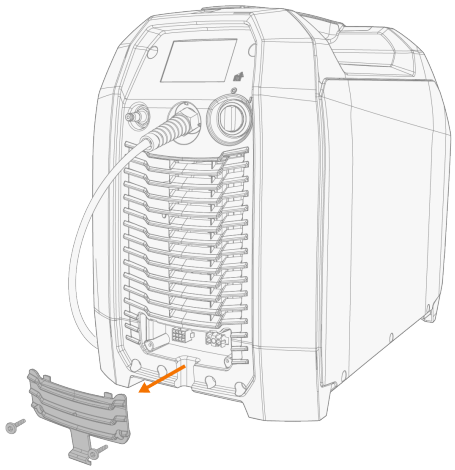
2.2 MONTAŻ UKŁADU CHŁODZENIA (OPCJONALNY):

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

Wymagane narzędzia:

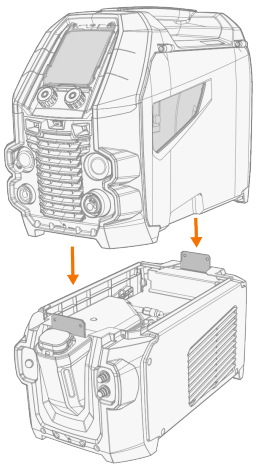


1. Zdemontuj niewielką osłonę złącza w tylnej części źródła prądu.

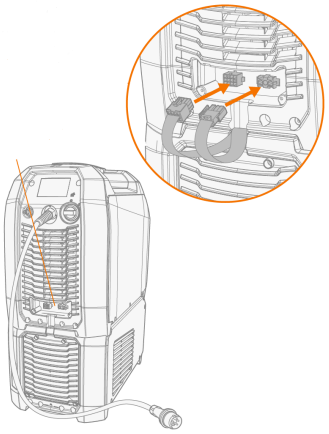


2. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.
3. Ustaw urządzenie Master M na układzie chłodzenia tak, aby płyty montażowe wsunęły się w sloty.

⚠ *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)

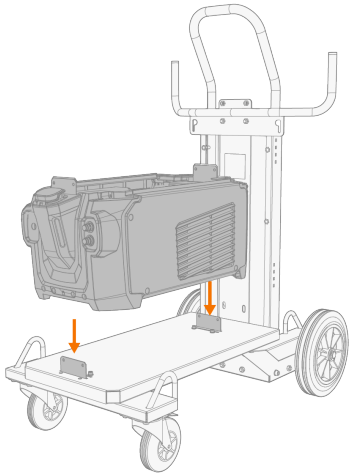
Master M ma cztery opcje modułu transportowego: wózek 4-kołowy ze stojakiem na butlę gazową (P45MT), wózek 4-kołowy bez stojaka na butlę gazową (P43MT), wózek 2-kołowy ze stojakiem na butlę gazową (T25MT) oraz wózek dwukołowy bez stojaka na butlę gazową (T35A).

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

Wymagane narzędzia:

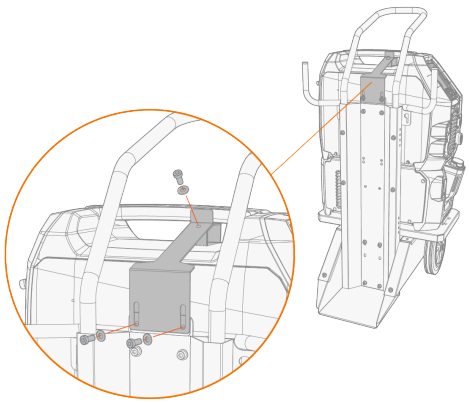


1. Zamontuj układ chłodzenia na wózku.

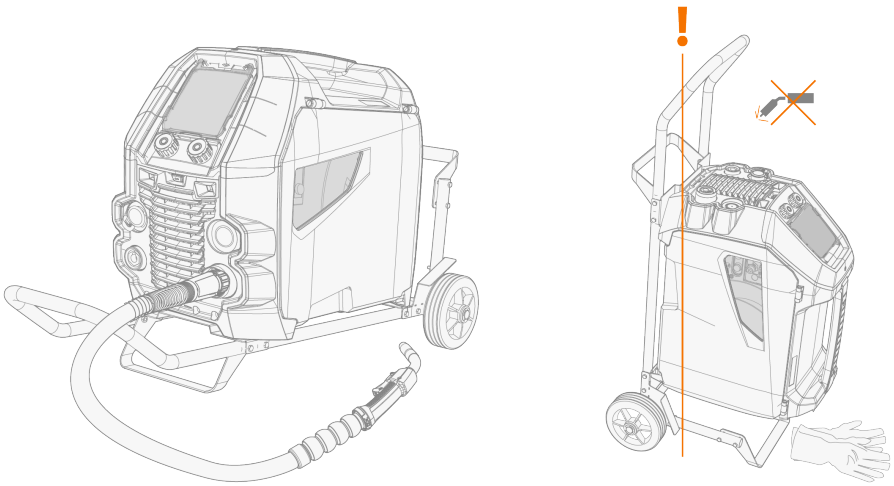


2. Przykręć układ chłodzenia do wózka dwiema śrubami (M5x12) z przodu i dwiema (M5x12) z tyłu.
3. Zamontuj urządzenie Master M na układzie chłodzenia. Instrukcje montażu znajdują się tutaj: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 16.
4. Wózek 2-kołowy T25MT: przymocuj zestaw spawalniczy do 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.*



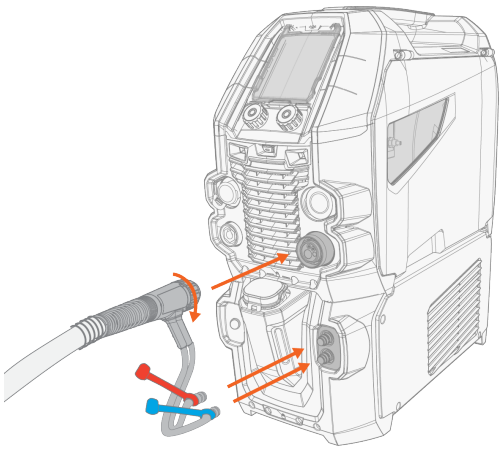
Informacje na temat podnoszenia sprzętu Master M: "Sprzęt do podnoszenia" na stronie 92.

2.4 PODŁĄCZANIE UCHWYTU SPAWALNICZEGO

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

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

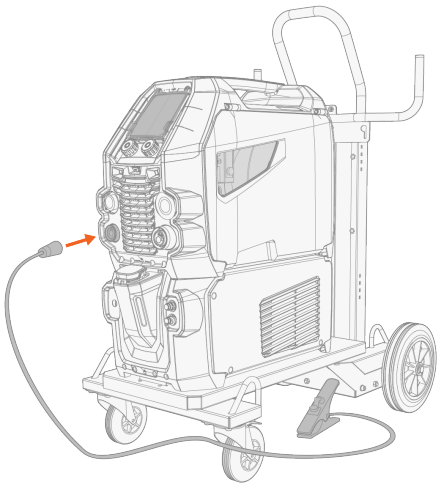
1. Wsuń złącze uchwytu spawalniczego do Eurozłącza i ręcznie dokręć kołnierz.
2. Jeśli konfiguracja obejmuje źródło prądu z modułem chłodzenia i uchwyt chłodzony cieczą, podłącz również węże cieczy chłodzącej. Węże są oznaczone kolorami.



3. Zamontuj i załaduj drut elektrodowy zgodnie z instrukcją w rozdziale "Montaż i wymiana drutu" na stronie 27.
4. Sprawdź przepływ gazu osłonowego. Więcej informacji: "Montaż butli z gazem i test przepływu gazu:" na stronie 33.

2.5 MONTAŻ KABLA MASY

1. Podłącz kabel masy do złącza kabla masy w urządzeniu Master M.

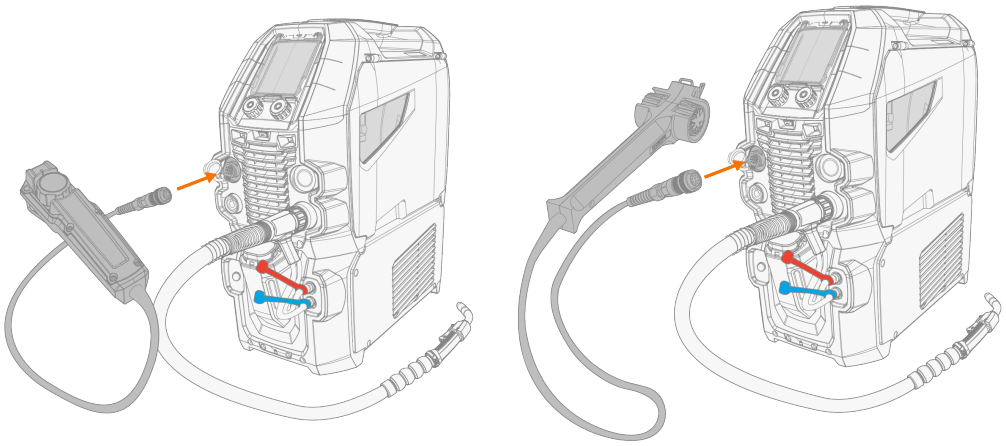


2.6 INSTALACJA ZDALNEGO STEROWANIA (OPCJONALNIE)

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

Pilot zdalnego sterowania HR43/HR40

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

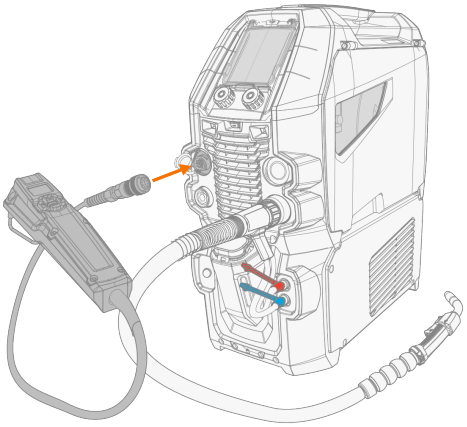


2. Aby dostosować parametry zdalnego sterowania, należy zapoznać się z ustawieniami panelu sterowania ("Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66).

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.

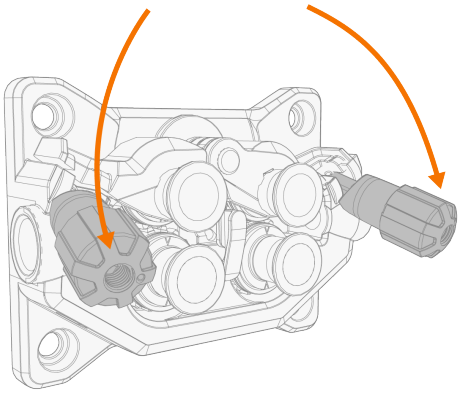


Wybór zdalnego sterowania w ustawieniach panelu sterowania nie jest wymagany w przypadku zdalnego sterowania HR55. Po podłączeniu, zdalne sterowanie HR55 jest automatycznie używane.

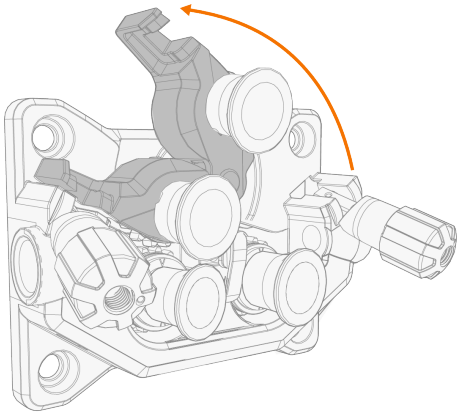
2.7 MONTAŻ I WYMIANA ROLEK PODAJĄCYCH

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 112.

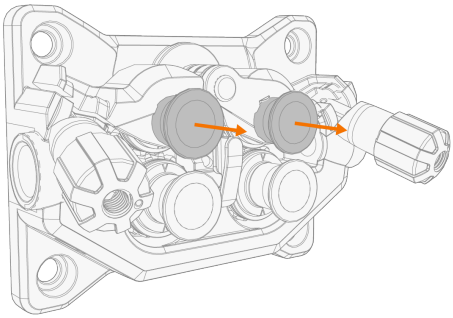
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Zwolnij uchwyty docisku rolek podających mechanizmu podajnika drutu.



3. Otwórz ramiona blokady, aby zwolnić rolki podające.

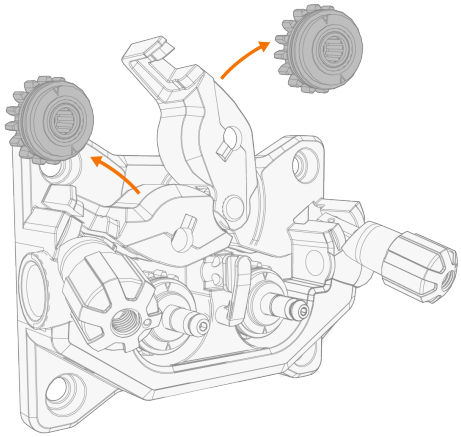


4. Zdemontować sworznie mocujące dociskowej rolki podającej, pociągając je.

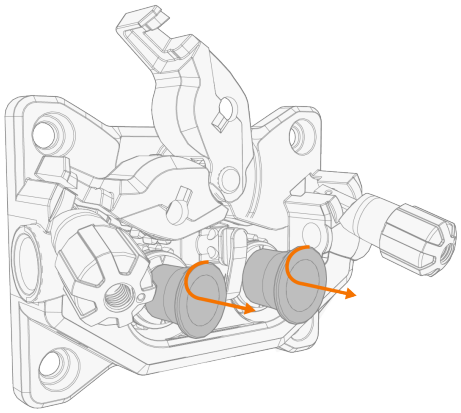


Sworznie montażowe rolek dociskowych mają przymocowaną oś środkową, podczas gdy osie środkowe rolek podających odgrywają rolę wałów napędowych przymocowanych bezpośrednio do mechanizmu/silnika podajnika drutu.

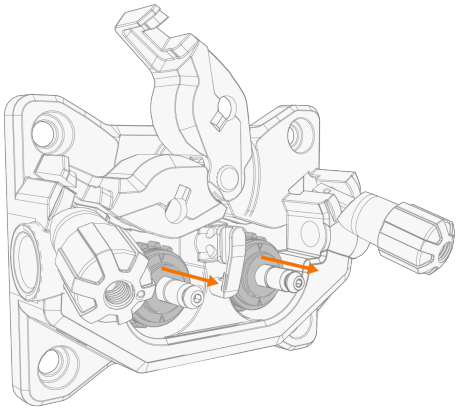
5. Zdejmij rolki dociskowe.



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



7. Wymontować rolki podające napędu.

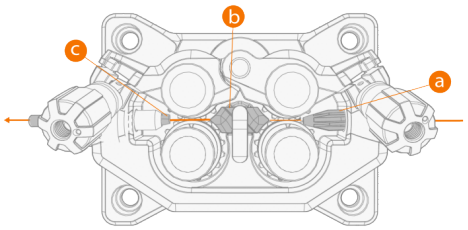


8. Żeby zamontować rolki podające, wykonaj opisane czynności w odwrotnym porządku. Ustaw wcięcie w dolnej części rolki napędowej w linii ze sworzniem wału napędowego.
9. Ponownie zamocuj kapsle i sworznie montażowe, aby zablokować rolki napędowe i dociskowe na swoich miejscach.
10. Zamknij ramiona dociskowe i opuść uchwyt docisku rolek podających. Więcej informacji na temat montażu drutu: "Montaż i wymiana drutu" na stronie 27.
11. Zamknij klapę komory podajnika drutu.

2.8 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 112.

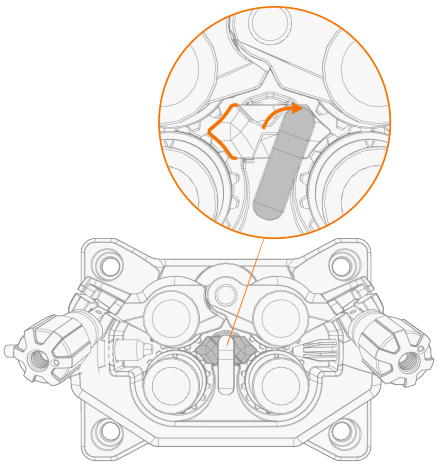
Podczas wymiany przedniej tulejki prowadzącej uchwyt spawalniczy musi być odłączony.



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.

2.9 MONTAŻ I WYMIANA DRUTU

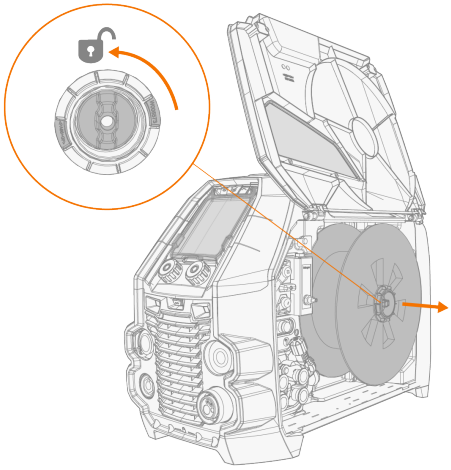
Zawsze sprawdzaj, czy zamontowane rolki podające są odpowiednie do danego drutu (średnica i materiał). Więcej informacji: "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 112.

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:

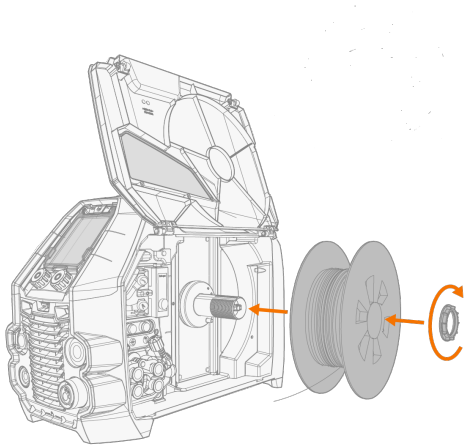
1. Otworzyć klapę komory podajnika drutu.
2. Poluzuj i zdejmij mocowanie szpuli i wyjmij szpulę drutu.



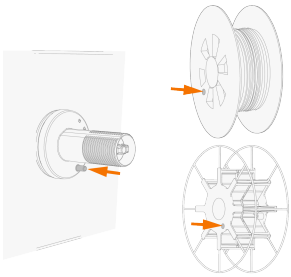
Aby zamontować szpulę drutu:

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

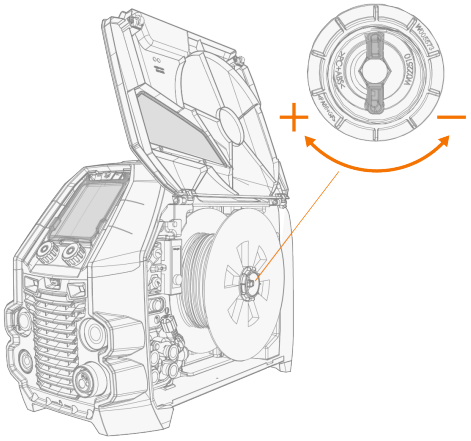
Upewnij się, że szpula jest skierowana we właściwym kierunku – drut powinien być wyprowadzony od spodu szpuli drutu do rolek podających.



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.

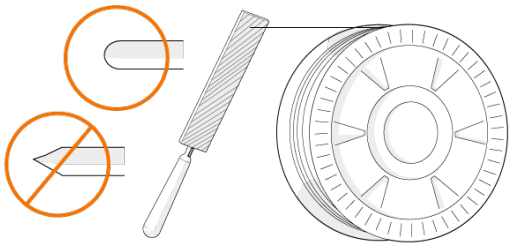


Montaż drutu elektrodowego:

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

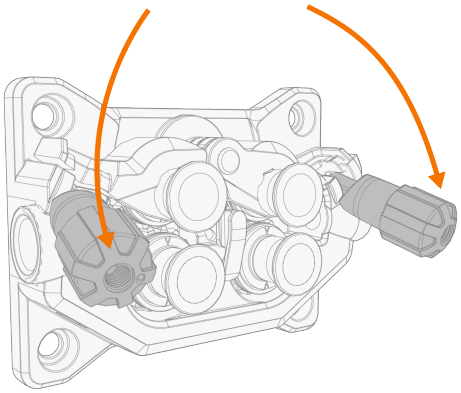
Upewnij się, że po puszczeniu drutu szpula nie rozwija się samoistnie.

2. Spiłuj końcówkę drutu elektrodowego.

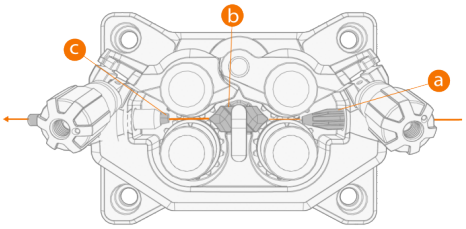


Ostre krawędzie końcówki drutu elektrodowego mogą uszkodzić prowadnicę drutu.

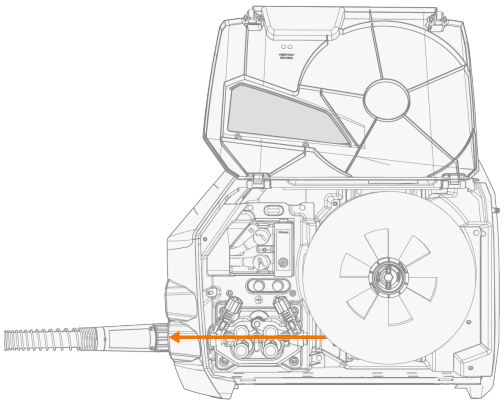
3. Zwolnij ramiona dociskowe, aby rozsunąć rolki.



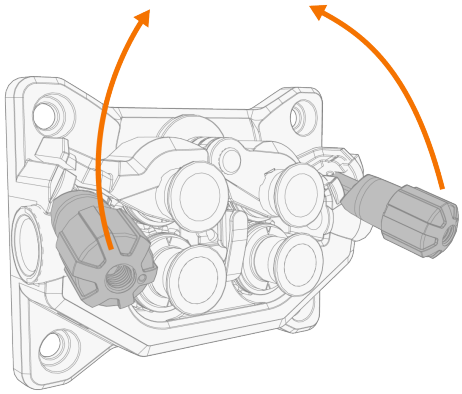
4. Przeprowadź drut elektrodowy przez wlotową tulejkę prowadzącą (a), środkową tulejkę prowadzącą (b) i wylotową tulejkę prowadzącą (c), która doprowadzi drut spawalniczy do uchwytu spawalniczego.



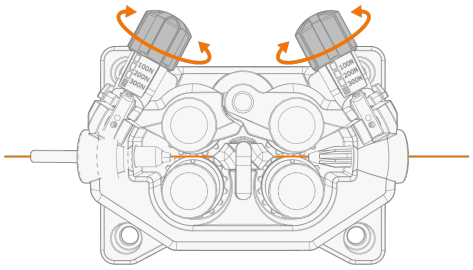
5. Ręcznie wsuń drut elektrodowy do wnętrza uchwytu, tak aby wsunąć go do prowadnicy drutu.



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.



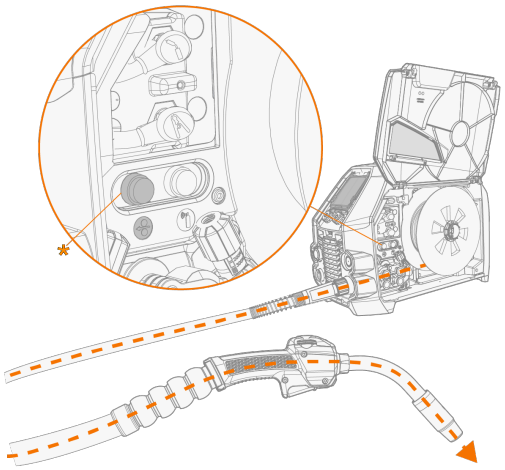
Podziałka na uchwycie wskazuje ustawiony docisk.

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. Aby wprowadzić drut elektrodowy do uchwytu spawalniczego, naciśnij przycisk wysuwu drutu (*). Zatrzymaj, gdy drut osiągnie końcówkę prądową uchwytu spawalniczego. Prędkość podawania drutu można regulować na panelu sterowania.



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

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

2.10 MONTAŻ BUTLI Z GAZEM I TEST PRZEPŁYWU GAZU:

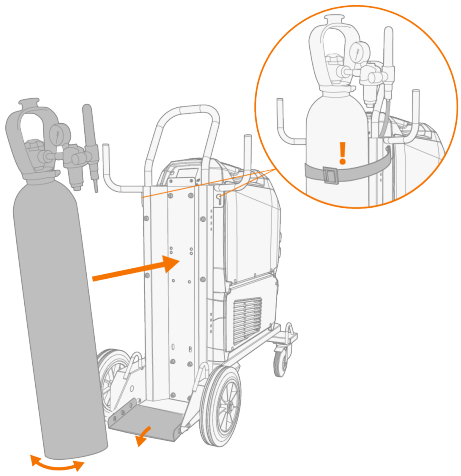
Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.

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.

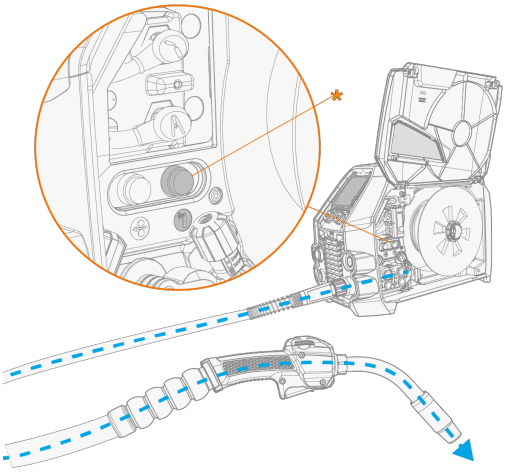
- Jeśli używasz podwozia z uchwytem na butlę, przed podłączeniem jej do urządzenia należy ją zamontować na podwoziu.
- Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia spawalniczego przed montażem i testem butli z gazem.
- Nie wolno zużywać całej zawartości butli.
- Zawsze używaj zatwierdzonego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.

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 (patrz "Podłączanie uchwytu spawalniczego" na stronie 20).
4. Podłącz wąż gazowy do urządzenia spawalniczego.
5. Otwórz zawór butli.
6. Naciśnij przycisk testu gazu (*), aby przetestować i dostosować przepływ gazu. Do pomiaru i regulacji użyj wbudowanego rotametru lub zewnętrznego przepływomierza i reduktora.



Czas testu gazu wynosi domyślnie 20 sekund. Czas 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.*

2.11 SKĄD WZIĄĆ PROGRAMY SPAWANIA

Urządzenie Master M 358 zawiera preinstalowany pakiet roboczy programów spawania. Te wersje pakietów roboczych obejmują podstawowe zadania spawalnicze wykonywane za pomocą automatycznego spawania 1-MIG i spawania pulsacyjnego.

WisePenetration i procesy MAX (MAX Cool, MAX Position, MAX Speed) są instalowane w momencie zakupu zgodnie z wymaganiami kupującego. Instalacji może dokonać lokalny sprzedawca Kemppi. Programy spawania można również dodać później.

Więcej informacji na temat programów spawania, instalacji programów spawania i aktualizacji oprogramowania udzieli lokalny sprzedawca Kemppi. Można też znaleźć je na stronie Kemppi.com.

Ręczne spawanie MIG nie wymaga dodatkowych programów spawania.

Informacje o uruchamianiu programów spawania zainstalowanych w agregacie Master M 358 znajdują się w punkcie "Panel sterowania Stosowanie programów spawania" na stronie 69.

Spis programów spawania zainstalowanych w urządzeniu można obejrzeć w panelu sterowania w widoku Informacje, w sekcji **Oprogramowanie spawalnicze**.

Programy spawania zawarte w pakietach roboczych dla urządzenia Master M 358 opisano poniżej: "Pakiety robocze programów spawania" na stronie 115.

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.

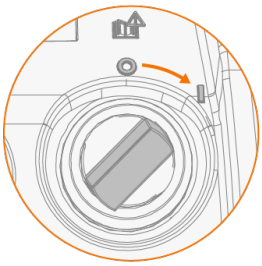
3.1 PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA SPAWALNICZEGO DO PRACY

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 39.

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): "Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66.

W przypadku spawania metodą TIG należy przełączyć biegunowość (+/-). Więcej informacji: "Zmiana biegunowości spawania" na stronie 90.

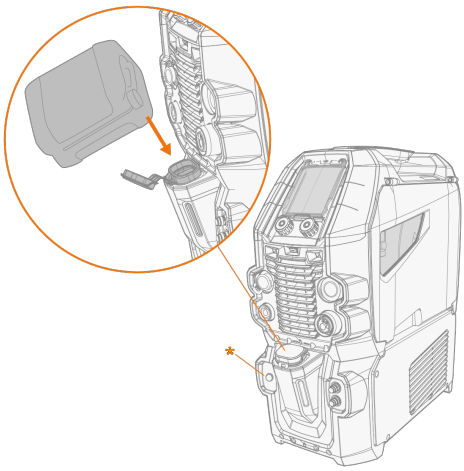
Podczas spawania metodą MMA układ redukcji napięcia (VRD) ogranicza napięcie biegu jałowego do 24 V.

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:

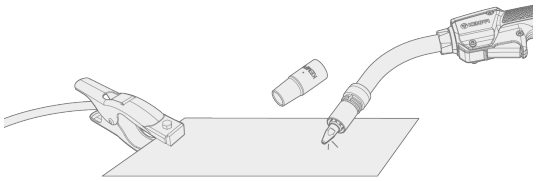
Naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego na panelu frontowym układu chłodzenia (*). To powoduje uruchomienie silnika, który pompuje płyn chłodzący do węży i uchwytu spawalniczego.

Po każdej wymianie uchwytu spawalniczego naciśnij przycisk obiegu płynu chłodzącego.

3.2 KALIBRACJA KABLA SPAWALNICZEGO

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

1. Podłącz kabel masy do urządzenia spawalniczego i elementu spawanego.
2. Zdemontuj dyszę gazową 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 urządzenia Master M 358 zawiera zaawansowane funkcje do spawania MIG z opcją używania Master M 358 również do spawania metodami TIG (prądem stałym) i MMA.

Dostępny jest automatyczny proces 1-MIG wraz z programami spawania Kemppi oraz funkcjami Wise i procesami MAX (opcjonalnie). Więcej informacji: "Skąd wziąć programy spawania" na stronie 35.



Informacje ogólne

1. Lewe pokrętło regulacji
   >> Regulacja i wybór
2. Prawe pokrętło regulacji
   >> Regulacja i wybór
3. Przycisk kanałów pamięci
   >> Skrót do wyboru kanału pamięci
   >> Zmienione parametry spawania można szybko zapisać w aktywnym kanale pamięci przez przytrzymanie przycisku kanałów pamięci naciśniętego przez ok. 2 sekundy. To działa w każdym widoku.
4. Przycisk menu widoków

>> Otwiera wybrany widok
>> Długie naciśnięcie przycisku otwiera widok główny, a jeśli widok główny jest już włączony – przywraca ostatni wyświetlany widok.

5. Przycisk parametrów spawania
   >> Skrót do widoku parametrów spawania
6. Wybór widoku
   >> Zmień widok obrotem pokrętła regulacji (2)
   >> Potwierdź zmianę widoku naciśnięciem pokrętła regulacji (2)

Blokada bezpieczeństwa: naciskając i przytrzymując równocześnie pokrętła regulacji 1 i 2, można dla bezpieczeństwa zablokować urządzenie. W ten sposób bez wyłączania urządzenia można zapobiec jego przypadkowemu uruchomieniu i rozpoczęciu spawania. W celu odblokowania należy nacisnąć na 2 sekundy równocześnie pokrętła regulacji 1 i 2.

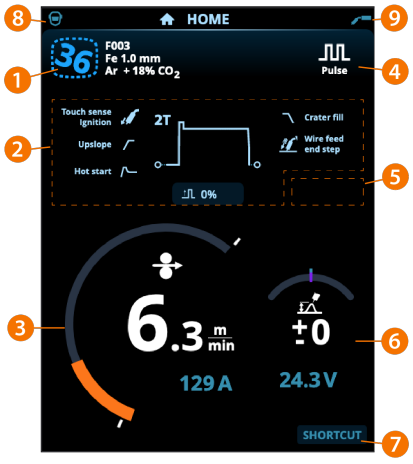
Widoki (7)

A. Ekran główny
B. Widok Weld Assist
C. Widok Kanały pamięci
D. Widok WPS
E. Widok Parametry spawania
F. Widok Historia spawania
G. Widok Ustawienia urządzenia
H. Widok WLAN
I. Widok Informacje
J. Widok WeldEye

Po każdym spawaniu na chwilę wyświetla się podsumowanie (Dane spawania).

3.3.1 PANEL STEROWANIA EKRAN GŁÓWNY

Ekran główny panelu sterowania urządzenia Master M 358 to także główny widok wyświetlany podczas spawania.



1. Informacja o kanale pamięci
2. Ustawione parametry i funkcje spawania
3. Prędkość podawania drutu (MIG) lub prąd spawania (TIG, MMA)
4. Aktywny proces spawania
5. Zastosowane ustawienia urządzenia (np. pilot zdalnego sterowania lub pośredni podajnik drutu)

6. Napięcie spawania
   >> W przypadku procesu 1-MIG wyświetlane jest dostrajanie napięcia
   >> W przypadku procesu MAX wyświetlana jest odpowiednia regulacja parametru MAX.
7. Skonfigurowana funkcja przycisku prawego pokrętła regulacji
   >> Aby zdefiniować skrót, naciśnij przycisk prawego pokrętła regulacji i przytrzymaj go przez 3 sekundy, a następnie wybierz funkcję z listy dostępnych opcji.
   >> Aby użyć zdefiniowanego skrótu, naciśnij krótko przycisk prawego pokrętła regulacji przy otwartym ekranie głównym.
8. Aktywny użytkownik
9. Aktywny tryb pracy.

Funkcje pokrętła regulacji w widoku Ekran główny:

Lewe pokrętło regulacji:

- Manual MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- 1-MIG: Regulacja prędkości podawania drutu
- Impulsowe 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
- 1-MIG: Dostrajanie napięcia spawania lub regulacja parametrów procesu Wise/MAX
- Pulse MIG: Dostrajanie napięcia spawania lub regulacja parametrów procesu Wise/MAX
- DPulse MIG: Dostrajanie napięcia spawania
- MMA: regulacja dynamiki.

Po włączeniu funkcji Wise lub procesów MAX funkcje pokrętła sterowania na ekranie głównym i podczas spawania mogą różnić się od opisanych wyżej. Więcej informacji o tych funkcjach i procesach można znaleźć w punkcie "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 73.

3.3.2 PANEL STEROWANIA WELD ASSIST

Weld Assist to praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Narzędzie prowadzi użytkownika krok po kroku przez proces wyboru wymaganych parametrów.

W widoku Weld Assist do wyboru opcji służą dwa pokrętła regulacji.

Aby korzystać z funkcji Weld Assist w trybie MIG:

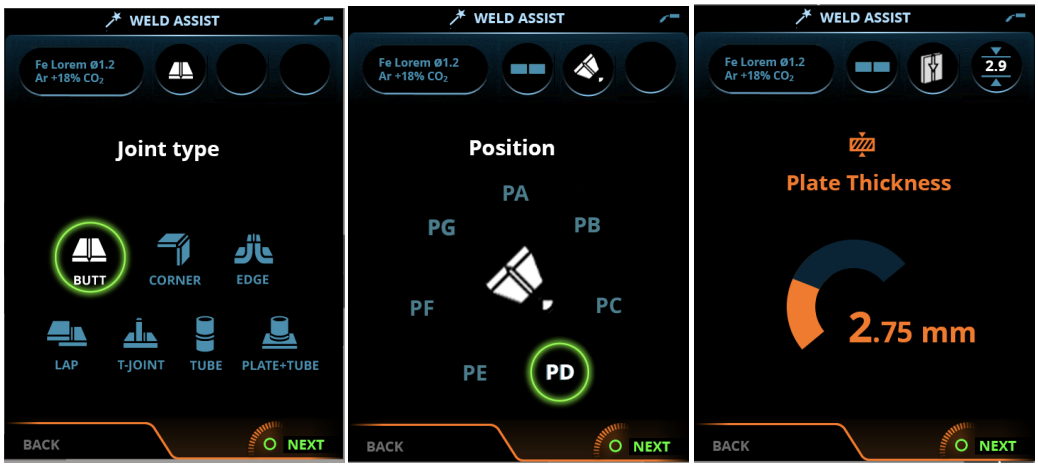
Aktualnie wybrany program spawania, w tym ustawienia drutu spawalniczego i gazu osłonowego, są wyświetlane i używane jako podstawa w Weld Assist. W razie potrzeby przed kontynuowaniem można zmienić program spawania, wybierając opcję „Zmień program spawania”.

Jeśli aplikacja Weld Assist nie obsługuje aktualnie wybranego programu spawania (w aktywnym kanale pamięci), użytkownik zostanie poinstruowany, jak zmienić program spawania.

1. Aby rozpocząć, otwórz widok **Weld Assist** i przyciskiem pokrętła regulacji wybierz polecenie Dalej.

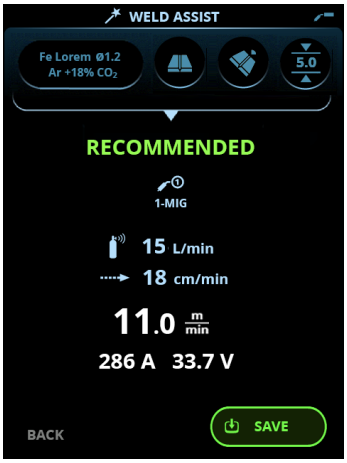


2. Opcje do wyboru:
   >> Typ złącza: doczołowe / narożna / grzbietowe / zakładkowe / teowe / rurowe / rura i płyta.
   >> Pozycja spawania: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG
   >> Grubość materiału (1–10 mm). Uwaga: W pozycji PG maksymalna grubość materiału wynosi 3 mm.



3. Weld Assist wyświetla rekomendacje tych parametrów spawania:
   >> Proces spawalniczy
   >> Prędkość podawania drutu
   >> Wypływ gazu
   >> prędkość spawania.
   >> Osobne wartości ściegu graniowego i wypełniającego (jeśli dotyczy).

4. Żeby potwierdzić zalecane ustawienia aplikacji Weld Assist, naciśnij polecenie Zapisz.



5. Wybierz kanał pamięci do zapisania.
6. Aby używać zapisanego kanału pamięci, można kliknąć opcję **Użyj** w aplikacji Weld Assist albo później w oknie **Kanały pamięci**.

Parametry spawania utworzone za pomocą Weld Assist można regulować w normalny sposób.

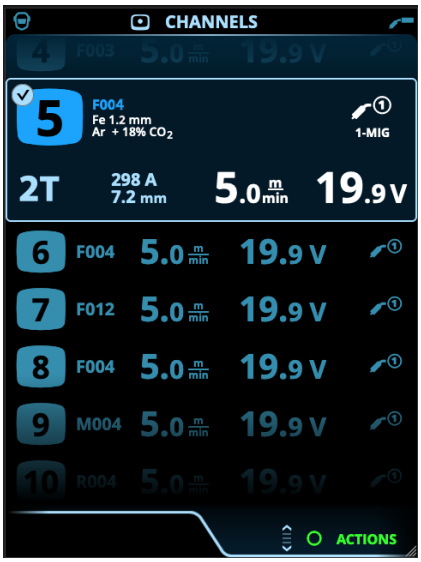
Wskazówka: Naciskając przycisk lewego pokrętła regulacji, możesz cofać się do poprzednich kroków funkcji Weld Assist.

3.3.3 PANEL STEROWANIA KANAŁY

Widok kanału pamięci można włączyć w menu zmiany widoku panelu lub fizycznym przyciskiem kanału pamięci nad wyświetlaczem (więcej informacji: "Używanie panelu sterowania" na stronie 40).

Liczba dostępnych kanałów pamięci zależy od trybu pracy: MIG (100 kanałów), TIG (10 kanałów) i MMA (10 kanałów).

Tryb pracy wybrany w panelu sterowania w oknie Ustawienia określa, dla jakiego głównego procesu spawalniczego wyświetlane są kanały.



Zmiana kanału pamięci

Obróć prawe pokrętło, aby zaznaczyć wybrany kanał pamięci. Zaznaczony kanał jest automatycznie wybrany.

Zarządzanie kanałami pamięci

Kanałami pamięci zarządza się w menu **Czynności**.

1. Aby je otworzyć, naciśnij prawe pokrętło regulacji.
2. Obróć pokrętło, aby zaznaczyć wybrane działanie.
3. Żeby je wybrać, naciśnij pokrętło.
4. Wybierz inne czynności lub parametry.

Dostępne czynności:

- **Zapisz zmiany**: zapisz zmiany w aktualnie wybranym kanale.
- **Zapisz do...**: zapisz obecne ustawienia w innym kanale
- **Zmień nazwę**: Zmiana nazwy kanału
- **Usuń**: usuwanie zaznaczonego kanału
- **Połącz z WPS**: Łączenie aktualnie wybranego kanału ze ściegiem spoiny w dokumencie cyfrowej instrukcji technologicznej spawania (dWPS).
- **Utwórz kanał**: tworzenie nowego kanału w oparciu o programy spawania
  >> Tylko MIG: pogramy spawania można filtrować na podstawie materiału spawanego, materiału drutu, średnicy drutu, gazu osłonowego i procesu. Więcej informacji: "Panel sterowania Stosowanie programów spawania" na stronie 69.
- **Utwórz z programów**: tworzenie nowych kanałów w oparciu o wszystkie nieużywane dostępne programy spawania (tylko tryb MIG)
- **Usuń wszystko**: usuwanie wszystkich kanałów.

Przekrzywiony numer kanału w lewym górnym rogu widoku wyboru kanału wskazuje, że ustawione parametry spawania odbiegają od zapisanych w aktywnym kanale pamięci:



Wskazówka: Zmienione parametry spawania można szybko zapisać w aktywnym kanale pamięci przez przytrzymanie przycisku kanałów pamięci naciśniętego przez ok. 2 sekundy. To działa w każdym widoku.

3.3.4 PANEL STEROWANIA WIDOK WPS

Aby można było korzystać z cyfrowej instrukcji WPS (instrukcji technologicznej spawania, dWPS) i chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppi WeldEye obejmującą moduł Welding Procedures. Oprogramowanie urządzenia Master M 358 zawiera łącze do bezpłatnej rejestracji na okres próbny, która obejmuje również bezpłatną wersję próbną modułu WeldEye ArcVision. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.

Aby można było używać cyfrowej instrukcji WPS, urządzenie musi być połączone z Internetem za pośrednictwem wbudowanego interfejsu łączności bezprzewodowej (WLAN). Instrukcje: "Połączenie bezprzewodowe (WLAN)" na stronie 78.

Rejestracja na okres próbny

Urządzenie Master M 358 ma fabrycznie preinstalowaną licencję testową na moduł WeldEye Welding Procedures. Można ją aktywować w następujący sposób:

1. W panelu sterowania urządzenia Master M 358 przejdź do **widoku WPS**.
2. Za pomocą czytnika kodów QR w swoim urządzeniu mobilnym otwórz łącze internetowe do modułu WeldEye albo w przeglądarce internetowej przejdź pod adres https://register.weldeye.io/weldeye.



3. Przejdź przez proces rejestracji zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie rejestracji.

Trzeba będzie wpisać numer seryjny oraz czterocyfrowy numer PIN urządzenia Master M 358. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny.

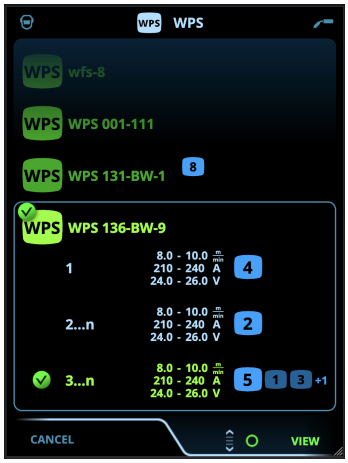
Bezpłatna rejestracja na okres próbny obejmuje oba moduły — WeldEye Welding Procedures i WeldEye ArcVision.

Korzystanie z instrukcji dWPS

Widok WPS pokazuje cyfrowe instrukcje WPS, które w usłudze chmurowej Kemppi WeldEye mają przypisany jeden lub więcej ściegów spoin do spawacza lub stanowiska spawalniczego.

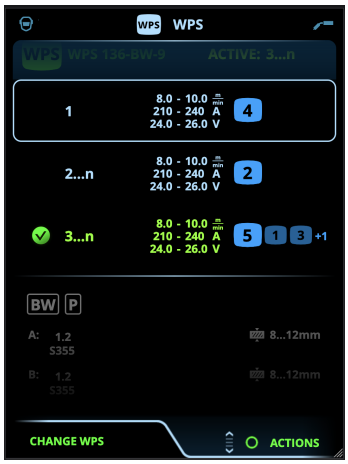
Aby używać instrukcji dWPS:

1. Zaznacz instrukcję dWPS, którą chcesz wyświetlić i w której chcesz wybrać ścieg spoiny. W tym celu obracaj prawe pokrętło regulacji, a po dotarciu do odpowiedniej opcji naciśnij jego przycisk.



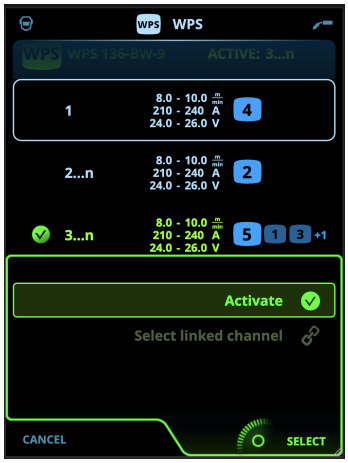
*Jeżeli instrukcja dWPS i ścieg spoiny zostały już wcześniej powiązane z aktywnym kanałem pamięci, w widoku **WPS** zostanie otwarta od razu odnośna instrukcja WPS. Aby otworzyć listę dostępnych instrukcji dWPS, wybierz opcję „Zmień WPS".*

2. W instrukcji dWPS zaznacz ścieg spoiny. W tym celu obracaj prawe pokrętło regulacji, a po dotarciu do odpowiedniej opcji naciśnij jego przycisk, co spowoduje wyświetlenie menu czynności.



>> Powiązany kanał pamięci ustawiony jako domyślny będzie wyeksponowany dla każdego ściegu spoiny.

3. Jeśli kanał pamięci został już powiązany ze ściegiem spoiny, można aktywować ten ścieg oraz domyślny kanał pamięci. W tym celu należy wybrać opcję „Aktywuj”.

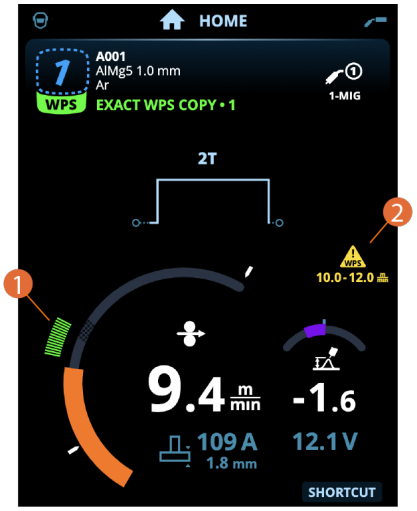


4. Jeżeli kanał pamięci nie został wcześniej powiązany ze ściegiem spoiny, można go powiązać z którymś istniejącym kanałem pamięci (za pomocą opcji „Wybierz połączony kanał”).

*Kanał pamięci można również powiązać ze ściegiem spoiny w instrukcji dWPS za pomocą opcji w **widoku Kanały pamięci**. W tym celu w oknie kanału pamięci w menu czynności wybierz opcję „Połącz z WPS”.*

Po uaktywnieniu ściegu spoiny określonego wewnątrz instrukcji dWPS następuje automatyczne wybranie domyślnego kanału pamięci powiązanego z tym ściegiem. Jest to również sygnalizowane w widoku głównym oraz na ekranie podczas spawania.

Parametry spawania nadal można regulować ręcznie, ale zakresy regulacji zdefiniowane w aktywnej instrukcji WPS są wyświetlane na ekranie. W przypadku ustawienia parametrów spawania poza zakres regulacji określony w instrukcji WPS na ekranie panelu sterowania pojawi się ostrzeżenie:

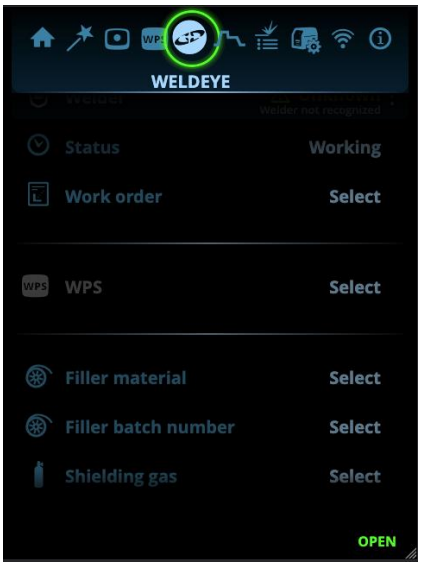


Aktywną instrukcję WPS można wyłączyć. W tym celu w oknie instrukcji WPS należy kliknąć ścieg spoiny, otworzyć jego menu czynności i wybrać opcję „Przestań używać”.

Więcej opisów funkcji można znaleźć tutaj:

>> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" na stronie 80
>> "WeldEye ArcVision" na stronie 81

3.3.5 PANEL STEROWANIA WELDEYE



Ten rozdział dotyczy opcjonalnej funkcji WeldEye w urządzeniu Master M 358.

Korzystanie z tej funkcji WeldEye i usługi w chmurze wymaga aktualnego sprzętu Master M 358 i ważnej subskrypcji ***Kemppi WeldEye Quality Management****. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.*

Wbudowana funkcja WeldEye gromadzi i przekazuje dane spawalnicze, synchronizując je między urządzeniami spawalniczymi a usługą w chmurze WeldEye. Dostęp do usługi WeldEye w chmurze można uzyskać za pomocą komputera stacjonarnego i przeglądarki internetowej.

Aby korzystać z funkcji WeldEye, urządzenie musi być podłączone do Internetu za pośrednictwem wbudowanego połączenia bezprzewodowego (WLAN). Instrukcje: "Połączenie bezprzewodowe (WLAN)" na stronie 78.

Urządzenia spawalnicze muszą być również dodane do konta WeldEye w usłudze WeldEye w chmurze. Po podłączeniu urządzenia do Internetu i dodaniu go do WeldEye, urządzenie automatycznie zaloguje się do WeldEye. Więcej informacji na temat korzystania z usługi WeldEye w chmurze można znaleźć w dokumentacji WeldEye w usłudze WeldEye w chmurze organizacji.

Wybory w widoku WeldEye są dokonywane wcześniej dla danej spoiny lub pracy. Dane spawania są następnie zapisywane wraz z tymi wyborami w usłudze WeldEye Cloud po zakończeniu pracy.

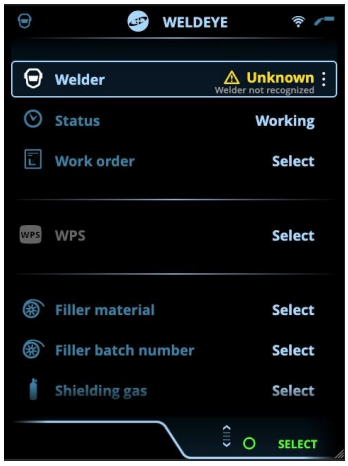
Jeśli urządzenia spawalnicze utracą połączenie internetowe podczas pracy, dane spoiny są zapisywane lokalnie i synchronizowane z usługą w chmurze WeldEye po przywróceniu połączenia.

WeldEye to wysoce konfigurowalne oprogramowanie do zarządzania spawaniem. W zależności od ustawień usługi WeldEye w chmurze niektóre z wymienionych tu atrybutów lub funkcji mogą być wyłączone lub nieużywane w danej organizacji. Więcej informacji można uzyskać od administratora WeldEye.

Wybór spawarki

Widok WeldEye umożliwia wybranie spawacza do danej pracy spawalniczej. Urządzenia spawalnicze są wstępnie zdefiniowane w usłudze WeldEye w chmurze.

1. Przejdź do widoku WeldEye i wybierz opcję „Spawacz”, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.



2. Wybierz swoje nazwisko na liście.



Jeśli Twojej nazwy nie ma na liście, możesz pozostawić spawacza niewybranego (nieznanego).

Wybór statusu

Status spawacza można również zgłosić w widoku WeldEye. Służy to głównie do raportowania, gdy rzeczywiste prace spawalnicze zostały tymczasowo przerwane, zazwyczaj z powodu konserwacji lub z innego powodu. Opcje statusu (kody przyczyn) są określane w usłudze WeldEye w chmurze.

Domyślnie status nie jest zdefiniowany, co jest sygnalizowane tekstem „Niezdefiniowane”.

1. W widoku WeldEye wybierz opcję „Status”, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.
2. Wybierz status z menu.

Po rozpoczęciu spawania status zostanie automatycznie zresetowany do niezdefiniowanego.

Wybór zlecenia pracy i spoiny

W widoku WeldEye można wybierać cyfrowe zlecenia pracy przypisane do użytkownika w usłudze chmurowej Kemppi WeldEye. Funkcja zleceń jest domyślnie włączona.

Jeśli korzystanie ze zleceń zostało wyłączone w ustawieniach WeldEye, spoiny są wybierane bezpośrednio z listy (skategoryzowanej według projektów i/lub list spoin), a filtrowanie spoin według spawacza nie jest stosowane.

1. W widoku WeldEye wybierz opcję „Zlecenie pracy”, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.
2. Wybierz zlecenie z listy.



3. Jeśli zlecenie zawiera więcej niż jedną spoinę lub ścieg spoiny, wybierz także konkretną spoinę lub ścieg spoiny, które mają zostać zespawane.



Do spoin i ściegów spoiny w zleceniu można dołączyć cyfrowe instrukcje technologiczne spawania (WPS). Po wybraniu zlecenia pracy, które zawiera instrukcje WPS, w widoku WeldEye wyświetlany jest wiersz instrukcji WPS.

Cyfrowa instrukcja WPS może zawierać jedno lub więcej wymagań lub zaleceń dotyczących kwalifikacji spawacza oraz dodatkowego materiału i gazu. Jeśli spawacz lub wybrane materiały nie spełniają kryteriów określonych w zleceniu, jest to oznaczone symbolem ostrzeżenia.

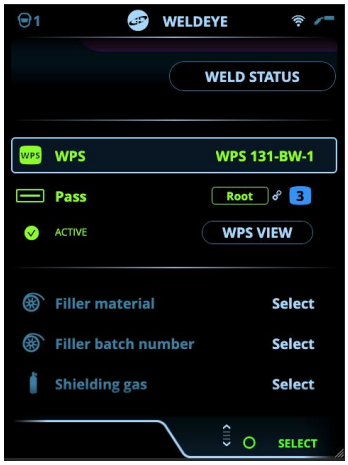
Stosowanie cyfrowych Instrukcji WPS

Jeśli wybrana spoina na zleceniu pracy zawiera cyfrowe instrukcje WPS, które zostały już połączone z kanałem pamięci, ten kanał pamięci zostanie automatycznie aktywowany. Aby uzyskać więcej informacji na temat cyfrowych WPS w urządzeniu Master M 358, patrz "Panel sterowania Widok WPS" na stronie 46.

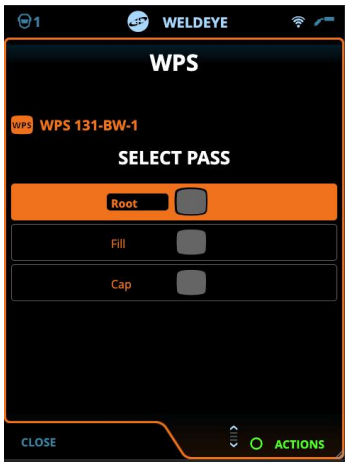
Jeśli nie wybrano żadnego WPS, można przejść do wiersza WPS w widoku WeldEye i wybrać dostępny WPS.

Również łączenie lub ponowne łączenie instrukcji WPS można wykonać bezpośrednio z widoku WeldEye. Aby połączyć lub ponownie połączyć instrukcje WPS:

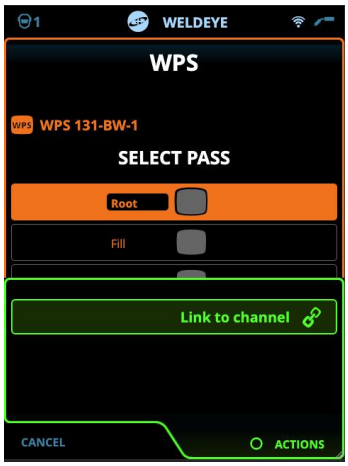
1. W widoku WeldEye wybierz spoinę i ścieg spoiny poniżej wiersza instrukcji WPS, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.



2. W otwartym menu wybierz ścieg spoiny i instrukcje WPS, które chcesz edytować.

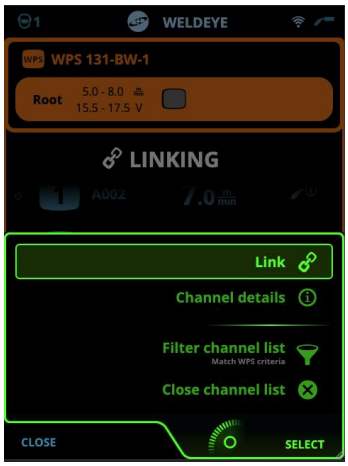


3. Otwórz menu czynności i wybierz opcję „Połącz z kanałem”.



4. Na liście kanałów pamięci wybierz kanał pamięci, z którym chcesz połączyć instrukcje WPS.

   >> W razie potrzeby wybierz opcję „Filtruj listę kanałów”, aby filtrować kanały pamięci na podstawie instrukcji WPS.



Dostęp do wyboru ścieżek spoiny aktywnego urządzenia WPS można uzyskać, wybierając wiersz ścieżek spoiny w widoku WeldEye. W otwartym oknie dialogowym wyboru wyświetlane są wszystkie ściegi spoiny, a każdy z nich można połączyć z kanałem pamięci.

Gdy instrukcja WPS jest połączona z kanałem pamięci, kanał ten jest automatycznie stosowany.

Wprowadzanie informacji o materiale

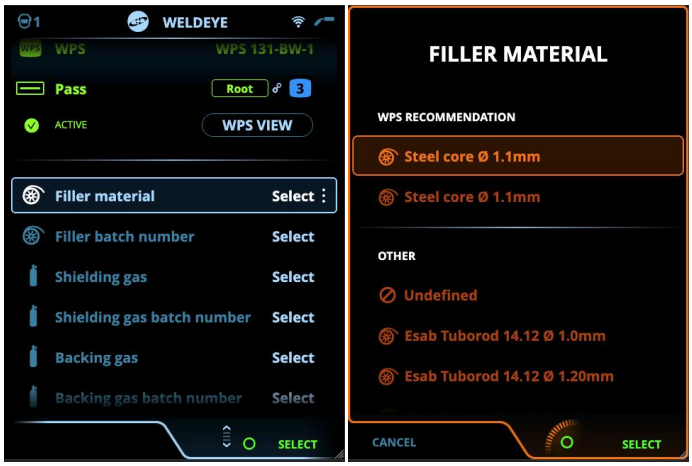
W dolnej części widoku WeldEye wyświetlany jest materiał dodatkowego drutu spawalniczego i informacje o gazie, w tym identyfikacja partii (jeśli jest wymagana).

Informacje o materiale wypełnione w widoku WeldEye powinny zawsze odpowiadać materiałowi dodatkowemu i gazowi używanemu podczas spawania (tj. temu, co jest zainstalowane w urządzeniach spawalniczych).

Cyfrowa instrukcja WPS może zawierać kilka zaleceń dotyczących materiałów dodatkowych i gazów. Zalecane materiały można sprawdzić i zmienić w widoku WeldEye.

Cyfrowe instrukcje WPS mogą zawierać co najmniej jedno wymaganie lub zalecenie dotyczące kwalifikacji spawacza i/lub dodatkowego materiału i gazu. Jeśli spawacz lub wybrane materiały nie spełniają kryteriów, zostanie to oznaczone symbolem ostrzeżenia.

1. Wybierz materiał dodatkowy i gaz w odpowiednich menu, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.



2. Za pomocą prawego pokrętła regulacji wybierz lub wprowadź również informacje o partii, jeśli jest to wymagane.

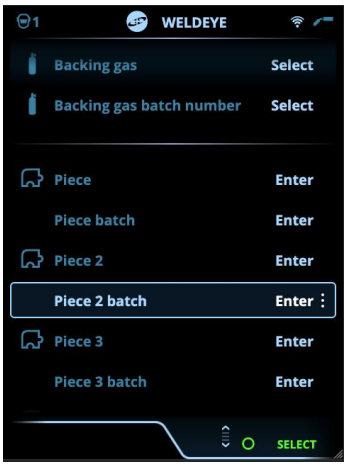
   >> Wirtualna klawiatura służy do ręcznego wprowadzania danych identyfikacyjnych materiału dodatkowego lub gazu, jeśli nie ma ich na liście. Po wprowadzeniu informacji identyfikacyjnych partii po raz pierwszy, stają się one dostępne jako wstępnie wypełniona opcja listy do późniejszego wykorzystania.



3. Upewnij się, że wybrany materiał dodatkowy i gaz są zainstalowane i gotowe do spawania.

Wybór elementu spawanego

Również informacje o elemencie spawanym mogą być używane i zapisywane w WeldEye. Jeśli ta funkcja jest włączona w ustawieniach usługi WeldEye w chmurze, wybór elementu spawanego jest dostępny w widoku WeldEye.



1. Wybierz element spawany, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.
2. Wprowadź informacje o elemencie spawanym za pomocą wirtualnej klawiatury z prawym pokrętłem regulacji.

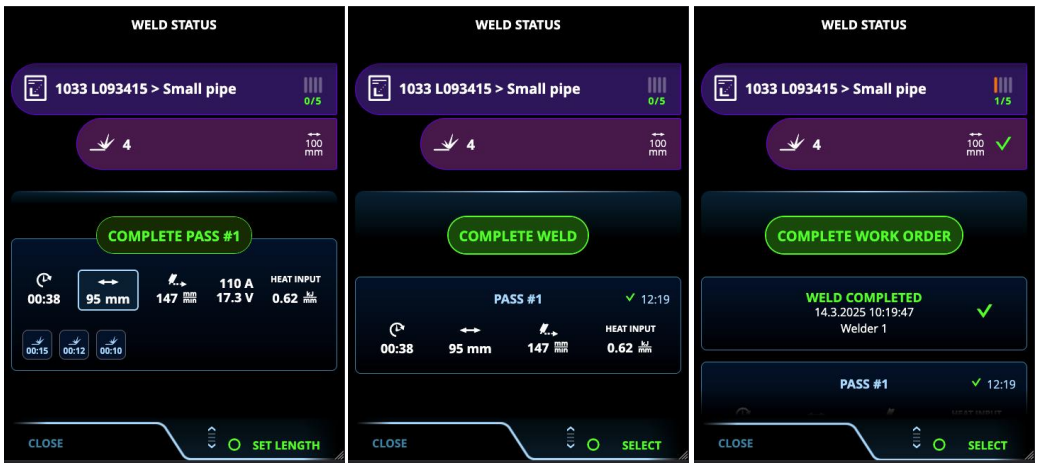


Kończenie pracy

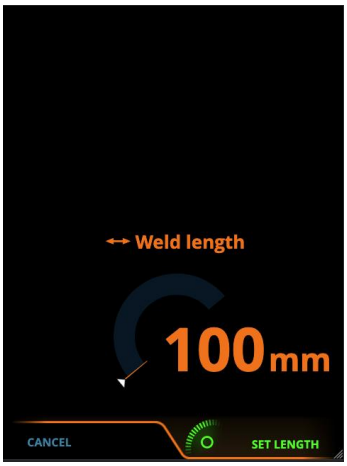
Po zakończeniu pracy (zlecenia, spoiny, ściegu spoiny) można to potwierdzić w widoku stanu spoiny, który otwiera się zaraz po zakończeniu spawania. Widok ten zastępuje również standardowy widok danych spoiny w aplikacji WeldEye.

Jeśli praca nie została oznaczona jako ukończona zaraz po jej zakończeniu, można to zrobić również w widoku WeldEye:

1. Przejdź do ukończonej pracy i wybierz opcję „Stan spoiny”, obracając i naciskając prawe pokrętło regulacji.
2. W oknie dialogowym stanu spoiny wybierz opcję „Ukończ ścieg”, „Ukończ spoinę” lub „Ukończ zlecenie pracy”, w zależności od tego, który etap pracy kończysz.



Po zakończeniu ściegu spoiny można wprowadzić długość spoiny w widoku stanu spoiny, wybierając symbol długości i „Ustaw długość” za pomocą prawego przycisku pokrętła regulacji.



Nawet jeśli wszystkie poszczególne spoiny są oznaczone jako ukończone, samo zlecenie musi być również ukończone w widoku WeldEye.

Możliwe jest oznaczenie spoin i zleceń pracy jako ukończonych, nawet jeśli zawierają one niekompletne ściegi spoin i/lub spoiny. Przed ukończeniem spoin lub zleceń pracy w WeldEye należy upewnić się, że wszystkie prace spawalnicze zostały wykonane zgodnie z wymaganiami.

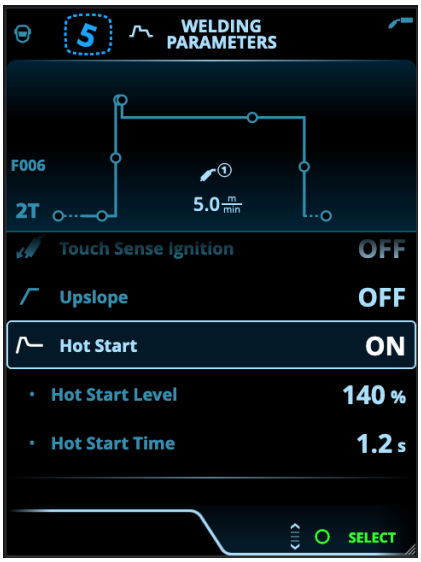
Więcej opisów powiązanych funkcji można znaleźć tutaj:

>> "WeldEye" na stronie 80
>> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" na stronie 80
>> "WeldEye ArcVision" na stronie 81
>> "WeldEye z DCM" na stronie 81

3.3.6 PANEL STEROWANIA PARAMETRY SPAWANIA

Widok Parametry spawania zawiera krzywą parametrów podczas rozpoczynania i kończenia spawania, która ułatwia regulację najważniejszych parametrów spawania. W dolnej części widoku znajdują się parametry procesu, które można regulować. Dostępne procesy spawalnicze zależą od aktywnego kanału pamięci i jego ustawień.

Wiele parametrów jest powiązanych z konkretnymi procesami spawalniczymi, dlatego też nie zawsze są wyświetlane.



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 i zamknij widok zmiany parametru poprzez naciśnięcie prawego pokrętła regulacji.

Zapisywanie parametrów spawania do ponownego użycia

Gdy zmieniasz parametry spawania, urządzenie automatycznie tworzy roboczy kanał pamięci. Zapisywanie parametrów spawania w kanale pamięci:

- Szybki zapis w aktywnym kanale: przytrzymaj przycisk Kanały pamięci naciśnięty przez ok. 2 sekundy.
  >> To spowoduje zapisanie parametrów w aktywnym kanale pamięci i nadpisanie jego dotychczasowych ustawień.
- Zapis w widoku Kanały: otwórz widok Kanały i zapisz ustawienia parametrów w nowym kanale.
  >> Więcej informacji: "Panel sterowania Kanały" na stronie 44.

Parametry spawania i opisy funkcji

Parametry spawania MIG i 1-MIG

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

Parametr	Wartość parametru	Opis
Proces	MIG, 1-MIG, impulsowe, DPulse, MAX Cool, MAX Speed, MAX Position	Wybór procesu spawania techniką MIG zależy od aktywnego programu spawania. Więcej informacji na temat dodatkowych procesów, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 73.
Tryb wyłącznika	2T, 4T	Uchwyty spawalnicze oferują kilka trybów pracy wyłącznika. Najczęściej spotyka się tryby 2T i 4T. W trybie 2T podczas spawania trzymasz wyłącznik naciśnięty. W trybie 4T, żeby rozpocząć spawanie, naciskasz wyłącznik i go zwalniasz. Więcej informacji: "Tryby działania wyłącznika uchwytu" na stronie 73.
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 84.
- 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	
Przed gaz	0.0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która uruchamia przepływ gazu przed zajarzeniem łuku. To gwarantuje, że metal nie wchodzi w reakcję z powietrzem na początku spawania. Wartość czasową programuje użytkownik. Służy do pracy ze wszystkimi metalami, szczególnie ze stalą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Powolny start	10...90%, Auto, co 1	Funkcja powolnego startu modyfikuje prędkość podawania drutu przed zajarzeniem łuku spawalniczego, tzn. zanim drut elektrodowy zetknie się z elementem spawanym. Po zajarzeniu łuku funkcja automatycznie przywraca standardową, ustawioną przez użytkownika prędkość podawania drutu. Funkcja powolnego startu jest zawsze włączona.

Touch Sense Ignition	AUTO/WŁ./WYŁ.	Touch Sense Ignition (TSI) gwarantuje minimum odprysków oraz zapewnia stabilizację łuku natychmiast po zajarzeniu. Więcej informacji: "Touch Sense Ignition" na stronie 86.
Prędkość podawania drutu	0.50 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1 Domyślnie = 5,00 m/min	Regulacja prędkości podawania drutu. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Min. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 0,5 m/min	Minimalna i maksymalna prędkość podawania drutu.
Maks. prędkość podawania drutu	Min./maks. = 0,5–25 m/min, co 0,1 Domyślnie = 25 m/min	
Napięcie	Min/Max = Zgodnie ze specyfikacją sprzętu spawalniczego, skok 0,1	Regulacja napięcia spawania oraz limity minimalny i maksymalny regulacji napięcia spawania. Te parametry można regulować tylko w trybie MIG. W trybie 1-MIG napięcie jest definiowane przez program spawania.
Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	**Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.** **(Niedostępne dla procesów MAX Cool i MAX Speed).**
Wypełnianie krateru	WŁ./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. W przypadku procesów MIG czas wypełniania, prędkość podawania drutu i napięcie programuje użytkownik. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1. **W przypadku procesów 1-MIG należy zapoznać się z tabelą parametrów 1-MIG.**
- Czas wypełniania	0.1 ... 10,0 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	
- Prędkość podawania drutu wypełniania krateru	0.70 ... 25,0 m/min, Auto, co 0,05 lub 0,1 Domyślnie = 5 m/min	
- Napięcie wypełniania krateru	8 ... 45 V, Auto, co 0,1 V Domyślnie = 18 V	

Prąd końcowy	-30 ... +30	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.
Koniec podawania drutu (koniec WF)	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Funkcja ta zapobiega przywieraniu drutu elektrodowego do końcówki prądowej na koniec spawania.
Po gaz	0.0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry spawania 1-MIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas pracy z procesem 1-MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Tryb wyłącznika	2T, 4T, Powerlog (2 poziomy lub 3 poziomy)	Uchwyty spawalnicze oferują kilka trybów pracy wyłącznika. Najczęściej spotyka się tryby 2T i 4T. W trybie 2T podczas spawania trzymasz wyłącznik naciśnięty. W trybie 4T, żeby rozpocząć spawanie, naciskasz wyłącznik i go zwalniasz. Należy pamiętać, że włączenie trybu Powerlog spowoduje otwarcie jego ustawień w widoku Parametry spawania. Więcej informacji: "Tryby działania wyłącznika uchwytu" na stronie 73.
Narastanie	WŁ./WYŁ.	Narastanie to funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego wzrostu prądu spawania do docelowego poziomu na początku spawania. Poziom początkowy i czas narastania reguluje użytkownik.
- Poz. pocz. narastania	10 ... 100%, Auto, co 1 Domyślnie = 50	
- Czas narastania	0.1 ... 5 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 0.10	
Gorący start	WŁ./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. Regulacja czasu zbocza gorącego startu ustawia czas przejścia z fazy gorącego startu do normalnego poziomu prądu spawania. Poziom i czas gorącego startu są regulowane tylko w trybie wyłącznika 2T. Dostrajanie procesu gorącego startu (napięcia) jest regulowane w procesach 1-MIG, Pulse, DPulse i MAX Speed, gdy funkcja Wise nie jest używana.
- Poziom gorącego startu	-50 ... +200%, Auto, co 1 Domyślnie = 40	
- Dostrajanie procesu gorącego startu	-10,0 ... +10,0, co 0,1 Domyślnie = 0,0	
- Czas gorącego startu	0.0 ... 9,9 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,2 s	
- Czas zbocza gorącego startu	0,0 ... 10,0 s, co 0,1 s Domyślnie = 1,0 s	
Funkcja Wise	Brak, WiseFusion, WisePenetration, WiseSteel	Po wybraniu tej opcji wyświetla się lista dostępnych funkcji Wise. Więcej informacji na temat tych funkcji, patrz "Dodatkowe wskazówki dotyczące funkcji i ustawień" na stronie 73. .(Niedostępne dla procesów MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

Korekcja napięcia	Przykład: -10.0 ... +10,0 V * Co 0,1 V	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania. *Zakres precyzyjnego dostrajania napięcia jest określony w programie spawania.
Wypełnianie krateru	WŁ./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. Dostrajanie procesu wypełniania krateru (napięcie) jest regulowane w procesach 1-MIG, Pulse, DPulse i MAX Speed, gdy funkcja Wise nie jest używana.
- Poz. pocz. wypełniania	10 ... 150%, Auto, co 1 Domyślnie = 100	
- Czas wypełniania	0.0 ... 10,0 s, Auto, co 0,1 Domyślnie = 1,0 s	
- Poz. końc. wyp. krat.	10 ... 150%, Auto, co 1 Domyślnie = 30	
- Dostrajanie procesu wypełniania krateru	-10,0 ... +10,0, co 0,1 Domyślnie = 0,0	
Prąd	15 ... 350 A, co 1 Domyślnie = 50 A	Regulacja prądu spawania tylko za pomocą funkcji WisePenetration.

Parametry spawania impulsowego/z podwójną pulsacją

Podane tutaj parametry można regulować w dodatku do regulowania parametrów spawania metodami MIG i 1-MIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
% prądu impulsu	-10 ... +15%, co 1	Dostrajanie prądu pulsacyjnego względem prądu w procesach spawania impulsowego i z podwójną pulsacją.
Stosunek DPulse	10 ... 90%, co 1	Dostosowuje procent czasu podwójnego impulsu, tzn. jak długo podwójny impuls utrzymuje się na poziomie pierwszego impulsu. Drugi poziom impulsu jest ustalany w odniesieniu do nastawy pierwszego poziomu.
Częstotliwość DPulse	0.4 ... 8,0 Hz, Auto, co 0,1	Reguluje częstotliwość podwójnego impulsu. Określa, ile czasu upływa od rozpoczęcia 1. poziomu do zakończenia 2. poziomu.
Poziom 1 DPulse: Prędkość podawania drutu	0.50 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1	Prędkości podawania drutu na pierwszym poziomie podwójnego impulsu (oraz wartości minimalna / maksymalna prędkości podawania drutu). Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Poziom 1 DPulse: Korekcja napięcia	-10 ... +10, co 1	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania.

Poziom 1 DPulse: Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.
Poziom 2 DPulse: Prędkość podawania drutu	0.50 ... 25 m/min, co 0,05 lub 0,1	Prędkości podawania drutu na drugim poziomie podwójnego impulsu. Prędkość podawania drutu na drugim poziomie podwójnego impulsu zmienia się automatycznie podczas regulowania nastawy podawania prędkości drutu na pierwszym poziomie podwójnego impulsu. Gdy prędkość podawania drutu wynosi poniżej 5 m/min, regulacja odbywa się co 0,05, a powyżej 5 m/min – co 0,1.
Poziom 2 DPulse: Korekcja napięcia	-10 ... +10, co 1	Precyzyjne dostrajanie prądu spawania.
Poziom 2 DPulse: Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.

Parametry procesu MAX Speed

Wymienione tutaj parametry są specyficzne dla procesu MAX Speed.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Częstotliwość MAX Speed	100 ... 800 Hz, Auto, co 10	Nastawa częstotliwości w metodzie MAX Speed.

Parametry procesu MAX Position

Wymienione tutaj parametry są specyficzne dla procesu MAX Position.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Częstotliwość MAX Position	-0.5 ... +0,5 Hz, co 0,1 Domyślnie = 0	Dostrajanie częstotliwości w procesie MAX Position.
% prądu impulsu	-10–15%, co 1 Domyślnie = 0	Regulacja prądu pulsacyjnego w metodzie MAX Position.
Grubość materiału	3.0 ... 12,0 mm	Nastawa grubości materiału w metodzie MAX Position.

Parametry spawania TIG

Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas spawania TIG.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Tryb wyłącznika	2T, 4T	Uchwyty spawalnicze oferują kilka trybów pracy wyłącznika. Najczęściej spotyka się tryby 2T i 4T. W trybie 2T podczas spawania trzymasz wyłącznik naciśnięty. W trybie 4T, żeby rozpocząć spawanie, naciskasz wyłącznik i go zwalniasz.
Po gaz	0.0 ... 9,9 s, co 0,1 0,0 = WYŁ.	Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.
Prąd	15 ... 350 A, co 1 Domyślnie = 50 A	Regulacja prądu spawania.

Parametry spawania MMA

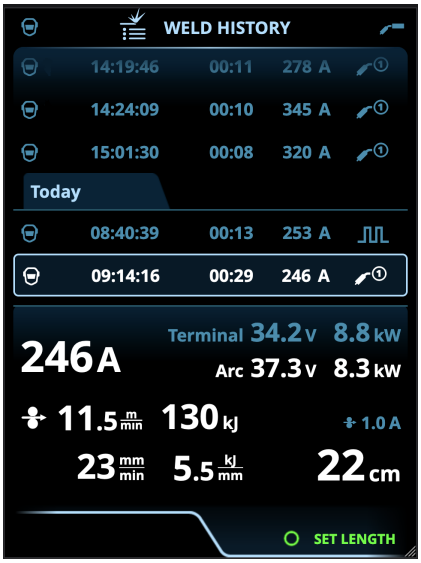
Wymienione parametry są dostępne do regulacji podczas spawania MMA.

Parametr	Wartość parametru	Opis
Dynamika	-10.0 ... +10,0, co 0,2 Domyślnie = 0	Kontroluje zachowanie łuku podczas zwarcia. Niższe wartości odpowiadają łukowi bardziej miękkiemu. Wyższe wartości odpowiadają łukowi twardszemu.

Poziom gorącego startu	-30 ... +30 Domyślnie = 0	Funkcja wykorzystująca wyższy lub niższy prąd spawania na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd powraca do standardowego ustawionego poziomu. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium. W trybie MMA poziom gorącego startu programuje użytkownik.
Prąd	15–350 A, co 1 Domyślnie = 50 A	Regulacja prądu spawania.
Min. natężenie prądu	Min./maks. = 15...350 A, co 1 Domyślnie = 50 A	Minimalna i maksymalna wartość regulacji prądu.
Maks. natężenie prądu	Min./maks. = 15...350 A, co 1 Domyślnie = 50 A	

3.3.7 PANEL STEROWANIA HISTORIA SPAWANIA

Widok Historia spawania zawiera informacje o ostatnich 10 spoinach na potrzeby późniejszych kontroli. Informacje na temat zmiany sposobu obliczania średnich parametrów (z narastaniem/opadaniem lub bez tych faz): "Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na następnej stronie.



Obliczanie ilości wprowadzanego ciepła w historii spawania

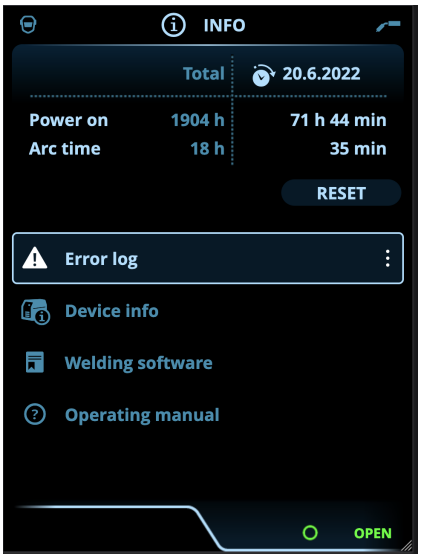
Żeby obliczyć ilość wprowadzanego ciepła, należy we wpisie w historii spawania podać długość spoiny.

1. Prawym pokrętłem regulacji wybierz przycisk Ustaw długość.
2. Obróć prawe pokrętło regulacji, aby ustawić długość spoiny.
3. Naciśnij prawe pokrętło regulacji, żeby potwierdzić obliczenia.

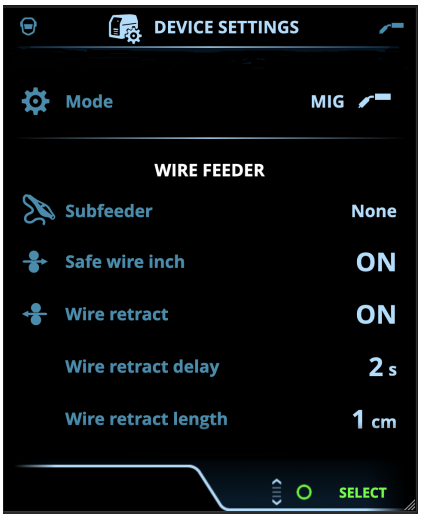
3.3.8 PANEL STEROWANIA WIDOK INFORMACJE

W widoku **Informacje** wyświetlane są informacje dotyczące użytkowania urządzenia.

Z poziomu tego widoku można także otwierać rejestry błędów, listy zainstalowanych programów spawania, dodatkowe informacje dotyczące pracy urządzenia i informacje o urządzeniu (np. wersję oprogramowania lub numery seryjne podzespołów).



3.3.9 PANEL STEROWANIA USTAWIENIA URZĄDZENIA



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 i zamknij widok zmiany parametru poprzez naciśnięcie prawego pokrętła regulacji.

Ustawienia

Parametr	Wartość parametru	Opis

Tryb	MIG/TIG/MMA	Uwaga: W przypadku spawania metodą TIG należy również zamienić polaryzację (+/-). Więcej informacji: "Zmiana biegunowości spawania" na stronie 90.
Czas demonstracyjny	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.
Blokada ustawień	Nieużywane / Odblokowane / Zablokowane	Funkcja blokady ustawień ogranicza możliwość wprowadzania zmian, pozwalając na to tylko w ściśle określonym zbiorze parametrów spawania i ustawień urządzenia. Po włączeniu tej funkcji ustawienia można blokować i odblokowywać w ustawieniach urządzenia. Blokadę ustawień można dodatkowo zabezpieczyć kodem PIN. Więcej informacji: "Blokada ustawień" na stronie 86.
Zdalne sterowanie	WYŁ. / Ręczne zdalne sterowanie / Zdalne sterowanie z uchwytu Domyślnie = WYŁ.	Jeśli zdalne sterowanie nie jest podłączone, parametr jest niedostępny. Uwaga: Ustawienie to nie ma wpływu na zdalne sterowanie HR55.

Tryb zdalny (za pomocą pilota z 1 pokrętłem)	*Prędkość podawania drutu lub prąd* / kanał	Określa, jakie ustawienie zmieniane jest przy użyciu zdalnego sterowania – parametr(y) spawania czy kanał pamięci (dostępne kanały: 1...5). Parametry są specyficzne dla konkretnych procesów. Jeśli zdalne sterowanie nie jest podłączone, parametr jest niedostępny. Uwaga (pilot z 2 pokrętłami): gdy w trybie zdalnym jest wybrana wartość „Kanał", używane jest tylko lewe pokrętło pilota. Uwaga: Jeśli zdalne sterowanie HR55 jest również podłączone, parametr wybrany w tym miejscu nie może być regulowany za pomocą zdalnego sterowania HR55.
Tryb zdalny (za pomocą pilota z 2 pokrętłem)	*Parametry spawania* / kanał	
Pośredni podajnik drutu (tylko MIG)	*Model podajnika pośredniego* / Brak Domyślnie = Brak	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.*
Bezpieczne wprowadzanie drutu (tylko MIG)	WYŁ./WŁ.	Gdy funkcja jest włączona, a łuk się nie zajarzy, system podaje 5 cm drutu elektrodowego. Gdy jest wyłączona, podawane jest 5 m drutu.
Cofnięcie drutu	WYŁ./WŁ.	Funkcja automatycznego cofania drutu. Po zgaszeniu łuku drut zostaje cofnięty, co zwiększa bezpieczeństwo pracy. Użytkownik może konfigurować opóźnienie i długość cofnięcia. Uwaga: Funkcja cofania drutu jest wyłączona, jeśli jest podłączony podajnik pośredni.
- Opóźnienie cofnięcia drutu	2–10 s, co 1 Domyślnie = 5 s	
- Długość cofnięcia drutu	1–10 cm, co 1 Domyślnie = 2 cm	
Czujnik przepływu gazu	WYŁ./WŁ. Domyślnie = WYŁ.	Czujnik przepływu gazu zapobiega spawaniu bez gazu osłonowego.
Język	Dostępne języki	Pozwala użytkownikowi wybrać język panelu sterowania z listy dostępnych języków.
Czas danych spawania	0...30 s, co 1 0 = WYŁ. Domyślnie = 5 s	Określa, czy i przez jaki czas po każdym spawaniu wyświetlane jest podsumowanie danych spawania.

Średnie dane spawania	Bez narastania/opadania / Cała spoina Domyślnie = Bez narastania/opadania	Ta funkcja umożliwia użytkownikowi zmianę sposobu obliczania średnich parametrów spawania: z narastaniem/opadaniem na końcu i początku spawania lub bez tych faz. To ustawienie wpływa na wartości średnie następujących parametrów: napięcie spawania (wyjściowe i łuku), prąd spawania, moc spawania i prędkość podawania drutu.
Jasność	1...10	Jasność wyświetlacza panelu sterowania.
Data	Aktualna data	Nastawa daty.
Godzina (24 h)	Aktualna godzina	Nastawa czasu w formacie 24-godzinnym.
Wygaszacz ekranu	WYŁ./1–120 min, co 1 Domyślnie = 5 min	Po upływie ustalonego czasu na ekranie pojawia się grafika ustawiona dla funkcji wygaszacza ekranu. Domyślnie jest wyświetlane logo Kemppi. Aby zmienić grafikę wygaszacza ekranu, skorzystaj z informacji w punkcie "Aktualizacja przez USB" na stronie 83.
Kalibracja kabla (tylko MIG)	Start/Anuluj	Wyświetlane są też data i godzina ostatniej kalibracji oraz informacje na jej temat. Informacje na temat kalibracji kabla: "Kalibracja kabla spawalniczego" na stronie 39.
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.
VRD (tylko MMA)	Zawsze WŁ. (tylko MMA)	Układ redukcji napięcia (VRD) utrzymuje napięcie na biegu jałowym poniżej określonej wartości.
Kopia zapasowa	(Wybór)	Umożliwia zapisanie ustawień na podłączonej pamięci USB.
Przywróć	(Wybór)	Umożliwia przywrócenie ustawień z podłączonej pamięci USB.
Przywróć ustawienia fabryczne	Resetuj/Anuluj Domyślnie = Anuluj	Przywraca fabryczne ustawienia urządzenia.

3.3.10 PANEL STEROWANIA STOSOWANIE PROGRAMÓW SPAWANIA

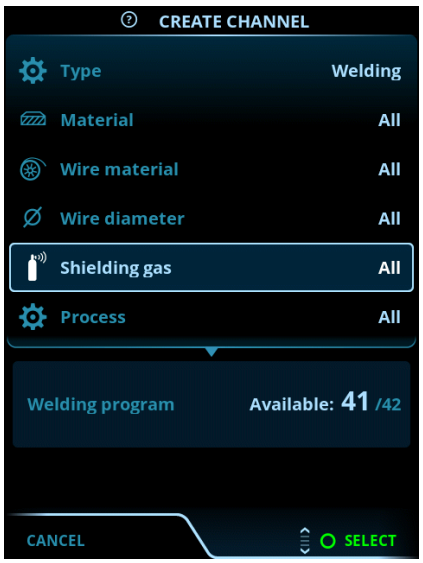
Aby wybrać i zastosować proces i program spawania MIG, należy utworzyć odpowiedni kanał pamięci.

Podczas tworzenia kanału pamięci dla konkretnego procesu spawania MIG wybór programów spawania można zawęzić w oparciu o dostępne procesy spawania MIG: Manual, 1-MIG, MAX Speed (opcjonalnie), MAX Position (opcjonalnie) i MAX Cool (opcjonalnie).

Użyj programu spawania dopasowanego do konfiguracji zestawu spawalniczego (np. właściwości drutu spawalniczego i gazu).

1. Otwórz widok Kanały pamięci. (Więcej informacji: "Panel sterowania Kanały" na stronie 44).
2. Otwórz menu czynności.
3. Wybierz pozycję **Utwórz kanał**.

   >> Wyświetla się widok z filtrami.



4. Użyj dostępnych filtrów (np. materiału, materiału drutu lub średnicy drutu), aby znaleźć odpowiednie programy spawania.

Tryb pracy wybrany w oknie Ustawienia określa, dla jakiego głównego procesu spawalniczego wyświetlane są kanały. W trybie MIG opcja wyboru procesu w widoku Utwórz kanał pozwala zawęzić wyszukiwanie do konkretnych procesów MIG.

Jeśli jako proces wybrano ręczne spawanie MIG, pozostałe filtry i programy spawania są niedostępne.

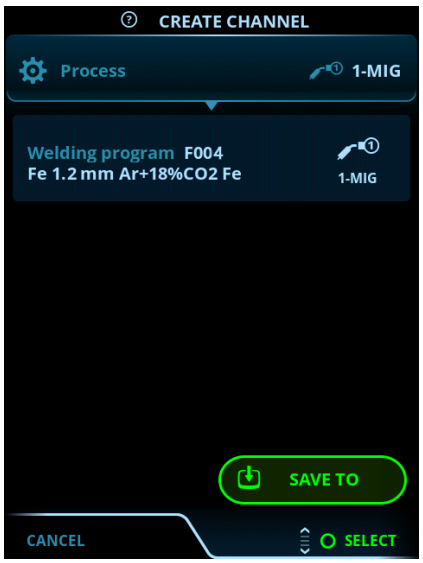
5. Po wybraniu wszystkich opcji przejdź do sekcji wyboru **Program spawania** u dołu widoku, aby wybrać odpowiednie programy spawania.



6. Wybierz program spawania.

   >> Wybrany program spawania jest teraz widoczny w widoku filtra.

7. Aby go zapisać, przewiń widok do dołu do opcji **Zapisz do** i wybierz ją.



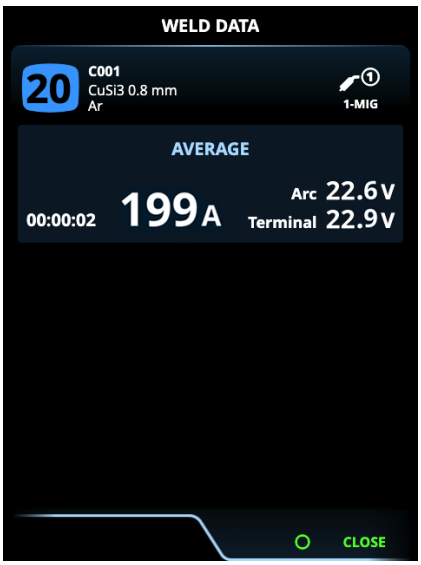
Wybierz kanał pamięci do zapisania i potwierdź czynność.

Następnie możesz przejść do widoku Parametry spawania, aby wyregulować ustawienia spawania nowego kanału, utworzyć nowy kanał lub wrócić do widoku Kanały.

Wskazówka: Można też tworzyć nowe kanały w oparciu o wszystkie niewykorzystane programy spawania dostępne dla danego trybu pracy. W tym celu wybierz polecenie **Utwórz wszystko** w menu czynności widoku Kanały. Ta opcja wykorzystuje dostępne kanały pamięci.

3.3.11 PANEL STEROWANIA WIDOK DANE SPAWANIA

Po każdym spawaniu na chwilę wyświetla się podsumowanie. Informacje na temat zmiany czasu wyświetlania danych spawania lub sposobu obliczania średnich parametrów (z narastaniem/opadaniem lub bez tych faz): "Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66.



3.4 DODATKOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE FUNKCJI I USTAWIEŃ

W tym rozdziale podsumowujemy funkcje i ustawienia systemu Master M 358 oraz sposób ich użytkowania.

3.4.1 TRYBY DZIAŁANIA WYŁĄCZNIKA UCHWYTU

Tryb wyłącznika można wybrać w widoku Parametry spawania.

2T

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



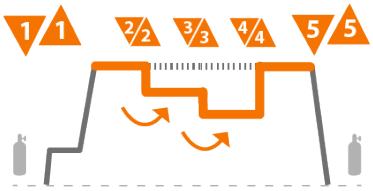
4T

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

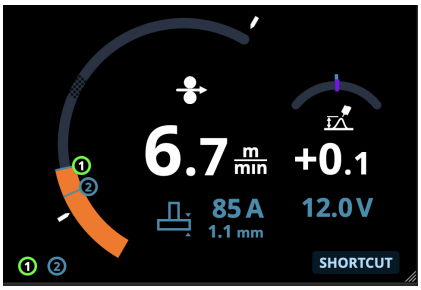
Funkcja trybu włącznika Powerlog umożliwia użytkownikowi przełączanie między dwoma lub trzema różnymi poziomami mocy. W trybie Powerlog naciśnięcie wyłącznika powoduje uruchomienie funkcji przed gazu, a zwolnienie wyłącznika – zajarzenie łuku. Szybkie naciśnięcie wyłącznika w trakcie spawania przełącza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



Aby uruchomić funkcję Powerlog, w panelu sterowania przejdź do widoku Parametry spawania i jako tryb wyłącznika wybierz opcję Powerlog. Po dokonaniu wyboru określ, czy mają być używane 2, czy 3 poziomy mocy. Pozostając w widoku Parametry spawania, skonfiguruj poziomy mocy dla tej funkcji. Parametry dostępne do regulacji dla każdego poziomu to:

- Prędkość podawania drutu oraz jej wartości minimalną i maksymalną
- Napięcie / dostrajanie procesu
- Dynamika (opcja niedostępna w procesie MAX Cool).

Prędkość podawania drutu dla każdego poziomu można również regulować na ekranie głównym. Naciskanie przycisku lewego pokrętła regulacji powoduje zmianę poziomów. Kolor zielony wskazuje wybrany poziom trybu Powerlog:



Tryb wyłącznika Powerlog jest niedostępny w funkcji WiseSteel ani w procesach ręcznego spawania MIG, MAX Speed, MAX Position i DPulse.

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.

3.4.2 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. Proces 1-MIG umożliwia korzystanie z funkcji WiseSteel, WisePenetration i WiseFusion, jak również zoptymalizowanych programów spawania.

>> Aby uruchomić proces 1-MIG, przejdź do widoku Kanały pamięci i wybierz istniejący kanał pamięci z procesem 1-MIG.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu 1-MIG utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania 1-MIG dla jednego z kanałów. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w punkcie "Panel sterowania Stosowanie programów spawania" na stronie 69.

3.4.3 FUNKCJA WISEFUSION

Funkcja spawania 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.

3.4.4 FUNKCJA WISEPENETRATION



Podczas standardowego spawania MIG/MAG zmiana długości wolnego wylotu drutu powoduje wahania prądu spawania. Funkcja WisePenetration utrzymuje prąd spawania na stałym poziomie przez modyfikację prędkości podawania drutu stosownie do długości wolnego wylotu drutu. To zapewnia stabilne i skuteczne wtapianie oraz zapobiega przepalaniu. Funkcja WisePenetration obejmuje także adaptacyjną korektę napięcia, dzięki czemu łuk jest skupiony i optymalnie krótki. Umożliwia ona spawanie w technologii Reduced Gap Technology (RGT) i jest kompatybilna z procesem 1-MIG. (Niedostępne dla procesów MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

>> Aby skorzystać z funkcji WisePenetration, otwórz widok Parametry spawania panelu sterowania i włącz funkcję WisePenetration.
>> Aby podczas spawania zmienić prąd spawania 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.

3.4.5 FUNKCJA WISESTEEL



Funkcja spawania WiseSteel wykorzystuje zmodyfikowany konwencjonalny łuk MIG/MAG, aby umożliwić uzyskiwanie spoin wyższej jakości. Zapewnia ona lepszą kontrolę nad łukiem, ogranicza odpryski i pozwala uzyskać optymalnie uformowane jeziorko spawalnicze. Funkcja WiseSteel jest dostępna w wybranych programach spawania. (Niedostępne dla procesów MAX Cool, MAX Speed i MAX Position).

>> Aby skorzystać z funkcji WiseSteel, otwórz widok Parametry spawania panelu sterowania i włącz funkcję WiseSteel.
>> Aby podczas spawania 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.

Podczas pracy z funkcją WiseSteel urządzenie stosuje różne rodzaje korekty, zależnie od zakresu mocy (typu łuku). Wskaźnik prędkości podawania drutu / prądu informuje o długości łuku: Łuk zwarciowy – łuk globularny – łuk natryskowy

Łuk zwarciowy:

- Funkcja wykorzystuje adaptacyjne sterowanie łukiem, czyli koryguje współczynnik zwarć. To pozwala łatwo regulować charakterystykę łuku i ograniczyć odpryski. Podczas pracy w zakresie łuku zwarciowego prąd kształtuje się podobnie jak podczas tradycyjnego spawania łukiem krótkim. Podczas układania ściegów zakosowych do góry łukiem zwarciowym funkcja WiseSteel zapewnia wysoką jakość spoiny poprzez adaptację parametrów odpowiednio do zmian długości wolnego wylotu drutu.

Łuk globularny:

- Funkcja WiseSteel moduluje moc pomiędzy łukiem zwarciowym a natryskowym z zachowaniem niskiej częstotliwości, dzięki czemu średnia moc pozostaje w zakresie łuku globularnego. To owocuje mniejszymi odpryskami niż podczas tradycyjnego spawania łukiem globularnym oraz jeziorkiem spawalniczym zapewniającym znakomitą wytrzymałość spoiny.

Łuk natryskowy:

- W zakresie łuku natryskowego funkcja WiseSteel zapewnia adaptacyjną regulację długości łuku, który dzięki temu jest zawsze optymalnie krótki. Funkcja ta wykorzystuje także prąd mikroimpulsowy. To pozwala uzyskać dobrze uformowane jeziorko spawalnicze zapewniające znakomitą geometrię ściegu i optymalne wtapianie, co przekłada się na gładkie i wytrzymałe spoiny oraz szybszą pracę. Mikroimpulsy są niewyczuwalne dla spawacza. Kształt i kontrola nad prądem wyglądają podobnie, jak w przypadku konwencjonalnego spawania łukiem natryskowym.

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

3.4.6 SPAWANIE IMPULSOWE

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.

Impuls



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

>> Aby uruchomić proces spawania pulsacyjnego, przejdź do okna "Panel sterowania Kanały" na stronie 44 i wybierz dostępny kanał spawania impulsowego.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu spawania pulsem utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania impulsowego dla jednego z kanałów. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w punkcie "Panel sterowania Stosowanie programów spawania" na stronie 69.

>> Po kliknięciu kanału pamięci odnośne parametry procesu spawania pulsacyjnego będzie można regulować w widoku **Parametry spawania**. Aby uzyskać więcej informacji, patrz opis parametrów spawania impulsowego w punkcie "Panel sterowania Parametry spawania" na stronie 56.

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 uruchomić proces spawania podwójnym pulsem DPulse, przejdź do okna "Panel sterowania Kanały" na stronie 44 i wybierz dostępny kanał spawania impulsowego.

W razie braku dostępnych kanałów pamięci dla procesu spawania pulsem utwórz taki kanał, wybierając dostępny program spawania impulsowego dla jednego z kanałów. Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w punkcie "Panel sterowania Stosowanie programów spawania" na stronie 69.

>> Po kliknięciu kanału pamięci odnośne parametry procesu spawania podwójnym impulsem DPulse będzie można regulować w widoku **Parametry spawania**. Aby uzyskać więcej informacji, patrz opis parametrów spawania impulsowego w punkcie "Panel sterowania Parametry spawania" na stronie 56.

3.4.7 PROCES MAX COOL

MAX Cool to synergiczny proces spawania MIG/MAG przeznaczony do spoin graniowych i arkuszy blachy. MAX Cool nadaje się do wszystkich pozycji spawania i utrzymuje stabilność łuku, redukując odpryski.

>> Aby uruchomić proces MAX Cool, w panelu sterowania przejdź do widoku Parametry spawania i włącz ustawienie MAX Cool. Opcjonalnie przejdź do widoku Kanały pamięci i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Cool.
>> Aby podczas spawania zmienić prędkość podawania drutu, w panelu sterowania przejdź do ekranu głównego, a następnie obracaj lewe pokrętło regulacji. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
>> Aby wyregulować ilość wprowadzanego ciepła podczas spawania, w panelu sterowania 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).

3.4.8 PROCES MAX POSITION

MAX Position to synergiczny 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 uruchomić proces MAX Position, w panelu sterowania przejdź do widoku Parametry spawania i włącz ustawienie MAX Position. Opcjonalnie przejdź do widoku Kanały pamięci i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Position.
>> W widoku Parametry spawania można wyregulować częstotliwość dla procesu MAX Position oraz włączyć opcjonalną funkcję WiseFusion. Stosunek dwóch poziomów mocy jest wstępnie ustawiony.
>> Aby podczas spawania zmienić średnią prędkość podawania drutu, w panelu sterowania przejdź do ekranu głównego, a następnie obracaj lewe pokrętło regulacji. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
>> Aby podczas spawania dostroić napięcie spawania, z poziomu ekranu głównego na 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 + 18% CO_2 (1,2 mm)
- Ss lite & Ar + 2% CO_2 (1,0 mm, 1,2 mm)
- AlMgl i Ar (1,0 mm, 1,2 mm)

Proces MAX Position obsługuje poniższe grubości materiału:

- 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).

3.4.9 PROCES MAX SPEED

MAX Speed to synergiczny 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 uruchomić proces MAX Speed, w panelu sterowania przejdź do widoku Parametry spawania i włącz ustawienie MAX Speed. Opcjonalnie przejdź do widoku Kanały pamięci i utwórz nowy kanał pamięci z procesem MAX Speed.
>> W widoku Parametry spawania można regulować częstotliwość dla procesu MAX Speed.
>> Aby podczas spawania zmienić prędkość podawania drutu, w panelu sterowania przejdź do ekranu głównego, a następnie obracaj lewe pokrętło regulacji. Pokazano również wpływ regulacji na grubość materiału.
>> Aby podczas spawania dostroić napięcie spawania, z poziomu ekranu głównego na panelu sterowania obróć prawe pokrętło regulacji.

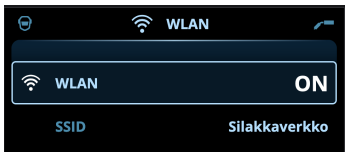
Proces MAX Speed obsługuje następujące kombinacje drutu spawalniczego i gazu osłonowego:

- 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).

3.4.10 POŁĄCZENIE BEZPRZEWODOWE (WLAN)

Aby ustanowić połączenie między agregatem spawalniczym a lokalną siecią bezprzewodową:

1. W panelu sterowania urządzenia przejdź do **widoku WLAN**.
2. Włącz funkcję WLAN poprzez obrócenie i naciśnięcie prawego pokrętła regulacji.

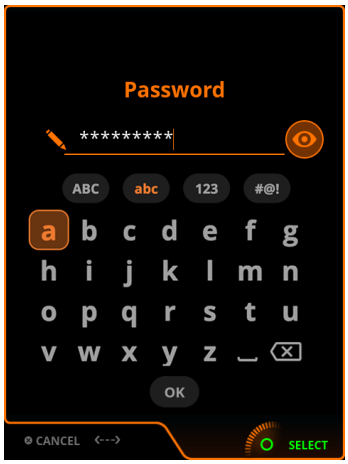


3. Wpisz identyfikator SSID lokalnej sieci bezprzewodowej (identyfikator zestawu usług), tzn. nazwę sieci Wi-Fi.



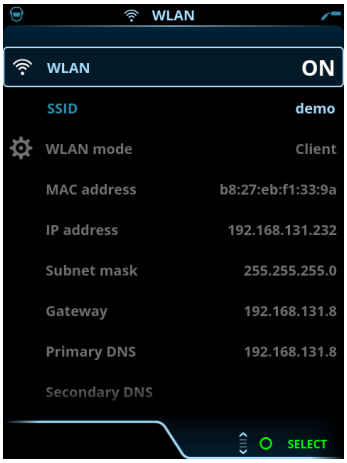
>> Wybieraj litery za pomocą prawego pokrętła regulacji.

4. Wpisz hasło dostępu do sieci WLAN.



>> Wybieraj litery za pomocą prawego pokrętła regulacji.

Gdy połączenie zostanie nawiązane, na ekranie pojawią się informacje o stanie sieci WLAN.



Sieć WLAN ma domyślnie ustawiony tryb „Klient” i nie można tego zmienić.

3.4.11 CYFROWA INSTRUKCJA TECHNOLOGICZNA SPAWANIA (DWPS)

Aby można było korzystać z cyfrowej instrukcji WPS (instrukcji technologicznej spawania, dWPS) i chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppi WeldEye obejmującą moduł Welding Procedures. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.

Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS) to instrukcja WPS w formacie cyfrowym, którą można ustawić w celu obserwacji parametrów spawania w urządzeniu Master M 358. Instrukcje WPS można czytać na ekranie panelu sterowania. Dodatkowo z instrukcją można połączyć kanał pamięci. Panel sterowania urządzenia Master M 358 oferuje kilka sposobów wykonania tej operacji:

>> W głównym widoku WPS: Wykonaj szczegółową procedurę opisaną w punkcie "Panel sterowania Widok WPS" na stronie 46.
>> W widoku Kanały pamięci poprzez aktywację istniejącego kanału pamięci: W kanale pamięci otwórz menu „Czynności” i wybierz połączenie go z instrukcją WPS. W otwartym widoku wybierz instrukcję WPS i informacje o ściegu spoiny, które mają zostać powiązane z kanałem pamięci. Dokładniejsze informacje o kanałach pamięci zawiera punkt "Panel sterowania Kanały" na stronie 44.

3.4.12 WELDEYE

*Korzystanie z tej funkcji WeldEye i usługi w chmurze wymaga aktualnego sprzętu Master M 358 i ważnej subskrypcji **Kemppi WeldEye Quality Management**. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.*

Funkcja WeldEye w urządzeniu Master M 358 została zaprojektowana z myślą o zarządzaniu jakością spawania. Obejmuje ona oparte na chmurze śledzenie operacji spawalniczych wykonywanych przy użyciu urządzeń spawalniczych.

Niektóre z najważniejszych funkcji:

- Zlecenia zadań
- Raportowanie ukończenia pracy i energii liniowej
- Weryfikacja zgodności z instrukcjami technologicznymi spawania (WPS).
- Weryfikacja kwalifikacji spawaczy.

Wbudowana funkcja WeldEye gromadzi i przekazuje dane spawalnicze, synchronizując je między urządzeniami spawalniczymi a usługą w chmurze WeldEye. Dostęp do usługi WeldEye w chmurze można uzyskać za pomocą komputera stacjonarnego i przeglądarki internetowej.

>> Aby korzystać z funkcji WeldEye, urządzenie musi być podłączone do Internetu za pośrednictwem wbudowanego połączenia bezprzewodowego (WLAN). Instrukcje: "Połączenie bezprzewodowe (WLAN)" na stronie 78.
>> Aby skorzystać z funkcji WeldEye, patrz "Panel sterowania WeldEye" na stronie 49.

Inne opcje WeldEye z wyposażeniem Master M 358:

>> "Cyfrowa instrukcja technologiczna spawania (dWPS)" powyżej
>> "WeldEye ArcVision" na następnej stronie
>> "WeldEye z DCM" na następnej stronie.

3.4.13 WELDEYE ARCVISION

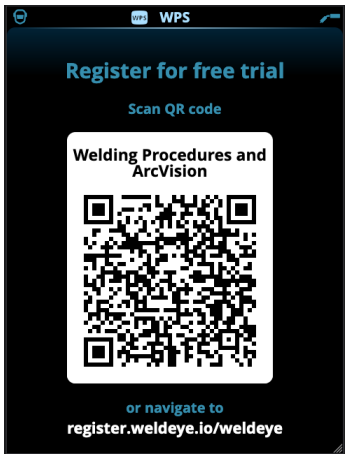
Aby można było korzystać z chmurowej usługi WeldEye, należy posiadać ważną subskrypcję usługi Kemppi WeldEye. Oprogramowanie urządzenia Master M 358 zawiera łącze do bezpłatnej rejestracji na okres próbny, która obejmuje również bezpłatną wersję próbną modułu WeldEye ArcVision. Więcej informacji o oprogramowaniu WeldEye można uzyskać w witrynie weldeye.com lub u przedstawiciela Kemppi.

Za pomocą modułu WeldEye ArcVision można w chmurze śledzić operacje spawania wykonywane za pomocą sprzętu spawalniczego. ArcVision w samym agregacie spawalniczym to interfejs komunikacyjny umożliwiający nawiązanie połączenia z usługą chmurową WeldEye. Faktyczne informacje o przebiegu spawania gromadzone przez sprzęt spawalniczy są przekazywane do chmury WeldEye, gdzie można do nich uzyskać dostęp z komputera wyposażonego w przeglądarkę internetową.

Aby można było używać funkcji WeldEye ArcVision, urządzenie musi być połączone z Internetem za pośrednictwem wbudowanego interfejsu łączności bezprzewodowej (WLAN). Instrukcje: "Połączenie bezprzewodowe (WLAN)" na stronie 78.

Urządzenie Master M 358 ma fabrycznie preinstalowaną licencję testową na moduł ArcVision. Można ją aktywować w następujący sposób:

1. W panelu sterowania urządzenia Master M 358 przejdź do **widoku WPS**.
2. Za pomocą czytnika kodów QR w swoim urządzeniu mobilnym otwórz łącze internetowe do modułu WeldEye albo w przeglądarce internetowej przejdź pod adres https://register.weldeye.io/weldeye.



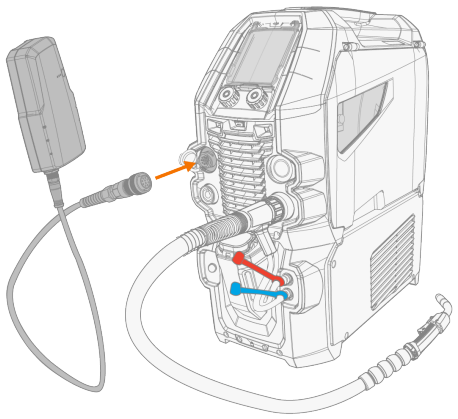
3. Przejdź przez proces rejestracji zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie rejestracji. Po zakończeniu rejestracji agregat ma połączenie z modułem WeldEye ArcVision.

Trzeba będzie wpisać numer seryjny oraz czterocyfrowy numer PIN urządzenia Master M 358. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny.

Bezpłatna rejestracja na okres próbny obejmuje oba moduły — WeldEye Welding Procedures i WeldEye ArcVision.

3.4.14 WELDEYE Z DCM

W urządzeniu Master M 358 interfejs łączności z oprogramowaniem WeldEye jest wbudowany. Oprogramowanie do zarządzania spawaniem WeldEye może również współpracować z dodatkowym modułem cyfrowej łączności Digital Connectivity Module (DCM). Moduł DCM jest podłączony bezpośrednio do złącza sterowania urządzenia Master M 358. 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:

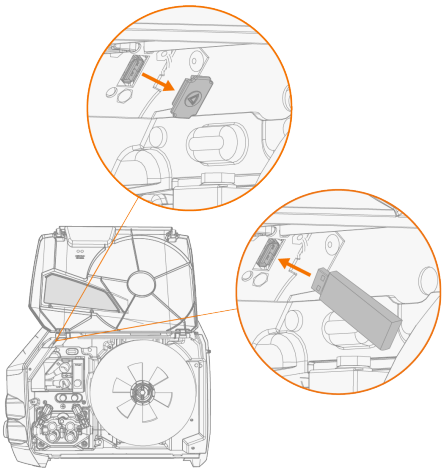
- Procedury spawalnicze
  >> Zawiera cyfrową bibliotekę i system do zarządzania szablonami dokumentów pWPS, WPQR i WPS zgodnie z najważniejszymi standardami i normami spawalniczymi.
- Pracownicy i kwalifikacje
  >> Zawiera narzędzia do zarządzania certyfikatami kwalifikacji wszystkich pracowników (spawaczy 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 na stronie www.weldeye.com.

3.4.15 TWORZENIE KOPII ZAPASOWEJ I PRZYWRACANIE PRZEZ USB

Funkcja wykonywania kopii zapasowej przez USB umożliwia zapisanie kopii zapasowej obecnych parametrów spawania, kanałów pamięci i innych ustawień na przenośnej pamięci USB.

1. Włącz urządzenie spawalnicze.
2. Jeżeli chcesz utworzyć kopię zapasową, przejdź do ustawień urządzenia i wybierz opcję **Kopia zapasowa**.
3. Jeżeli chcesz przywrócić dane z kopii zapasowej, przejdź do ustawień urządzenia i wybierz opcję **Przywróć**.
4. W urządzeniu Master M 358 w panelu sterowania otwórz osłonę złącza USB i włóż w to miejsce przenośną pamięć USB.



5. Postępując zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie panelu sterowania, wykonaj operację tworzenia kopii zapasowej/przywracania danych z kopii zapasowej.

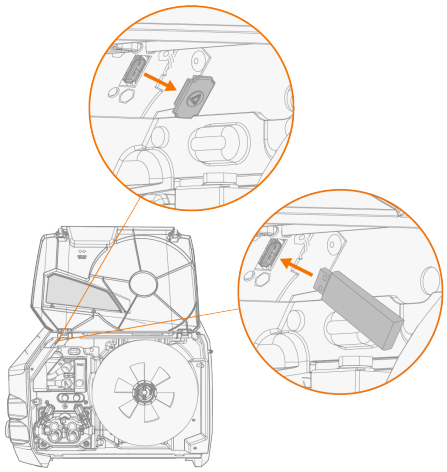
3.4.16 AKTUALIZACJA PRZEZ USB

Funkcja aktualizacji przez USB umożliwia aktualizowanie oprogramowania sprzętowego, a także instalowanie programów spawania, procesów i funkcji z pamięci USB.

Na pamięci USB włożonej do systemu spawalniczego może się znajdować tylko jeden plik ZIP. Może to być dedykowany pakiet oprogramowania sprzętowego dla danego systemu spawalniczego lub pakiet programu spawania i licencji (pasującej do numeru seryjnego źródła prądu). Więcej informacji o dostępnym oprogramowaniu i zgodności można uzyskać u lokalnego przedstawiciela Kemppi.

Oprogramowanie sprzętowe i spawalnicze

1. Upewnij się, że na komputerze masz zapisany pakiet ZIP oprogramowania sprzętowego/aplikacyjnego odpowiedni dla używanego sprzętu spawalniczego.
2. Podłącz pamięć USB do komputera.
3. Przygotuj pamięć USB. W tym celu skopiuj plik ZIP oprogramowania sprzętowego/aplikacyjnego do głównego folderu przenośnej pamięci.
4. Włącz urządzenie spawalnicze.
5. W urządzeniu Master M 358 w panelu sterowania otwórz osłonę złącza USB i włóż w to miejsce przenośną pamięć USB.



6. Proces aktualizacji rozpocznie się automatycznie. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Niestandardowa grafika wygaszacza ekranu

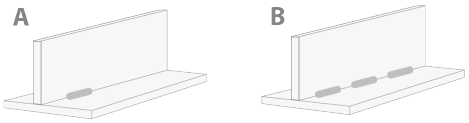
Niestandardową grafikę wygaszacza ekranu należy najpierw przygotować na stronie https://kemp.cc/screensaver, a następnie skopiować do pamięci USB. Obsługiwane formaty plików graficznych to JPG, PNG i GIF.

1. W przeglądarce internetowej na komputerze otwórz stronę https://kemp.cc/screensaver.
2. Postępuj zgodnie z instrukcją na ekranie. Prześlij, edytuj i pobierz nowy obraz wygaszacza do pamięci USB.
3. Podłącz pamięć USB do panelu sterowania urządzenia Master M 358 analogicznie jak przy aktualizowaniu oprogramowania aplikacyjnego (poprzedni punkt) i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Grafika wygaszacza ekranu będzie wyświetlana podczas uruchamiania systemu oraz gdy panel sterowania pozostaje nieużywany przez określony czas. Ustawienia wygaszacza ekranu można dostosować zgodnie z opisem w punkcie "Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66.

3.4.17 CZAS CYKLU

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



>> Aby uruchomić programator cyklu, przejdź do **widoku Parametry spawania** 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 **widoku Parametry spawania**, 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.

3.4.18 CZAS DEMONSTRACYJNY

Czas demonstracyjny umożliwia bezpłatną ocenę testową oprogramowania spawalniczego MAX i Wise. Czas demonstracyjny jest dostępny (od października 2023 r.) we wszystkich nowych urządzeniach Master M 358.

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:

- WisePenetration
  >> Więcej informacji: "Funkcja WisePenetration" na stronie 75.
- MAX Cool
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Cool" na stronie 77.
- MAX Speed
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Speed" na stronie 78.
- MAX Position
  >> Więcej informacji: "Proces MAX Position" na stronie 77.

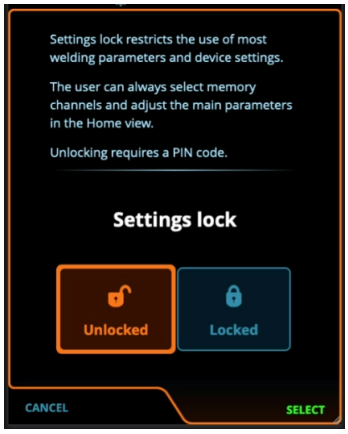
Funkcję czasu demonstracyjnego można włączać i wyłączać w "Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66. Domyślnie czas demonstracyjny jest wyłączony.

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

3.4.19 BLOKADA USTAWIEŃ

Funkcja blokady ustawień ogranicza możliwość wprowadzania zmian, pozwalając na to tylko w ściśle określonym zbiorze parametrów spawania i ustawień urządzenia. Blokada ustawień wykorzystuje kod PIN.

>> Aby po raz pierwszy użyć funkcji blokowania ustawień, przejdź do widoku Ustawienia urządzenia, zaznacz opcję „Blokada ustawień" i zdefiniuj kod PIN: Kliknij opcje „Określ kod PIN" i wprowadź 4-cyfrowy numer PIN.
>> Aby zablokować/odblokować ustawienia, zaznacz funkcję blokady ustawień w widoku Ustawienia urządzenia. Podczas odblokowywania zobaczysz monit o wprowadzenie zdefiniowanego kodu PIN blokady. Wpisz ten kod.



Niektóre podstawowe parametry spawania oraz ustawienia urządzenia specyficzne dla użytkownika pozostają zawsze odblokowane i można dowolnie swobodnie konfigurować.

3.4.20 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

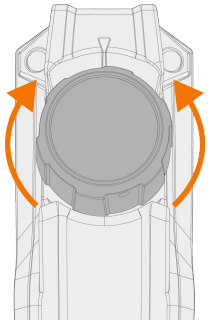
1. Wykonywane jest standardowe zajarzenie.

3.5 KORZYSTANIE ZE ZDALNEGO STEROWANIA HR43/HR40

Zdalne sterowanie HR40 lub HR43 jest uwzględniane w ustawieniach panelu sterowania ("Panel sterowania Ustawienia urządzenia" na stronie 66).

W przypadku pilota HR40/HR43 wartości minimalne i maksymalne mają również wpływ na rozdzielczość jego ustawień.

Zdalne sterowanie HR43

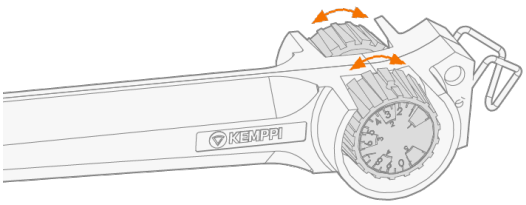


Funkcja pokrętła regulacji HR43 jest definiowana przez wybrany proces spawania i odzwierciedla regulację lewego pokrętła panelu sterowania.

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



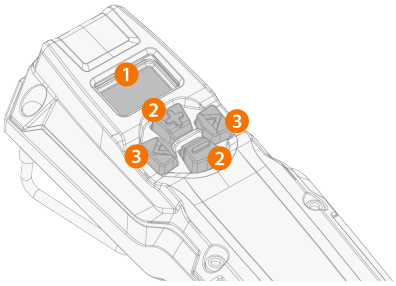
Funkcje pokrętła HR40 są zdefiniowane przez wybrany proces spawania i odpowiadają ustawieniom dwóch pokręteł panelu sterowania.

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

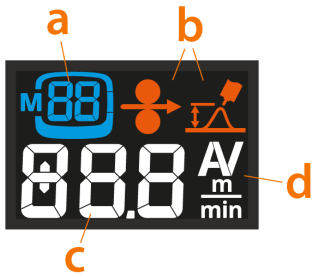
Po podłączeniu, zdalne sterowanie HR55 jest automatycznie używane.

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.



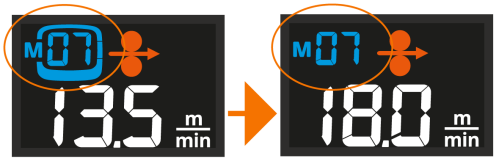
1. Wyświetlacz LCD
   >> Pokazuje wartości regulowanych parametrów oraz informuje o wystąpieniu błędów („Err”) w systemie spawalniczym.
2. Przyciski plusa/minusa (+/-)
   >> Umożliwiają zmianę wartości parametru.
3. Przyciski strzałek w lewo/w prawo
   >> Umożliwiają przełączanie między widokami/parametrami.

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.

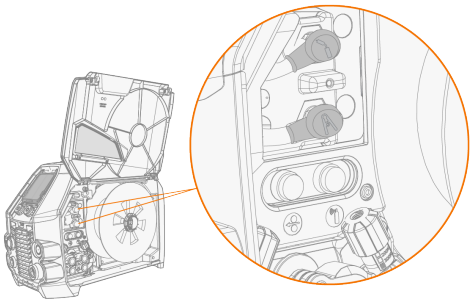
Wymagane narzędzia:



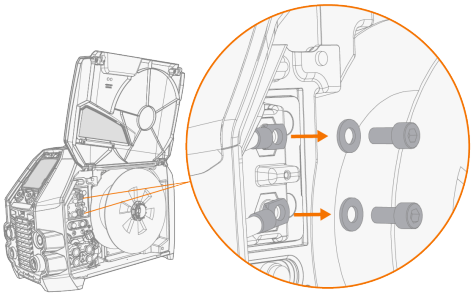
17 mm

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.



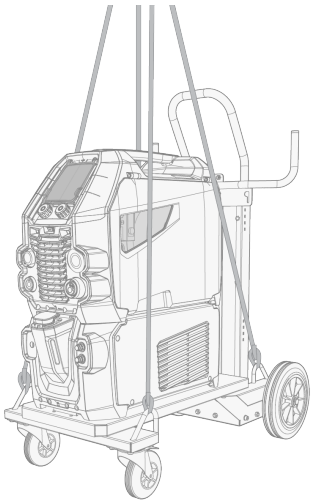
5. Podłączyć kable do zacisków biegunowości zgodnie z zaleceniami.
6. Założyć podkładki i śruby. Dokręcić momentem 17 Nm.
7. Założyć gumowe osłony.

3.8 SPRZĘT DO PODNOSZENIA

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

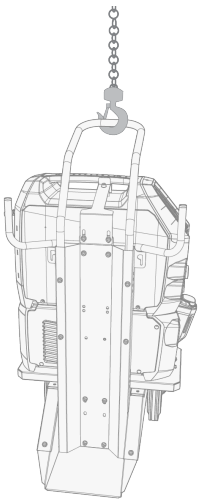
Wózek 4-kołowy:

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.

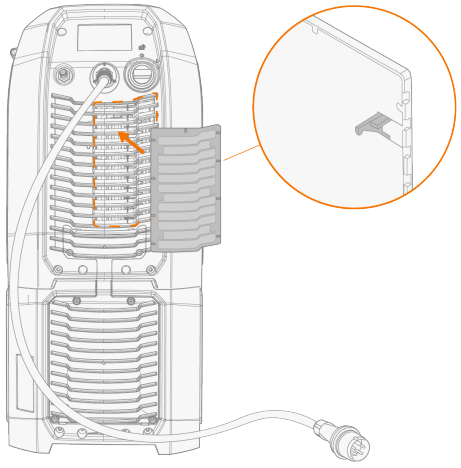
Wymagane narzędzia:





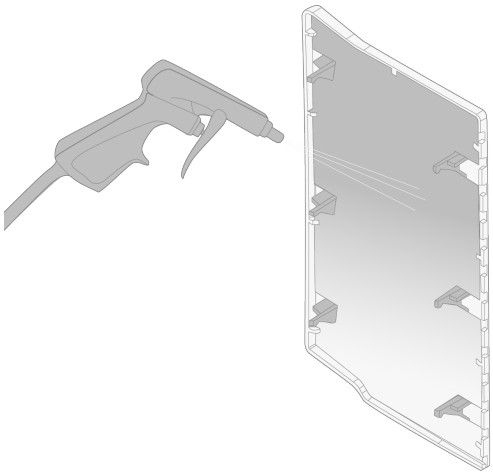
Montaż i wymiana

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.

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 358, patrz "Urządzenie Master M 358" na następnej stronie.
- Dane techniczne układu chłodzącego Master M Cooler, patrz "Układ chłodzenia urządzenia Master M" na stronie 109.

Dodatkowe informacje:

- Informacje dotyczące zamówień: "Informacje dotyczące zamawiania urządzenia Master M 358" na stronie 111.
- Informacje o częściach eksploatacyjnych do podajnika drutu, patrz "Materiały eksploatacyjne do podajnika drutu" na stronie 112.
- Informacje o pakietach roboczych programów spawania znajdują się w punkcie "Pakiety robocze programów spawania" na stronie 115.

5.1 URZĄDZENIE MASTER M 358

Master M 358 G

Master M 358 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		Master M 358 Panel APC
Panel sterowania, wyświetlacz		5,7" 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 komunikacji bezprzewodowej		WUBT-236ACN(BT)
Rodzaj łączności Bluetooth		4.2 (LE)
Częstotliwość i moc nadajnika, Bluetooth		2,4 GHz; 4 dBm
Typ sieci WLAN		IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
Częstotliwość i moc nadajnika, WLAN		2,4 GHz: 2,412...2,484 GHz; 5,1 GHz: 5,150...5,240 GHz, 5,250...5,350 GHz, 5,470...5,725 GHz; 9...16 dBm
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 358 GM

Master M 358 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		Master M 358 Panel APC
Panel sterowania, wyświetlacz		5,7" 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 komunikacji bezprzewodowej		WUBT-236ACN(BT)
Rodzaj łączności Bluetooth		4.2 (LE)
Częstotliwość i moc nadajnika, Bluetooth		2,4 GHz; 4 dBm
Typ sieci WLAN		IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
Częstotliwość i moc nadajnika, WLAN		2,4 GHz: 2,412...2,484 GHz; 5,1 GHz: 5,150...5,240 GHz, 5,250...5,350 GHz, 5,470...5,725 GHz; 9...16 dBm
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

Panel sterowania Master M 358

Panel sterowania Master M 358	
Właściwość	Wartość
Oznaczenia modeli	Master M 358 Panel APC
Sposób montażu	Wbudowany / montowany fabrycznie
Sterowanie	- 2 pokrętła regulacji z przyciskiem - 3 przyciski skrótów menu
Wyświetlacz	5,7" LCD
Zasilanie	12 V DC (±10%) (Moc wyjściowa do panelu urządzenia, w którym zamontowano panel, nie może przekraczać 15 W).
Rodzaj łączności bezprzewodowej	WUBT-236ACN(BT)
- Standard bezprzewodowej sieci lokalnej (WLAN)	IEEE 802.11 ac/a/b/g/n
- Częstotliwość i moc nadajnika, WLAN	2.4 GHz: 2.412...2.484 GHz; 5.1 GHz: 5.150...5.240 GHz, 5.250...5.350 GHz, 5.470...5.725 GHz; 9...16 dBm

5.2 UKŁAD CHŁODZENIA URZĄDZENIA MASTER M

Master M Cooler

Master M Cooler		
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania		380–460 V ±10 %
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		3 W
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		0,7 A
Moc chłodzenia dla 1 l/min		1 kW
Maks. ciśnienie płynu		4 Bar
Zalecany płyn chłodzący		Kemppi MGP 4456
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Pojemność zbiornika		3 l
Wymiary zewnętrzne	*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		380–460 V ±10 %
Napięcie zasilania	w dolnym zakresie średniego napięcia	220–230 V ±10 %
Pobór mocy w stanie bezczynności [P_{1idle}]		5 W
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]		0,7 A
Maksymalny prąd zasilania [I_{1max}]	w dolnym zakresie średniego napięcia	1 A
Moc chłodzenia dla 1 l/min		1 kW
Maks. ciśnienie płynu		4 Bar
Zalecany płyn chłodzący		Kemppi MGP 4456
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -40°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony		IP23S
Pojemność zbiornika		3 l
Wymiary zewnętrzne	*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 URZĄDZENIA MASTER M 358

Informacje na temat zamawiania urządzenia Master M 358 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 na temat programów spawania dostępnych w maszynie Master M, instalacji programów spawania i aktualizacji oprogramowania udzieli lokalny sprzedawca 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:

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

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