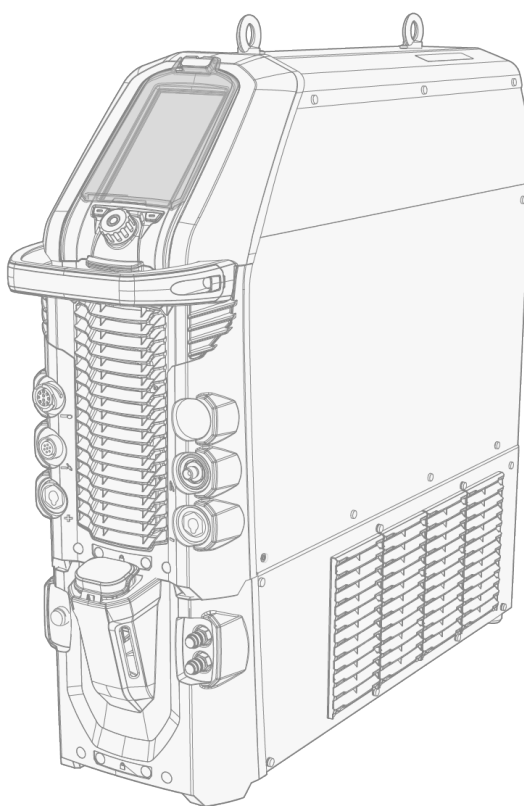


MASTERTIG 535ACDC

CHŁODNICA MASTERTIG MXL



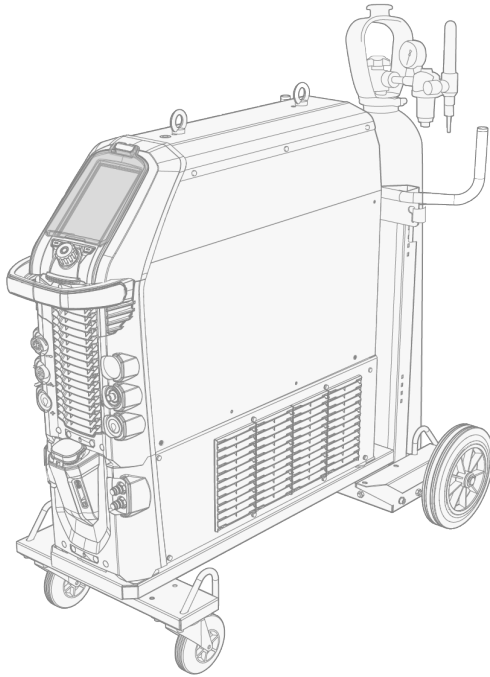
SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	4
1.1 Bezpieczeństwo spawacza	6
1.2 Opis produktu	7
2. Montaż	9
2.1 Instalowanie wtyczki zasilania	10
2.2 Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):	11
2.3 Montaż sprzętu na wózku (opcjonalny)	14
2.4 Podłączanie uchwyty TIG	17
2.5 Podłączanie kabla masy i zacisku	19
2.6 Podłączanie uchwyty elektrodowego MMA	20
2.7 Instalacja zdalnego sterowania (opcjonalnie)	21
2.8 Montaż butli z gazem	24
2.9 Instalacja butli z gazem na podwoziu	25
2.10 Wymiana panelu sterowania	26
2.11 Podnoszenie sprzętu MasterTig 535	30
3. Obsługa	32
3.1 Obsługa źródła prądu	33
3.2 Obsługa panelu sterowania MTP35X	34
3.2.1 Ekran główny	35
3.2.2 Widok Weld Assist	36
3.2.3 Widok Kanały pamięci	41
3.2.4 Widok Sekwencja start i stop	41
3.2.5 Widok Puls	47
3.2.6 Widok Tryb prądu	49
3.2.7 Widok Ustawienia	51
3.2.8 Widok Informacje	56
3.2.9 Wygaszacz ekranu	57
3.3 Obsługa układu chłodzenia	58
3.4 Korzystanie z pilota zdalnego sterowania HR43/HR45/FR43/FR45	59
3.5 Korzystanie ze zdalnego sterowania HR55	61
3.6 Rozwiązywanie problemów	63
3.6.1 Kody błędów	64
4. Konserwacja	66
4.1 Konserwacja codzienna, okresowa i roczna	67
4.2 Utylizacja	69
5. Dane techniczne	70
5.1 Źródło prądu MasterTig 535ACDC	71

5.2 Układ chłodzenia MasterTig MXL	73
5.3 Tabele pomocnicze TIG	74
5.4 Procesy i funkcje spawalnicze	75
5.5 Informacje dotyczące zamówień	82

1. INFORMACJE OGÓLNE

Te instrukcje opisują obsługę źródła prądu spawania Kemppi MasterTig 535ACDC. Cały zestaw składa się ze źródła prądu MasterTig z panelem sterowania MTP35X (zamontowanym fabrycznie), opcjonalnym układem chłodzenia cieczą MasterTig MXL, opcjonalnym modułem transportowym i uchwytem spawalniczym Flexlite TX TIG.



Ważne

Należy uważnie zapoznać się z tymi instrukcjami.

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



Uwaga: Przydatne informacje dla użytkownika.



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



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

Inne linki

Symbole Kemppi: [Userdoc](#).


Uwagi ogólne: [Userdoc](#).

ZASTRZEŻENIE

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

1.1 BEZPIECZEŃSTWO SPAWACZA

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

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

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

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

1.2 OPIS PRODUKTU

Kemppi MasterTig 535 AC/DC to urządzenia spawalnicze do profesjonalnych zastosowań przemysłowych, zoptymalizowane pod kątem spawania takich materiałów jak aluminium i stal nierdzewna. Wszechstronne źródło prądu MasterTig umożliwia spawanie MMA, TIG i impulsowe TIG prądem stałym (DC) oraz prądem przemiennym (AC).

Model źródła prądu:

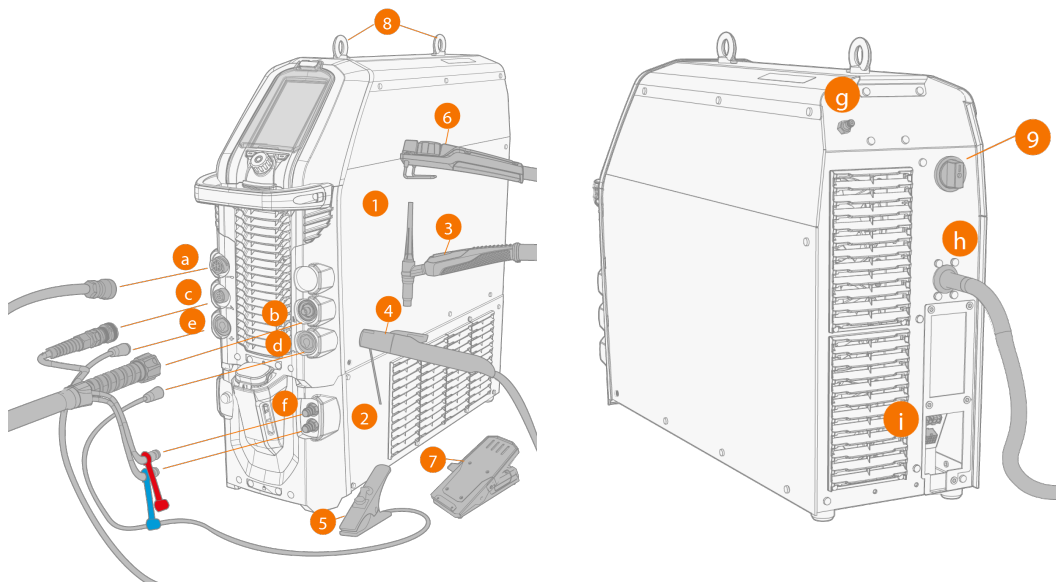
- MasterTig 535ACDC GM, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami (500 A AC/DC)*

**Dostępny jest także specjalny model z układem redukcji napięcia (VRD), w którym nie ma możliwości jego wyłączenia.*

Panel sterowania

- Panel sterowania MTP35X (AC/DC, wyświetlacz LCD TFT 7")

Budowa:



1. Źródło prądu MasterTig 535
2. Chłodnica MasterTig MXL (opcjonalnie)
3. Uchwyt TIG
4. Uchwyt elektrodowy
5. Kabel masy i zacisk
6. Zdalne sterowanie (przewodowe lub bezprzewodowe)
7. Zdalne sterowanie nożne (przewodowe lub bezprzewodowe)
8. Ucho do podnoszenia
9. Włącznik zasilania

Złącza:

- a. Złącze zewnętrznego zdalnego sterowania
- b. Złącze kabla spawania TIG (złącze R1/4)
- c. Złącze kabla sterowania
- d. Złącze DIX (-)
- e. Złącze DIX (+)

- f. Wejście i wyjście płynu chłodzącego (oznaczone kolorami)
- g. Złącze węża gazu osłonowego
- h. Kabel zasilający
- i. Przyłącze układu chłodzenia.

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

Informacje o urządzeniu lub odnośnik do strony internetowej z takimi informacjami można wyświetlić po zeskanowaniu kodu QR na urządzeniu. Kod QR można zeskanować aparatem telefonu komórkowego lub specjalną aplikacją do kodów QR.



2. MONTAŻ

-  *Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła prądu przed zakończeniem instalacji.*
-  *Nie wolno wieszać ani przestawiać urządzenia mechanicznie (np. podnośnikiem) za uchwyt źródła prądu. Uchwyt służy wyłącznie do ręcznego przesuwania sprzętu zamontowanego na wózku.*
-  *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 podane w rozdziale "Dane techniczne" na stronie 70.

Sieć zasilająca

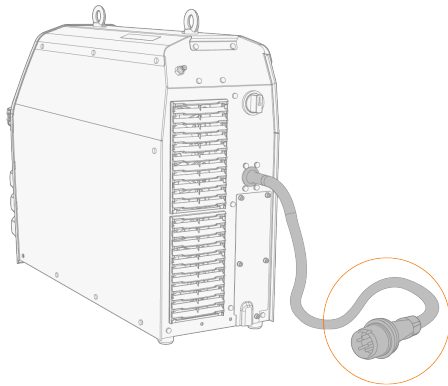
-  **MasterTig 535ACDC:** *O ile moc zwarcia niskiego napięcia w sieci publicznej jest równa wartości podanej na poniższej liście lub od niej wyższa, to urządzenie jest zgodne z normami IEC 61000-3-11 i IEC 61000-3-12 i może być podłączane do publicznych systemów niskiego napięcia. Instalator lub użytkownik urządzenia ma obowiązek sprawdzenia (w razie potrzeby konsultując się z dostawcą energii elektrycznej), czy impedancja systemu jest zgodna z ograniczeniami.*
 - *MasterTig 535ACDC: 3,4 MVA*
-  *Zgodnie z klasyfikacją EMC (klasa A) urządzenia MasterTig nie nadają się do prac w warunkach domowych, gdzie zasilanie dostarczane jest z ogólnodostępnej sieci niskiego napięcia.*

2.1 INSTALOWANIE WTYCZKI ZASILANIA

 *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 instrukcją urządzenia MasterTig i lokalnymi wymaganiami. Szczegółowe dane techniczne odnoszące się do źródła prądu można znaleźć tutaj: "Dane techniczne" na stronie 70.



2.2 MONTAŻ UKŁADU CHŁODZENIA (OPCJONALNY):

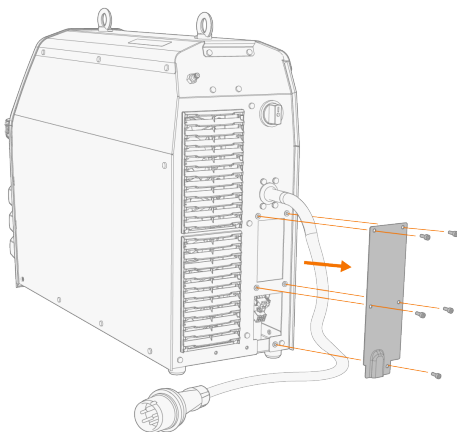
Instrukcje montażu sprzętu na wózku można znaleźć tutaj: "Montaż sprzętu na wózku (opcjonalny)" na stronie 14.

-  *Układ chłodzenia mogą montować jedynie autoryzowani serwisanci.*
-  *Nie wolno podnośnikiem wieszać ani przestawiać źródła prądu za uchwyt. Uchwyt służy do przesuwania sprzętu zamontowanego na wózku.*

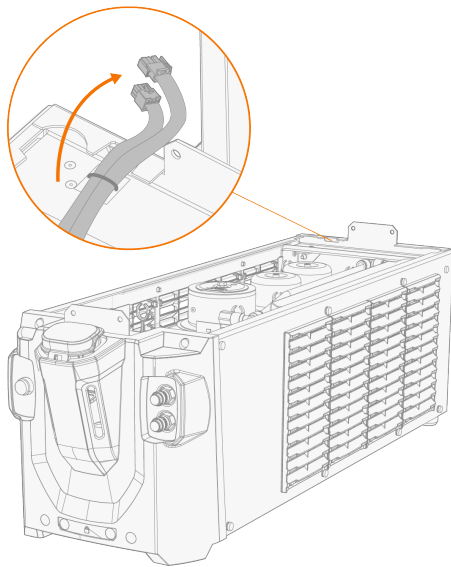
Wymagane narzędzia:



1. Zdemontuj tylną osłonę źródła prądu.



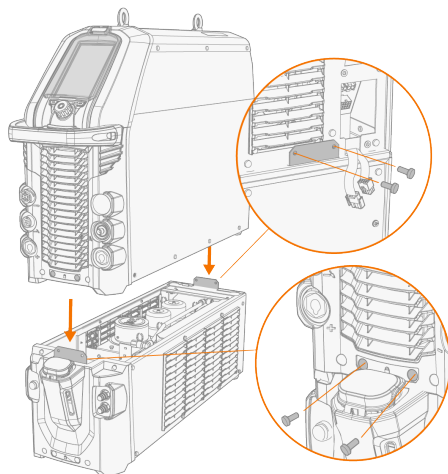
2. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.



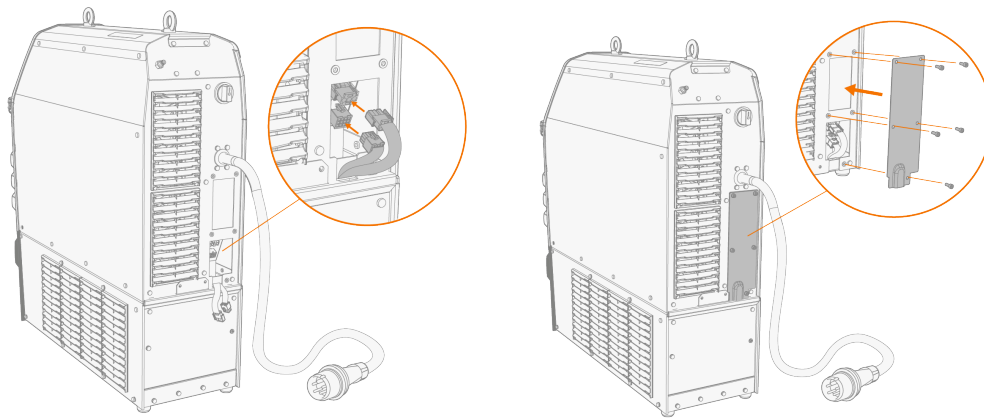
3. Unieś źródło zasilania podnośnikiem, używając uszu do podnoszenia, i umieść je u góry układu chłodzenia, tak aby dopasować płytki mocujące i umieścić w odpowiednich kanałach. Przykręć oba urządzenia dwiema śrubami z przodu i dwiema z tyłu.



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



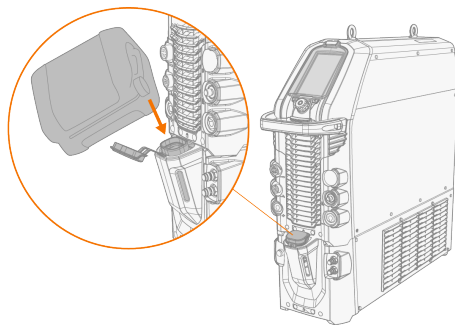
4. Podłącz przewody układu chłodzenia i zamontuj tylną osłonę.



5. Wlej płyn chłodzącym do zbiornika układu chłodzenia.

>> Chłodnica MasterTig MXL jest wyposażony w zbiornik o pojemności 3 litrów. Zalecany płyn chłodzący to MPG 4456 (mieszanka Kemppei).

⚠ *Unikaj kontaktu płynu chłodzącego ze skórą i oczami. W razie wystąpienia podrażnień skontaktuj się z lekarzem.*



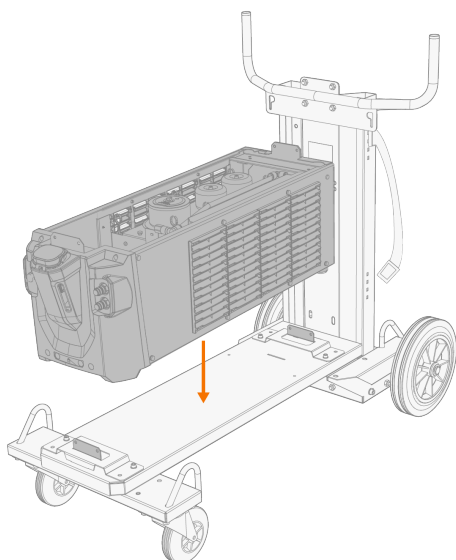
2.3 MONTAŻ SPRZĘTU NA WÓZKU (OPCJONALNY)

Można korzystać z 4-kołowego podwozia przeznaczonego do użytku z urządzeniem spawalniczym MasterTig.

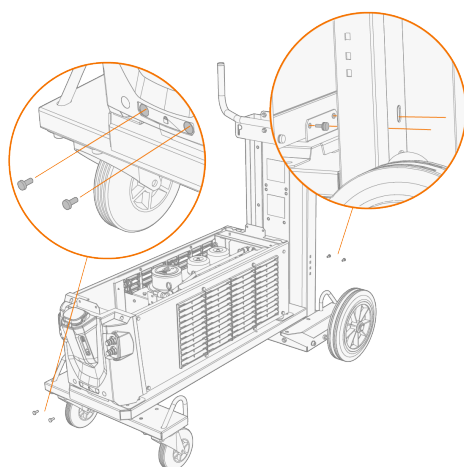
Wymagane narzędzia:



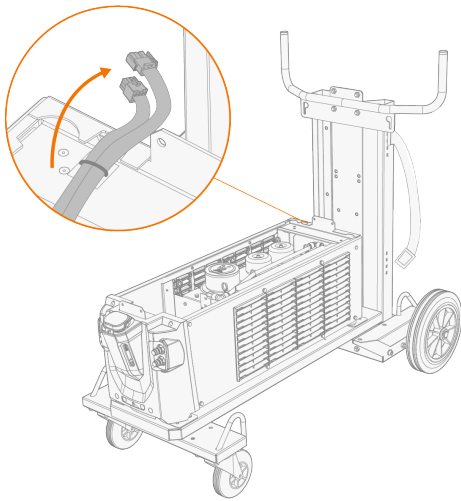
1. Zamontuj układ chłodzenia na wózku.



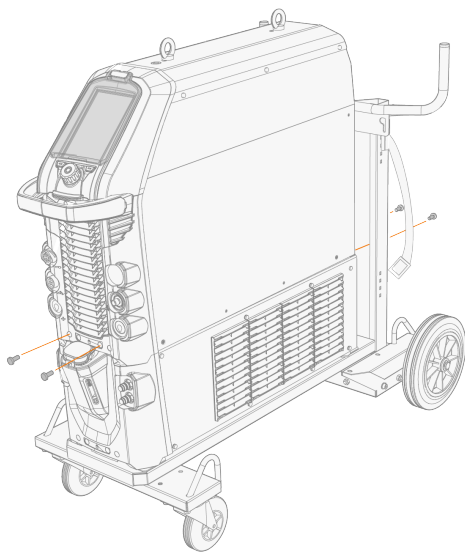
2. Przykręć układ chłodzenia do wózka dwiema śrubami (M5x12) z przodu i dwiema (M5x12) z tyłu.



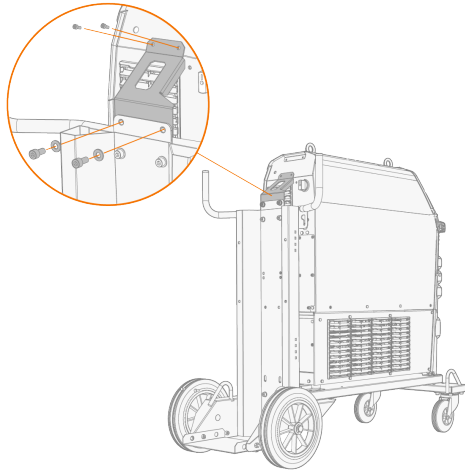
3. Poprowadź kable zasilające układu chłodzenia tak, aby były dostępne podczas dalszej instalacji.



4. Zamontuj źródło prądu na układzie chłodzenia. Instrukcje montażu znajdują się tutaj: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 11.
5. Przykręć źródło prądu dwiema śrubami (M5x12) z przodu i dwiema śrubami (M5x12) z tyłu.



6. Przymocuj sprzęt do wózka za pomocą tylnego wspornika montażowego. Śruby tylne: M8x16, śruby górne: M5x12.

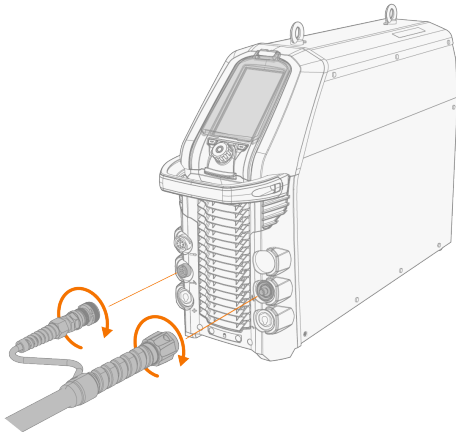


Informacje na temat podnoszenia: "Podnoszenie sprzętu MasterTig 535" na stronie 30.

2.4 PODŁĄCZANIE UCHWYTU TIG

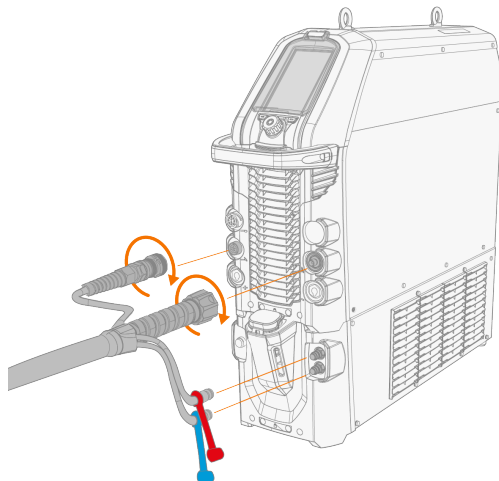
Uchwyt TIG chłodzony gazem:

1. Złóż uchwyt TIG zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniem.
2. Podłącz uchwyt TIG do źródła prądu. Obróć złącza zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby je dokręcić.



Uchwyt TIG chłodzony płynem:

- i** Na tym etapie układ chłodzenia musi być już zainstalowany i ustawiony. Instrukcje: "Montaż układu chłodzenia (opcjonalny):" na stronie 11.
1. Złóż uchwyt TIG zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniem.
 2. Podłącz kable uchwyty TIG i przewody wejścia i wyjścia układu chłodzenia cieczą do urządzeń. Obróć złącza zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby je dokręcić.



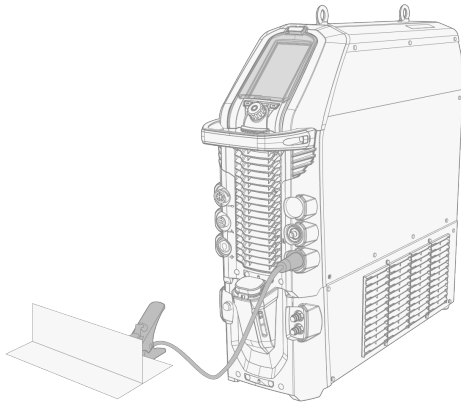
- i** Złącza przewodów płynu chłodzącego są oznaczone kolorami.

Wskazówka: Informacje na temat uchwytów spawalniczych Kemppi można znaleźć także na stronie userdoc.kemppi.com.

2.5 PODŁĄCZANIE KABLA MASY I ZACISKU

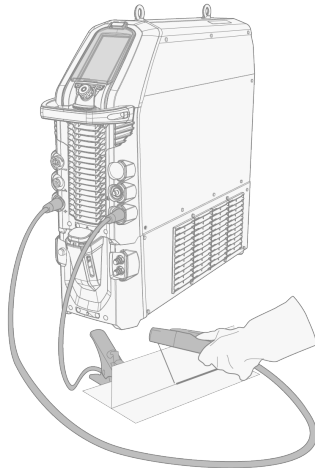
! Aby ograniczyć ryzyko urazów lub uszkodzenia sprzętu, element spawany powinien być cały czas uziemiony.

1. Kabel masy należy podłączyć do złącza ujemnego (-) źródła prądu.
2. Zacisk kabla masy powinien być starannie podłączony do spawanego przedmiotu lub powierzchni spawania.
3. Powierzchnia styku powinna być jak największa.





2.6 PODŁĄCZANIE UCHWYTU ELEKTRODOWEGO MMA

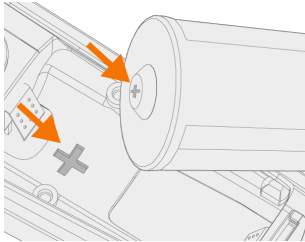
1. Podłącz uchwyt elektrodowy MMA do złącza dodatniego (+) źródła prądu.
2. Kabel masy należy podłączyć do złącza ujemnego (-) źródła prądu.
3. Zacisk kabla masy powinien być starannie podłączony do spawanego przedmiotu lub powierzchni spawania.
4. Powierzchnia styku powinna być jak największa.



2.7 INSTALACJA ZDALNEGO STEROWANIA (OPCJONALNIE)

Aby móc zdalnie obsługiwać urządzenie, skonfiguruj **Tryb zdalnego sterowania** w ustawieniach panelu sterowania. Informacje o panelu sterowania MTP35X można znaleźć tutaj: "Widok Ustawienia" na stronie 51.

-  *Jeśli w panelu sterowania włączono tryb zdalnego sterowania i podłączono zarówno zdalne sterowanie przewodowe, jak i bezprzewodowe, polecenia będą odbierane z urządzenia przewodowego.*
-  *Prawidłowy sposób wkładania baterii (+) i (-) podano na uchwycie baterii i w zdalnym sterowaniu.*



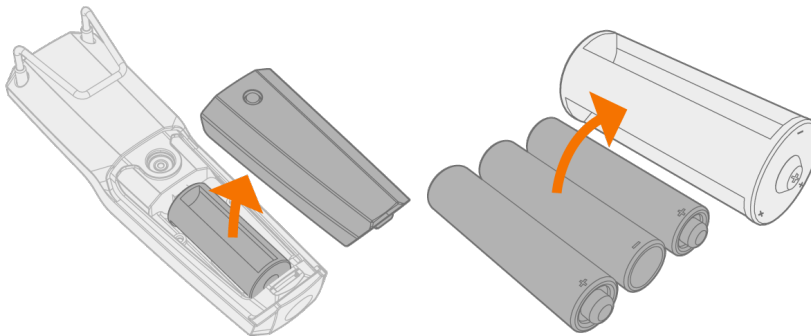
Wymagane narzędzia:



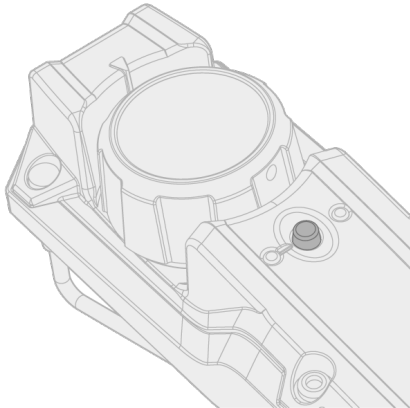
T15

Ręczne zdalne sterowanie (HR45)

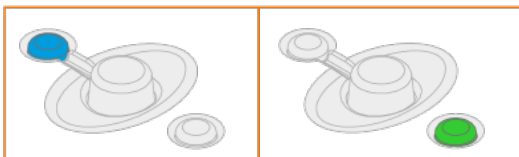
1. Wyjmij uchwyt baterii ze zdalnego sterowania. Włóż baterie (3x AAA) i włóż uchwyt z powrotem do zdalnego sterowania.



2. W ustawieniach panelu sterowania włącz funkcję **Bezprzewodowe zdalne sterowanie**.
3. Trzymając bezprzewodowe zdalne sterowanie blisko źródła prądu, przytrzymaj przycisk parowania na bezprzewodowym zdalnym sterowaniu naciśnięty przez 3 sekundy.



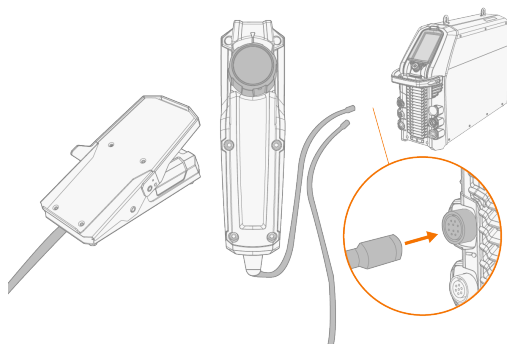
4. Po połączeniu z urządzeniem niebieska kontrolka po lewej stronie przycisku łączenia podświetli się. Migająca zielona kontrolka oznacza niski stan baterii.




5. Żeby umożliwić zdalne sterowanie, w ustawieniach panelu sterowania wybierz Tryb zdalny.

Przewodowe zdalne sterowanie (HR43 i FR43)

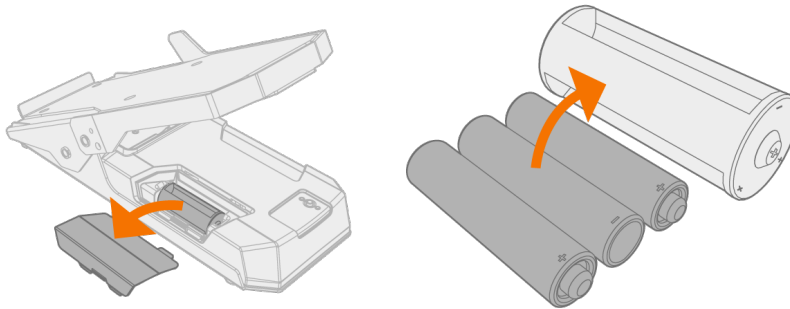
1. Podłącz kabel zdalnego sterowania do źródła prądu.



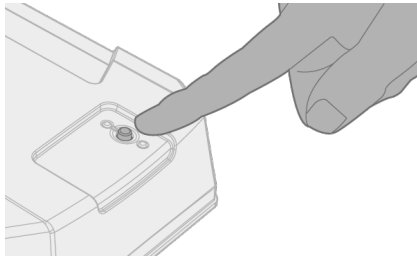
Bezprzewodowe zdalne sterowanie nożne (FR45)

-  *Prawidłowy sposób wkładania baterii (+) i (-) podano na uchwycie baterii i w zdalnym sterowaniu.*

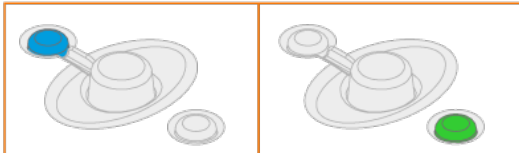
1. Wyjmij uchwyt baterii zdalnego sterowania nożnego. Włóż baterie (3x AAA) i włóż uchwyt z powrotem do sterowania nożnego.



2. W ustawieniach panelu sterowania włącz funkcję **Bezprzewodowe zdalne sterowanie**.
3. Trzymając bezprzewodowe zdalne sterowanie blisko źródła prądu, przytrzymaj przycisk parowania na bezprzewodowym zdalnym sterowaniu nożnym naciśnięty przez 3 sekundy.



4. Po połączeniu z urządzeniem niebieska kontrolka po lewej stronie przycisku łączenia podświetli się. Migająca zielona kontrolka oznacza niski stan baterii.



Wskazówka: W ustawieniach panelu sterowania można skonfigurować maksymalne i minimalne wartości regulacji prądu za pośrednictwem zdalnego sterowania.

Zdalne sterowanie HR55

1. Podłącz kabel zdalnego sterowania do 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.

2.8 MONTAŻ BUTLI Z GAZEM

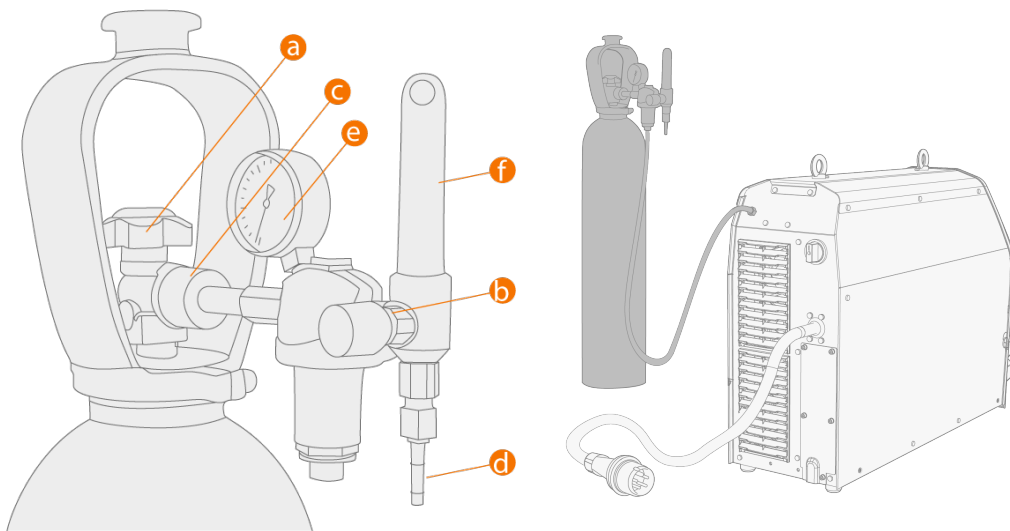
⚠ *Podczas pracy z butlą z gazem zachowaj ostrożność. Uszkodzenie butli lub zaworu grozi urazem.*

i *Najpierw zamontuj butlę z gazem na podwoziu, a następnie podłącz wszystkie konieczne elementy.*

Podczas spawania TIG użyj gazu obojętnego, np. argonu, helu lub mieszanki argonu i helu. Dopasuj zawór butli do danego typu gazu. Natężenie przepływu należy dostosować do prądu spawania, kształtu spoiny i średnicy elektrody.

W przypadku argonu typowy przepływ to 5–15 l/min. Nieprawidłowe natężenie przepływu gazu zwiększa ryzyko wad spawalniczych (porowatość spoiny). Zbyt wysokie natężenie przepływu utrudnia zajarzenie.

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



- a. Zawór butli z gazem
- b. Pokrętko regulacji ciśnienia
- c. Nakrętka
- d. Złącze przewodu
- e. Wskaźnik poziomu gazu
- f. Przepływomierz gazu

⚠ *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 urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy odkręcić pokrętko regulacji ciśnienia.*

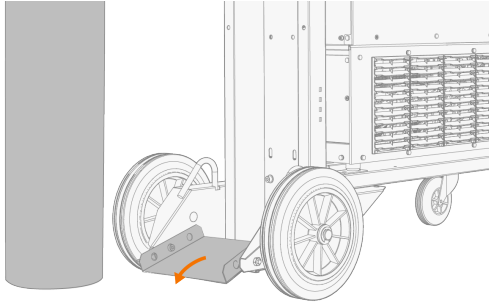
i *Nie wolno zużywać całej zawartości butli.*

i *Używaj tylko gazu osłonowego właściwego dla danej aplikacji spawalniczej.*

i *Zawsze używaj zatwierdzonego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.*

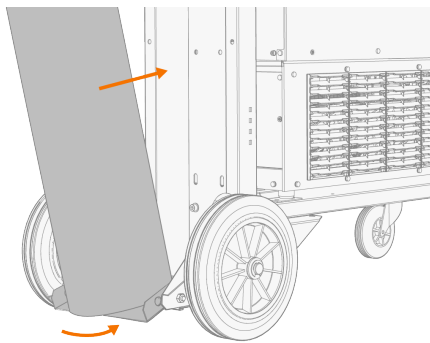
2.9 INSTALACJA BUTLI Z GAZEM NA PODWOZIU

1. przechylił obrotowy stojak na butlę w kierunku podłogi, żeby ułatwić sobie ustawienie butli.

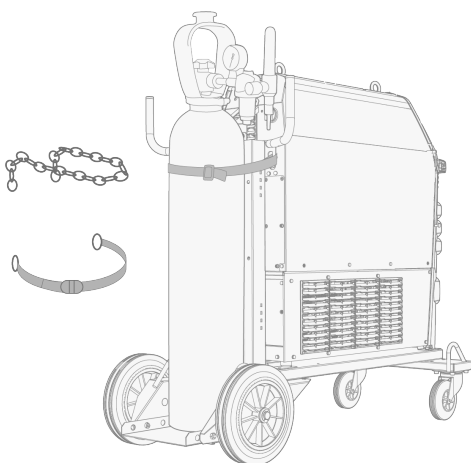


2. Ustaw butlę na stojaku.

>> Odchyl butlę do tyłu i pociągnij podwozie w kierunku butli, a następnie popchnij górną część butli do przodu. Odchylany stojak ułatwia ustawienie butli w pozycji pionowej.



3. Łańcuchem lub paskiem przymocuj butlę. Wykorzystaj specjalnie przeznaczone do tego punkty mocowania na podwoziu.



2.10 WYMIANA PANELU STEROWANIA

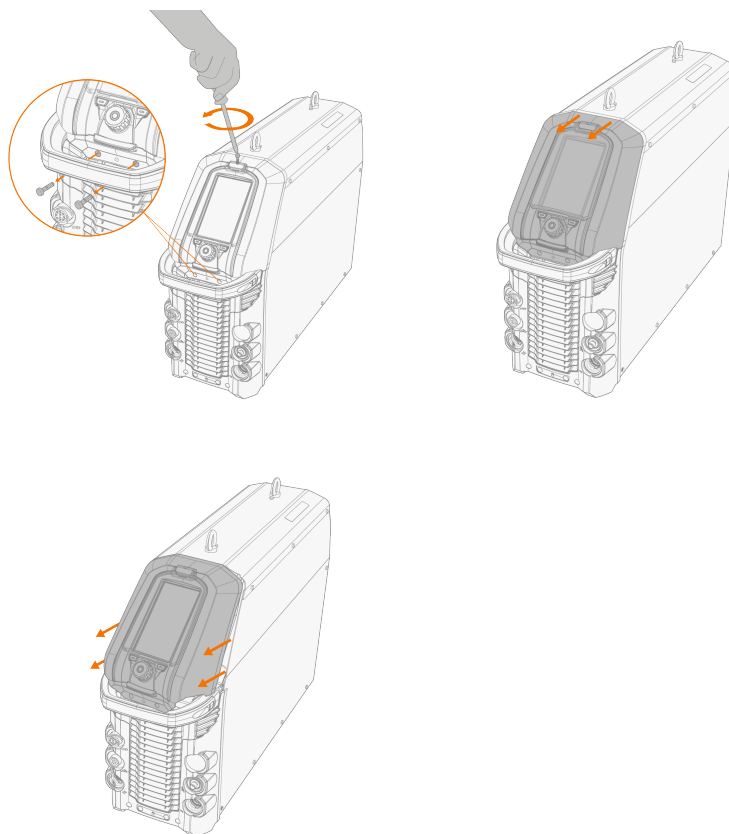
Wymagane narzędzia:



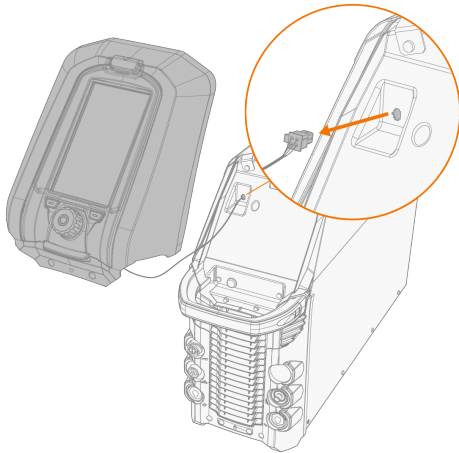
T20

Odlączenie panelu sterowania

1. Odlącz panel sterowania oraz ramę od źródła prądu:
 - >> Odkręć śruby mocujące na górze i na dole panelu.
 - >> Najpierw lekko wysuń górną część panelu, a następnie resztę.

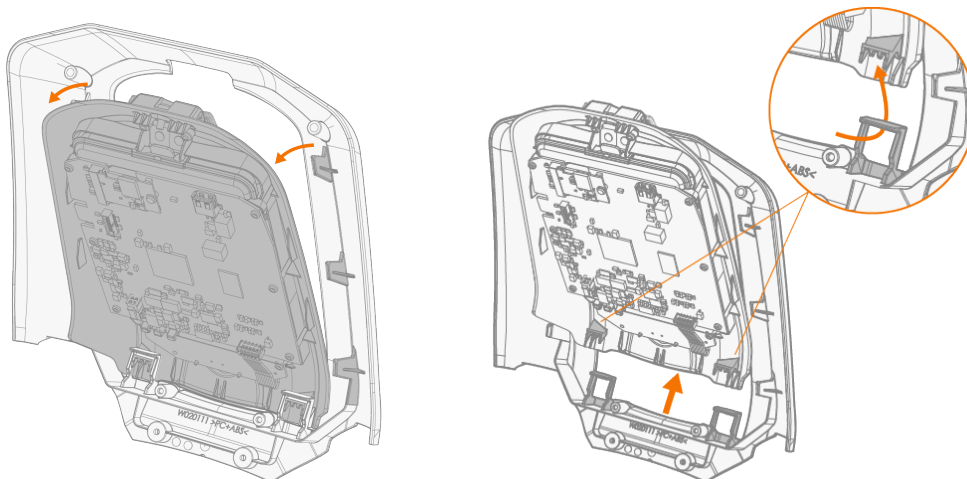


2. Odłącz przewód panelu sterowania.



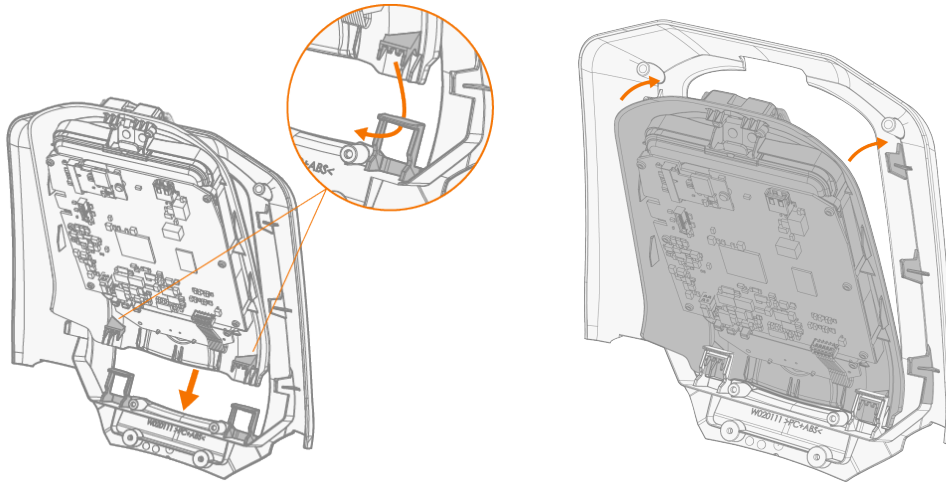
3. Wyjmij panel sterowania z ramki:

- >> Zdejmij górne klipsy, naciskając panel od zewnątrz.
- >> Zwolnij jeden klips na dole, delikatnie obróć panel i zwolnij drugi klips.

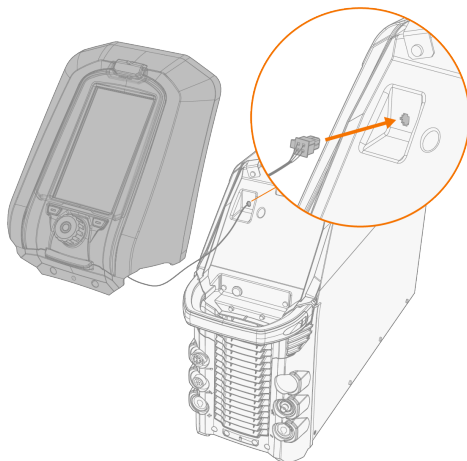


Montaż panelu sterowania

1. Zainstaluj panel sterowania w ramce. Upewnij się, że panel jest pewnie przymocowany do ramki.

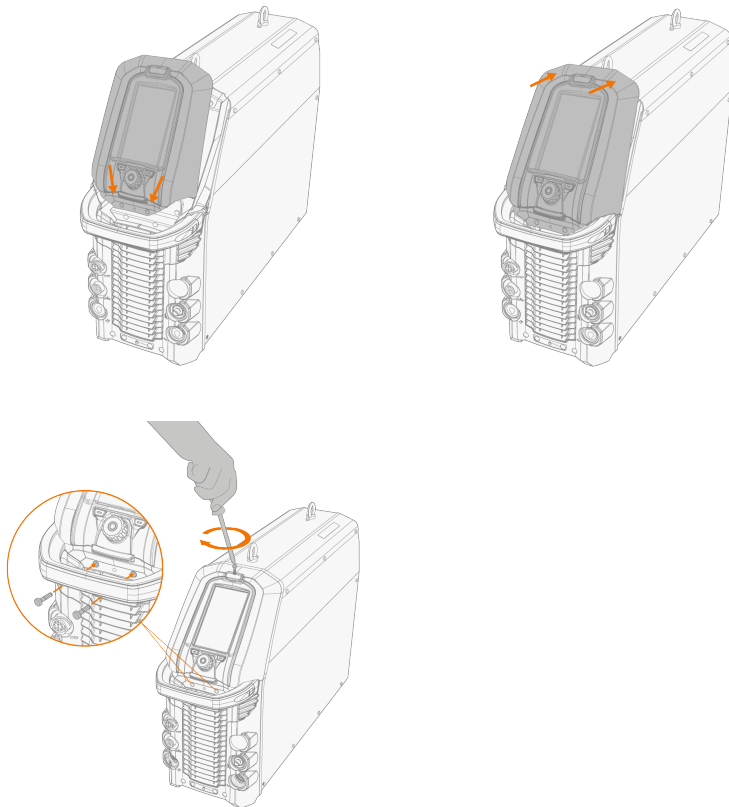


2. Podłącz nowy kabel panelu sterowania.



3. Przymocuj panel sterowania w miejscu docelowym:


- >> Najpierw włóż dolną część panelu do gniazda.
- >> Dociśnij mocno górną część panelu, aby się zablokowała.
- >> Zamocuj panel sterowania używając śrub.




2.11 PODNOSZENIE SPRZĘTU MASTERTIG 535

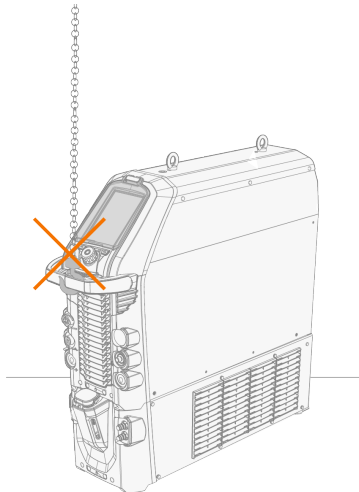
Podczas podnoszenia urządzenia spawalniczego MasterTig 535 należy zwrócić szczególną uwagę na kwestie bezpieczeństwa. Zawsze przestrzegaj lokalnych przepisów.

Połącz 2-punktowy łańcuch lub pasek z haka podnośnika do dwóch uszu do podnoszenia źródła prądu.

 *Upewnij się, że łańcuch lub pasek mają odpowiednią długość, by uniknąć nadmiernego obciążenia bocznego ucha do podnoszenia.*

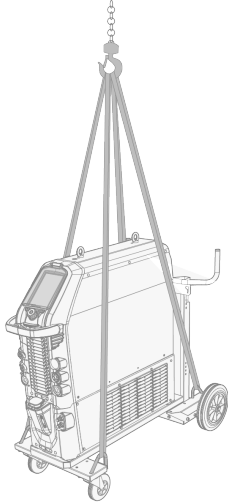


 *Nie próbuj podnosić urządzenia za pomocą podnośnika za uchwyt na źródle prądu. Uchwyt ten służy do przesuwania sprzętu znajdującego się na wózku.*

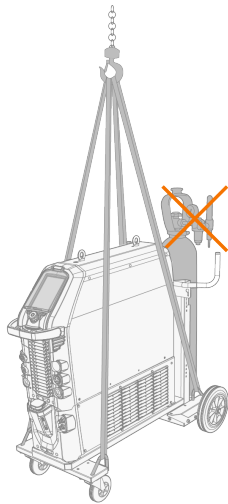


Podnoszenie sprzętu na wózku

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.









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



3. OBSŁUGA

Przed użyciem produktu należy przeprowadzić wszystkie czynności instalacyjne stosownie do konfiguracji zestawu.

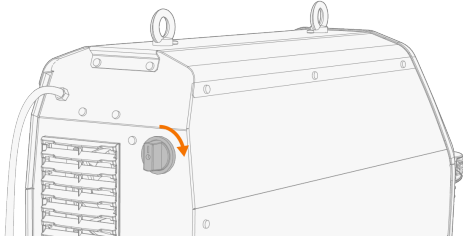
-  *Zabrania się spawania w miejscach, w których występuje bezpośrednie zagrożenie pożarem lub wybuchem!*
-  *Opary spawalnicze mogą zagrażać zdrowiu — podczas spawania zadбай o odpowiednią wentylację!*
-  *Wokół urządzenia powinno znajdować się wystarczająco dużo miejsca, aby umożliwić swobodny przepływ powietrza chłodzącego.*
-  *W przypadku dłuższego nieużywania systemu odłącz wtyk kabla zasilającego od gniazda zasilania.*
-  *Nie wolno używać wtyku zasilania jako wyłącznika.*
-  *Przed przystąpieniem do pracy należy zawsze upewnić się, że stan kabla pośredniego, 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.*

Parametry techniczne i ogólne wytyczne dotyczące doboru wstępnych parametrów spawania TIG: "Tabele pomocnicze TIG" na stronie 74.

Informacje na temat rozwiązywania problemów: "Rozwiązywanie problemów" na stronie 63.

3.1 OBSŁUGA ŹRÓDŁA PRĄDU

1. Włącz źródło prądu. Przełącznik zasilania znajduje się z tyłu urządzenia.



2. Odczekaj ok. 15 sekund, aż system się uruchomi.

Informacje na temat obsługi panelu sterowania: "Obsługa panelu sterowania MTP35X" na następnej stronie.

3.2 OBSŁUGA PANELU STEROWANIA MTP35X

Panel sterowania MTP35X jest wyposażony w wyświetlacz TFT LCD o przekątnej 7". Poza funkcjami konfiguracji i regulacji panel MTP35X jest wyposażony w kanały pamięci, Asystenta spawania, opcję indywidualnego dopasowania procesów spawania oraz podpowiedzi graficzne i funkcje pomocnicze, takie jak spawanie TIG z podwójnym impulsem, łuk pilotujący czy łuk końcowy.

Sterowanie:

Pokrętło regulacji można obracać i naciskać, żeby wybrać funkcję lub pozycję na ekranie. Poza pokrętłem regulacji panel jest wyposażony w dwa przyciski funkcyjne tuż pod wyświetlaczem, po obu stronach pokrętła regulacji.



1. Pokrętło regulacji i przycisk pokrętła regulacji

- Obrócenie pokrętła na ekranie głównym powoduje zmianę prądu spawania (A).
- W innych widokach obrót pokrętła umożliwi zmianę wybranego parametru oraz jego wartości.
- Pokrętło regulacji służy także jako przycisk (gdy w środku podświetlona jest zielona kontrolka).
- Służy do przełączania widoków i wybierania pozycji.

2. Przycisk Menu (lewy przycisk funkcyjny)

- Służy do otwierania menu widoków.
- W określonych ustawieniach i funkcjach służy także jako przycisk Cofnij lub Anuluj.

3. Przycisk programowany (prawy przycisk funkcyjny)

- Funkcję przycisku może programować użytkownik
- W określonych ustawieniach i funkcjach służy także jako przycisk Cofnij lub Anuluj.

i Panel sterowania MTP35X wyświetla powiadomienia, ostrzeżenia i komunikaty błędów oraz dodatkowe informacje bezpośrednio na wyświetlaczu. Więcej informacji na temat usuwania błędów podano w dziale "Rozwiązywanie problemów" na stronie 63.

i Więcej informacji o procesach spawalniczych i funkcjach panelu sterowania można znaleźć tutaj: "Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 75.

Widoki panelu sterowania:

- "Ekran główny" na następnej stronie

- "Widok Weld Assist" na następnej stronie
- "Widok Kanały pamięci" na stronie 41
- "Widok Sekwencja start i stop" na stronie 41
- "Widok Puls" na stronie 47
- "Widok Tryb prądu" na stronie 49
- "Widok Ustawienia" na stronie 51
- "Widok Informacje" na stronie 56

Przełączanie widoków panelu sterowania:

1. Naciśnij przycisk Menu (2).
2. Używając pokrętki regulacji (1), przejdź do docelowego widoku.
3. Naciśnij pokrętło (1) w celu wybrania widoku.

Wskazówka: Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Menu (2) umożliwi przełączanie pomiędzy Ekranem głównym a poprzednio włączonym widokiem.

3.2.1 EKРАН GŁÓWNY

Ekran główny to podstawowy widok roboczy, pojawiający się na panelu sterowania po włączeniu urządzenia i panelu. Na ekranie głównym pokrętło regulacji służy do zmiany prądu spawania.

Zależnie od ustawień widoczne są następujące parametry:

- Prąd spawania (A)
- tryb prądu (AC, DC-, DC+, MIX)
- tryb impulsowy: automatyczny / wybrana wartość Hz (ręczny);
- schemat rozpoczynania i kończenia spawania;
- tryb spawania (wynika ze kształtu schematu): ciągłe, punktowe lub MicroTack;
- wybrany kanał pamięci;
- tryb wyłącznika uchwytu, tryb zajarzenia, tryb zdalnego sterowania i proces spawalniczy;
- symbole ostrzeżeń i powiadomień.



1. Proces spawalniczy (TIG/MMA)
2. Tryb wyłącznika (2T/4T)
3. Tryb zajarzenia (Lift Tig)

4. Zdalne sterowanie i stan naładowania jego baterii
5. Tryb zdalny (wł./wył.)

Symbole ostrzeżeń i powiadomień:**a. Układ chłodzenia**

- Zielony: układ chłodzenia jest podłączony i pracuje.
- Czerwony: układ chłodzenia jest podłączony, ale wystąpił problem (np. z obiegiem płynu chłodzącego).

b. Powiadomienie ogólne

- Żółty: ostrzeżenie wymagające uwagi.
- Czerwony: błąd uniemożliwiający spawanie.
- Pod symbolem wyświetlany jest kod błędu.

c. Temperatura robocza

- Czerwony: urządzenie spawalnicze jest przegrzane.

d. Układ redukcji napięcia (VRD)

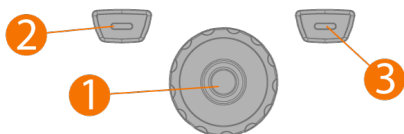
- Symbol VRD włączony: układ VRD jest włączony
>> Układ VRD jest zawsze włączony w modelach, w których fabrycznie zablokowano możliwość jego wyłączenia.
- Czerwony symbol VRD (miga): wystąpiła usterka układu VRD uniemożliwiająca spawanie
- Symbol VRD wyłączony: układ VRD jest wyłączony.

Wskazówka: Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku Menu umożliwia przełączanie pomiędzy Ekranem głównym a poprzednio włączonym widokiem.

3.2.2 WIDOK WELD ASSIST

Weld Assist to praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Wyświetla on instrukcje krok po kroku, pomagające ustawić poszczególne parametry. Dostępne opcje są wyświetlane w sposób przejrzysty i zrozumiały dla osoby nie dysponującej wiedzą techniczną.

Funkcja Weld Assist jest dostępna w procesach TIG i MMA. Do regulacji i wyboru ustawień w funkcji Weld Assist służy pokrętko regulacji (1) oraz dwa przyciski funkcyjne (2, 3):



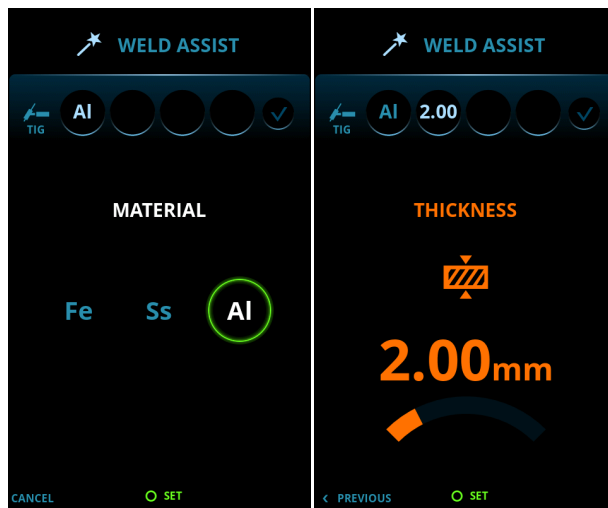
Korzystanie z funkcji Weld Assist w trybie TIG

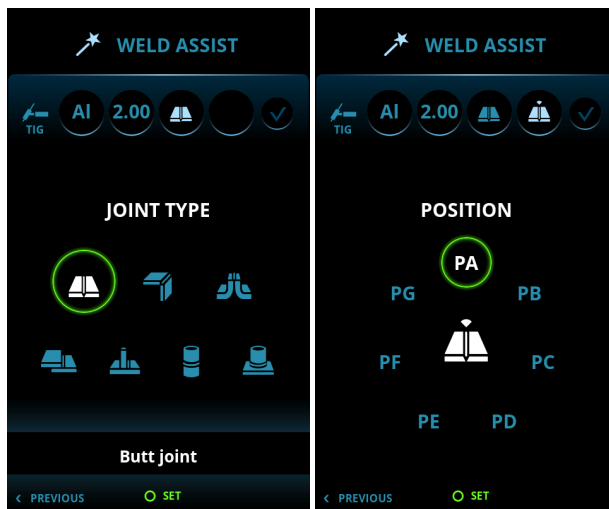
1. Otwórz widok **Weld Assist** i przyciskiem pokrętki regulacji (1) wybierz polecenie Start.



2. Opcje do wyboru:

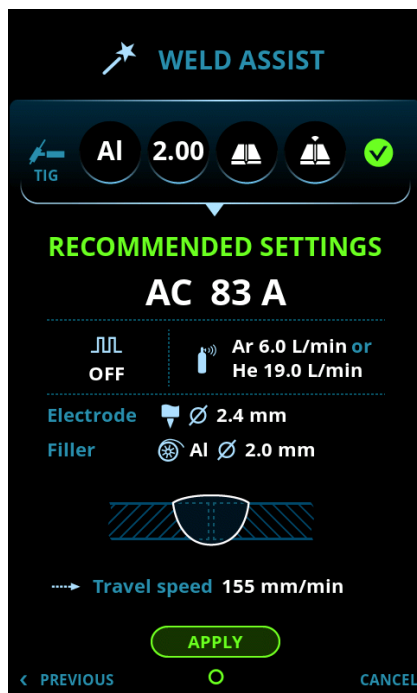
- >> Materiał, który będziesz spawać: Fe (stal niestopowa) / Ss (stal nierdzewna) / Al (aluminium).
- >> Grubość materiału spawanego (0,5–10 mm).
- >> Typ złącza: doczołowe / kątowe / krawędziowe / zakładkowe / pachwinowe / rurowe / rura i płyta.
- >> Pozycja spawania: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.





- i** W przypadku źródeł prądu MasterTig DC nie można wybrać aluminium (Al) jako materiału spawanego.
- 3.** Żeby potwierdzić zalecane ustawienia Asystenta spawania, naciśnij polecenie Zastosuj.

Wskazówka: Lewym przyciskiem funkcji (2) możesz cofać się do poprzednich kroków funkcji Weld Assist. Aby odrzucić zalecenia funkcji Weld Assist i wrócić do początku, naciśnij prawy przycisk funkcji (3) z komendą Anuluj.



Weld Assist automatycznie dobiera następujące parametry:

- Tryb prądu: AC / DC-
- Prąd: Zależy od modelu
- Prąd impulsowy (jeśli wykorzystywany): Częstotliwość
- Parametry start i stop spawania prądem zmiennym: domyślne.

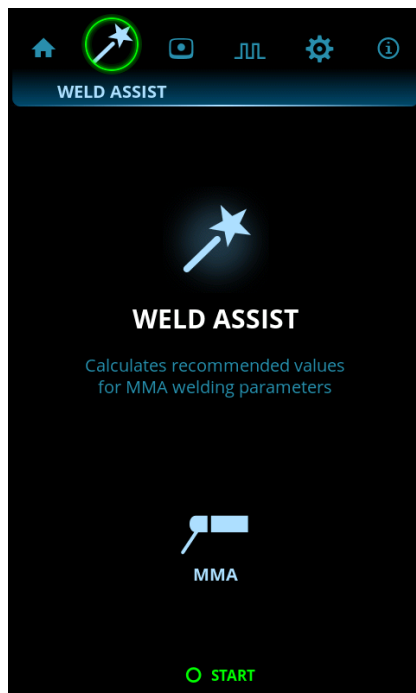
 Wszystkie parametry można normalnie modyfikować podczas samego spawania.

Weld Assist wyświetla także zalecenia dotyczące następujących parametrów:

- Przepływ gazu: „Argon” + l/min i „Hel” + l/min
- Elektroda: Średnica
- Materiał dodatkowy (jeśli wykorzystywany): Materiał i średnica
- Liczba ściegów: Liczba i/lub wizualizacja
- Pręđ. spaw.: mm/min

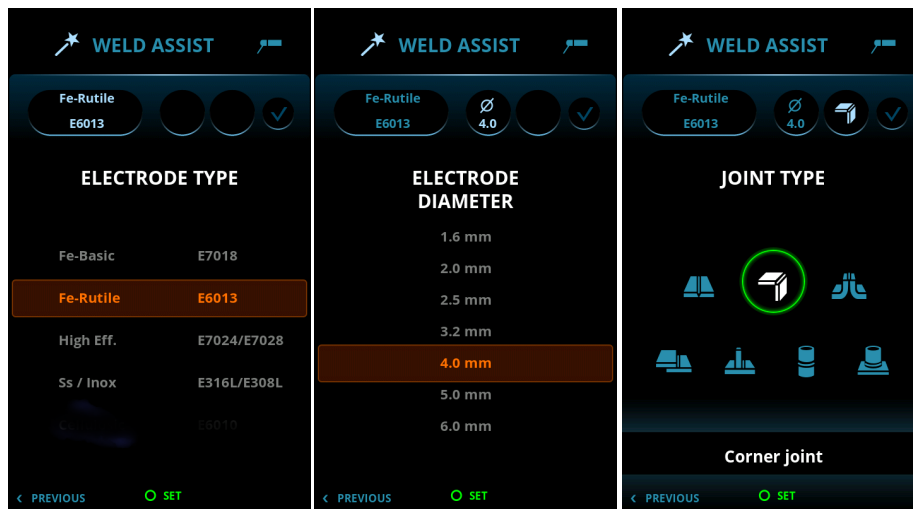
Korzystanie z funkcji Weld Assist w trybie MMA

1. Otwórz widok **Weld Assist** i przyciskiem pokręćła regulacji wybierz polecenie Start.

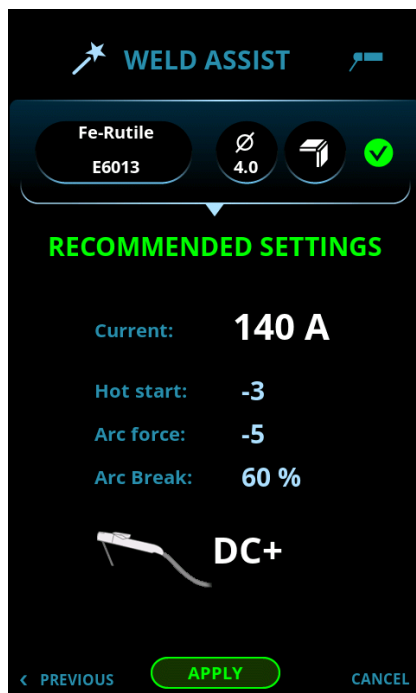


2. Opcje do wyboru:

- >> Typ elektrody: Fe podstawowa / Fe rutyłowa / Wysokowyd. / Ss (stal nierdzewna)/Inox
- >> Średnica elektrody (1,6–6,0 mm).
- >> Typ złącza: Doczołowe rur/ kątowe / zakładkowe / pachwinowe / rurowe / rura+ płyta.



3. Żeby potwierdzić zalecane ustawienia Asystenta spawania, naciśnij polecenie Zastosuj.



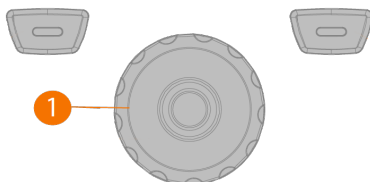
Weld Assist automatycznie dobiera następujące parametry:

- Prąd: Zależy od modelu
- Gorący start
- Dynamika łuku
- DC+ oznacza biegunowość (w tym przypadku uchwyt elektrodowy jest podłączony do dodatniego (+) złącza DIX).

 Wszystkie parametry można normalnie modyfikować podczas samego spawania.

3.2.3 WIDOK KANAŁY PAMIĘCI

Kanał pamięci to miejsce przechowywania zaprogramowanych parametrów i ustawień spawalniczych. Urządzenie spawalnicze może oferować szereg gotowych zestawów ustawień w kanałach. Użytkownik może też programować własne.



Przeglądanie i wybór kanałów:

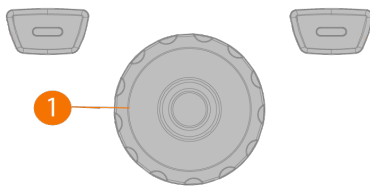
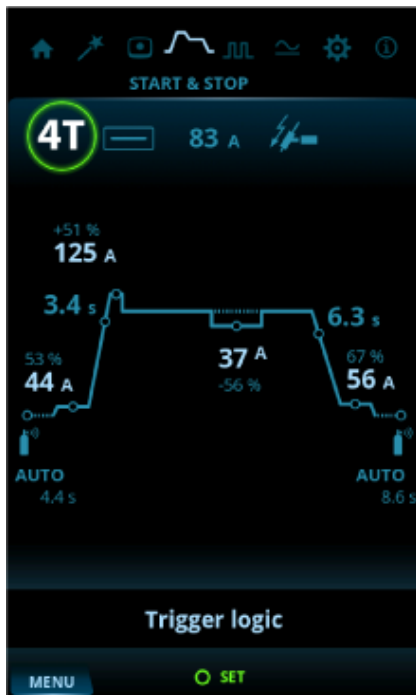
1. Przejdź do widoku **Kanały pamięci**.
2. Obracaj pokrętko regulacji (1), by przełączać kanały. Zaznaczony kanał jest automatycznie wybrany.

Zapisywanie i usuwanie kanałów:

1. Obróć pokrętko regulacji (1) w celu wybrania kanału.
2. Naciśnij przycisk pokrętła regulacji (1), aby otworzyć menu opcji. Widoczne są możliwe zadania: Anuluj, Zapisz zmiany, Zapisz do i Usuń.
3. Wybierz polecenie za pomocą pokrętła regulacji (1).

3.2.4 WIDOK SEKWENCJA START I STOP

Wykres parametrów ułatwiający określanie i regulację konkretnych parametrów. Umożliwia szybki wybór i regulację wszystkich niezbędnych parametrów, od czasu przed gazem po czas po gazem i wszystko, co pomiędzy nimi.



Regulacja parametrów:

1. Otwórz widok sekwencji **Start i stop**.
2. Obróć pokrętkę regulacji (1), żeby przejrzeć parametry.
3. Naciśnij pokrętkę regulacji (1), aby wybrać parametr, który chcesz ustawić.
4. Wyreguluj parametr, obracając pokrętkę regulacji (1).
5. Aby zamknąć konfigurację parametru, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

Parametry regulowane we wszystkich trybach spawania:

Parametr	Wartość	Opis
Tryb wyłącznika	2T / 4T / 4T LOG / 4T LOG + Minilog (domyślnie = 2T)	Uchwyty spawalnicze zwykle oferują dwa tryby pracy: 2T i 4T. W obu przypadkach wyłącznik uchwyty działa inaczej. W trybie 2T podczas spawania wyłącznik uchwyty musi być cały czas wciśnięty. Natomiast w trybie 4T, żeby rozpocząć lub zakończyć spawanie, trzeba nacisnąć wyłącznik. W ten sam sposób uruchamia się funkcje specjalne, np. Minilog.

Parametr	Wartość	Opis
Tryb spawania	ciągłe / punktowe / MicroTack	<p>Ciągłe: Standardowe spawanie TIG bez żadnych przerw.</p> <p>Zgrzewanie punktowe: Funkcja spawania TIG automatycznie kontroluje czas trwania jarzenia łuku. Parametry programuje użytkownik. Służy do łączenia dwóch elementów szczepinami, np. łączenia blachy cienkiej przy niskiej ilości wprowadzanego ciepła.</p> <p>Spawanie MicroTack: Funkcja spawania TIG zoptymalizowana pod kątem zgrzewania punktowego. Wykorzystywana podczas zgrzewania blachy cienkiej lub materiałów o różnej grubości. Umożliwia szybkie i łatwe zgrzewanie przy minimalnej ilości wprowadzanego ciepła.</p>
Prąd spawania	Domyślnie = 50 A	
Tryb zajarzenia	HF (wysoka częstotliwość) / Zajarzenie metodą Lift TIG	<p>Sposób zajarzenia łuku spawalniczego. Podczas spawania TIG dostępne są dwa tryby zajarzenia: wysoką częstotliwością (HF) i kontaktowe (Lift TIG).</p> <p>Podczas zajarzenia HF impuls napięcia powoduje wygenerowanie łuku. Podczas zajarzenia Lift TIG elektrodę trzeba przyłożyć do elementu spawanego.</p>

Parametry regulowane podczas spawania ciągłego:

Parametr	Wartość	Opis
Przed gaz	0,0 s... 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)	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.
Łuk pilotujący	WYŁ. / 5 % ... 90 %, co 1 % (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja spawalnicza na krótki czas obniżająca prąd na początku spawania, co umożliwia precyzyjne rozpoczęcie spawania. Parametry programuje użytkownik.

Parametr	Wartość	Opis
Narastanie	WYŁ. / 0,1 s ... 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego wzrostu prądu spawania do docelowego poziomu na początku spawania. Wartość czasu narastania jest programowana przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.
Poziom gorącego startu	-80 % ... 100 %, co 1 % (domyślnie = WYŁ., 0 %)	Gor start: Funkcja wykorzystująca wyższy prąd spawania na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd jest zmniejszany do standardowego ustawionego poziomu. Prąd i czas trwania gorącego startu ustawia się ręcznie. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium.
Czas gorącego startu	od 0.1 s do 9.9 s, co 0.1 s (domyślnie = 1.2 s)	Parametr niedostępny w przypadku trybu 4T.
Poziom Minilog	-99 % ... 125 %, co 1 % (domyślnie = WYŁ., 0 %)	Minilog: Funkcja spawania TIG umożliwiającą przełączanie się pomiędzy prądem spawania a prądem Minilog przy użyciu przełącznika uchwytu. Parametry programuje użytkownik. Można ją wykorzystać do spoin szczepnych lub do wstrzymywania pracy podczas zmiany pozycji spawania.
Opadanie	WYŁ. / 0.1 s ... 15.0 s, co 0.1 s (domyślnie = 0.1 s)	Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego opadania prądu spawania do końcowego poziomu. Wartość czasu opadania jest programowana przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.
Łuk końcowy	WYŁ. / 5 % ... 90 % (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja spawalnicza na krótki czas obniżająca prąd na końcu spawania. Ogranicza występowanie wad spawalniczych spowodowanych kraterem pozostałym po spawaniu. Parametry programuje użytkownik. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.
Po gaz	0,0 s ... 30,0 s / Auto, co 0,1 s	Funkcja spawalnicza, która po zgaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po zgaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry regulowane podczas zgrzewania punktowego:

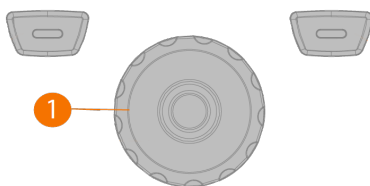
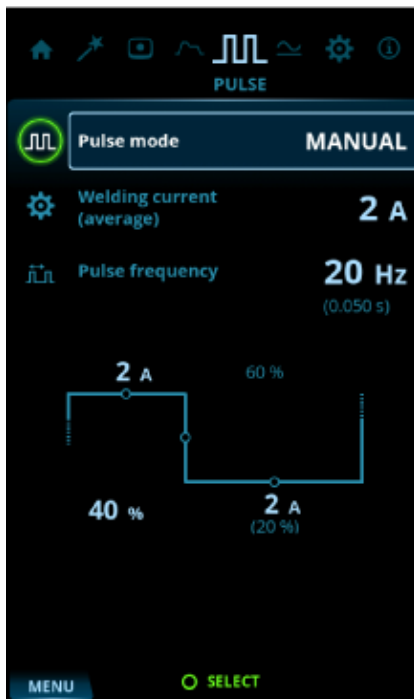
Parametr	Wartość	Opis
Przed gaz	0,0 s... 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)	Funkcja spawalnicza, która uruchamia przepływ gazu przed zajarzeniem łuku. To gwarantuje, że metal nie wchodzi w reakcję z powietrzem na początku spawania. Wartość czasową programuje użytkownik. Służy do pracy ze wszystkimi metalami, szczególnie ze stalą nierdzewną, aluminium i tytanem.
Narastanie	WYŁ. / 0,1 s ... 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego wzrostu prądu spawania do docelowego poziomu na początku spawania. Wartość czasu narastania jest programowana przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.
Czas spawania punktowego	od 0 s do 10 s, co 0.1 s (domyślnie = 2.0 s) 10 s ... 150,0 s, co 1,0 s	Zgrzewanie punktowe: Funkcja spawania TIG automatycznie kontroluje czas trwania jarzenia łuku. Parametry programuje użytkownik. Służy do łączenia dwóch elementów szczepinami, np. łączenia blachy cienkiej przy niskiej ilości wprowadzanego ciepła.
Opadanie	WYŁ. / 0.1 s ... 15.0 s, co 0.1 s (domyślnie = 0.1 s)	Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego opadania prądu spawania do końcowego poziomu. Wartość czasu opadania jest programowana przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.
Po gaz	0,0 s... 30,0 s / Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)	Funkcja spawalnicza, która po zgaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po zgaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Parametry regulowane podczas spawania w trybie MicroTack:

Parametr	Wartość	Opis
Przed gaz	0,0 s... 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)	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.
Liczba spoin punktowych MicroTack	1 ... 5 / Ciągłe, co 1 (domyślnie = 1)	W przypadku zajarzenia Lift TIG wykres funkcji MicroTack wyświetla tylko 1 punkt, a liczba spoin punktowych nie jest wyświetlana.
Cz. spawania punkt. MicroTack	1 ms ... 200 ms, co 1 ms (domyślnie = 10 ms)	
Czas przerwy MicroTack	10,0 ms ... 100 ms, co 1 ms (domyślnie = 50 ms) 0,2 s ... 2,0 s, co 0,1 s	Jeśli liczba impulsów w ustawieniach funkcji MicroTack wynosi 1, ten parametr nie jest wyświetlany.
Po gaz	0,0 s... 30,0 s / Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)	Funkcja spawalnicza, która po zgaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po zgaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazu wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 75

3.2.5 WIDOK PULS




Regulacja parametrów:

1. Przejdź do widoku **Impuls**.
2. Obróć pokrętko regulacji (1), żeby przejrzeć parametry.
3. Naciśnij pokrętko regulacji (1) w celu wybrania parametru, który chcesz ustawić.
4. Wyreguluj parametr, obracając pokrętko regulacji (1).
5. Aby zamknąć ustawienia parametru, naciśnij pokrętko regulacji (1).

Regulowane parametry:

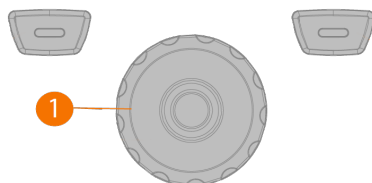
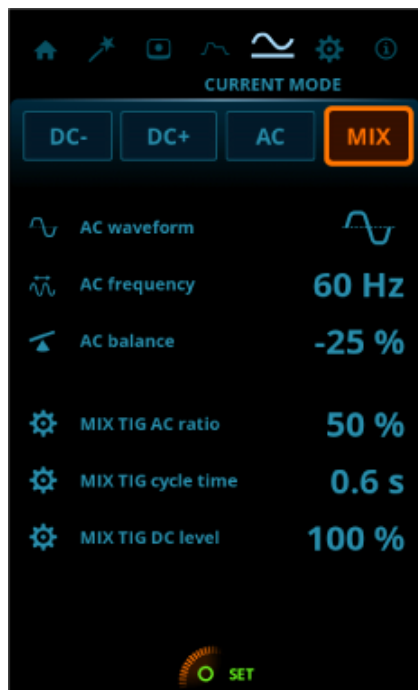
Parametr	Wartość	Opis
----------	---------	------

Tryb impulsowy	WYŁ. / Auto / Ręczny / Podwójny	<p>TIG Puls: Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy dwoma wartościami: prądem tła a prądem impulsu. Parametry można ustawiać ręcznie lub automatycznie. Służy do optymalizacji charakterystyki łuku podczas określonych zastosowań.</p> <p>W trybie prądu DC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gdy wybrane jest ustawienie WYŁ., ustawienia trybu impulsowego nie są wyświetlane. - W trybie Auto ustawienia trybu są wyświetlane, ale nie można ich zmieniać. - W trybie ręcznym ustawienia są wyświetlane i można je zmieniać. <p>W trybie prądu AC można wybrać tylko ustawienia WYŁ. lub Ręczne.</p>
Średni prąd	Min. = Min. natężenie prądu Maks. = zależne od urządzenia	Te wartości zależą także od pozostałych parametrów impulsu. Maksymalny średni prąd zależy także od parametrów technicznych urządzenia spawalniczego.
Częstotliwość impulsu	0,2 Hz ... 10 Hz, w zakresie od 0,1 Hz 10 Hz ... 300 Hz, w zakresie od 1 Hz	Określa liczbę cykli impulsu na sekundę (Hz). W trybie prądu zmiennego maksymalna częstotliwość impulsu to 20 Hz. W przypadku podwójnego trybu impulsowego maksymalna częstotliwość impulsu to 30 Hz.
Prąd impulsu	10 A ... 300 A, co 1 A	Wyższa wartość prądu cyklu generowania impulsu. Podczas spawania TIG głównym zadaniem impulsu jest utworzenie jeziorka spawalniczego lub zwiększenie jego temperatury. Te wartości zależą także od pozostałych parametrów impulsu. Maksymalny prąd impulsu zależy także od parametrów technicznych urządzenia spawalniczego.
Stosunek prądu impulsu do prądu tła	10 % ... 70 %, co 1 %	Określa, jaką część całego cyklu impulsu zajmuje prąd impulsu.
Prąd bazowy impulsu	10 % ... 70 %, co 1 %	Niższa wartość prądu cyklu generowania impulsu. Podczas spawania TIG głównym zadaniem prądu tła jest schłodzenie jeziorka spawalniczego i utrzymanie łuku.

 *Zmiana jednego parametru impulsu ma wpływ na pozostałe.*

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 75

3.2.6 WIDOK TRYB PRĄDU



Regulacja parametrów:

1. Przejdź do widoku **Tryb prądu**.
2. Obróć pokrętko regulacji (1), żeby przejrzeć parametry.
3. Naciśnij pokrętko regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj parametr, obracając pokrętko regulacji (1).
5. Aby zamknąć konfigurację parametru, naciśnij pokrętko regulacji (1).

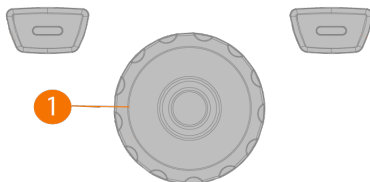
Regulowane parametry:

Parametr	Wartość	Opis
Tryb prądu	DC- / DC+ / AC / MIX	<p>TIG DC: Proces spawania TIG prądem stałym, w którym elektroda przez cały czas zachowuje stałą, dodatnią lub ujemną, biegunowość. Ujemna biegunowość (DC-) umożliwia większe wtapianie, a dodatnia (DC+) jest stosowana tylko w wybranych przypadkach.</p> <p>TIG AC: Proces spawania TIG prądem zmiennym, w którym następuje szybka zmiana biegunowości elektrody pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym. Wykorzystywany szczególnie podczas spawania aluminium.</p> <p>MIX TIG: Funkcja spawania TIG, podczas której urządzenie w zaprogramowany sposób przełącza się pomiędzy spawaniem TIG AC i TIG DC. Parametry programuje użytkownik odpowiednio do planowanego zastosowania. Służy zwykle do optymalizacji spawania elementów aluminiowych o różnej grubości.</p>
Kształt fali AC	Kwadratowa / Optymalna / Sinusoidalna (ustawienie domyślne = Optymalna)	Funkcja zmiany kształtu fali prądu zmiennego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Dostępne są trzy opcje: sinusoidalna, kwadratowa i optymalna. Kształt fali wpływa na kształt ściegu, wtopienie spoiny oraz hałas. Wybierz ustawienie odpowiednie do zastosowania.
Częstotliwość AC	30 Hz ... 250 Hz, w zakresie od 1,0 Hz	Funkcja zmiany częstotliwości prądu zmiennego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Ustawienie umożliwia zmianę liczby cykli na sekundę. Pozwala dostosować częstotliwość prądu spawania do preferencji spawacza i wykonywanej pracy.
Balans AC+ / AC-	Min./Maks. = od 60% ... 0%, co 1% (domyślnie = -25%)	Funkcja regulująca cykle prądu ujemnego i dodatniego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Niska wartość oznacza, że w ujęciu średnim prąd spawania jest częściej ujemny. Wysoka wartość – że w ujęciu średnim jest częściej dodatni.
Stosunek AC MIX TIG	min./maks. = od 10% do 90%, co 1% (domyślnie = 50%)	Udział procesu TIG AC w całym cyklu spawania techniką MIX TIG.

Parametr	Wartość	Opis
Czas cyklu MIX TIG	Min./Maks. = 0,1 s ... 1,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,6 s)	Czas trwania jednego cyklu spawania techniką MIX TIG.
Poziom DC MIX TIG	min./maks. = od 50% do 150%, co 1% (domyślnie = 100%)	Natężenie prądu stałego w cyklu spawania techniką MIX TIG.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 75

3.2.7 WIDOK USTAWIENIA



Regulacja ustawień:

1. Otwórz widok **Ustawienia**.
2. Obróć pokrętko regulacji (1), aby przejrzeć grupy ustawień i parametrów.
3. Naciśnij pokrętko regulacji (1), aby wybrać dany parametr.
4. Aby zmienić ustawienie, obróć pokrętko regulacji (1).
5. Aby zamknąć ustawienia parametru, naciśnij pokrętko regulacji (1).



Niektóre ustawienia, np. tryb prądu lub dotyczące konkretnego procesu spawalniczego, są wyświetlane lub ukryte zależnie od innych ustawień.

Wspólne ustawienia spawania

Parametr	Wartość	Opis
Min. natężenie prądu	TIG: 2 A / MMA: 8 A, co 1 A *	
Maks. natężenie prądu	TIG: wartość nominalna źródła prądu / MMA: maks. wartość źródła prądu Prąd MMA, co 1 A *	
Tryb zdalnego sterowania	WYŁ. / Zdalne / Uchwyt (domyślnie = WYŁ.)	Gdy wybrany jest tryb zdalnego sterowania lub zdalnego sterowania uchwytu, regulacja prądu na panelu sterowania jest wyłączona.
Zdalne sterowanie min.	min. = min. natężenie prądu, maks. = maks. natężenie prądu	
Zdalne sterowanie maks.	min. = min. natężenie prądu, maks. = maks. natężenie prądu	
Tryb zdalny	Prąd / Kanał (domyślnie = prąd)	Wybierz, czy za pomocą zdalnego sterowania ma być regulowany prąd spawania, czy kanały pamięci.
Bezprzewodowe zdalne sterowanie	Po wyborze funkcji parowania rozpoczyna się ono automatycznie.	Nowe parametry parowania nadpisują dotychczasowe. Status parowania jest wyświetlany w ustawieniach.

Ustawienia TIG:

Parametr	Wartość	Opis
Typ elektrody AC	Domyślny / Zielony	Typ elektrody AC. Jeśli używasz zielonej elektrody AC, wybierz Zielony. Wartość domyślna ma zastosowanie do wszystkich innych typów elektrod AC.
Min. limit balansu	-99 ... 0, co 1 (domyślnie = -60)	
Maks. limit balansu	0 ... +20, co 1 (domyślnie = 0)	
Prąd lift TIG	od 5 A do 40 A / Auto, co 1 A (domyślnie = Auto = 10 A)	Prąd kontaktowy na początku zajarzenia metodą Lift TIG.
Siła jonizatora HF	50 % ... 110%, co 1% (domyślnie = 100%)	Regulacja napięcia iskry wysokiego napięcia wykorzystywanej do zajarzenia.

Parametr	Wartość	Opis
DC Dodatni prąd zajarzenia	30 % ... 150% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)	Reguluje poziom prądu dodatniej sekwencji zajarzenia w trybie prądu DC.
DC Dodatni czas zajarzenia	od 0 ms do 200 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)	Reguluje długość sekwencji dodatniego zapłonu w trybie prądu DC.
DC Ujemny prąd zajarzenia	100 % ... 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)	Reguluje poziom prądu ujemnej sekwencji zajarzenia w trybie prądu DC.
DC Ujemny czas zajarzenia	od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)	Reguluje długość ujemnej sekwencji zajarzenia w trybie prądu DC.
AC Dodatni prąd zajarzenia	od 30% do 150% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)	Reguluje poziom prądu sekwencji dodatniego zajarzenia w trybie prądu AC.
AC Dodatni czas zajarzenia	od 0 ms do 200 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)	Reguluje długość sekwencji dodatniego zajarzenia w trybie prądu AC.
AC Ujemny prąd zajarzenia	od 100% do 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)	Reguluje poziom prądu ujemnej sekwencji zajarzenia w trybie prądu AC.
AC Ujemny czas zajarzenia	od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)	Reguluje długość sekwencji ujemnego zajarzenia w trybie prądu AC.
Płynne narastanie	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja automatycznie i płynnie zwiększająca prąd, żeby zapobiec zużyciu się elektrody w wyniku gwałtownego wzrostu prądu podczas spawania wysokim prądem. Funkcja sprawdza się tylko podczas spawania prądem od 100 A wzwyż.
Poziom początkowy	od 5 % do 40 %, co 1 % (domyślnie = 25 %)	Poziom prądu spawania, na którym rozpoczyna się narastanie.
Poziom odcięcia opadania	5 % ... 40%, co 1% (domyślnie = 10%)	Poziom prądu spawania, na którym kończy się opadanie.
Odcięcie opadania 2T	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja umożliwiająca użytkownikowi zakończenie opadania prądu naciśnięciem włącznika uchwytu.
Opadanie nieliniowe	0 % ... 50%, co 1% (domyślnie = 0%)	Określa punkt, do którego prąd opada najszybciej, jak to możliwe, a następnie rozpoczyna się normalne opadanie.
Zatrzymanie prądu	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja zablokowania określonej wartości prądu spawania podczas opadania po naciśnięciu wyłącznika uchwytu.

Parametr	Wartość	Opis
Funkcja antyprzyklejowa TIG	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)	Funkcja automatycznie zmniejsza prąd spawania, gdy elektroda zewrze element spawany. Pozwala na przykład uniknąć niepożądanych wtrąceń do materiału spawanego.
Natężenie zamiany faz AC	5 A ... 20 A / Auto	Zmienia wartość prądu spawania, przy którym przekraczane jest zero. Dotyczy tylko spawania TIG prądem zmiennym.

Ustawienia MMA:

Parametr	Wartość	Opis
Prąd spawania	min./maks. = standardowe limity prądu spawania	
Gorący start	-10 ... +10, co 1 (domyślnie = 0)	Funkcja wykorzystująca wyższy prąd spawania na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd jest zmniejszany do standardowego ustawionego poziomu. Prąd i czas trwania gorącego startu ustawia się ręcznie. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium.
Dynamika łuku	-10 ... +10, co 1 (domyślnie = 0)	Reguluje dynamikę zwarcia podczas spawania MMA poprzez zmianę np. prądu.
Funkcja antyprzyklejowa MMA	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WŁ.)	Funkcja automatycznie zmniejsza prąd spawania, gdy elektroda zewrze element spawany. Dzięki niej elektroda MMA nie jest zbyt gorąca podczas sklejenia z elementem spawanym.
Tryb VRD	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)	To ustawienie można zablokować tak, aby użytkownik nie mógł go zmieniać. W modelach, w których fabrycznie brak możliwości wyłączenia układu VRD (np. model AU), opcja VRD jest widoczna w ustawieniach, ale nie można jej zmienić.

Ustawienia systemu:

Parametr	Wartość	Opis
Test wypływu gazu	Czas testu wypływu gazu: 0 s ... 60 s, co 1 s (domyślnie = 20 s)	Aktywacja powoduje uruchomienie testu gazu z domyślnym czasem. Czas można zmienić pokrętłem regulacji. Naciśnięcie przycisku pokrętła regulacji spowoduje zakończenie testu gazu.

Parametr	Wartość	Opis
Chłodzenie cieczą	WYŁ. / Auto / WŁ. (domyślnie = Auto)	
Czujnik przepływu cieczy	WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WŁ.)	
Jasność	10 % ... 100%, co 1% (domyślnie = 100%)	
Czas danych spawania	WYŁ. / 1 s ... 10 s, co 1 s (domyślnie = 5 s)	
Czas wygaszacza ekranu	WYŁ. / od 1 min do 120 min, co 1 min (domyślnie = 5 min)	
Czas wyłączenia wyświetlacza	WYŁ. / 1 min ... 120 min (domyślnie = 5 min)	
Obraz wygaszacza ekranu	Domyślnie = logo KempPi	Można także ustawić inny obraz. Więcej informacji: "Wygaszacz ekranu" na stronie 57.
Pokaż Weld Assist	WŁ. / WYŁ. (domyślnie = WŁ.)	Weld Assist: Praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Wyświetla on instrukcje krok po kroku, pomagające ustawić poszczególne parametry. Dostępne opcje są wyświetlane w sposób przejrzysty i zrozumiały.
Data	Ustawienie daty (DD/MM/RRRR)	
Godzina (24 h)	ustawienie godziny (HH:MM)	
Język	Wybór języka	
Przywróć ustawienia fabryczne...	Anuluj / Start (domyślnie = Anuluj)	Funkcja przywracająca ustawienia fabryczne urządzenia. Po przywróceniu ustawień fabrycznych źródło prądu należy wyłączyć i ponownie uruchomić ręcznie.

*** Zakres regulacji prądu podczas spawania TIG:**

- 2 A ... 505 A (400 V), co 1 A
>> domyślnie = wartość nominalna źródła prądu.
- 2 A ... 455 A (220 V), co 1 A
>> domyślnie = wartość nominalna źródła prądu.

*** Zakres regulacji prądu podczas spawania MMA:**

- 8 A ... 405 A (400 V), co 1 A
>> domyślnie = maksymalna wartość prądu dla spawania MMA danego źródła prądu.
- 8 A ... 385 A (220 V), co 1 A
>> domyślnie = maksymalna wartość prądu dla spawania MMA danego źródła prądu.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 75

3.2.8 WIDOK INFORMACJE

W widoku **Info** są wyświetlane informacje na temat użytkowania sprzętu, a także m.in. wersja oprogramowania.



Zawartość widoku Informacje:

- Liczniki użytkowania i przycisk Resetuj
- Ostatnia spoina
- stan błędu i dziennik błędów,
- wersje oprogramowania źródła prądu i panelu sterowania.

3.2.9 WYGASZACZ EKRANU

Obraz wygaszacza ekranu wyświetlany podczas uruchamiania systemu lub gdy panel sterowania nie jest używany przez określony czas, można zmieniać z pomocą narzędzia dostępnego na stronie: kemp.cc/screensaver. Żeby zmienić wygaszacz, potrzebujesz obrazu, który chcesz wyświetlać, i pamięci USB.

Wymagane narzędzia:



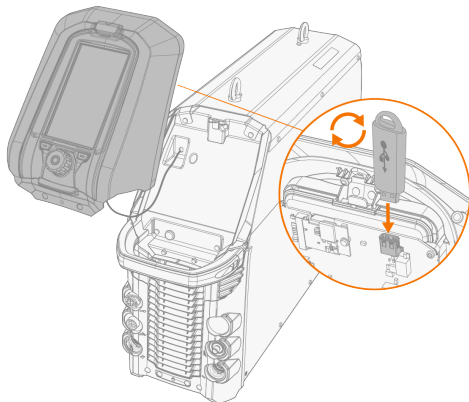
T20

1. W przeglądarce otwórz stronę kemp.cc/screensaver.
2. Postępuj zgodnie z instrukcją na ekranie. Prześlij, edytuj i pobierz nowy obraz wygaszacza do pamięci USB.
3. Odłącz panel sterowania od źródła prądu. Więcej informacji: "Wymiana panelu sterowania" na stronie 26.

i Nie odłączaj przewodu panelu sterowania. Źródło prądu i panel sterowania muszą być włączone.

4. Podłącz pamięć USB do gniazda USB w tylnej części panelu sterowania. Panel sterowania automatycznie wykryje pamięć USB i wyświetli listę dostępnych obrazów.

! Żeby nie uszkodzić gniazda USB, pamięć USB wkładaj i wyjmuj zawsze pod kątem prostym.

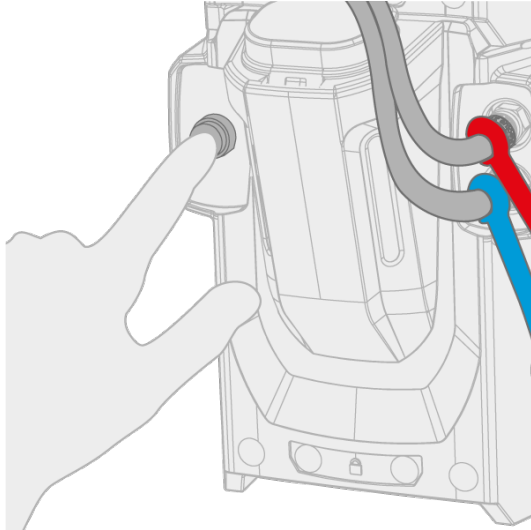


5. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, żeby przyciskami panelu sterowania wybrać obraz z pamięci USB i ustawić go jako wygaszacz ekranu.
6. Wyjmij nośnik USB i ponownie zamontuj panel sterowania. Więcej informacji: "Wymiana panelu sterowania" na stronie 26.

i Aby usunąć zmieniony wygaszacz ekranu z pamięci panelu sterowania i użyć zamiast niego logo Kemppli, przejdź do "Widok Ustawienia" na stronie 51.

3.3 OBSŁUGA UKŁADU CHŁODZENIA

1. W zbiorniku musi być płyn chłodzący, a uchwyt spawalniczy musi być podłączony.
2. Naciśnij i przez chwilę przytrzymaj naciśnięty przycisk obiegu płynu chłodzącego na przodzie układu chłodzenia. To uruchomi silnik pompy i spowoduje podanie płynu chłodzącego do przewodów i uchwytu spawalniczego.



3. Obserwuj układ chłodzenia w trakcie zalewania go płynem chłodzącym.



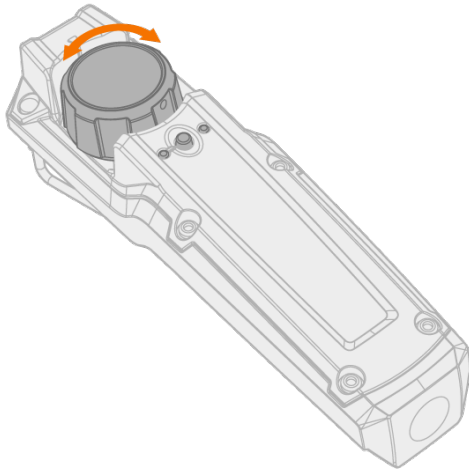
Obieg płynu chłodzącego można w dowolnej chwili zatrzymać. W tym celu naciśnij ponownie przycisk obiegu płynu. Jeśli system nie zapełni się w ciągu 1 minuty od puszczenia przycisku, automatyczne napełnianie zostaje zatrzymane.

3.4 KORZYSTANIE Z PILOTA ZDALNEGO STEROWANIA HR43/HR45/FR43/FR45

Informacje na temat instalacji zdalnego sterowania: "Instalacja zdalnego sterowania (opcjonalnie)" na stronie 21.

Ręczne zdalne sterowanie:

Żeby wyregulować prąd spawania, obróć pokrętko na zdalnym sterowaniu.

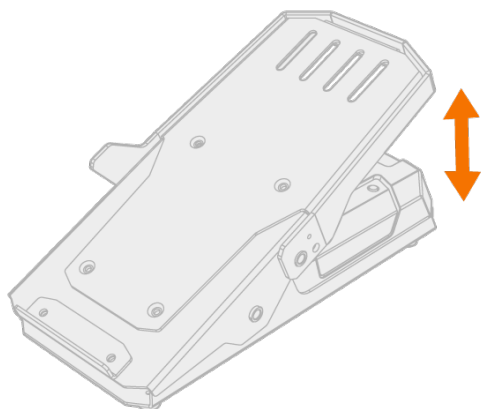


Wskazówka: Zdalne sterowanie jest wyposażone w praktyczny klips umożliwiający przypięcie urządzenia do pasa.

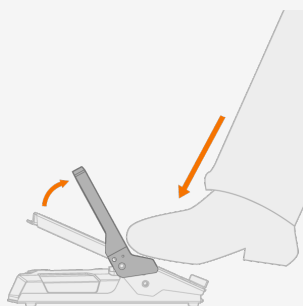


Nożne zdalne sterowanie:

Żeby wyregulować prąd spawania, naciśnij pedał.



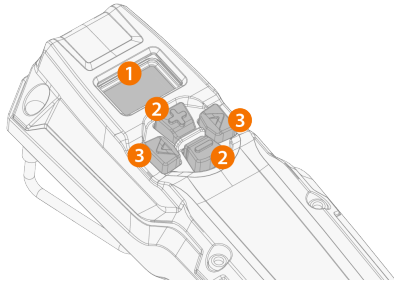
Wskazówka: Do przesuwania sterowania nożnego na podłodze użyj jego uchwytu.



3.5 KORZYSTANIE ZE ZDALNEGO STEROWANIA HR55

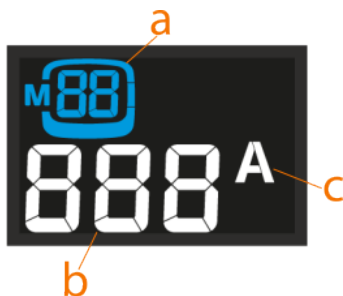
Po podłączeniu, zdalne sterowanie HR55 jest automatycznie używane.

Opcjonalne zdalne sterowanie HR55 umożliwia wybór kanałów pamięci i regulację prądu spawania.



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
 - >> Zmiany między widokami.

Elementy na wyświetlaczu zdalnego sterowania



- a. Informacje o procesie i/lub wybranym kanale pamięci (proces jest oznaczony pojedynczą literą: t = TIG, S = MMA)
- b. Wartość regulowanego parametru (lub wskaźnik błędu)
- c. 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:




Widoki i obsługa zdalnego sterowania


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

- **Widok kanału** pamięci: Kanał pamięci można zmienić, naciskając przyciski +/- . Długie naciśnięcie przycisku +/- powoduje szybsze przewijanie kanałów pamięci.
- **Widok wyboru procesu:** Umożliwia wybór między procesami TIG i MMA.
- **Widok mocy spawania:** Prąd jest regulowany za pomocą przycisków +/- . Długie naciśnięcie przycisku +/- powoduje szybsze przewijanie wartości parametrów.

Długie naciśnięcie przycisku ze strzałką w lewo powoduje zapisanie ustawionego parametru na aktualnie wybranym kanale.

 *Gdy zdalne sterowanie uchwytem spawalniczym TIG jest używane do wyboru kanału pamięci lub regulacji prądu, odpowiednia funkcja jest wyłączona w zdalnym sterowaniu HR55.*

3.6 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. Dalszej pomocy technicznej i informacji udzieli najbliższy serwis Kemppi.*

Informacje na temat kodów błędów można znaleźć również tutaj: "Kody błędów" na następnej stronie.

Informacje ogólne:

Urządzenie spawalnicze nie włącza się

- Sprawdź, czy kabel zasilający jest prawidłowo podłączony.
- Sprawdź, czy przełącznik zasilania źródła zasilania jest w pozycji włączenia.
- Sprawdź, czy instalacja zasilająca jest włączona.
- Sprawdź bezpiecznik lub wyłącznik sieci.
- Sprawdź, czy kabel masy jest podłączony.

Urządzenie spawalnicze przestaje działać

- Uchwyt może być przegrzany. Odczekaj, aż się schłodzi.
- Sprawdź, czy żaden kabel nie poluzował się.
- Źródło prądu mogło się przegrzać. Odczekaj, aż się schłodzi, i upewnij się, że wentylatory chłodzące działają prawidłowo oraz że nic nie blokuje obiegu powietrza.

Uchwyt spawalniczy:

Uchwyt spawalniczy przegrzewa się

- Upewnij się, że korpus uchwyty jest właściwie podłączony.
- Sprawdź, czy parametry spawania mieszczą się w zakresie przewidzianym dla uchwyty spawalniczego. Jeśli poszczególne podzespoły uchwyty mają różne maksymalne dopuszczalne wartości prądu, należy stosować się do najniższej z tych wartości.
- Sprawdź, czy nie ma problemów z obiegiem płynu chłodzącego (patrz dioda LED ostrzeżenia o obiegu płynu chłodzącego).
- Pomiar szybkości cyrkulacji płynu chłodzącego: odłącz wąż wylotu płynu chłodzącego od modułu chłodzącego, włącz źródło, i odczekaj, aż płyn spłynie do miarki. Prędkość przepływu powinna wynosić min. 0,5 l/min.
- Używaj oryginalnych części eksploatacyjnych i zamiennych Kemppi. Przegrzewanie się może być także skutkiem zastosowania niewłaściwych części zamiennych.
- Sprawdź, czy złącza są czyste, nieuszkodzone i odpowiednio podłączone.

Jakość spawania:

Spoina zanieczyszczona lub niskiej jakości

- Sprawdź, czy gaz osłonowy się nie wyczerpał.
- Sprawdź, czy nic nie blokuje przepływu gazu osłonowego.
- Sprawdź, czy gaz osłonowy jest prawidłowo dobrany do zastosowania.
- Sprawdź biegunowość uchwyty/elektrody.
- Sprawdź, czy procedura jest prawidłowo dobrana do zastosowania.
- Sprawdź, czy materiał dodatkowy dobrano odpowiednio do typu i średnicy elektrody oraz zastosowania, a także czy jest czysty.
- Sprawdź, czy elektroda jest odpowiedniej średnicy i typu oraz czy została odpowiednio zaostrzona do zastosowania.
- Sprawdź, czy materiał spawany jest czysty.
- Sprawdź, czy gaz osłonowy jest prawidłowo dobrany do zastosowania.

Wskazówka: Żeby sprawdzić, czy ustawiono poprawne parametry spawania, możesz skorzystać z Asystenta spawania.

Nierówne spawanie

- Sprawdź, czy uchwyt spawalniczy nie jest uszkodzony oraz czy dysza nie jest zablokowana.
- Sprawdź, czy uchwyt spawalniczy nie przegrzewa się.
- Sprawdź, czy zacisk kabla masy jest prawidłowo przymocowany do czystej powierzchni elementu spawanego.

3.6.1 KODY BŁĘDÓW

Kod błędu	Opis błędu	Możliwe przyczyny	Proponowane działania
1	Źródło zasilania nie skalibrowane	Utracono kalibrację źródła prądu.	Uruchom ponownie źródło zasilania. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi. Uwaga: Wystąpienie tego błędu ogranicza funkcjonalność urządzenia.
2	Zbyt niskie napięcie sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt niskie.	Uruchom ponownie źródło zasilania. 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 zasilania. 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.
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.
34	Nieznane obciążenie spawalnicze	Do złącza DIX podłączono nieznane obciążenie spawalnicze.	Odłącz niepotrzebne źródła obciążenia rezystancyjnego podłączone do urządzenia spawalniczego i ponownie uruchom źródło prądu.
35	Zbyt duży prąd w sieci	Prąd pobierany z sieci zasilającej jest zbyt duży.	Zmniejsz moc spawania.

Kod błędu	Opis błędu	Możliwe przyczyny	Proponowane działania
36	Zbyt niskie napięcie prądu stałego	Napięcie prądu stałego jest zbyt niskie.	Sprawdź napięcie w sieci zasilającej i przewód zasilania.
37	Zbyt wysokie napięcie prądu stałego	Napięcie prądu stałego jest zbyt wysokie.	Sprawdź napięcie w sieci zasilającej.
38	Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie w sieci	Napięcie w sieci zasilającej jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.	Sprawdź napięcie w sieci zasilającej i przewód zasilania.
40	Błąd układu redukcji napięcia	Napięcie biegu jałowego przekracza limit układu redukcji napięcia.	Uruchom ponownie źródło zasilania. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppei.
80	Wymagane chłodzenie uchwytu	Uchwyt chłodzony cieczą jest podłączony, ale układ chłodzenia jest wyłączony.	Włącz układ chłodzenia w menu ustawień lub zmień uchwyt na model chłodzony gazem.
81	Brak danych programu spawania	Utracono dane programu spawania.	Uruchom ponownie źródło zasilania. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppei.
244	Usterka pamięci wewnętrznej	Inicjalizacja zakończona niepowodzeniem.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppei.
250	Usterka pamięci wewnętrznej	Usterka łączności pamięci.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppei.

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 przestoju 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.

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:

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

Konserwacja okresowa

Okresowa konserwacja urządzeń spawalniczych, co 1-6 miesięcy:

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

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

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 Kemppei. Warsztaty serwisowe Kemppei wykonują konserwację systemu spawania zgodnie z umową serwisową Kemppei. Najbliższy warsztat serwisowy można znaleźć na stronie www.kemppi.com.

Program rocznej konserwacji urządzeń spawalniczych obejmuje:

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

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

4.2 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 Kempfi. Stosowanie się do podanych dyrektyw europejskich przyczynia się do poprawy stanu środowiska i ludzkiego zdrowia.

Więcej informacji:



5. DANE TECHNICZNE

Dane techniczne:

"Źródło prądu MasterTig 535ACDC" na następnej stronie

"Układ chłodzenia MasterTig MXL" na stronie 73

Dodatkowe informacje:


Informacje dotyczące zamówień: "Informacje dotyczące zamówień" na stronie 82.

5.1 ŹRÓDŁO PRĄDU MASTERTIG 535ACDC

MASTERTIG		535ACDCG M
Właściwość		Wartość
Napięcie zasilania	3~, 50/60 Hz	380...460 V ±10 % 220...230 V ±10 %
Kabel zasilający		6 mm ²
Maksymalny prąd zasilania	$I_{1 \text{ maks.}}$	31...27 A @ 380...460 V 44...42 V @ 220...230 V
Efektywny prąd zasilania	$I_{1 \text{ skut.}}$	22...20 A @ 380...460 V 28...27 A @ 220...230 V
Zabezpieczenie		25 A @ 380...460 V 32 A @ 220...230 V
Napięcie biegu jałowego (U_r)	MMA	50 V
Napięcie biegu jałowego (U_r) AU (1)	MMA	23 V
Napięcie biegu jałowego (U_0)	MMA/TIG	70...95 V
Napięcie biegu jałowego ($U_{r \text{ VRD}}$)	MMA	23 V
Napięcie biegu jałowego (średnie)	MMA	50 V
Maks. prąd znamionowy przy 40°C (Cykl pracy i proces podano w kolumnie obok)	40% TIG	500 A / 30 V @ 400 V 450 A / 28 V @ 220 V
	60% TIG	400 A / 26 V @ 400 V 400 A / 26 V @ 220 V
	100% TIG	300 A / 22 V @ 400 V 300 A / 22 V @ 220 V
	40% MMA	380 A / 35,2 V @ 220 V
	60% MMA	400 A / 36 V @ 400 V 320 A / 32,8 V @ 220 V
	100% MMA	300 A / 32 V @ 400 V 270 A / 30,8 V @ 220 V
Zakres prądu	TIG	3 A / 1 V ... 500 A / 37 V @ 400 V 3 A / 1 V ... 450 A / 32 V @ 220 V
	MMA	10 A / 10 V ... 400 A / 39 V @ 400 V 10 A / 10 V ... 380 A / 37 V @ 220 V
Współczynnik mocy dla maks. prądu znamionowego	λ	0.90
Sprawność dla maks. prądu znamionowego	η	86 %
Moc biegu jałowego	TIG	29 W
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -20°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej	S_{sc}	3,4 MVA
Stopień ochrony		IP23S

MASTERTIG		535ACDCG M
Właściwość		Wartość
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	860 x 263 x 610 mm
Masa (bez akcesoriów)		57 kg
Sygnal jarzenia łuku do przekaźnika		24 V / 50 mA
Zasilanie układu chłodzenia	U_{cu}	220 ... 460 V
Zalecana moc agregatu (min.)	S_{gen}	35 kVA
Rodzaj łączności bezprzewodowej: - Panel sterowania MTP35X ⁽²⁾ - Zdalne sterowanie HR45 i FR45 ⁽²⁾	Częstotliwość i moc nadajnika	od 2400 MHz do 2483,5 MHz, 10 dBm
Rodzaj łączności przewodowej	Zdalne	Analogowe
	SZYNA CAN	Kemppi Remote-Bus
Napięcie zajarzenia łuku		5–11 kV
Średnice elektrod	∅ (mm)	1,6 ... 7,0 mm
Typ gniazda kabla spawalniczego TIG		R1/4
Spełniane normy		IEC 60974-1, -3, -10 AS 60974.1 ⁽³⁾ GB/T 15579.1

¹⁾ W wersji AU źródła prądu z układem redukcji napięcia (VRD) włączonym na stałe tylko ta wartość ma zastosowanie.

²⁾  *NO: Tych urządzeń nie można używać w promieniu 20 km od centrum miejscowości Ny-Ålesund w Norwegii. To ograniczenie dotyczy wszystkich nadajników o częstotliwości 2–32 GHz.*

³⁾ Dotyczy tylko modeli źródła prądu, w których zablokowano możliwość wyłączenia układu redukcji napięcia (VRD).

5.2 UKŁAD CHŁODZENIA MASTERTIG MXL

CHŁODNICA MASTERTIG MXL		
Właściwość	Opis	Wartość
Napięcie zasilania	U_1 50/60 Hz	220–460 V AC, 1~/3~
Maks. znamionowy prąd zasilania	$I_{1 \text{ maks.}}$	1,0 A
Znamionowa moc chłodzenia przy 1 l/min		1.7 kW
Moc chłodzenia dla 1 l/min		1.7 kW
Zalecany płyn chłodzący		MPG 4456 (mieszanka Kemppi)
Ciśnienie płynu chłodzącego (maks.)		0,4 MPa
Pojemność zbiornika		3,0 l
Zakres temperatur pracy*		-20 ... +40°C
Zakres temperatur przechowywania		-20 ... +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony**		IP23S
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	825 x 276 x 289 mm
Masa (bez akcesoriów)		25 kg
Spełniane normy		IEC 60974-2, -10

* Przy zalecanym płynie chłodzącym.

** Po zamontowaniu.

5.3 TABELE POMOCNICZE TIG

i Tabele w tym rozdziale zawierają jedynie ogólne wskazówki. Podane informacje dotyczą wyłącznie użycia elektrody WC20 (Szarej) oraz argonu.

Spawanie TIG (AC)

Zakres prądu spawania AC		Elektroda (WC20)	Dysza gazowa		Wypływ gazu
Min. A	Maks. A	ø (mm)	nr	ø (mm)	l/min (argon)
15	90	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6...7
20	150	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7...8
30	200	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8...10
40	350	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10...12
95	460	4,8	10 / 12	16 / 19	12...18

Spawanie TIG (DC)

Zakres prądu spawania DC		Elektroda (WC20)	Dysza gazowa		Wypływ gazu
Min. A	Maks. A	ø (mm)	nr	ø (mm)	l/min (argon)
10	75	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5...6
45	150	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6...7
75	220	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7...8
85	330	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8...10
100	400	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10...12
120	480	4,8	10 / 12	16 / 19	10...16

5.4 PROCESY I FUNKCJE SPAWALNICZE

MasterTig 535

A

Automatyczne impulsowe

Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy dwoma wartościami: prądem tła a prądem impulsu. Zmiany wymaga tylko prąd spawania, parametry impulsu są programowane automatycznie. Służy do optymalizacji charakterystyki łuku podczas określonych zastosowań.

B

Balans AC

Funkcja regulująca cykle prądu ujemnego i dodatniego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Niska wartość oznacza, że w ujęciu średnim prąd spawania jest częściej ujemny. Wysoka wartość – że w ujęciu średnim jest częściej dodatni.

Balans maks.

Definiuje maksymalną wartość ustawienia balansu AC.

Balans min.

Definiuje minimalną wartość ustawienia balansu AC.

C

Czas jarzenia łuku

Wyświetla, jak długo łuk był zajarzony.

Czas zajarzania z biegunowością dodatnią

Reguluje długość sekwencji zajarzania z biegunowością dodatnią (TIG). Dotyczy tylko źródeł prądu ACDC (TIG).

Czas zajarzania z biegunowością ujemną

Reguluje długość sekwencji zajarzania z biegunowością ujemną (TIG).

Częstotliwość AC

Funkcja zmiany częstotliwości prądu zmiennego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Ustawienie umożliwia zmianę liczby cykli na sekundę. Pozwala dostosować częstotliwość prądu spawania do preferencji spawacza i wykonywanej pracy.

Częstotliwość impulsu

Determines how many pulse cycles are created per second (Hz).

D

Dynamika łuku

Reguluje dynamikę zwarcia podczas spawania MMA poprzez zmianę np. prądu.

F**Funkcja antyprzyklejeniowa MMA**

Funkcja automatycznie zmniejsza prąd spawania, gdy elektroda zewrze element spawany. Dzięki niej elektroda MMA nie jest zbyt gorąca podczas sklejenia z elementem spawanym.

Funkcja antyprzyklejeniowa TIG

Funkcja automatycznie zmniejsza prąd spawania, gdy elektroda zewrze element spawany. Pozwala na przykład uniknąć niepożądanych wtrąceń do materiału spawanego.

G**Gorący start**

Funkcja wykorzystująca wyższy prąd spawania na początku spoiny. Po okresie gorącego startu prąd jest zmniejszany do standardowego ustawionego poziomu. Prąd i czas trwania gorącego startu ustawia się ręcznie. Ułatwia rozpoczęcie spawania, szczególnie w przypadku aluminium.

K**Kanał pamięci**

Miejsce przechowywania zaprogramowanych parametrów i ustawień spawalniczych. Urządzenie spawalnicze może oferować szereg gotowych zestawów ustawień w kanałach. Użytkownicy mogą tworzyć, modyfikować i usuwać kanały na potrzeby pracy. Kanały znacznie ułatwiają dobór parametrów, a w niektórych przypadkach umożliwiają przenoszenie ustawień spawania pomiędzy urządzeniami.

Kształt fali AC

Funkcja zmiany kształtu fali prądu zmiennego podczas spawania TIG prądem zmiennym. Dostępne są trzy opcje: sinusoidalna, kwadratowa i optymalna. Kształt fali wpływa na kształt ściegu, wtopienie spoiny oraz hałas. Wybierz ustawienie odpowiednie do zastosowania.

Ł**Łuk końcowy**

Funkcja spawalnicza na krótki czas obniżająca prąd na końcu spawania. Ogranicza występowanie wad spawalniczych spowodowanych kraterem pozostałym po spawaniu. Parametry programuje użytkownik. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.

Łuk pilotujący

Funkcja spawalnicza na krótki czas obniżająca prąd na początku spawania, co umożliwia precyzyjne rozpoczęcie spawania. Parametry programuje użytkownik.

M**MicroTack**

Funkcja spawania TIG zoptymalizowana pod kątem zgrzewania punktowego. Wykorzystywana podczas zgrzewania blachy cienkiej lub materiałów o różnej grubości. Umożliwia szybkie i łatwe zgrzewanie przy minimalnej ilości wprowadzanego ciepła.

Miękki start

Funkcja wykorzystująca niższy prąd spawania na początku spoiny. Po okresie miękkiego startu prąd wzrasta do standardowego ustawionego poziomu. Prąd i czas trwania miękkiego startu ustawia się ręcznie. Miękki start służy do łagodniejszego rozpoczynania spawania, szczególnie w przypadku stali.

Minilog

Funkcja spawania TIG umożliwiająca przełączanie się pomiędzy prądem spawania a prądem Minilog przy użyciu przełącznika uchwyty. Parametry programuje użytkownik. Można ją wykorzystać do spoin szczepnych lub do wstrzymywania pracy podczas zmiany pozycji spawania.

MIX TIG

Funkcja spawania TIG, podczas której urządzenie w zaprogramowany sposób przełącza się pomiędzy spawaniem TIG AC i TIG DC. Parametry programuje użytkownik odpowiednio do planowanego zastosowania. Służy zwykle do optymalizacji spawania elementów aluminiowych o różnej grubości.

MMA

Proces ręcznego spawania łukiem z użyciem topliwej elektrody. Jest ona pokryta otuliną, która zabezpiecza obszar spawany przed utlenianiem i zanieczyszczeniami.

N**Narastanie**

Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego wzrostu prądu spawania do docelowego poziomu na początku spawania. Czas narastania jest ustawiany przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.

Natężenie zamiany faz AC

Zmienia wartość prądu spawania, przy którym przekraczane jest zero. Dotyczy tylko spawania TIG prądem zmiennym.

O**Odcięcie opadania 2T**

Funkcja umożliwiająca użytkownikowi zakończenie opadania prądu naciśnięciem włącznika uchwyty.

Opadanie

Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego opadania prądu spawania do końcowego poziomu. Czas opadania jest ustawiany przez użytkownika. Zero oznacza, że funkcja jest wyłączona.

Opadanie nieliniowe

Określa punkt, do którego prąd opada najszybciej, jak to możliwe, a następnie rozpoczyna się normalne opadanie.

P**Płynne narastanie**

Funkcja automatycznie i płynnie zwiększająca prąd, żeby zapobiec zużyciu elektrody spowodowanemu gwałtownym wzrostem prądu podczas spawania wysokim prądem. Funkcja sprawdza się tylko podczas spawania prądem od 100 A wzwyż.

Po gaz

Funkcja spawalnicza, która po wygaszeniu łuku pozostawia włączony przepływ gazu. Dzięki temu po wygaszeniu łuku rozgrzana spoina nie wchodzi w reakcję z powietrzem, co chroni ją i elektrodę. Wykorzystywana podczas pracy ze wszystkimi metalami. Dłuższego czasu po gazie wymagają w szczególności stal nierdzewna i tytan.

Podwójny puls

Spawanie TIG z podwójnym impulsem służy m.in. do szybszego spawania lub tworzenia spoin atrakcyjnych wizualnie. Prąd spawania przepływa impulsami o dwóch różnych częstotliwościach: niskiej i wysokiej. Wysoka częstotliwość przekłada się na większe skupienie łuku, a niska częstotliwość sprawia, że spoina wygląda bardzo atrakcyjnie.

Poziom odcięcia opadania

Poziom prądu spawania, na którym kończy się opadanie.

Poziom początkowy

Poziom prądu spawania, na którym rozpoczyna się narastanie.

Prąd impulsu

Wyższa wartość prądu cyklu generowania impulsu. Podczas spawania TIG głównym zadaniem impulsu jest utworzenie jeziorka spawalniczego lub zwiększenie jego temperatury.

Prąd lift TIG

Prąd kontaktowy na początku zajarzenia metodą Lift TIG.

Prąd tła

Niższa wartość prądu cyklu generowania impulsu. Podczas spawania TIG głównym zadaniem prądu tła jest schłodzenie jeziorka spawalniczego i utrzymanie łuku.

Prąd zajarzenia z biegunowością dodatnią

Reguluje poziom prądu dla sekwencji zajarzenia z biegunowością dodatnią (TIG). Dotyczy tylko źródeł prądu ACDC (TIG).

Prąd zajarzenia z biegunowością ujemną

Reguluje poziom prądu dla sekwencji zajarzenia z biegunowością ujemną (TIG).

Prąd zajarzenia

Reguluje poziom prądu dla sekwencji zajarzenia z biegunowością ujemną (TIG).

Przed gaz

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.

Przerwanie łuku

Określa punkt wygaszenia łuku podczas spawania MMA w odniesieniu do długości łuku. Celem funkcji jest optymalizacja gaszenia łuku dla każdego typu elektrody, aby zapobiegać przypadkowemu gaszeniu łuku podczas spawania i unikać pozostawiania śladów na elemencie spawanym po zakończeniu spawania.

R**Ręczne impulsowe**

Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy dwoma wartościami: prądem tła a prądem impulsu. Parametry programuje użytkownik. Służy do optymalizacji charakterystyki łuku podczas określonych zastosowań.

S**Siła jonizatora HF**

Regulacja napięcia iskry wysokiego napięcia wykorzystywanej do zajarzenia.

Spawanie ciągłe

Standardowe spawanie TIG bez żadnych przerw.

Spawanie punktowe

Funkcja spawania TIG automatycznie kontroluje czas trwania jarzenia łuku. Parametry programuje użytkownik. Służy do łączenia dwóch elementów szczepinami, np. łączenia blachy cienkiej przy niskiej ilości wprowadzanego ciepła.

Stosunek prądu impulsu do prądu tła

Określa, jaką część całego cyklu impulsu zajmuje prąd impulsu.

T**TIG**

Proces spawania ręcznego, w którym zwykle wykorzystuje się nietopliwą elektrodę wolframową, oddzielny materiał dodatkowy oraz obojętny gaz osłonowy, chroniący spoinę przed utlenieniem i zanieczyszczeniem podczas spawania. Metoda ta nie zawsze wymaga stosowania materiału dodatkowego.

TIG AC

Proces spawania TIG prądem zmiennym, w którym następuje szybka zmiana biegunowości elektrody pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym. Wykorzystywany szczególnie podczas spawania aluminium.

TIG DC

Proces spawania TIG prądem stałym, w którym elektroda przez cały czas zachowuje stałą, dodatnią lub ujemną, biegunowość. Ujemna biegunowość (DC-) umożliwia większe wtapienie, a dodatnia (DC+) jest stosowana tylko w wybranych przypadkach.

TIG Puls

Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy dwoma wartościami: prądem tła a prądem impulsu. Parametry można ustawiać ręcznie lub automatycznie. Służy do optymalizacji charakterystyki łuku podczas określonych zastosowań.

Tryb wyłącznika 2T

Tryb działania wyłącznika uchwytu spawalniczego. Naciśnięcie wyłącznika uchwytu w trybie 2T powoduje rozpoczęcie przepływu gazu osłonowego i zajarzenie łuku. W tym trybie należy trzymać wyłącznik wciśnięty podczas spawania i puścić go, żeby przerwać spawanie.

Tryb włącznika 4T

Tryb działania wyłącznika uchwytu spawalniczego. Naciśnięcie wyłącznika uchwytu w trybie 4T powoduje rozpoczęcie przepływu gazu osłonowego, ale łuk zajarzy się dopiero po zwolnieniu wyłącznika. Żeby zakończyć spawanie, ponownie naciśnij wyłącznik, a następnie puść go, żeby wygasić łuk.

Tryb wyłącznika

Uchwyty spawalnicze zwykle oferują dwa tryby pracy: 2T i 4T. W obu przypadkach wyłącznik uchwytu działa inaczej. W trybie 2T podczas spawania wyłącznik uchwytu musi być cały czas wciśnięty. Natomiast w trybie 4T, żeby rozpocząć lub zakończyć spawanie, trzeba nacisnąć wyłącznik. W ten sam sposób uruchamia się funkcje specjalne, np. Minilog.

Tryb zajarzenia

Sposób zajarzenia łuku spawalniczego. Podczas spawania TIG dostępne są dwa tryby zajarzenia: wysoką częstotliwością (HF) i kontaktowe (Lift TIG). Podczas zajarzenia HF impuls napięcia powoduje wygenerowanie łuku. Podczas zajarzenia Lift TIG elektrodę trzeba przyłożyć do elementu spawanego.

U**Układ redukcji napięcia (VRD)**

Zabezpieczenie urządzeń spawalniczych utrzymujące napięcie na biegu jałowym poniżej określonej wartości. Ogranicza ono ryzyko porażenia prądem, szczególnie w niebezpiecznych środowiskach, np. ciasnych pomieszczeniach lub wilgotnych miejscach. W niektórych krajach lub regionach układ redukcji napięcia może być wymagany prawem.

W**Weld Assist**

Praktyczny asystent spawania ułatwiający dobór parametrów spawania. Wyświetla on instrukcje krok po kroku, pomagające ustawić poszczególne parametry. Dostępne opcje są wyświetlane w sposób przejrzysty i zrozumiały dla osoby nie dysponującej wiedzą techniczną. Dostępny w panelu sterowania MTP35X i produktach MasterTig.

Z**Zajarzanie z biegunowością dodatnią**

Sekwencja zajarzenia TIG prądem o dodatniej biegunowości. Zwykle jest to pierwszy etap zajarzenia w przypadku źródeł ACDC. Źródła prądu DC nie posiadają możliwości zajarzenia z biegunowością dodatnią podczas spawania TIG.

Zajarzanie z biegunowością ujemną

Sekwencja zajarzenia TIG prądem o ujemnej biegunowości. Zwykle jest to ostatni etap zajarzenia w przypadku źródeł ACDC. W przypadku źródeł prądu DC jest to jedyny etap zajarzenia podczas spawania TIG.

Zajarzanie HF

Tryb zajarzenia łuku podczas spawania TIG. W przypadku zajarzenia HF naciśnięcie spustu uchwytu powoduje wygenerowanie impulsu o wysokim napięciu, który tworzy iskrę służącą do zajarzenia łuku. Tryb zajarzenia HF należy włączyć z poziomu panelu sterowania.

Zajarzenie łuku funkcją Lift TIG

Tryb zajarzenia łuku podczas spawania TIG. W przypadku zajarzenia Lift TIG najpierw uderzasz element spawany elektrodą, a następnie naciskasz spust i podnosisz elektrodę na niewielką odległość od powierzchni spawanej. Tryb zajarzenia Lift TIG należy włączyć z poziomu panelu sterowania. Inne nazwy to np. zajarzenie kontaktowe.

Zatrzymanie prądu

Funkcja zablokowania określonej wartości prądu spawania podczas opadania po naciśnięciu wyłącznika uchwytu.

5.5 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIEŃ

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

Informacje na temat opcji złączy wszystkich modeli uchwytów spawalniczych i odpowiednich modułów zdalnego sterowania można znaleźć w dokumencie Kempfi Userdoc na stronie <https://kemp.cc/connectivity>.