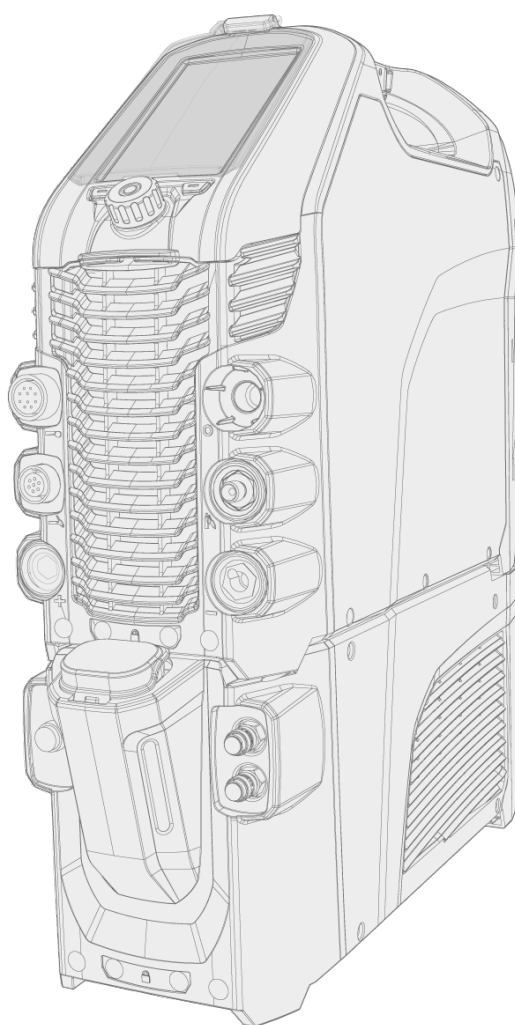


MasterTig 235ACDC, 325DC, 335ACDC

MasterTig Cooler M



SPIS TREŚCI

1. MasterTig	4
1.1 Opis produktu	5
2. Instalacja	8
2.1 Instalowanie wtyku zasilania	9
2.2 Montaż panelu sterowania	9
2.3 Podłączanie układu chłodzenia	10
2.4 Montaż filtra cząstek stałych (opcjonalne)	12
2.5 Montaż na podwoziu (opcjonalne)	13
2.6 Podłączanie uchwyty TIG	15
2.7 Podłączanie kabla masy i zacisku	16
2.8 Podłączanie uchwyty elektrodowego MMA	17
2.9 Instalacja zdalnego sterowania	18
2.10 Montaż butli z gazem	21
2.11 Montaż butli z gazem na podwoziu	22
2.12 Podnoszenie urządzeń	23
3. Obsługa	25
3.1 Obsługa źródła prądu	26
3.2 Obsługa paneli sterowania MTP23X i MTP33X	27
3.2.1 Ekran główny	29
3.2.2 Sekwencja start i stop	30
3.2.3 Ustawienia	32
3.3 Obsługa panelu sterowania MTP35X	35
3.3.1 Ekran główny	36
3.3.2 Widok Asystent spawania	37
3.3.3 Widok Kanały pamięci	40
3.3.4 Widok Sekwencja start i stop	41
3.3.5 Widok Tryb prądu	43
3.3.6 Widok Puls	44
3.3.7 Widok Ustawienia	46
3.3.8 Widok Informacje	49
3.3.9 Wygaszacz ekranu	50
3.4 Obsługa układu chłodzenia	52
3.5 Zdalne sterowanie	53
4. Konserwacja	55
4.1 Utylizacja	56
5. Rozwiązywanie problemów	57

5.1 Kody błędów	58
6. Dane techniczne	60
6.1 Źródło prądu MasterTig 235ACDC	60
6.2 Źródło prądu MasterTig 325DC	62
6.3 Źródło prądu MasterTig 335ACDC	64
6.4 Układ chłodzenia MasterTig Cooler M	66
6.5 Tabele pomocnicze TIG	67
6.6 Procesy i funkcje spawalnicze	68
6.7 Wykorzystywane symbole	74
7. Numery do zamówienia	77
7.1 Akcesoria	78

1. MASTERTIG

W tych instrukcjach opisano sposób użytkowania źródeł prądu MasterTig 235ACDC, 325DC i 335ACDC Kemppei przeznaczonych do wymagających zastosowań przemysłowych. Cały zestaw składa się ze źródła prądu MasterTig z panelem sterowania DC (MTP23X) lub AC/DC (MTP33X/MTP35X), opcjonalnym układem chłodzenia cieczą MasterTig Cooler M, opcjonalnym podwoziem i uchwytem spawalniczym Flexlite TX TIG.



Informacje na temat symboli stosowanych w tej instrukcji podano w rozdziale "Wykorzystywane symbole" na stronie 74.

Ważne

Należy uważnie zapoznać się z tymi instrukcjami. Dla bezpieczeństwa własnego i otoczenia należy zwracać szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa dostarczone z produktem.

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.*

 *Przeestroga: Opis sytuacji, która może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub systemu.*

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

ZASTRZEŻENIE

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

1.1 Opis produktu

Kempfi MasterTig 235 AC/DC, 325 DC i 335 AC/DC to urządzenia spawalnicze do profesjonalnych zastosowań przemysłowych, szczególnie dostosowane do spawania takich materiałów jak aluminium i stal nierdzewna. Zestaw składa się ze źródła prądu, panelu sterowania i układu chłodzenia (opcjonalny). Układ chłodzenia MasterTig Cooler M służy do spawania TIG ze źródłem prądu MasterTig chłodzonym cieczą. Wszechstronne źródła prądu MasterTig umożliwiają spawanie MMA, TIG i impulsowe TIG prądem stałym (DC) oraz – w przypadku wybranych modeli – prądem zmiennym (AC).

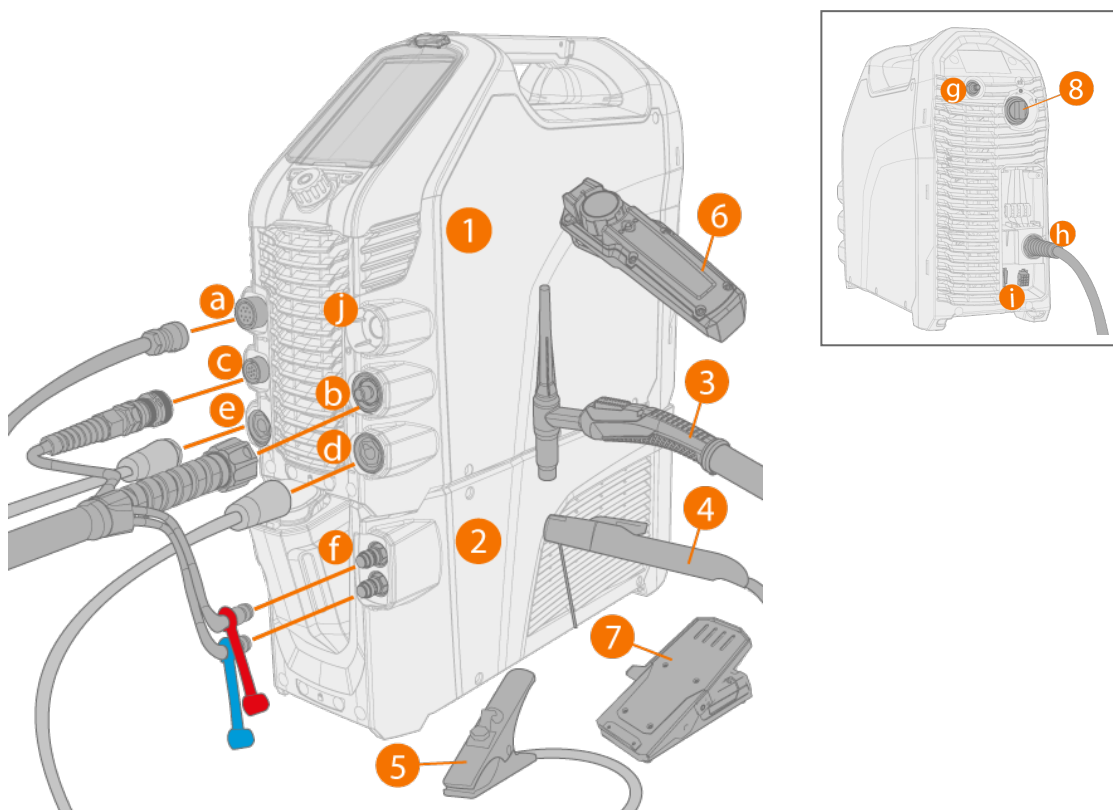
Dostępne modele źródła prądu:

- MasterTig 235ACDC GM, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami (230 A AC/DC)*
- MasterTig 325DC (300 A DC)
- MasterTig 325DC G, kompatybilne z agregatami (300 A DC) *
- MasterTig 325DC GM, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami (300 A DC)
- MasterTig 335ACDC (300 A AC/DC)
- MasterTig 335ACDC G, kompatybilne z agregatami (300 A AC/DC) *
- MasterTig 335ACDC GM, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami (300 A AC/DC)*

** Dostępny jest także specjalny model z układem redukcji napięcia (VRD) bez możliwości jego wyłączenia.*

Panele sterowania:

- Panel sterowania MTP23X (DC, membranowy)
- Panel sterowania MTP33X (AC/DC, membranowy)
- Panel sterowania MTP35X (AC/DC, wyświetlacz LCD TFT 7")

Budowa:


1. Źródło prądu MasterTig 235/325/335
2. MasterTig Cooler M (opcjonalny)
3. Uchwyt TIG
4. Uchwyt elektrodowy
5. Kabel masy i zacisk
6. Zdalne sterowanie (przewodowe lub bezprzewodowe)
7. Sterownik nożny (przewodowe lub bezprzewodowe)
8. Włącznik zasilania

Złącza:

- a. Złącze zewnętrznego zdalnego sterowania
- b. Złącze kabla spawania TIG
- 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. Złącze układu chłodzenia
- j. Uchwyt na niewykorzystane złącze DIX

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.

2. INSTALACJA



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 przenoszenia ręcznego.



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 dziale "Dane techniczne" na stronie 60.



Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła zasilania przed zakończeniem instalacji.



Kabel zasilający może instalować wyłącznie uprawniony elektryk.

Sieć zasilająca



MasterTig 235ACDC: Ten produkt jest zgodny z normą IEC 61000-3-12 i może być podłączany do publicznych sieci niskiego napięcia.



MasterTig 325DC i 335ACDC: 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 dotyczącymi impedancji.

- MasterTig 325DC i 335ACDC: 1,7 MVA
- MasterTig 325DC G i 335ACDC G: 1,9 MVA
- MasterTig 325DC GM i 335ACDC GM: 1,4 MVA



Zgodnie z klasyfikacją EMC (klasa A) urządzenia MasterTig 235, 325 i 335 nie nadają się do prac w warunkach domowych, gdzie zasilanie dostarczane jest z ogólnodostępnej sieci niskiego napięcia.

2.1 Instalowanie wtyku zasilania

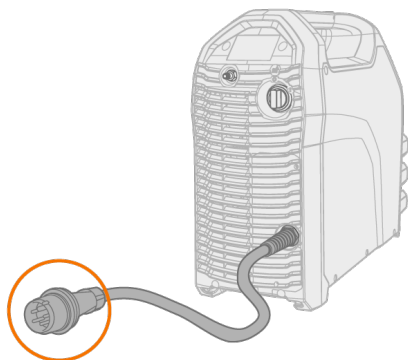


Kabel i wtyk zasilania może instalować wyłącznie uprawniony elektryk.



Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła zasilania przed zakończeniem instalacji.

Zamontuj 3-fazowy wtyk zgodnie z instrukcją urządzenia MasterTig i lokalnymi wymaganiami. W przypadku 1-fazowego źródła prądu (MasterTig 235ACDC) wtyk jest montowany fabrycznie. Parametry poszczególnych źródeł prądu podano w rozdziale "Dane techniczne" na stronie 60.



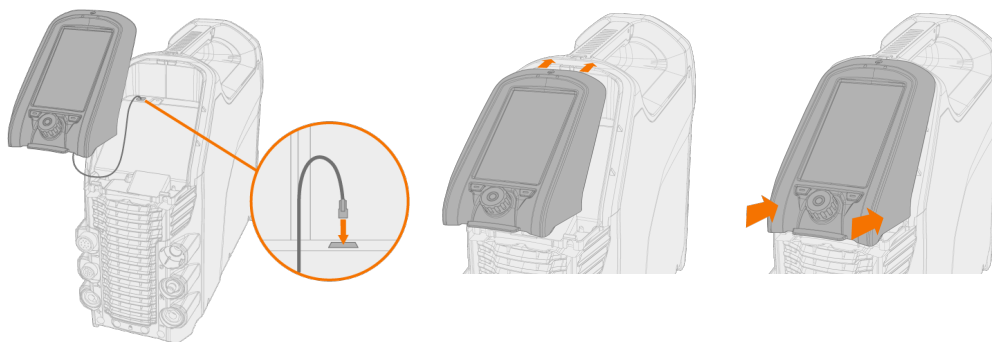
2.2 Montaż panelu sterowania

Narzędzia:

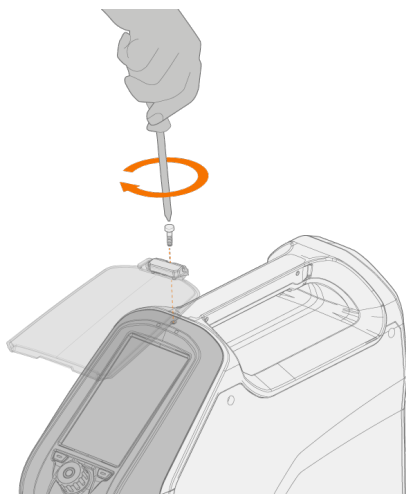
- śrubokręt, torx (T20)

1. Podłącz przewód panelu sterowania i zamontuj panel w jego miejscu:

- >> Najpierw włóż górną część panelu w gniazdo, a następnie dolną.
- >> Dociśnij mocno dolną część panelu, aby się zablokowała.



2. Śrubą dołączoną do zestawu dokręć panel i osłonę panelu na zawiasie.





 Do mocowania panelu i osłony służy ta sama śruba.

2.3 Podłączanie układu chłodzenia

 Układ chłodzenia może montować wyłącznie uprawniony elektryk.

 Nie podłączaj urządzenia spawalniczego do źródła prądu przed zakończeniem instalacji.

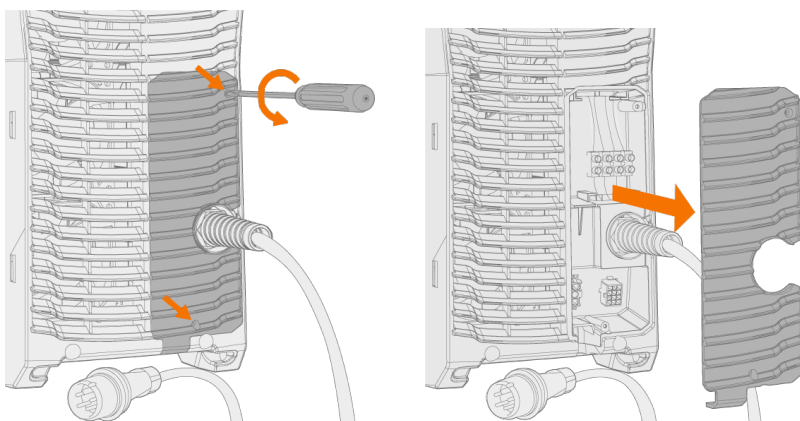
 Nie wolno podnośnikiem wieszać ani przestawiać źródła prądu za uchwyt. Uchwyt służy wyłącznie do przenoszenia ręcznego.

 W przypadku korzystania z podwozia należy zapoznać się także z rozdziałem "Montaż na podwoziu (opcjonalne)" na stronie 13.


Narzędzia:

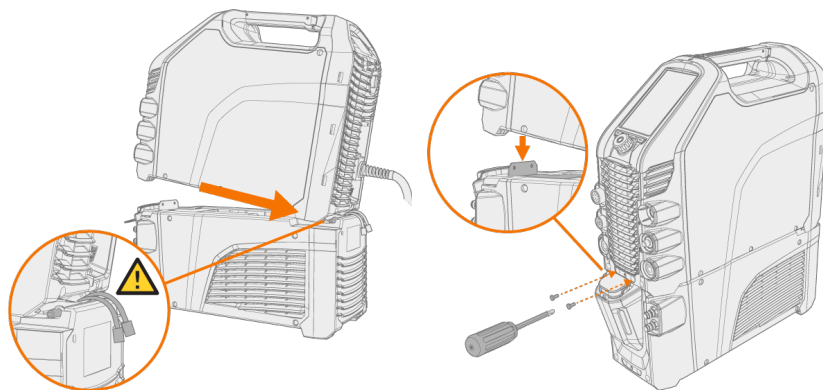
- śrubokręt, torx (T20)

1. Zdemontuj tylną osłonę źródła prądu.

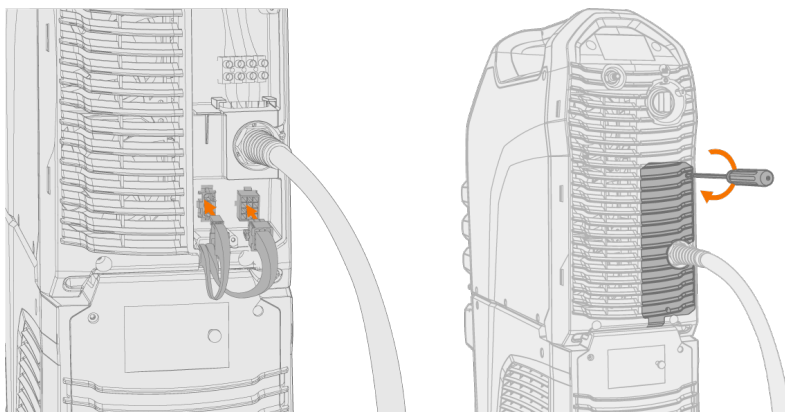


2. Ustaw źródło prądu na układzie chłodzenia tak, aby wypust z tyłu urządzenia wpasował się w tylne gniazdo, a następnie opuść przód na przednie gniazdo. Dostarczonymi śrubami przykręć źródło prądu od przodu.

 Zachowaj ostrożność, żeby przewody podłączeniowe układu chłodzenia nie przytrzasnęły się między urządzeniami i nie uległy uszkodzeniu.



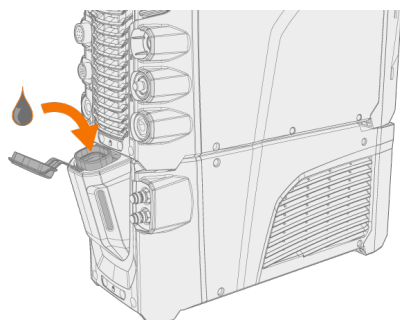
3. Podłącz przewody układu chłodzenia i zamontuj tylną osłonę.



4. Wlej płyn chłodzący do zbiornika układu chłodzenia.

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

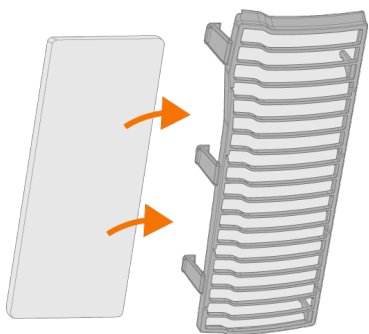
 Unikaj kontaktu płynu chłodzącego ze skórą i oczami. W razie wystąpienia podrażnień skontaktuj się z lekarzem.



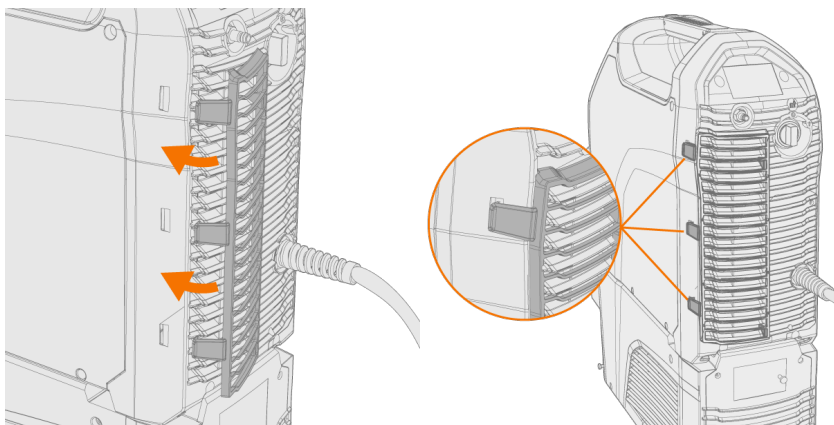
2.4 Montaż filtra cząstek stałych (opcjonalne)

Opcjonalny filtr cząstek stałych montuje się w ramce wraz z pozostałymi filtrami.

1. Umieścić filtr w ramce.



2. Zamontuj filtry przed wlotem powietrza w tylnej części źródła prądu.



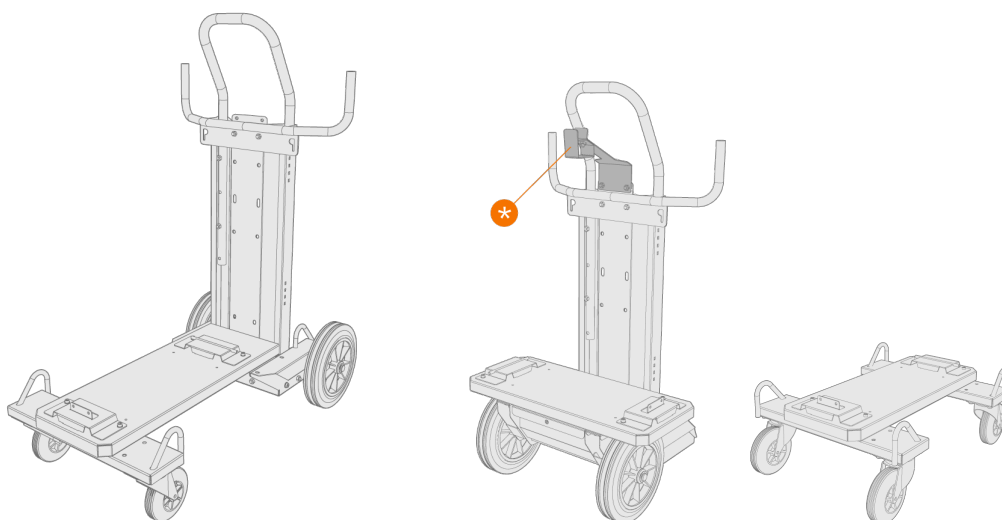
2.5 Montaż na podwoziu (opcjonalne)

Urządzenia spawalnicze MasterTig można montować na trzech różnych podwoziach: podwoziu P43MT, wózku 4-kołowym P45MT i wózku 2-kołowym T25MT.

Narzędzia:

- zestaw kluczy imbusowych.
1. Złóż podwozie lub wózek zgodnie z instrukcją dołączoną do produktu. W przypadku wózka T25MT wspornik mocujący urządzenie* zakłada się po zainstalowaniu zestawu spawalniczego na wózku.

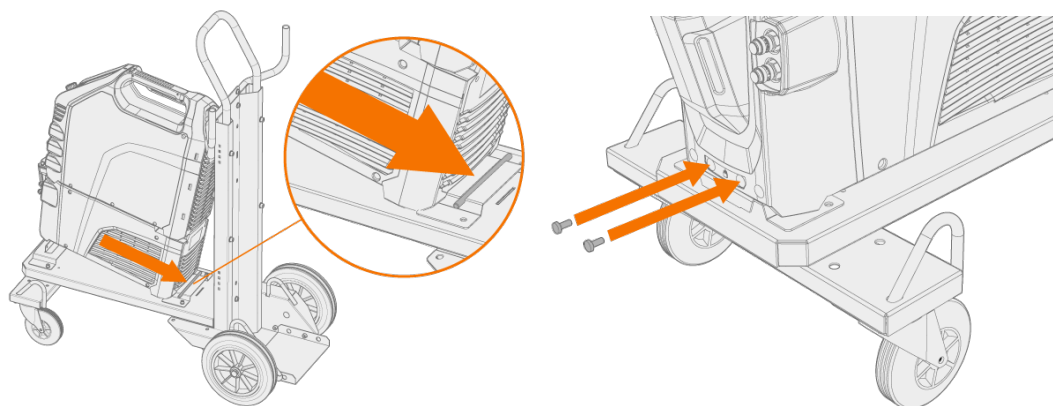
Od lewej do prawej: P45MT, T25MT, P43MT.



2. Ustaw urządzenie na podwoziu tak, aby wypust z tyłu urządzenia wpasował się w tylne gniazdo, a następnie opuść przód na przednie gniazdo. Dostarczonymi śrubami (2x M5x12) przykręć źródło prądu od przodu.

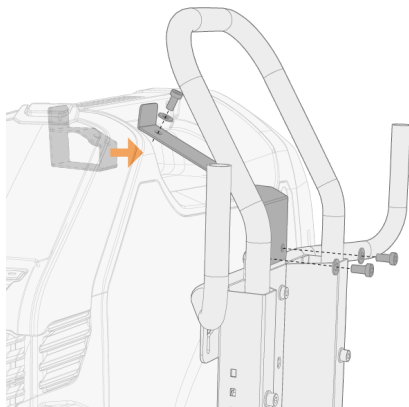


Nie wolno podnośnikiem wieszać ani przestawiać źródła prądu za uchwyt. Uchwyt służy wyłącznie do przenoszenia ręcznego.





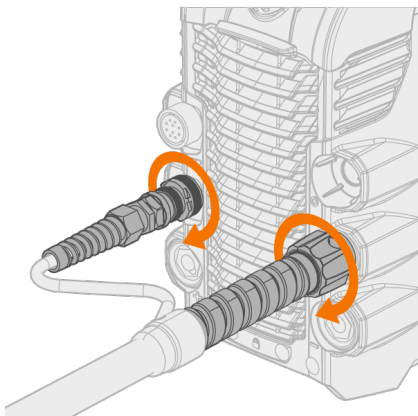
W przypadku wózka 2-kołowego (T25MT) do uchwytu źródła prądu mocowany jest dodatkowy wspornik zabezpieczający. Przykręć wspornik do wózka dostarczonymi śrubami (M8x16).




2.6 Podłączanie uchwytu TIG

Uchwyt TIG chłodzony gazem:

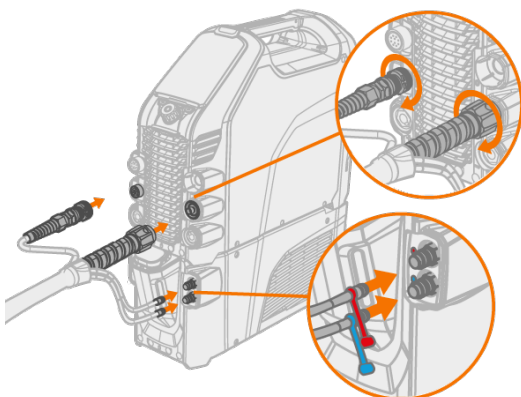
1. Złóż uchwyt TIG zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z uchwytem.
2. Podłącz uchwyt TIG do źródła prądu. Obróć złącza zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby je dokręcić.



Uchwyt TIG chłodzony płynem:

 Na tym etapie układ chłodzenia musi być podłączony i ustawiony. Więcej informacji podano w rozdziale "Podłączanie układu chłodzenia" na stronie 10

1. Złóż uchwyt TIG zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z uchwytem.
2. Podłącz do urządzeń kable uchwytu TIG oraz przewody wejścia i wyjścia układu chłodzenia cieczą. Obróć złącza zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby je dokręcić.




 Złącza przewodów płynu chłodzącego są oznaczone kolorami.

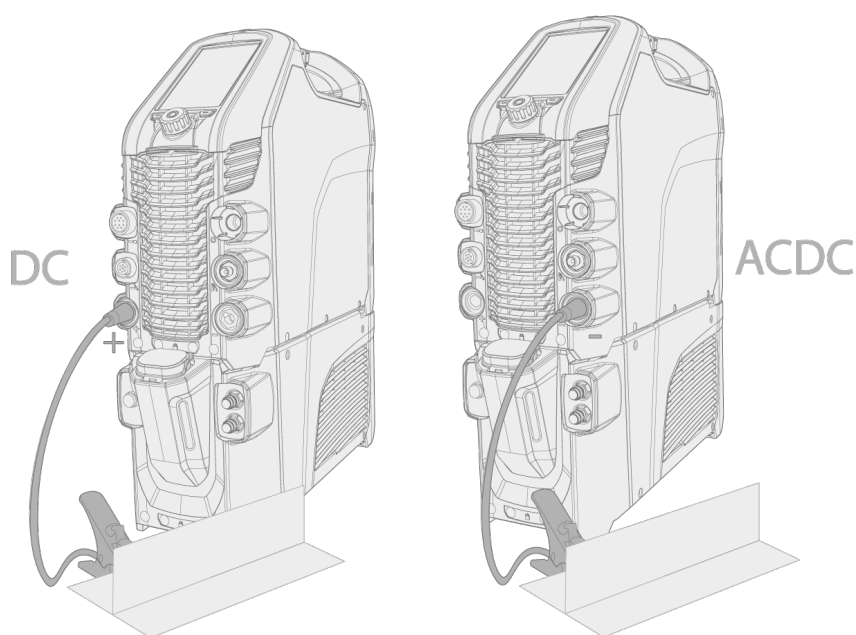
Wskazówka: Informacje na temat uchwytów spawalniczych Kemppi można znaleźć także na stronie userdoc.kemppi.com.

2.7 Podłączanie kabla masy i zacisku

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


 W przypadku źródeł prądu MasterTig 235ACDC i 335ACDC kabel masy powinien być zawsze podłączony do złącza ujemnego (-).

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



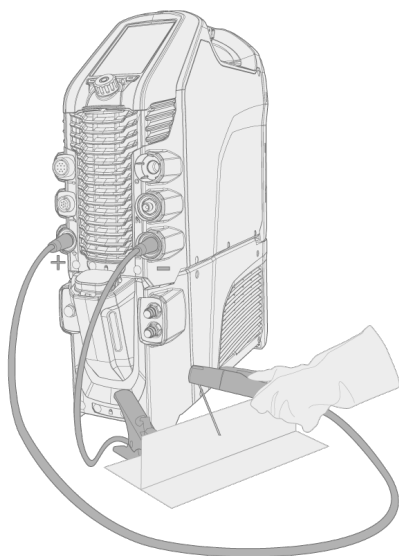
DC = MasterTig 325DC

ACDC = MasterTig 235ACDC i 335ACDC.

 W przypadku źródła prądu DC i tylko podczas spawania MMA kabel masy może być również podłączony do złącza ujemnego (-), zależnie od zastosowania.

2.8 Podłączanie uchwyty 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.




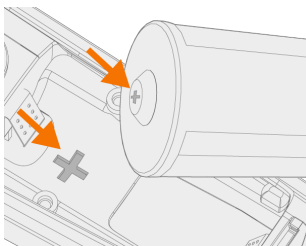
W przypadku źródła prądu DC i tylko podczas spawania MMA kable można podłączyć odwrotnie, zależnie od zastosowania.

2.9 Instalacja zdalnego sterowania

Zdalne sterowanie jest opcjonalne. Żeby umożliwić zdalne sterowanie urządzeniem, zmień ustawienie parametru **Tryb zdalnego sterowania** w ustawieniach panelu sterowania. W przypadku paneli MTP23X i MTP33X więcej informacji znajdziesz w rozdziale "Ustawienia" na stronie 32, a w przypadku panelu MTP35X więcej informacji podano w rozdziale "Widok Ustawienia" na stronie 46.

 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.

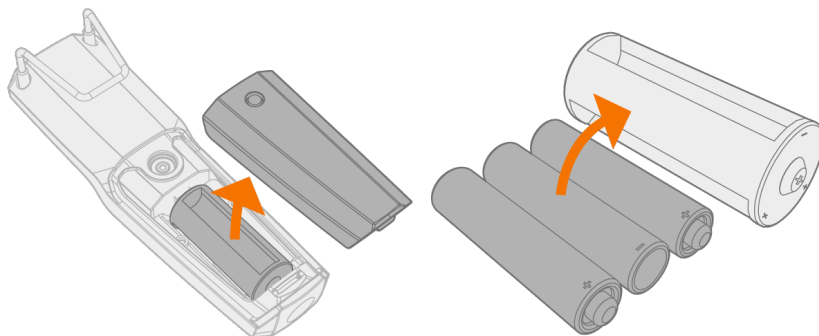


Narzędzia:

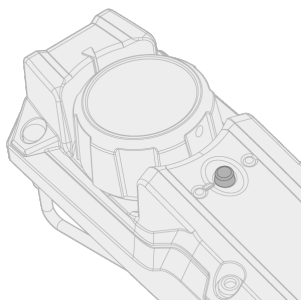
- śrubokręt, torx (T15).

Ręczne zdalne sterowanie (HR45)

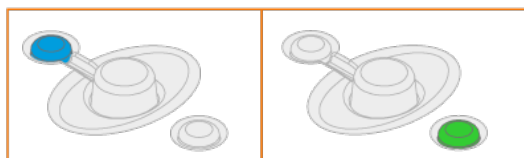
1. Wyjmij uchwyt baterii ze zdalnego sterowania. Włóż baterie (3x AAA) i włóż uchwyt z powrotem do zdalnego sterowania.



2. W ustawieniach panelu sterowania włącz funkcję **Bezprzewodowe zdalne sterowanie**. W przypadku paneli MTP23X i MTP33X więcej informacji znajdziesz w rozdziale "Ustawienia" na stronie 32, a w przypadku panelu MTP35X więcej informacji podano w rozdziale "Widok Ustawienia" na stronie 46.
3. Trzymając zdalne sterowanie blisko źródła prądu, przytrzymaj przycisk parowania na zdalnym sterowaniu naciśnięty przez 3 sekundy.



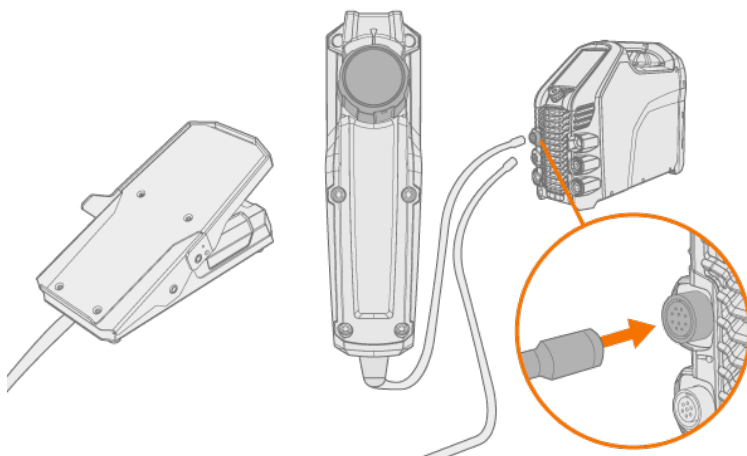
4. Po połączeniu pilota z urządzeniem niebieska kontrolka po lewej stronie przycisku łączenia podświetli się. Migająca zielona kontrolka oznacza niski stan baterii.




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

Przewodowe zdalne sterowanie (HR43 i FR43)

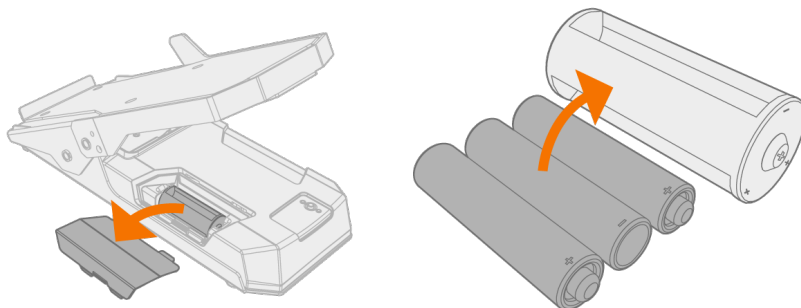
1. Podłącz kabel zdalnego sterowania do źródła prądu.



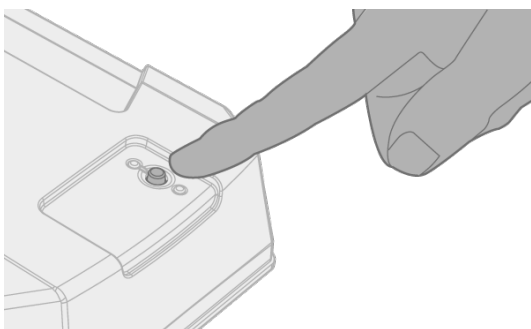
Bezprzewodowy sterownik nożny (FR45)

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

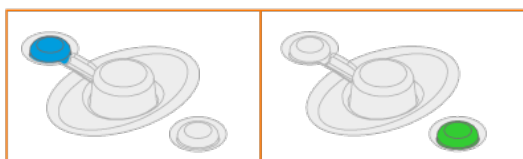
1. Wyjmij uchwyt baterii sterownika nożnego zdalnego sterowania. Włóż baterie (3 x AAA) i włóż uchwyt z powrotem do sterownika nożnego.



2. W ustawieniach panelu sterowania włącz funkcję **Bezprzewodowe zdalne sterowanie**. W przypadku paneli MTP23X i MTP33X więcej informacji znajdziesz w rozdziale "Ustawienia" na stronie 32, a w przypadku panelu MTP35X więcej informacji podano w rozdziale "Widok Ustawienia" na stronie 46.
3. Trzymając zdalne sterowanie blisko źródła prądu, przytrzymaj przycisk parowania na bezprzewodowym sterowniku 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.

2.10 Montaż butli z gazem



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

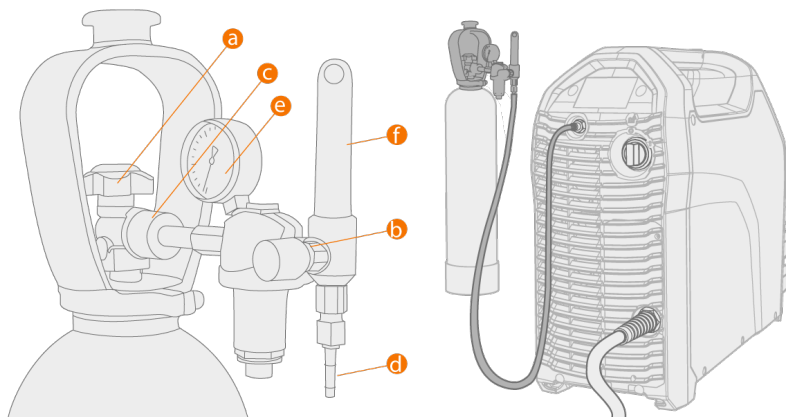


Jeśli używasz podwozia z uchwytem na butlę, przed podłączeniem jej do urządzenia należy ją ustawić na podwoziu.

Podczas spawania TIG użyj gazu obojętnego, np. argonu, helu lub mieszanki argonu i helu. Dopasuj zawór butli do danego typu gazu. Natężenie przepływu dostosuj 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.



Nie wolno zużywać całej zawartości butli.



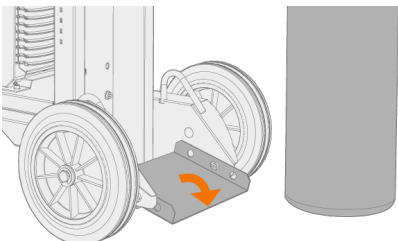
Używaj tylko gazu osłonowego właściwego dla danej aplikacji spawalniczej.



Zawsze używaj zatwierdzonego i sprawdzonego reduktora i przepływomierza.

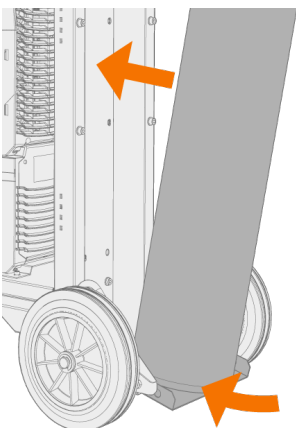
2.11 Montaż butli z gazem na podwoziu

1. Tylko P45MT: przechyl odchylany stojak na butlę w kierunku podłogi, żeby ułatwić sobie ustawienie butli.

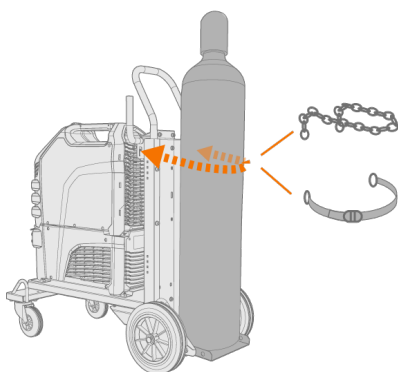


2. Ustaw butlę na stojaku.

>> W przypadku podwozia P45MT 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.



2.12 Podnoszenie urządzeń

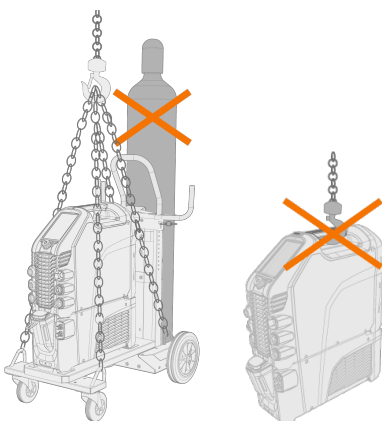
Podczas podnoszenia urządzeń MasterTig należy zwrócić szczególną uwagę na kwestie bezpieczeństwa. Zawsze przestrzegaj lokalnych przepisów. Urządzenia spawalnicze MasterTig można podnosić podnośnikiem mechanicznym, jeśli są one bezpiecznie zamontowane na podwoziu.



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

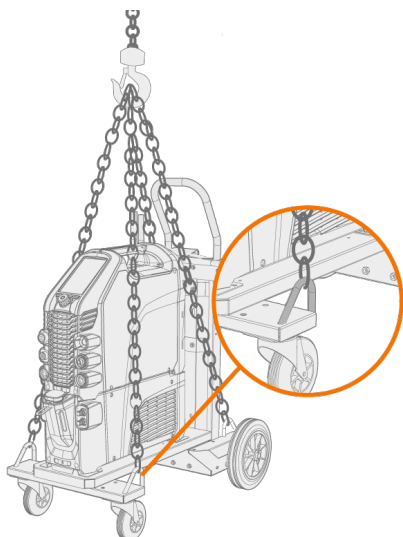


NIE WOLNO podnośnika mocować do uchwytu urządzenia spawalniczego.



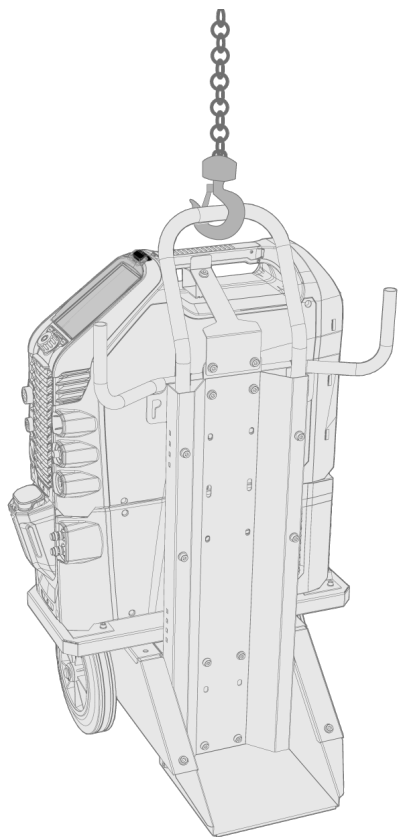
Wózek 4-kołowy (P45MT):

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 2-kołowy (T25MT):

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



3. OBSŁUGA

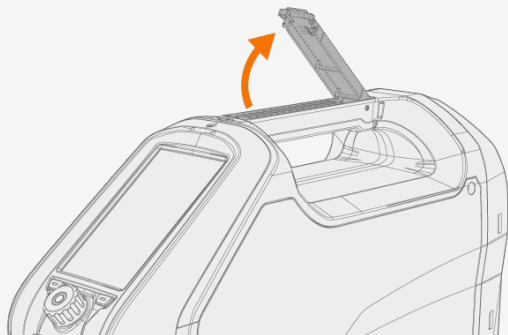
Przed użyciem produktu należy przeprowadzić wszystkie czynności instalacyjne stosownie do konfiguracji zestawu.

-  *Zabrania się spawania w miejscach, w których występuje bezpośrednie zagrożenie pożarem lub wybuchem!*
-  *Opary spawalnicze mogą zagrażać zdrowiu — podczas spawania zadbaj 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. Niedokładne podłączenie może zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.*

Parametry techniczne i ogólne wytyczne dotyczące doboru wstępnych parametrów spawania TIG podano w rozdziale "Tabele pomocnicze TIG" na stronie 67.

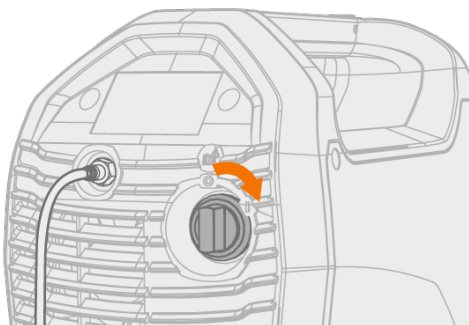
Informacje na temat rozwiązywania problemów podano w rozdziale "Rozwiązywanie problemów" na stronie 57.

Wskazówka: Wewnątrz uchwytu źródła prądu znajduje się niewielka skrytka, którą można wykorzystać do przechowywania drobnych materiałów eksploatacyjnych. Tam znajduje się także kod QR urządzenia.



3.1 Obsługa źródła prądu

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




2. Oczekaj ok. 15 sekund, aż system się uruchomi. Czas zależy od panelu sterowania.

Więcej informacji na temat obsługi panelu sterowania w rozdziałach:

- "Obsługa paneli sterowania MTP23X i MTP33X" na stronie 27;
- "Obsługa panelu sterowania MTP35X" na stronie 35.

3.2 Obsługa paneli sterowania MTP23X i MTP33X

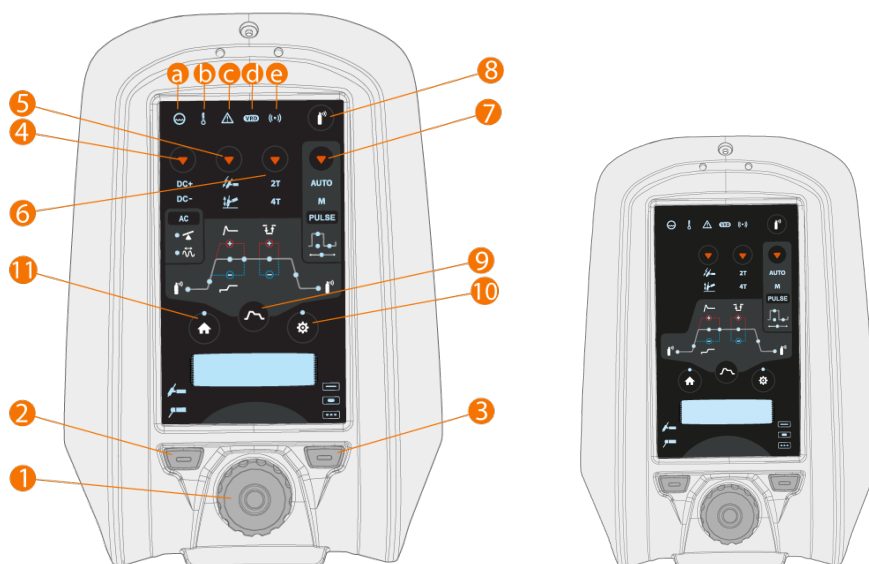
Panele sterowania MTP23X i MTP33X są wyposażone w fizyczne przyciski do podstawowej konfiguracji i zmiany ustawień, a także niewielki wyświetlacz cyfrowy, pokazujący modyfikowane wartości oraz do bardziej zaawansowanych ustawień.

 *Panel sterowania MTP23X umożliwia pracę tylko w trybie prądu stałego, a panel MTP33X – zarówno prądu stałego, jak i zmiennego.*

Sterowanie:

Panele sterowania MTP23X i MTP33X są wyposażone w pokrętło regulacji oraz dwa przyciski funkcyjne w dolnej części przedniej osłony, a także specjalne przyciski na samym panelu. Pokrętło regulacji można obracać i naciskać, zależnie od dostępnych ustawień. Ustawienia i parametry są widoczne na cyfrowym wyświetlaczu wbudowanym w panel sterowania.

Panel sterowania MTP33X po lewej stronie i panel sterowania MTP23X po prawej stronie:



1. Pokrętło regulacji

- Na Ekranie głównym służy do regulacji prądu spawania (A).
- Umożliwia nawigację po menu i ustawieniach panelu sterowania.
- Gdy w środku pokrętła podświetlona jest zielona kontrolka, pokrętło służy także jako przycisk do wybierania pozycji lub ustawienia.

2. Przycisk wyboru procesu spawania (lewy przycisk funkcyjny)

- Służy do przełączania procesów spawania: TIG / MMA

3. Przycisk wyboru trybu spawania (prawy przycisk funkcyjny)

- Służy do przełączania trybu spawania: ciągłe / punktowe / MicroTack

4. Tylko panel MTP33X: Przycisk wyboru trybu prądu

- Krótkie naciśnięcie zmienia tryb: AC / DC- / Mieszany (AC/DC-)
- Długie naciśnięcie włącza tryb DC+

5. Przycisk wyboru trybu zajarzenia

- Służy do przełączania trybu zajarzenia: kontaktowe (Lift TIG) / wysoką częstotliwością (HF)

6. Przycisk wyboru trybu wyłącznika

- Służy do przełączania trybu wyłącznika: 2T/4T

7. Przycisk wyboru trybu impulsowego

- Służy do wyboru trybu impulsowego lub jego wyłączenia: Auto / Ręczne / Wyłączone

8. Przycisk testu wypływu gazu

- Przepłukuje przewód gazowy bez zajarzenia i spawania
- Naciśnięcie przycisku Testu gazu powoduje uruchomienie testu gazu z domyślnym czasem. Czas testu gazu można regulować pokrętką regulacji (1) podczas samego testu gazu: od 0 s do 60 s, co 1 s (domyślnie: 20 s)
- Naciśnięcie przycisku spowoduje zakończenie testu gazu.

9. Przycisk sekwencji Start i stop

- Zmienia ustawienia sekwencji Start i stop: przed gaz / narastanie / poziom gorącego startu / czas gorącego startu / Minilog (tylko 4T) / opadanie / po gaz
 - W trybie prądu zmiennego można otworzyć ustawienia częstotliwości i balansu AC
 - W trybie impulsowym można otworzyć ustawienia prądu impulsu, szybkości impulsu, prądu tła i częstotliwości impulsu
- >> W trybie automatycznego spawania impulsowego ustawienia można tylko wyświetlić, ale nie zmieniać.

10. Przycisk widoku Ustawienia

- Otwórz menu ustawień
- Długie naciśnięcie otwiera ustawienia zaawansowane.

 Zawartość menu zależy od wybranego procesu spawalniczego i trybu.

11. Przycisk Ekranu głównego

- Powraca do Ekranu głównego, w którym można regulować prąd spawania (A).

Kontrolki i symbole:

a. Układ chłodzenia

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

b. Temperatura robocza

- Żółty: urządzenie spawalnicze jest przegrzane.

c. Powiadomienie ogólne

- Żółty: wystąpił błąd wymagający uwagi.
- Czerwony: wystąpiła usterka uniemożliwiająca spawanie.
- Kod usterki jest widoczny na wyświetlaczu. Jeśli błąd nie uniemożliwia spawania, kod błędu można odrzucić, ale kontrolka pozostaje podświetlona.


d. Układ redukcji napięcia (VRD)

- Zielony: układ redukcji napięcia jest włączony.
- Czerwony (miga): wystąpiła usterka VRD uniemożliwiająca spawanie.
- Brak: układ redukcji napięcia jest wyłączony.

e. Urządzenia bezprzewodowe

- Niebieski: urządzenie bezprzewodowe podłączone.
- Niebieski, miga: trwa parowanie.

 W przypadku błędu wyświetlany jest kod błędu. Więcej informacji na temat konkretnych błędów podano w rozdziale "Rozwiązywanie problemów" na stronie 57.

 Więcej informacji o procesach spawalniczych i funkcjach panelu sterowania podano w rozdziale "Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68.

Regulacja parametrów na panelu sterowania:

- "Ekran główny" poniżej
- "Sekwencja start i stop" na stronie 30
- "Ustawienia" na stronie 32.

3.2.1 Ekran główny

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



Regulacja prądu spawania:

1. Naciśnij przycisk ekranu głównego (11).
2. Obróć pokrętko regulacji (1), żeby ustawić wartość prądu. Prąd (A) jest wyświetlany na wyświetlaczu.

3.2.2 Sekwencja start i stop

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



 Funkcja AC/DC (4) jest niedostępna z panelem sterowania MTP23X.

Wybór i regulacja parametrów Start i stop:

1. Naciśnij przycisk Start i stop (9), żeby otworzyć ustawienia parametrów.
2. Pokrętką regulacji (1) wybierz odpowiedni parametr z wykresu lub menu.
3. Naciśnij pokrętkę regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj wybrany parametr pokrętką regulacji (1).
5. Żeby zamknąć ustawienia parametru, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

Wybór i regulacja parametrów prądu zmiennego i impulsowego:

1. Naciśnij przycisk wyboru trybu prądu (4), żeby włączyć tryb AC.
2. Naciśnij przycisk wyboru trybu impulsowego (7), żeby przełączyć tryb impulsowy.
3. Naciśnij przycisk Start i stop (9), żeby otworzyć ustawienia parametrów.
4. Pokrętką regulacji (1) przejdź do ustawień AC lub impulsu w menu parametrów.
5. Naciśnij pokrętkę regulacji (1), żeby wybrać parametry AC lub impulsu.
6. Wyreguluj wybrany parametr pokrętką regulacji (1).
7. Żeby zamknąć ustawienia parametrów, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

 Ustawienia Trybu prądu i Trybu impulsowego mają wpływ na zawartość menu ekranu Start i stop.

Parametry regulowane podczas spawania ciągłego:

Przed gaz: min./maks = od 0,0 s do 9,9 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

>> Tego parametru nie można zmienić w przypadku zajarzenia Lift TIG.

Narastanie: min./maks = od 0,0 s do 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,0 s)

Poziom gorącego startu: min./maks = od -80% do +100%, co 1% (domyślnie = WYŁ.), wartość „0” = funkcja gorącego startu jest wyłączona.

Czas gorącego startu: min./maks = od 0,1 s do 9,9 s, co 0,1 s (domyślnie = 1,2 s)

>> Tego parametru nie można regulować, gdy funkcja gorącego startu jest wyłączona.

>> Czasu gorącego startu nie można regulować w trybie wyłącznika 4T.

Minilog: min./maks = od -99% do +125%, co 1% (domyślnie = WYŁ.), wartość „0” = funkcja Minilog jest wyłączona.

>> Tego parametru nie można zmienić w przypadku trybu wyłącznika 2T.

Opadanie: min./maks = od 0,0 s do 15,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,1 s)

Po gaz: min./maks = od 0,0 s do 30,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Parametry regulowane podczas zgrzewania punktowego:

Przed gaz: min./maks = od 0,0 s do 9,9 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

>> Tego parametru nie można zmienić w przypadku zajarzenia Lift TIG.

Narastanie: min./maks = od 0,0 s do 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,0 s)

Opadanie: min./maks = od 0,0 s do 15,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,1 s)

Po gaz: min./maks = od 0,0 s do 30,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Parametry regulowane podczas spawania w trybie MicroTack:

Przed gaz: min./maks = od 0,0 s do 9,9 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

>> Tego parametru nie można zmienić w przypadku zajarzenia Lift TIG.

Po gaz: min./maks = od 0,0 s do 30,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Parametry regulowane w trybie AC:

Balans: od -60% do 0% (domyślnie = -25%)

Częstotliwość AC: od 30 Hz do 250 Hz (domyślnie = 60 Hz)

Parametry regulowane w trybie impulsowym:

Prąd impulsu: od 2 A do maksymalnego prądu źródła prądu, co 1 A*

Szybkość impulsu: od 10% do 70%, co 1% (domyślnie = 40%)*

Prąd tła: od 10% do 70%, co 1% (domyślnie = 20%), widoczne wartości w amperach*

Częstotliwość impulsu (DC): od 0,2 Hz do 300 Hz, co 1 Hz (w zakresie od 0,2 Hz do 10 Hz, co 0,1 Hz (domyślnie = 1 Hz)*)

Częstotliwość impulsu (AC): od 0,2 Hz do 20 Hz, co 1 Hz (w zakresie od 0,2 Hz do 10 Hz, co 0,1 Hz (domyślnie = 1 Hz)*)

* W trybie automatycznym spawania impulsowego wartości parametrów są różne i nie można ich regulować.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.2.3 Ustawienia

 Zawartość menu ustawień zależy od wybranego procesu spawalniczego, trybu prądu i trybu spawania.



Wybór i regulacja parametrów w menu Ustawienia:

1. Naciśnij przycisk ustawień (10), żeby otworzyć menu.
2. Pokrętką regulacji (1) wybierz odpowiedni parametr.
3. Naciśnij pokrętkę regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj wybrany parametr pokrętką regulacji (1).
5. Żeby zamknąć ustawienia parametrów, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

Menu ustawień zaawansowanych:

Przytrzymaj przycisk ustawień (10) wciśnięty przez 5 sekund.

 Rzadko wykorzystywane ustawienia są domyślnie ukryte. Żeby zyskać do nich dostęp, należy użyć menu ustawień zaawansowanych.

Ustawienia:

Ostatnia spoina: prąd, napięcie, czas jarzenia łuku

>> W tym miejscu wyświetlają się parametry ostatniej spoiny.

Kształt fali AC: Sinusoidalna / Optymalna / Kwadratowa (domyślnie = Optymalna)

Czas spawania punktowego: od 0,1 s do 150,0 s, co 0,1/1,0 s (domyślnie = 2,0 s)

Stosunek AC MIX TIG: od 10% do 90%, co 1% (domyślnie = 50%)

Czas cyklu MIX TIG: od 0,1 s do 1,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,6 s)

Poziom DC MIX TIG: od 50% do 150%, co 1% (domyślnie = 100%)

Czas spawania punktowego MicroTack: od 1 ms do 200 ms, co 1 ms (domyślnie = 10 ms)

Czas przerwy MicroTack: od 50 ms do 500 ms, co 1 ms (domyślnie = 50 ms)

Liczba spoin punktowych MicroTack: od 1 do 5, bez końca (domyślnie = 1)

Ciśnienie łuku: od -10 do +10, co 1 (domyślnie = 0)

Gorący start: od -10 do +10, co 1 (domyślnie = 0)

VRD: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

>> W wersji AU VRD: domyślnie = WŁ., wyłączanie zablokowane.

>> Układ redukcji napięcia (VRD).

Funkcja antyprzyklejowa MMA: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WŁ.)

Siła jonizatora HF: od 50% do 110%, co 1% (domyślnie = 100%)

Funkcja antyprzyklejowa TIG: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

Tryb zdalny: WYŁ. / Zdalne / Uchwyt (domyślnie = WYŁ.)

Zdalne sterowanie min.: min. = min. natężenie prądu, maks. = maks. natężenie prądu

Zdalne sterowanie maks.: min. = min. natężenie prądu, maks. = maks. natężenie prądu

Bezprzewodowe zdalne sterowanie: Anuluj / Start (Rozpocznij parowanie)

Układ chłodzenia cieczą: WYŁ. / AUTO / WŁ. (Domyślnie = Auto)

Czas danych spawania: WYŁ. / od 1 s do 10 s, co 1 s (domyślnie = 5 s)

Wyłączanie wyświetlacza: od 5 min do 120 min, co 1 min (domyślnie = 5 min)

Data: ustawienie daty (DD/MM/RRRR)

>> Obróć pokrętkę regulacji, żeby wybrać dzień. Po wybraniu dnia, naciśnij pokrętkę regulacji, żeby ustawić miesiąc itd.

Czas: ustawienie godziny (HH:MM)

>> Obróć pokrętkę regulacji, żeby wybrać godzinę (format 24 h). Po wybraniu godziny naciśnij pokrętkę regulacji, żeby ustawić minuty.

Język: wybierz język z listy.

Licznik czasu: całkowity czas jarzenia łuku i włączenia.

Licznik czasu (od daty): całkowity czas jarzenia łuku i włączenia od ostatniego wyzerowania.

Resetuj licznik: zerowanie licznika czasu.

Tryb 4T: 4T MLOG / 4T LOG / 4T LOG+ (domyślnie = 4T MLOG)

Ustawienia zaawansowane (standardowo ukryte):

Min. natężenie prądu: TIG: 2 A / MMA: 8A, co 1 A*

Maks. natężenie prądu: TIG: nominalna wartość źródła prądu / MMA: maks. wartość źródła prądu dla trybu MMA, co 1 A*

Balans min.: od -99% do 0% (domyślnie = -60%)

Balans maks.: od 0% do 20% (domyślnie = 0%)

Prąd lift TIG: od 5 A do 40 A / Auto (domyślnie = Auto)

Podgląd przepływu układu chłodzenia: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WŁ.)

Dodatni prąd zajarzenia: od 30% do 150% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)

Ujemny prąd zajarzenia (AC/DC): od 100% do 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)

Prąd zajarzenia (DC): od 100% do 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)

Dodatni czas zajarzenia: od 0 ms do 50 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)

Ujemny czas zajarzenia (AC/DC): od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)

Czas zajarzenia (DC): od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)

Płynne narastanie: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

Poziom początkowy: od 5% do 40%, co 1% (domyślnie = 10%)

Poziom odcięcie opadania: od 5% do 40%, co 1% (domyślnie = 10%)

Odcięcie opadania 2T: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

Opadanie nieliniowe: od 0% do 50%, co 1% (domyślnie = 0%)

Zatrzymanie prądu: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

Natężenie zamiany faz AC: od 5 A do 20 A / Auto

Informacje: typ maszyny, numer seryjny.

Wersja oprogramowania: wersje oprogramowania źródła prądu i panelu sterowania.

Przywróć ustawienia fabryczne: Anuluj / Resetuj (domyślnie = Anuluj)

>> Resetuje ustawienia do następujących: TIG, DC-, 50 A, HF, Impuls WYŁ. (pozostałe ustawienia domyślne).

>> Po przywróceniu ustawień fabrycznych źródło prądu należy wyłączyć i ponownie uruchomić ręcznie.

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

- od 2 A do 130 A, co 1 A (MasterTig 235, tryb ograniczonego zasilania);
- od 2 A do 235 A, co 1 A (MasterTig 235);
- od 2 A do 305 A, co 1 A (MasterTig 325, 335);
- Domyślnie = od 3 A do wartości nominalnej źródła prądu.

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

- od 8 A do 85 A, co 1 A (MasterTig 235, tryb ograniczonego zasilania);
- od 8 A do 185 A, co 1 A (MasterTig 235);
- od 8 A do 255 A, co 1 A (MasterTig 325, 335);
- Domyślnie = od 10 A do maksymalnej wartości prądu dla spawania MMA danego źródła prądu.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.3 Obsługa panelu sterowania MTP35X

Panel sterowania MTP35X jest wyposażony w wyświetlacz TFT LCD o przekątnej 7". Poza funkcjami dostępnymi w panelach sterowania MTP23X i MTP33X, 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 umożliwia 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 widoku.
- 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.

 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 57.

 Więcej informacji o procesach spawalniczych i funkcjach panelu sterowania podano w rozdziale "Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68.

Widoki panelu sterowania:

- "Ekran główny" poniżej
- "Widok Asystent spawania" na następnej stronie
- "Widok Kanały pamięci" na stronie 40
- "Widok Sekwencja start i stop" na stronie 41
- "Widok Puls" na stronie 44
- "Widok Tryb prądu" na stronie 43
- "Widok Ustawienia" na stronie 46
- "Widok Informacje" na stronie 49

Przełączanie widoków panelu sterowania:

1. Naciśnij przycisk Menu (2).
2. Pokrętle regulacji (1) zaznacz wybrany widok.
3. Naciśnij pokrętkę, żeby wybrać widok (1).

Wskazówka: Dłuższe naciśnięcie przycisku Menu (2) umożliwia przełączanie pomiędzy Ekranem głównym a poprzednio włączonym widokiem.

3.3.1 Ekran główny

Ekran główny to podstawowy widok roboczy, pojawiający się na panelu sterowania po włączeniu urządzenia i panelu. Na ekranie głównym pokrętkę 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 z 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 (kontaktowe/HF)
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. Powiadomienia ogólne

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

c. Temperatura robocza

- Czerwony: urządzenie spawalnicze jest przegrzane.

d. Sieć niskiego napięcia (tylko MasterTig 235)

- Żółty: źródło prądu jest podłączone do sieci niskiego napięcia (110 V) i maksymalny prąd spawania jest ograniczony do 130 A w przypadku spawania TIG oraz 85 A w przypadku spawania MMA.



Źródło prądu sprawdza zasilanie sieciowe tylko podczas uruchamiania. Jeśli napięcie w sieci się zmieni, urządzenie trzeba wyłączyć i ponownie włączyć.

e. Układ redukcji napięcia (VRD)

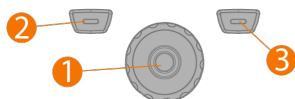
- Symbol VRD widoczny: układ redukcji napięcia jest włączony.
>> Układ VRD jest zawsze włączony w modelach, w których fabrycznie zablokowano możliwość jego wyłączenia.
- Symbol VRD czerwony (miga): wystąpiła usterka VRD uniemożliwiająca spawanie.
- Brak symbolu VRD: układ redukcji napięcia jest wyłączony.

Wskazówka: Dłuższe przyciśnięcie przycisku Menu umożliwia przełączanie pomiędzy Ekranem głównym a poprzednio włączonym widokiem.

3.3.2 Widok Asystent spawania

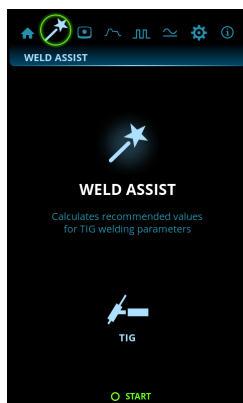
Asystent spawania to praktyczny kreator ułatwiający dobór parametrów spawania. Wyświetla on instrukcje krok po kroku, pomagające ustawić poszczególne parametry. Dostępne opcje są wyświetlane w sposób przejrzysty i zrozumiały dla osoby nie dysponującej wiedzą techniczną. Jest on dostępny w panelu MTP35X.

Asystent spawania jest dostępny tylko podczas spawania TIG. Do regulacji i wyboru ustawień w funkcji Asystenta spawania służy pokrętło regulacji (1) i dwa przyciski funkcyjne (2, 3):



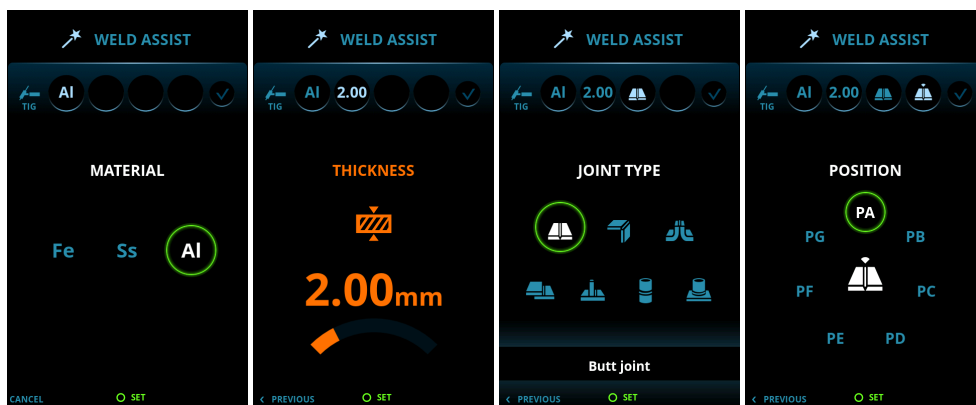
Korzystanie z Asystenta spawania:

1. Otwórz widok **Asystent spawania** i przyciskiem pokrętki regulacji (1) wybierz polecenie Start.



2. Opcje do wyboru:

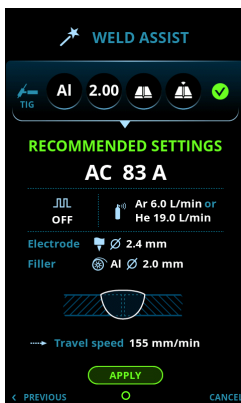
- >> Materiał, który będziesz spawać: Fe (stal niestopowa) / Ss (stal nierdzewna) / Al (aluminium).
- >> Grubość materiału spawanego (od 0,5 do 10 mm).
- >> Typ łączenia: doczołowe / kątowe / krawędziowe / zakładkowe / złącze pachwinowe / rurowe / rura i płyta.
- >> Pozycja spawania: PA / PB / PC / PD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



 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 Asystenta spawania. Żeby odrzucić zalecenia Asystenta spawania i wrócić do początku, naciśnij prawy przycisk funkcji (3) z komendą Anuluj.

**Asystent spawania automatycznie dobiera następujące parametry:**

- Tryb prądu: AC / DC-
- Prąd: 3–300 A lub 3–230 A zależnie od modelu.
- Prąd impulsowy (jeśli wykorzystywany): Częstotliwość
- Parametry start i stop spawania prądem zmiennym: domyślne.



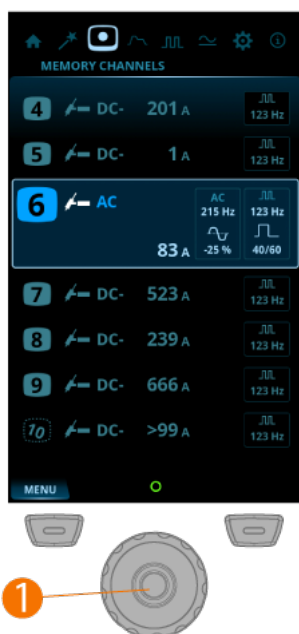
Wszystkie parametry można normalnie modyfikować podczas samego spawania.

Asystent spawania 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
- Prędkość spawania: mm/min.

3.3.3 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:

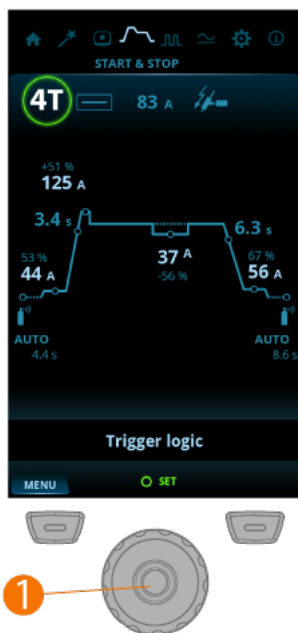
1. Przejdź do widoku **Kanały**.
2. Pokrętkiem regulacji (1) przełączaj kanały.
3. Zaznaczony kanał jest automatycznie wybrany.

Zapisywanie i usuwanie kanałów:

1. Pokrętkiem regulacji (1) wybierz odpowiedni kanał.
2. Naciśnij pokrętko regulacji (1), żeby otworzyć menu opcji.
3. Dostępne są następujące polecenia: Anuluj, Zapisz zmiany, Zapisz do i Usuń.
4. Pokrętkiem regulacji wybierz polecenie (1).

3.3.4 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 gazie 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), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj parametr pokrętką regulacji (1).
5. Żeby zamknąć parametr, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

Parametry regulowane we wszystkich trybach spawania:

Tryb wyłącznika: 2T / 4T / 4T LOG / 4T LOG + Minilog (domyślnie = 2T)

Tryb spawania: ciągłe / punktowe / MicroTack

Prąd spawania: domyślnie = 50 A

Tryb zajarzenia: kontaktowe (Lift TIG) / wysoką częstotliwością (HF)

Parametry regulowane podczas spawania ciągłego:

Przed gaz: od 0,0 s do 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Łuk pilotujący: WYŁ. / od 5% do 90%, co 1% (domyślnie = WYŁ.)

Narastanie: WYŁ. / od 0,1 s do 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,0 s)

Poziom gorącego startu: od -80% do 100%, co 1% (domyślnie = WYŁ., 0%)

Czas gorącego startu: od 0,1 s do 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 1,2 s)

>> Parametr niedostępny w przypadku trybu 4T.

Poziom Minilog: od -99% do 125%, co 1% (domyślnie = WYŁ., 0%)

Opadanie: WYŁ. / od 0,1 s do 15,0 s (domyślnie = 0,1 s)

Łuk końcowy: WYŁ. / od 5% do 90% (domyślnie = WYŁ.)

Po gaz: od 0,1 s do 30,0 s / Auto, co 0,1 s

Parametry regulowane podczas zgrzewania punktowego:

Przed gaz: od 0,0 s do 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Narastanie: WYŁ. / od 0,1 s do 5,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,0 s)

Czas spawania punktowego: od 0,0 s do 10,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 2,0 s)

Opadanie: WYŁ. / od 0,1 s do 15,0 s (domyślnie = 0,1 s)

Po gaz: od 0,1 s do 30,0 s / Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Parametry regulowane podczas spawania w trybie MicroTack:

Przed gaz: od 0,0 s do 10,0 s, Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

Czas spawania punktowego MicroTack: od 1 ms do 200 ms, co 1 ms (domyślnie = 10 ms)

Czas przerwy MicroTack: od 50 ms do 500 ms, co 1 ms (domyślnie = 50 ms)

>> Jeśli liczba impulsów w ustawieniach funkcji MicroTack wynosi 1, ten parametr nie jest wyświetlany.

Liczba spoin punktowych MicroTack: od 1 do 5 / bez końca, co 1 (domyślnie = 1)

>> W przypadku zajarzenia Lift TIG wykres funkcji MicroTack wyświetla tylko 1 punkt, a liczba spoin punktowych nie jest wyświetlana.

Po gaz: od 0,1 s do 30,0 s / Auto, co 0,1 s (domyślnie = Auto)

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.3.5 Widok Tryb prądu



Regulacja parametrów:

1. Przejdź do widoku **Tryb prądu**.
2. Obróć pokrętkę regulacji (1), żeby przejrzeć parametry.
3. Naciśnij pokrętkę regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj parametr pokrętkiem regulacji (1).
5. Żeby zamknąć parametr, naciśnij pokrętkę regulacji (1).

Regulowane parametry:

Tryb prądu: DC- / DC+ / AC / MIX

Kształt fali AC: Sinusoidalna / Optymalna / Kwadratowa (domyślnie = Optymalna)

Częstotliwość AC: od 30 Hz do 250 Hz (domyślnie = 60 Hz)

Balans AC+ / AC-: min./maks = od -60% do 0% (domyślnie = -25%)

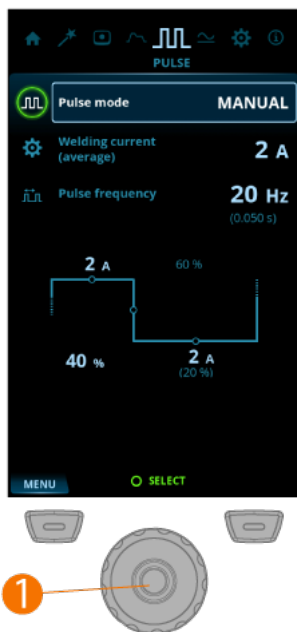
Stosunek AC MIX TIG (czas): min./maks = od 10% do 90%, co 1% (domyślnie = 50%)

Czas cyklu MIX TIG: min./maks = od 0,1 s do 1,0 s, co 0,1 s (domyślnie = 0,6 s)

Poziom DC MIX TIG: min./maks = od 50% do 150%, co 1% (domyślnie = 100%)

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.3.6 Widok Puls



Regulacja parametrów:

1. Przejdź do widoku **Puls**.
2. Obróć pokrętko regulacji (1), żeby przejrzeć parametry.
3. Naciśnij pokrętko regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Wyreguluj parametr pokrętłem regulacji (1).
5. Żeby zamknąć ustawienia parametrów, naciśnij pokrętko regulacji (1).

Regulowane parametry:

Tryb impulsowy: WYŁ. / Auto / Ręczny / Podwójny

>> 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.

Średni prąd: min. = minimalna wartość prądu, maks. = zależna od urządzenia

>> Te wartości zależą także od pozostałych parametrów impulsu. Maksymalny średni prąd zależy także od parametrów technicznych urządzenia spawalniczego.

Częstotliwość impulsu: od 0,2 Hz do 300 Hz, co 1 Hz (domyślnie = 1,0 Hz)

>> W trybie prądu zmiennego maksymalna częstotliwość impulsu to 20 Hz.

Szybkość impulsu: od 10% do 70%, co 1% (domyślnie = 40%)

Prąd bazowy impulsu: od 10% do 70%, co 1% (domyślnie = 20%)

Prąd impulsu: od 10 A do 300 A, co 1 A

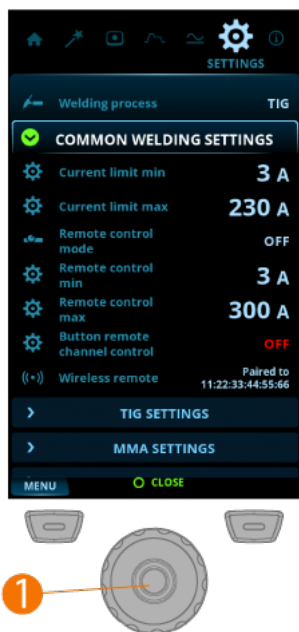
>> Te wartości zależą także od pozostałych parametrów impulsu. Maksymalny prąd impulsu zależy także od parametrów technicznych urządzenia spawalniczego.



Zmiana jednego parametru impulsu ma wpływ na pozostałe.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.3.7 Widok Ustawienia



Regulacja ustawień:

1. Otwórz widok **Ustawienia**.
2. Obróć pokrętko regulacji (1), żeby przejrzeć grupy ustawień i parametrów.
3. Naciśnij pokrętko regulacji (1), żeby wybrać dany parametr.
4. Zmień wartość parametru pokrętłem regulacji (1).
5. Żeby zamknąć ustawienia parametrów, 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

Proces spawalniczy: TIG/MMA (domyślnie = TIG)

- >> Wybranie procesu spawalniczego powoduje automatyczne włączenie ostatniego kanału użytego podczas pracy z tym procesem.
- >> Ze względów bezpieczeństwa po włączeniu uruchomiony jest zawsze tryb TIG.

Min. natężenie prądu: TIG: 2 A / MMA: 8A, co 1 A*

Maks. natężenie prądu: TIG: nominalna wartość źródła prądu / MMA: maks. wartość źródła prądu dla trybu 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

Zmiana kanału pamięci przyciskiem zdalnego sterowania: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)

Bezprzewodowe zdalne sterowanie: Po wyborze funkcji parowania rozpoczyna się ono automatycznie.

- >> Nowe parametry parowania nadpisują dotychczasowe.
- >> Status parowania jest wyświetlany w ustawieniach.

Ustawienia TIG:

- Min. limit balansu: od -99 do 0, co 1 (domyślnie = -60)
- Maks. limit balansu: od 0 do +20, co 1 (domyślnie = 0)
- Prąd lift TIG: od 5 A do 40 A / Auto, co 1 A (domyślnie = Auto = 10 A)
- Siła jonizatora HF: od 50% do 110%, co 1% (domyślnie = 100%)
- Dodatni prąd zajarzenia: od 30% do 150% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)
- Dodatni czas zajarzenia: od 0 ms do 50 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)
- Ujemny prąd zajarzenia (ACDC): od 100% do 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)
- Prąd zajarzenia (DC): od 100% do 300% / Auto, co 1% (domyślnie = Auto)
- Ujemny czas zajarzenia (ACDC): od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)
- Czas zajarzenia (DC): od 0 ms do 950 ms / Auto, co 10 ms (domyślnie = Auto)
- Płynne narastanie: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)
- Poziom początkowy: od 5% do 40%, co 1% (domyślnie = 10%)
- Poziom odcięcie opadania: od 5% do 40%, co 1% (domyślnie = 10%)
- Odcięcie opadania 2T: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)
- Opadanie nieliniowe: od 0% do 50%, co 1% (domyślnie = 0%)
- Zatrzymanie prądu: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)
- Funkcja antyprzyklejeniowa TIG: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)
- Natężenie zamiany faz AC: od 5 A do 20 A / Auto

Ustawienia MMA:

- Prąd spawania: min./maks = standardowe limity prądu spawania
- Gorący start: od -10 do +10, co 1 (domyślnie = 0)
- Ciśnienie łuku: od -10 do +10, co 1 (domyślnie = 0)
- Funkcja antyprzyklejeniowa MMA: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WYŁ.)
- 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:

- Test wypływu gazu: Czas testu gazu: od 0 s do 60 s, co 1 s (domyślnie = 20 s)
 - >> Aktywacja powoduje uruchomienie testu gazu z domyślnym czasem. Czas można zmienić pokrętkiem regulacji. Naciśnięcie przycisku pokrętkła regulacji spowoduje zakończenie testu gazu.
- Układ chłodzenia cieczą: WYŁ. / Auto / WŁ. (domyślnie = Auto)
- Podgląd przepływu układu chłodzenia: WYŁ. / WŁ. (domyślnie = WŁ.)
- Jasność: od 10% do 100%, co 1% (domyślnie = 100%)

Czas danych spawania: od 1 s do 10 s, co 1 s (domyślnie = 5 s)

Wygaszacz ekranu: Domyślnie = logo Kemppi

>> Można także ustawić inny obraz. Więcej informacji w rozdziale "Wygaszacz ekranu" na stronie 50.

Czas wygaszacza ekranu: WYŁ. / od 1 min do 120 min, co 1 min (domyślnie = 5 min)

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:

- od 2 A do 130 A, co 1 A (MasterTig 235, tryb ograniczonego zasilania);
- od 2 A do 235 A, co 1 A (MasterTig 235);
- od 2 A do 305 A, co 1 A (MasterTig 325, 335);
- domyślnie = wartość nominalna źródła prądu.

* Zakres regulacji prądu podczas spawania MMA:

- od 8 A do 85 A, co 1 A (MasterTig 235, tryb ograniczonego zasilania);
- od 8 A do 185 A, co 1 A (MasterTig 235);
- od 8 A do 255 A, co 1 A (MasterTig 325, 335);
- domyślnie = maksymalna wartość prądu dla spawania MMA danego źródła prądu.

"Procesy i funkcje spawalnicze" na stronie 68

3.3.8 Widok Informacje

W widoku **Informacje** wyświetlają się informacje na temat użytkowania sprzętu, a także m.in. wersji oprogramowania.



Zawartość widoku Informacje:

- parametry dotyczące czasu użytkowania,
- aktywne błędy i historia błędów
- ostatnie spoiny,
- typ i model źródła prądu,
- wersje oprogramowania źródła prądu i panelu sterowania.

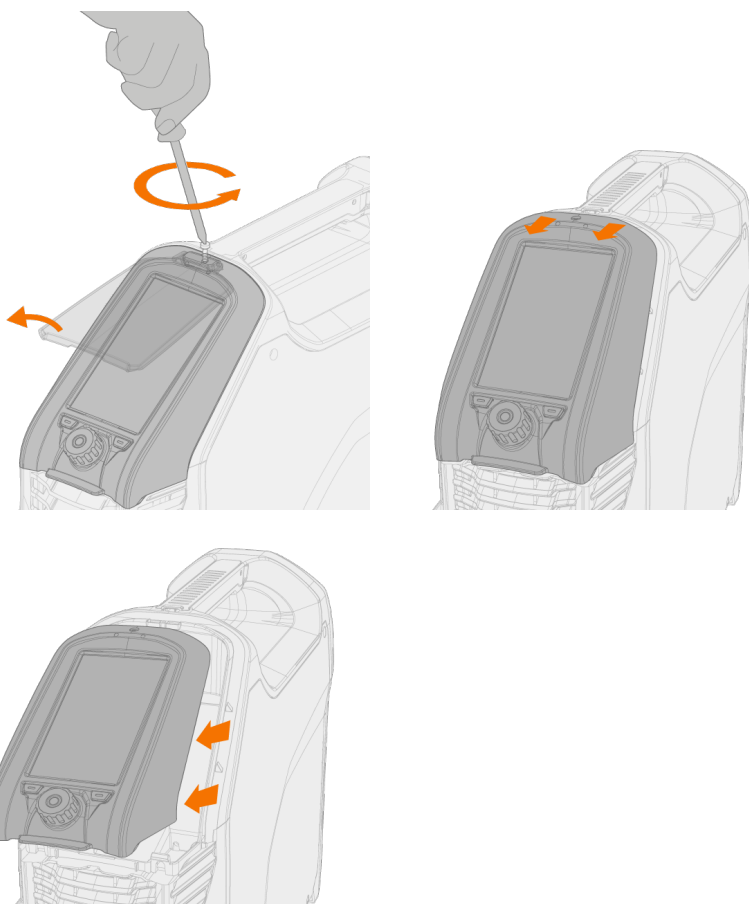
3.3.9 Wygaszacz ekranu

Obraz wygaszacza ekranu wyświetlany podczas uruchamiania systemu lub gdy panel sterowania pozostanie nieużywany 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.

Narzędzia:

- śrubokręt, torx (T20)

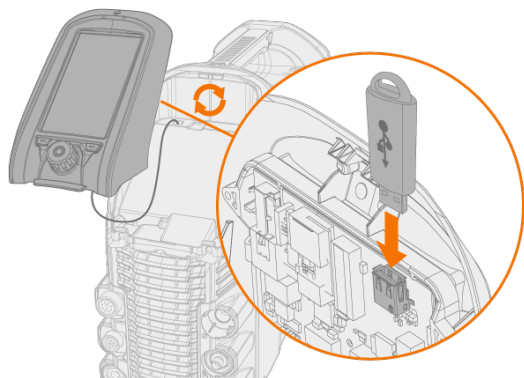
1. W przeglądarce otwórz stronę kemp.cc/screensaver.
2. Postępuj zgodnie z instrukcją na ekranie. Prześlij, edytuj i pobierz nowy obraz wygaszacza do pamięci USB.
3. Odłącz panel sterowania od źródła prądu:
 - >> wykręć górną śrubę i osłonę panelu.
 - >> Najpierw lekko wysuń górną część panelu, a następnie resztę.



 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.



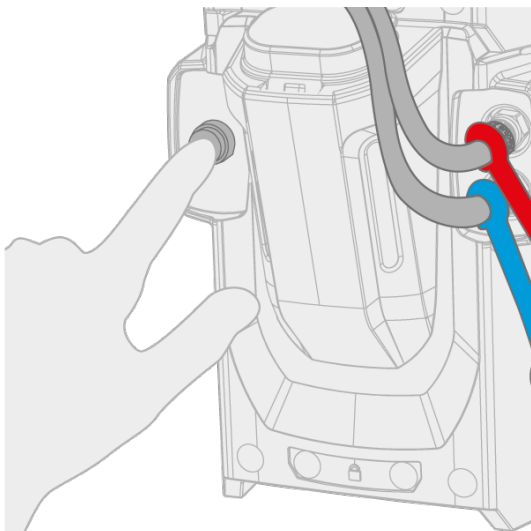
5. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, żeby przyciskami panelu sterowania wybrać obraz z pamięci USB i ustawić go jako wygaszacz ekranu.
6. Wyjmij nośnik USB i ponownie zamontuj panel sterowania. Więcej informacji podano w rozdziale "Montaż panelu sterowania" na stronie 9.



Żeby usunąć zmieniony wygaszacz ekranu z pamięci panelu sterowania i użyć zamiast niego logo Kempfi, otwórz widok "Widok Ustawienia" na stronie 46.

3.4 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.



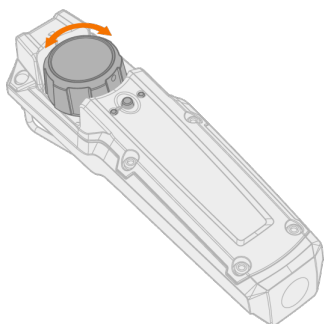
Obieg płynu chłodzącego można w dowolnej chwili zatrzymać. W tym celu naciśnij ponownie przycisk obiegu płynu. Jeśli system nie zapełni się w ciągu 1 minuty od puszczenia przycisku, automatyczne napełnianie zostaje zatrzymane.

3.5 Zdalne sterowanie

Informacje na temat instalacji zdalnego sterowania podano w rozdziale "Instalacja zdalnego sterowania" na stronie 18.

Ręczne zdalne sterowanie:

Żeby wyregulować prąd spawania, obróć pokrętko na zdalnym sterowaniu.

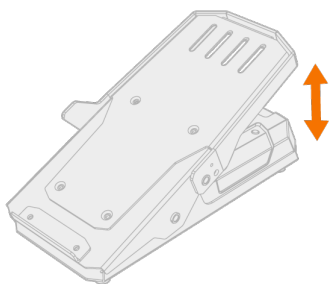


Wskazówka: Zdalne sterowanie jest wyposażone w praktyczny klips umożliwiający przypięcie urządzenia do pasa.

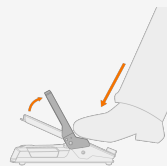


Nożne zdalne sterowanie:

Żeby wyregulować prąd spawania, naciśnij pedał.



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



4. KONSERWACJA

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

Prawidłowa obsługa i regularna konserwacja urządzenia spawalniczego pomogą uniknąć nieprzewidzianych przerw w pracy i usterek.



Przed przystąpieniem do pracy z przewodami elektrycznymi trzeba odłączyć urządzenie od zasilania.



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. Niedokładne podłączenie może zmniejszać wydajność spawania i uszkodzić złącza.

Codzienna konserwacja

Konserwacja źródła prądu

Aby zadbać o prawidłowe działanie systemu spawalniczego, postępuj zgodnie z tymi instrukcjami:

- Sprawdź, czy wszystkie osłony i podzespoły są nienaruszone.
- Sprawdź wszystkie kable i złącza. Jeśli są uszkodzone, nie należy ich używać.

Aby przeprowadzić naprawę, skontaktuj się z Kemppti poprzez stronę www.kemppi.com lub z lokalnym sprzedawcą.

Konserwacja okresowa



Prace elektryczne może wykonywać wyłącznie autoryzowany elektryk.



Okresową konserwację mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowani serwisanci.



Przed demontażem pokrywy odłącz źródło prądu od zasilania i odczekaj około 2 minut, aż kondensator się rozładuje.

Przynajmniej raz na sześć miesięcy sprawdzaj złącza elektryczne. Poluzowane złącza dokręć, a elementy utlenione – wyczyść.



Podczas dokręcania poluzowanych elementów użyj odpowiedniego momentu siły.

Oczyść zewnętrzne części urządzenia z kurzu i pyłu, np. miękką szczotką i odkurzaczem. Należy także czyścić kratę wentylacyjną w tylnej części urządzenia. Nie wolno używać sprężonego powietrza – grozi to wciśnięciem kurzu w otwory krętek wentylacyjnych.



Nie wolno używać urządzeń do mycia ciśnieniowego.

Serwisy

Serwisy Kemppti wykonują przeglądy urządzeń spawalniczych na podstawie umów serwisowych z Kemppti.

Główne elementy przeglądów w warsztatach serwisowych:

- czyszczenie urządzenia;
- konserwacja urządzeń spawalniczych;
- sprawdzenie połączeń i przełączników;
- sprawdzenie wszystkich złączy elektrycznych;
- sprawdzenie kabla zasilającego i wtyczki źródła zasilania;
- naprawa lub wymiana wadliwych części;
- test urządzenia;
- w razie potrzeby test i kalibracja urządzenia oraz wartości parametrów.

Najbliższy punkt serwisowy można znaleźć na stronie Kemppt.

4.1 Utylizacja



Urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!

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

5. 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 Kempfi.

Informacje na temat kodów błędów podano w rozdziale "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).
- Zmierz prędkość obiegu płynu: 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 Kempfi. 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.

5.1 Kody błędów

Kod błędu	Opis błędu	Możliwe przyczyny	Proponowane działania
1	Źródło prądu nie skalibrowane	Utracono kalibrację źródła prądu.	Uruchom ponownie źródło prądu. 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 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.
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.
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 prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
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 prądu. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
244	Usterka pamięci wewnętrznej	Inicjalizacja zakończona niepowodzeniem.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.
250	Usterka pamięci wewnętrznej	Usterka łączności pamięci.	Uruchom system spawalniczy ponownie. Jeśli problem nie zniknie, skontaktuj się z serwisem Kemppi.

6. DANE TECHNICZNE

"Źródło prądu MasterTig 235ACDC" poniżej

"Źródło prądu MasterTig 325DC" na stronie 62

"Źródło prądu MasterTig 335ACDC" na stronie 64

"Układ chłodzenia MasterTig Cooler M" na stronie 66

Numery do zamówienia: "Numery do zamówienia" na stronie 77.

6.1 Źródło prądu MasterTig 235ACDC

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (blokada VRD)
Funkcja	Opis	Wartość	
Kabel zasilający		1~, 2,5 mm ²	1~, 2,5 mm ²
Napięcie zasilania	1~, 50/60 Hz	110 / od 220 do 240 V	110 / 240 V
Maksymalny prąd zasilania		27 A	25 A
Efektywny prąd zasilania		16 A	15 A
Zabezpieczenie		16 A	15 A
Napięcie biegu jałowego (U _r)	MMA	50 V	23 V (blokada VRD)
Napięcie biegu jałowego (U ₀)	MMA/TIG	91 V	91 V
Napięcie biegu jałowego (U _r , VRD)	MMA	23 V	23 V
Napięcie biegu jałowego (średnie)	MMA	50 V	23 V (blokada VRD)
Maks. prąd znamionowy przy 40°C (240 V) (Cykl pracy i proces podano w kolumnie obok)	40% TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	60% TIG	200 A / 18 V	200 A / 18 V
	100% TIG	170 A / 16,8 V	170 A / 16,8 V
	37% MMA	180 A / 27,2 V	180 A / 27,2 V
	60% MMA	150 A / 26 V	150 A / 26 V
	100% MMA	120 A / 24,8 V	120 A / 24,8 V
Maks. prąd znamionowy przy 40°C (110 V) (Cykl pracy i proces podano w kolumnie obok)	40% TIG	130 A / 15,2 V	130 A / 15,2 V
	60% TIG	120 A / 14,8 V	110 A / 14,4 V
	100% TIG	90 A / 13,6 V	90 A / 13,6 V
	40% MMA	85 A / 23,4 V	85 A / 23,4 V
	60% MMA	75 A / 23,0 V	75 A / 23,0 V
	100% MMA	55 A / 22,2 V	55 A / 22,2 V

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (blokada VRD)
Funkcja	Opis	Wartość	
Zakres prądu (240 V)	TIG	Od 3 A / 1 V do 400 A / 31 V	Od 3 A / 1 V do 240 A / 31 V
	MMA	Od 10 A / 10 V do 180 A / 40 V	Od 10 A / 10 V do 180 A / 40 V
Zakres prądu (110 V)	TIG	Od 3 A / 1 V do 130 A / 24 V	Od 3 A / 1 V do 130 A / 24 V
	MMA	Od 10 A / 1 V do 85 A / 35 V	Od 10 A / 1 V do 85 A / 35 V
Współczynnik mocy, λ	230 V, MMA 180 A / 27,2 V	0,99	0,99
Wydajność, η	230 V, MMA 120 A / 24,8 V	84%	84%
Moc biegu jałowego	TIG	20 W	20 W
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40 °C	od -20°C do +40 °C
Zakres temperatur przechowywania		od -20°C do +60 °C	od -20°C do +60 °C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A
Stopień ochrony		IP23S	IP23S
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Masa (bez akcesoriów)		19,1 kg	19,1 kg
Sygnał jarzenia łuku do przekaźnika		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Zasilanie układu chłodzenia	$U_{cht.}$	220–240 V (przy zasilaniu 110 V układ chłodzenia nie jest obsługiwany)	240 V (przy zasilaniu 110 V układ chłodzenia nie jest obsługiwany)
Zalecana moc agregatu (min.)	S_{gen}	8 kVA	8 kVA
Rodzaj łączności bezprzewodowej - Panele sterowania MTP23X, MTP33X i MTP35X (2) - Zdalne sterowania HR45 i FR45 (2)	Częstotliwość i moc nadajnika	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Rodzaj łączności przewodowej	Zdalne	Analogowe	Analogowe
	SZYNA CAN	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Napięcie zajarzenia łuku		5–11 kV	5–11 kV
Średnice elektrod	\varnothing (mm)	1,6–5,0 mm	1,6–5,0 mm
Spełniane normy		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 GB 15579.1

- 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.

6.2 Źródło prądu MasterTig 325DC

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Funkcja	Opis	Wartość		
Kabel zasilający		3~, 2,5 mm ²	3~, 2,5 mm ²	3~, 2,5 mm ²
Napięcie zasilania		3~, 50/60 Hz	Od 380 V do 460 V	Od 380 V do 460 V
Maksymalny prąd zasilania			Od 14 A do 13 A	Od 15 A do 11 A
Efektywny prąd zasilania			Od 11 A do 10 A	Od 11 A do 8 A
Zabezpieczenie			16 A	16 A
Napięcie biegu jałowego (U _r)		MMA	50 V	50 V
Napięcie biegu jałowego (U _r) AU ⁽¹⁾		MMA	23 V	23 V
Napięcie biegu jałowego (U ₀)		MMA/TIG	Od 75 V do 95 V	Od 75 V do 95 V
Napięcie biegu jałowego (U _{r VRD})		MMA	23 V	23 V
Napięcie biegu jałowego (średnie)		MMA	50 V	50 V
Maks. prąd znamionowy przy 40°C (Cykl pracy i proces podano w kolumnie obok)	40% TIG	300 A / 22 V	300 A / 22 V	300 A / 22 V
	60% TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100% TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40% MMA	250 A / 30 V	250 A / 30 V	250 A / 30 V
	60% MMA	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V
	100% MMA	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V
Zakres prądu	TIG	Od 3 A / 1 V do 300 A / 38 V	Od 3 A / 1 V do 300 A / 38 V	Od 3 A / 1 V do 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	Od 10 A / 10 V do 250 A / 39 V	Od 10 A / 10 V do 250 A / 39 V	Od 10 A / 10 V do 250 A / 32 V (@ 220 V)
Współczynnik mocy, λ	400 V, MMA 250 A / 30 V	0,93	0,90	0,85
Wydajność, η	400 V, MMA 190 A / 27,6 V	89,4%	89,4%	88,7%
Moc biegu jałowego	TIG	20 W	20 W	20 W
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40°C	od -20°C do +40°C	od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania		od -20°C do +60°C	od -20°C do +60°C	od -20°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A	A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej	S _{SC}	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Stopień ochrony		IP23S	IP23S	IP23S

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Funkcja	Opis	Wartość		
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Masa (bez akcesoriów)		21,0 kg	21,5 kg	21,5 kg
Sygnal jarzenia łuku do przekaźnika		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Zasilanie układu chłodzenia	$U_{chl.}$	Od 380 V do 460 V	Od 380 V do 460 V	Od 220 V do 460 V
Zalecana moc agregatu (min.)	S_{gen}	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Rodzaj łączności bezprzewodowej - Panele sterowania MTP23X, MTP33X i MTP35X ⁽²⁾ - Zdalne sterowania HR45 i FR45 ⁽²⁾	Częstotliwość i moc nadajnika	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Rodzaj łączności przewodowej	Zdalne	Analogowe	Analogowe	Analogowe
	SZYNA CAN	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Napięcie zajarzenia łuku		Od 5 do 11 kV	Od 5 do 11 kV	Od 5 do 11 kV
Średnice elektrod	\varnothing (mm)	Od 1,6 do 6,0 mm	Od 1,6 do 6,0 mm	Od 1,6 do 6,0 mm
Spełniane normy		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1

¹⁾ Dotyczy tylko modeli źródła prądu, w których zablokowano możliwość wyłączenia układu redukcji napięcia (VRD).


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.

6.3 Źródło prądu MasterTig 335ACDC

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Funkcja	Opis	Wartość		
Kabel zasilający		3~, 2,5 mm ²	3~, 2,5 mm ²	3~, 2,5 mm ²
Napięcie zasilania		3~, 50/60 Hz	Od 380 V do 460 V	Od 380 V do 460 V
Maksymalny prąd zasilania			Od 15 A do 13 A	Od 16 A do 12 A
Efektywny prąd zasilania			Od 11 A do 10 A	Od 11 A do 8 A
Zabezpieczenie			16 A	16 A
Napięcie biegu jałowego (U _r)		MMA	50 V	50 V
Napięcie biegu jałowego (U _r) AU ⁽¹⁾		MMA	23 V	23 V
Napięcie biegu jałowego (U ₀)		MMA/TIG	Od 75 V do 95 V	Od 75 V do 95 V
Napięcie biegu jałowego (U _{r VRD})		MMA	23 V	23 V
Napięcie biegu jałowego (średnie)		MMA	50 V	50 V
Maks. prąd znamionowy przy 40°C (Cykl pracy i proces podano w kolumnie obok)	40% TIG	300 A / 22 V	300 A / 22 V	300 A / 22 V
	60% TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100% TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40% MMA	250 A / 30 V	250 A / 30 V	250 A / 30 V
	60% MMA	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V	230 A / 29,2 V
	100% MMA	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V	190 A / 27,6 V
Zakres prądu	TIG	Od 3 A / 1 V do 300 A / 38 V	Od 3 A / 1 V do 300 A / 38 V	Od 3 A / 1 V do 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	Od 10 A / 10 V do 250 A / 39 V	Od 10 A / 10 V do 250 A / 39 V	Od 10 A / 10 V do 250 A / 32 V (@ 220 V)
Współczynnik mocy, λ	400 V, MMA 250 A / 30 V	0,93	0,90	0,89
Wydajność, η	400 V, MMA 190 A / 27,6 V	86,9%	86,9%	86,2%
Moc biegu jałowego	TIG	20 W	20 W	20 W
Zakres temperatur pracy		od -20°C do +40°C	od -20°C do +40°C	od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania		od -20°C do +60°C	od -20°C do +60°C	od -20°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A	A	A
Min. moc zwarcia sieci zasilającej	S _{SC}	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Stopień ochrony		IP23S	IP23S	IP23S

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Funkcja	Opis	Wartość		
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Masa (bez akcesoriów)		22,0 kg	22,5 kg	22,5 kg
Sygnal jarzenia łuku do przekaźnika		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Zasilanie układu chłodzenia	$U_{chl.}$	Od 380 V do 460 V	Od 380 V do 460 V	Od 220 V do 460 V
Zalecana moc agregatu (min.)	S_{gen}	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Rodzaj łączności bezprzewodowej - Panele sterowania MTP23X, MTP33X i MTP35X ⁽²⁾ - Zdalne sterowania HR45 i FR45 ⁽²⁾	Częstotliwość i moc nadajnika	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm	2,4 GHz Bluetooth, 2400-2483,5 MHz, 10 dBm
Rodzaj łączności przewodowej	Zdalne	Analogowe	Analogowe	Analogowe
	SZYNA CAN	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus	Kemppi Remote-Bus
Napięcie zajarzenia łuku		Od 5 do 11 kV	Od 5 do 11 kV	Od 5 do 11 kV
Średnice elektrod	\varnothing (mm)	Od 1,6 do 6,0 mm	Od 1,6 do 6,0 mm	Od 1,6 do 6,0 mm
Spełniane normy		IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 ⁽¹⁾ GB 15579.1

¹⁾ Dotyczy tylko modeli źródła prądu, w których zablokowano możliwość wyłączenia układu redukcji napięcia (VRD).

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.

6.4 Układ chłodzenia MasterTig Cooler M

MASTERTIG COOLER M		
Funkcja	Opis	Wartość
Napięcie zasilania	U ₁ 50/60 Hz	220–460 V AC, 1~/3~
Maks. znamionowy prąd zasilania	I _{1maks.}	1,0 A
Znamionowa moc chłodzenia przy 1 l/min		0,9 kW
Moc chłodzenia dla 1,6 l/min		1,0 kW
Zalecany płyn chłodzący		MPG 4456 (mieszanka Kemppi)
Ciśnienie płynu chłodzącego (maks.)		0,4 MPa
Pojemność zbiornika		3,0 l
Zakres temperatur pracy*		od -20°C do +40°C
Zakres temperatur przechowywania		od -20°C do +60°C
Klasa kompatybilności elektromagnetycznej		A
Stopień ochrony**		IP23S
Wymiary zewnętrzne	dł. x sz. x wys.	615 x 206 x 268 mm
Masa (bez akcesoriów)		12,5 kg
Spełniane normy		IEC 60974-2 IEC 60974-10

* Przy zalecanym płynie chłodzącym.

** Po zamontowaniu.

6.5 Tabele pomocnicze TIG



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		Natężenie przepływu 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

Spawanie TIG (DC)

Zakres prądu spawania DC		Elektroda (WC20)	Dysza gazowa		Natężenie przepływu gazu
Min. A	Maks. A	ø (mm)	nr	ø (mm)	l/min (argon)
5	80	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5–6
70	140	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6–7
140	230	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7–8
225	330	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8–10

6.6 Procesy i funkcje spawalnicze

MasterTig 235, 325, 335

A

Automatyczne impulsowe

Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy 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 cykl 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.

C

Czas jarzenia łuku

Wyświetla, jak długo łuk był zajarzony.

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

Określa liczbę cykli impulsu na sekundę (Hz).

D

Dodatni czas zajarzenia

Reguluje długość sekwencji dodatniego zajarzenia (TIG). Dotyczy tylko źródeł prądu ACDC (TIG).

Dodatni prąd zajarzenia

Reguluje poziom prądu dla sekwencji dodatniego zajarzenia (TIG). Dotyczy tylko źródeł prądu ACDC (TIG).

Dodatnie zajarzenie

Sekwencja zajarzenia TIG prądem o dodatniej biegunowości. Zwykle jest to pierwszy etap zajarzenia w przypadku źródeł ACDC. Źródła prądu DC nie umożliwiają dodatniego zajarzenia podczas spawania TIG.

Dynamika łuku

Reguluje dynamikę zwarcia (chropowatość) podczas spawania MMA poprzez zmianę np. prądu.

F

Funkcja antyprzyklejności MMA

Funkcja automatycznie zmniejszająca prąd spawania, gdy elektroda dotyka elementu spawanego. Dzięki niej elektroda MMA nie jest zbyt gorąca podczas kontaktu z elementem spawanym.

Funkcja antyprzyklejeniowa TIG

Funkcja automatycznie zmniejszająca prąd spawania, gdy elektroda dotyka elementu spawanego. Pozwala, na przykład, uniknąć niepożądanego rozcieńczenia materiału spawanego elektrodą.

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 szmer. 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**Maksymalny balans**

Definiuje maksymalną wartość ustawienia balansu AC.

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 umożliwiające przełączanie się pomiędzy prądem spawania a prądem Minilog przy użyciu przełącznika uchwytu. Parametry programuje użytkownik. Można ją wykorzystać do spawania na szepinach lub do wstrzymywania pracy podczas zmiany pozycji spawalniczej.

Minimalny balans

Definiuje minimalną wartość ustawienia balansu AC.

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 otulona topnikiem, który zabezpiecza obszar spawany przed utlenianiem i zanieczyszczeniami.

N**Narastanie**

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.

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 uchwytu.

Opadanie

Funkcja spawalnicza określająca czas stopniowego opadania prądu spawania do końcowego poziomu. Wartość czasu opadania jest programowana 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 zużywaniu się elektrody w wyniku gwałtownego wzrostu prądu podczas spawania wysokim prądem. Funkcja sprawdza się tylko podczas spawania prądem od 100 A wzwyż.

Po gaz

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.

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 odcięcie 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

Reguluje poziom prądu dla sekwencji ujemnego zajarzenia (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.

R**Ręczne impulsowe**

Proces spawania TIG, w którym wartość prądu spawania zmienia się pomiędzy 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.

Szybkość impulsu

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, który przełącza wartość prądu spawania pomiędzy prądem tła a prądem prądem impulsu. Parametry można ustawiać ręcznie lub automatycznie. Służy do optymalizacji charakterystyki łuku podczas określonych zastosowań.

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 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 wyłącznika 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 zgasić łuk.

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

Ujemne zajarzenie

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.

Ujemny czas zajarzenia

Reguluje długość sekwencji ujemnego zajarzenia (TIG).

Ujemny prąd zajarzenia

Reguluje poziom prądu dla sekwencji ujemnego zajarzenia (TIG).

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 kreator 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**Zajarzenie 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 natężenia prądu
















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







Zgrzewanie punktowe

Funkcja spawania TIG automatycznie generująca spoiny o określonej długości. Parametry programuje użytkownik. Służy do łączenia dwóch elementów szczepinami, np. łączenia blachy cienkiej przy niskiej ilości wprowadzanego ciepła.


6.7 Wykorzystywane symbole

Symbol	Opis
	Wyjście płynu chłodzącego
	Wejście gazu
	Wyjście gazu
	1-MIG
	DPulse (podwójny impuls)
	Żłobienie elektropowietrzne
	TIG
	Zajarzenie TIG HF
	Zajarzenie kontaktowe TIG
	Chłodzenie cieczą TIG
	Chłodzenie gazem TIG
	MIG
	MMA
	Puls.
	Miękki start
	Gorący start

	Narastanie
	Wypełnianie krateru z opadaniem prądu
	Wypełnianie krateru z poziomym wypełnieniem krateru
	Łuk końcowy
	Minilog
2T	2T
4T	4T
4T LOG	4T LOG
4T LOG T	4T LOG + Minilog
	Spawanie MicroTack
	Spawanie ciągłe
	Zgrzewanie punktowe
	Test wypływu gazu
	Częstotliwość lub długość fali
	Prąd tła
	Prąd impulsu
	Częstotliwość AC
	Sinusoidalny prąd zmienny (AC)
	Kwadratowy prąd zmienny (AC)

	Optymalny prąd zmienny (AC)
	Zdalne sterowanie
	Zdalne sterowanie w uchwycie TIG
	Sterownik nożny
	Wysokie napięcie
	Niskie napięcie

Symbole stosowane w dokumentacji Kemppi:

Symbol	Opis
	Instrukcja obsługi
	Znak CE
	Klasa kompatybilności elektromagnetycznej A
	Odpady elektryczne i elektroniczne
	Wysokie napięcie (ostrzeżenie)
	Uziemienie

7. NUMERY DO ZAMÓWIENIA

Urządzenie	Opis	Nr do zamówienia
MasterTig 235ACDC GM	Źródło prądu: 230 A AC/DC, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami	MT235ACDCGM
	Źródło prądu: 230 A AC/DC, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami, brak możliwości wyłączenia VRD	MT235ACDCGMAU
MasterTig 325DC	Źródło prądu: 300 A DC	MT325DC
MasterTig 325DC G	Źródło prądu: 300 A DC, do agregatów	MT325DCG
	Źródło prądu: 300 A DC, do agregatów, brak możliwości wyłączenia VRD	MT325DCGAU
MasterTig 325DC GM	Źródło prądu: 300 A DC, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami	MT325DCGM
MasterTig 335ACDC	Źródło prądu: 300 A AC/DC	MT335ACDC
MasterTig 335ACDC G	Źródło prądu: 300 A AC/DC, kompatybilne z agregatami	MT335ACDCG
	Źródło prądu: 300 A AC/DC, kompatybilne z agregatami, brak możliwości wyłączenia VRD	MT335ACDCGAU
MasterTig 335ACDC GM	Źródło prądu: 300 A AC/DC, wielonapięciowe i kompatybilne z agregatami	MT335ACDCGM
MasterTig Cooler M	Układ chłodzenia, wielonapięciowy	MTC1KWM
MTP23X	Panel sterowania membranowy, DC	MTP23X
MTP33X	Panel sterowania membranowy, AC/DC	MTP33X
MTP35X	Panel sterowania TFT 7", DC, AC/DC	MTP35X
HR43	Przewodowe zdalne sterowanie	Dostępne w styczniu 2020 r
HR45	Bezprzewodowe zdalne sterowanie	Dostępne w styczniu 2020 r
FR43	Przewodowe sterowanie nożne	FR43
FR45	Bezprzewodowe sterowanie nożne	FR45
P43MT	Podwozie 4-kołowe	P43MT
T25MT	Wózek 2-kołowy	T25MT
P45MT	Wózek 4-kołowy	P45MT

* Układ redukcji napięcia (VRD)

7.1 Akcesoria

Wskazówka: Oznaczenia poszczególnych modeli:

W = chłodzony cieczą, G = chłodzony gazem, F = elastyczna szyjka, S = szyjka S, N = bez włącznika zasilania (brak możliwości podłączenia zdalnego zasilania).

Flexlite TX			
Produkt	Nr do zamówienia		
	4 m:	8 m:	16 m:
Flexlite TX 135GF	TX135GF4	TX135GF8	TX135GF16
Flexlite TX 165GF	TX165GF4	TX165GF8	TX165GF16
Flexlite TX 165GS	TX165GS4	TX165GS8	TX165GS16
Flexlite TX 165G	TX165G4	TX165G8	TX165G16
Flexlite TX 225G	TX225G4	TX225G8	TX225G16
Flexlite TX 225GS	TX225GS4	TX225GS8	TX225GS16
Flexlite TX 305WF	TX305WF4	TX305WF8	TX305WF16
Flexlite TX 255WS	TX255WS4	TX255WS8	TX255WS16
Flexlite TX 355W	TX355W4	TX355W8	TX355W16
Flexlite TX 135GFN	TX135GFN4	TX135GFN8	-
Flexlite TX 165GFN	TX165GFN4	TX165GFN8	-
Flexlite TX 165GSN	-	TX165GSN8	-
Flexlite TX 225GN	TX225GN4	TX225GN8	-
Flexlite TX 255WSN	-	TX255WSN8	-
Flexlite TX 305WFN	-	TX305WFN8	-
Flexlite TX 355WN	-	TX355WN8	-

Wymiary zewnętrzne opakowania (dł. x sz. x wys.): 590 x 390 x 130 / 80.

Flexlite TX – zdalne sterowanie (opcjonalne)		
Produkt	Nr do zamówienia	
	Uchwyt chłodzony cieczą:	Uchwyt chłodzony gazem:
Zdalne sterowanie Flexlite TXR10, przełącznik rolkowy	TXR10W	TXR10G
Zdalne sterowanie Flexlite TXR20, przełącznik kołyskowy	TXR20W	TXR20G

Flexlite TX – inne akcesoria (opcjonalne)	
Produkt	Nr do zamówienia
Przedłużenie spustu Flexlite TX	SP014802