



## CU 2000i Pro /MC

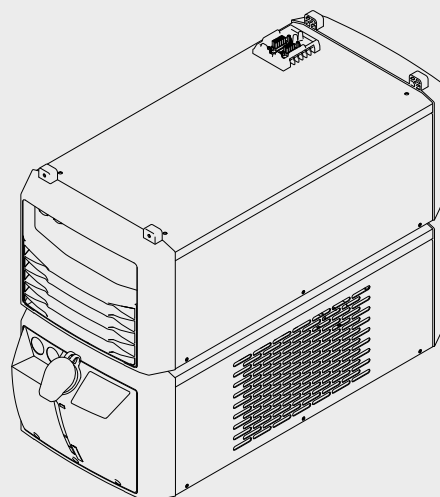
PL

Instrukcja obsługi

Układ chłodzenia



42,0426,0228,PL 006-17062021





# Spis treści

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa.....	5
Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa.....	5
Informacje ogólne.....	5
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
Warunki otoczenia.....	6
Obowiązki użytkownika.....	6
Obowiązki personelu.....	7
Przyłącze sieciowe.....	7
Ochrona osób.....	7
Dane dotyczące poziomu emisji hałasu.....	8
Zagrożenie ze względu na kontakt ze szkodliwymi gazami i oparami.....	8
Niebezpieczeństwo wywołane iskrzeniem.....	9
Zagrożenia stwarzane przez prąd z sieci i prąd spawania.....	9
Błądzące prądy spawania.....	10
Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń (EMC).....	11
Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną.....	11
Środki zapobiegania zakłóceniom elektromagnetycznym.....	11
Miejsca szczególnych zagrożeń.....	12
Wymogi dotyczące gazu osłonowego.....	13
Niebezpieczeństwo stwarzane przez butle z gazem ochronnym.....	13
Niebezpieczeństwo stwarzane przez wypływający gaz ochronny.....	14
Środki bezpieczeństwa dotyczące miejsca ustawienia oraz transportu.....	14
Środki bezpieczeństwa w normalnym trybie pracy.....	14
Uruchamianie, konserwacja i naprawa.....	15
Kontrola zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego.....	15
Utylizacja.....	16
Znak bezpieczeństwa.....	16
Bezpieczeństwo danych.....	16
Prawa autorskie.....	16
<b>Informacje ogólne.....</b>	<b>17</b>
Informacje ogólne.....	19
Koncepcja urządzenia.....	19
Ważność „Ogólnych warunków dostaw i płatności”.....	19
Żywotność pompy płynu chłodzącego w przypadku chłodziw przeznaczonych do pracy w trybie wielozmianowym.....	19
Informacje ogólne.....	19
Informacje dotyczące płynu chłodzącego.....	20
Ostrzeżenia na urządzeniu.....	20
Zakres dostawy i wyposażenie opcjonalne.....	21
Zakres dostawy.....	21
Filtr płynu chłodzącego OPT CU.....	21
Zasada działania wbudowanych czujników pomiarowych.....	22
Zasada działania CU Flow-Thermo-Sensor.....	22
Zasada działania CU Level-Sensor.....	22
<b>Przyłącza i elementy mechaniczne.....</b>	<b>23</b>
Przyłącza i elementy mechaniczne.....	25
Przyłącza i elementy mechaniczne: Część główna CU 2000i Pro /MC.....	25
Przyłącza i elementy mechaniczne: Część chłodząca CU 2000i Pro /MC.....	26
<b>Instalacja i uruchamianie.....</b>	<b>27</b>
Przed instalacją i uruchomieniem.....	29
Bezpieczeństwo.....	29
Wskazówki dotyczące ustawienia.....	29
Informacje dotyczące płynu chłodzącego.....	30
Warunki gwarancyjne dot. pompy płynu chłodzącego.....	30
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	30

Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do wózka / konsoli stacjonarnej.....	31
Bezpieczeństwo.....	31
Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do wózka.....	31
Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do konsoli stacjonarnej.....	32
Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do dwóch konsoli stacjonarnych.....	33
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy.....	34
Bezpieczeństwo.....	34
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy.....	34
Napełnianie i uruchamianie chłodnicy.....	37
Napełnianie chłodnicy.....	37
Uruchamianie chłodnicy.....	38
Tryby pracy.....	38
Zalecane zastosowanie trybów pracy.....	39
<b>Rozłączanie komponentów systemu</b> .....	<b>41</b>
Rozłączanie komponentów systemu.....	43
Bezpieczeństwo.....	43
Rozłączanie komponentów systemu.....	43
<b>Lokalizacja i usuwanie usterek</b> .....	<b>45</b>
Lokalizacja i usuwanie usterek.....	47
Bezpieczeństwo.....	47
Lokalizacja i usuwanie usterek.....	47
<b>Czyszczenie, konserwacja i utylizacja</b> .....	<b>49</b>
Czyszczenie, konserwacja i utylizacja.....	51
Bezpieczeństwo.....	51
Informacje ogólne.....	51
Symbole dotyczące konserwacji i utrzymania chłodnicy w dobrym stanie technicznym.....	52
Częstotliwość konserwacji, czynności konserwacyjne.....	52
Przedmuchać chłodnicę.....	53
Wymienić płyn chłodzący.....	54
Utylizacja.....	57
<b>Dane techniczne</b> .....	<b>59</b>
Dane techniczne.....	61
Informacje ogólne.....	61
CU 2000i Pro /MC.....	61

# Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

## Objaśnienie do wskazówek bezpieczeństwa

### **OSTRZEŻENIE!**

Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem będzie kalectwo lub śmierć.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Oznacza sytuację niebezpieczną.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być najcięższe obrażenia ciała lub śmierć.

### **OSTROŻNIE!**

Oznacza sytuację potencjalnie szkodliwą.

- ▶ Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być okaleczenia lub straty materialne.

### **WSKAZÓWKA!**

Oznacza możliwość pogorszonych rezultatów pracy i uszkodzeń wyposażenia.

## Informacje ogólne

Urządzenie zostało zbudowane zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w przypadku błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania istnieje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
- uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika,
- zmniejszenia wydajności urządzenia.

Wszystkie osoby, zajmujące się uruchomieniem, obsługą, konserwacją i utrzymywaniem sprawności technicznej urządzenia, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- posiadać wiedzę na temat spawania oraz
- zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i dokładnie jej przestrzegać.

Instrukcję obsługi należy przechowywać wraz z urządzeniem. Jako uzupełnienie do instrukcji obsługi obowiązują ogólne oraz miejscowe przepisy BHP i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu należy

- utrzymywać w czytelnym stanie;
- chronić przed uszkodzeniami;
- nie usuwać ich;
- pilnować, aby nie były przykrywane, zaklejane ani zamalowywane.

Umieszczenie poszczególnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń na urządzeniu przedstawiono w rozdziale instrukcji obsługi „Informacje ogólne”.

Usterki mogące wpłynąć na bezpieczeństwo użytkownika usuwać przed włączeniem urządzenia.

## Liczy się przede wszystkim bezpieczeństwo użytkownika!

### Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie nadaje się do wykonywania prac wyłącznie zgodnie z opisem zawartym w części o użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem.

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowania z wykorzystaniem metod spawania podanych na tabliczce znamionowej.

Inne lub wykraczające poza takie użytkowanie jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z powyższym zaleceniem.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- zapoznanie się ze wszystkimi wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi i ich przestrzeganie,
- zapoznanie się ze wszystkimi zasadami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami oraz ich przestrzeganie,
- przestrzeganie terminów przeglądów i czynności konserwacyjnych.

Nigdy nie używać urządzenia do czynności wymienionych poniżej:

- rozmrażania rur,
- ładowania akumulatorów/baterii,
- uruchamiania silników.

Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o eksploatacji przemysłowej. Producent nie odpowiada za szkody, jakie mogą wynikać z użytkowania w obszarach mieszkalnych.

Producent nie ponosi również odpowiedzialności za niezadowolające lub niewłaściwe wyniki pracy.

### Warunki otoczenia

Korzystanie z urządzenia lub jego przechowywanie poza przeznaczonym do tego obszarem jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z powyższym zaleceniem.

Zakres temperatur powietrza otoczenia:

- podczas pracy: od -10°C do +40°C (od 14°F do 104°F)
- podczas transportu i przechowywania: od -20°C do +55°C (od -4°F do 131°F)

Wilgotność względna powietrza:

- do 50% przy 40°C (104°F)
- do 90% przy 20°C (68°F)

Powietrze otoczenia: wolne od pyłu, kwasów, gazów lub substancji korozyjnych.

Wysokość nad poziomem morza: maks. 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

### Obowiązki użytkownika

Użytkownik zobowiązuje się zezwalać na pracę z użyciem urządzenia tylko osobom, które:

- zapoznały się z podstawowymi przepisami BHP oraz zostały poinstruowane o sposobie obsługi urządzenia,
- przeczytały instrukcję obsługi, a zwłaszcza rozdział „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa”, przyswoiły sobie ich treść i potwierdziły to swoim podpisem,
- posiadają wykształcenie odpowiednie do wymagań związanych z wynikami pracy.

Należy regularnie kontrolować personel pod względem wykonywania pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

---

**Obowiązki personelu** Wszystkie osoby, którym powierzono wykonywanie pracy przy użyciu urządzenia, przed rozpoczęciem pracy zobowiązują się

- przestrzegać podstawowych przepisów BHP,
- przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, a zwłaszcza rozdział „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa” i potwierdzić swoim podpisem, że je zrozumiały i będą ich przestrzegać.

---

Przed opuszczeniem stanowiska pracy upewnić się, że w trakcie nieobecności nie istnieje żadne zagrożenie dla ludzi ani ryzyko strat materialnych.

---

**Przyłącze sieciowe** Urządzenia o wysokiej mocy mogą mieć wpływ na jakość energii elektrycznej w sieci ze względu na duży prąd wejściowy.

---

Może to dotyczyć niektórych typów urządzeń, przyjmując postać:

- ograniczeń w zakresie możliwości podłączenia,
- wymagań dotyczących maks. dopuszczalnej impedancji sieci <sup>\*)</sup>,
- wymagań dotyczących minimalnej wymaganej mocy zwarciowej <sup>\*)</sup>.

<sup>\*)</sup> zawsze na połączeniu z siecią publiczną  
patrz Dane techniczne

---

W takim przypadku użytkownik lub osoba korzystająca z urządzenia muszą sprawdzić, czy urządzenie może zostać podłączone, w razie potrzeby zasięgając opinii u dostawcy energii elektrycznej.

---

**WAŻNE!** Zwracać uwagę na prawidłowe uziemienie przyłącza sieciowego!

---

**Ochrona osób** Prace związane z urządzeniem narażają operatora na liczne zagrożenia, np.:

- iskrenie, rozrzucanie gorących metalowych cząstek;
- promieniowanie łuku spawalniczego szkodliwe dla oczu i dla skóry;
- emitowanie szkodliwych pól elektromagnetycznych, mogących stanowić zagrożenie dla życia osób z wszczepionym rozrusznikiem serca;
- zagrożenie elektryczne stwarzane przez prąd z sieci i prąd spawania;
- zwiększone natężenie hałasu;
- emitowanie szkodliwych dymów spawalniczych i gazów.

---

Podczas wykonywania prac związanych z urządzeniem należy nosić odpowiednią odzież ochronną. Odzież ochronna musi wykazywać następujące właściwości:

- trudnopalna;
  - izolująca i sucha;
  - zakrywająca całe ciało, nieuszkodzona i w dobrym stanie;
  - kask ochronny;
  - spodnie bez nogawek.
- 

Odzież ochronna obejmuje między innymi:

- ochronę oczu i twarzy za pomocą przyłbicy z zalecanym przepisami wkładem filtrującym, chroniącym przed promieniami UV, wysoką temperaturą i iskrami;
  - noszenie pod przyłbicą zalecanych przepisami okularów ochronnych z osłoną boczną;
  - noszenie sztywnego obuwia, izolującego również w przypadku wilgoci;
  - ochronę dłoni za pomocą odpowiednich rękawic (izolujących elektrycznie, z ochroną przed poparzeniem);
  - stosowanie ochrony słuchu w celu zmniejszenia narażenia na hałas i ochrony przed urazami.
-

W trakcie pracy wszystkie osoby z zewnątrz, a w szczególności dzieci, powinny przebywać z dala od urządzenia i procesu spawania. Jeśli jednak w pobliżu przebywają osoby postronne:

- Należy poinstruować je o istniejących zagrożeniach (oślepienia przez łuk spawalniczy, zranienia przez iskry, szkodliwe dla zdrowia gazy, hałas, możliwe zagrożenia powodowane przez prąd z sieci i prąd spawania, itp.).
- Udostępnić odpowiednie środki ochrony lub
- ustawić odpowiednie ścianki ochronne i zasłony.

---

#### **Dane dotyczące poziomu emisji hałasu**

Urządzenie wytwarza maksymalny poziom ciśnienia akustycznego wynoszący <80 dB(A) (ref. 1pW) na biegu jałowym oraz w fazie ochładzania po zakończeniu użytkowania zgodnie z dopuszczalnym maksymalnym punktem pracy przy obciążeniu znamionowym wg normy EN 60974-1.

---

Wartość emisji na stanowisku pracy podczas spawania (i cięcia) nie może zostać podana, ponieważ zależy ona od stosowanej metody i warunków otoczenia. Wartość ta jest zależna od różnych parametrów, m.in. metody spawania (spawanie MIG/MAG, TIG), stosowanego rodzaju zasilania (prąd stały, prąd przemienny), zakresu mocy, rodzaju spawanego materiału, rezonansu elementu spawanego, otoczenia stanowiska pracy itp.

---

#### **Zagrożenie ze względu na kontakt ze szkodliwymi gazami i oparami**

Dym powstający podczas spawania zawiera szkodliwe dla zdrowia gazy i opary.

---

Dym spawalniczy zawiera substancje, które według monografii 118 wydanej przez International Agency for Research on Cancer wywołują raka.

---

Używać wyciągu punktowego i wyciągu w pomieszczeniu.

Jeśli to możliwe, używać palnika spawalniczego ze zintegrowanym wyciągiem.

---

Trzymać głowę z dala od powstającego dymu spawalniczego i gazów.

---

Powstającego dymu oraz szkodliwych gazów

- nie wdychać,
- odsysać je z obszaru roboczego za pomocą odpowiednich urządzeń.

---

Zadbać o doprowadzenie świeżego powietrza w wystarczającej ilości. Zadbać o to, aby zawsze był zapewniony przepływ powietrza na poziomie co najmniej 20 m<sup>3</sup> na godzinę.

---

W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować przyłbicę spawalniczą z doprowadzeniem powietrza.

---

Jeśli istnieją wątpliwości co do tego, czy wydajność odciągu jest wystarczająca, należy porównać zmierzone wartości emisji substancji szkodliwych z dozwolonymi wartościami granicznymi.

---

Za stopień szkodliwości dymu spawalniczego odpowiedzialne są między innymi następujące składniki:

- metale stosowane w elemencie spawanym;
- elektrody;
- powłoki;
- środki czyszczące, odtłuszczacze itp.;
- stosowany proces spawania.

---

Dlatego też należy uwzględnić odpowiednie karty charakterystyki materiałów i podane przez producenta informacje na temat wymienionych składników.

---

Zalecenia dotyczące scenariuszy narażenia, środków zarządzania ryzykiem i identyfikowania warunków roboczych można znaleźć na stronie internetowej European Welding Association w sekcji Health & Safety (<https://european-welding.org>).

---



Palne pary (na przykład pary z rozpuszczalników) nie mogą mieć kontaktu z obszarem promieniowania łuku spawalniczego.

Jeśli nie są prowadzone prace spawalnicze, należy zamknąć zawór butli z gazem ochronnym lub główny dopływ gazu.

### Niebezpieczeństwo wywołane iskrzeniem

Iskry mogą stać się przyczyną pożarów i eksplozji.

Nigdy nie spawać w pobliżu palnych materiałów.

Materiały palne muszą być oddalone co najmniej o 11 metrów (36 ft. 1.07 in.) od łuku spawalniczego lub należy je przykryć odpowiednią osłoną.

Przygotować odpowiednią, atestowaną gaśnicę.

Iskry oraz gorące elementy metalowe mogą przedostać się do otoczenia również przez małe szczeliny i otwory. Należy zastosować odpowiednie środki, aby zapobiec niebezpieczeństwu zranienia lub pożaru.

Nie wykonywać spawania w obszarach zagrożonych pożarem lub eksplozją oraz przy zamkniętych zbiornikach, beczkach lub rurach, jeśli nie są one przygotowane zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi i międzynarodowymi.

Nie wolno spawać w pobliżu zbiorników, w których przechowywane są lub były gazy, paliwa, oleje mineralne itp. Ich pozostałości stwarzają niebezpieczeństwo eksplozji.

### Zagrożenia stwarzane przez prąd z sieci i prąd spawania

Porażenie prądem elektrycznym jest zasadniczo groźne dla życia i może spowodować śmierć.

W obrębie urządzenia i poza nim nie dotykać żadnych części, które przewodzą prąd elektryczny.

W przypadku spawania MIG/MAG i TIG napięcie jest przewodzone również przez drut spawalniczy, szpulę drutu, rolki podające oraz wszystkie elementy metalowe, które są połączone z drutem spawalniczym.

Podajnik drutu należy zawsze ustawiać na odpowiednio izolowanym podłożu lub też stosować odpowiedni, izolowany uchwyt podajnika drutu.

Aby zapewnić odpowiednią ochronę sobie i innym osobom, zastosować suchą podkładkę lub też osłonę izolującą odpowiednio od potencjału ziemi albo masy. Podkładka lub pokrywa musi zakrywać cały obszar między ciałem a potencjałem ziemi lub masy.

Wszystkie kable i przewody muszą być kompletne, nieuszkodzone, zaizolowane i o odpowiednich parametrach. Luźne połączenia, przepalone, uszkodzone lub niedostosowane parametrami kable i przewody należy niezwłocznie wymienić.

Przed każdym użyciem ręcznie sprawdzić solidność połączeń elektrycznych.

W przypadku kabli zasilających z wtykiem bagnetowym należy obrócić kabel o co najmniej 180° wokół osi wzdłużnej i naprężyć.

Nie owijać kabli i przewodów wokół ciała ani wokół części ciała.

Elektrody (elektrody topliwej, elektrody wolframowej, drutu spawalniczego itp.)

- nie należy nigdy zanurzać w cieczach w celu ochłodzenia,
- nigdy nie dotykać przy włączonym źródle spawalniczym.

Między elektrodami dwóch źródeł spawalniczych może wystąpić np. zdublowane napięcie trybu pracy jałowej źródła spawalniczego. W przypadku jednoczesnego

dotknięcia potencjałów obu elektrod, w pewnych warunkach może wystąpić zagrożenie dla życia.

---

Należy regularnie zlecać wykwalifikowanym elektrykom sprawdzanie kabla zasilania pod kątem prawidłowego działania przewodu ochronnego.

---

Urządzenia klasy ochrony I do prawidłowego działania potrzebują sieci z przewodem ochronnym i systemu wtykowego ze stykiem przewodu ochronnego.

---

Użytkowanie urządzenia w sieci bez przewodu ochronnego i gniazda bez styku przewodu ochronnego jest dozwolone wyłącznie wtedy, gdy przestrzega się wszystkich krajowych przepisów dotyczących rozłączenia ochronnego.

W innym przypadku jest to traktowane jako rażące zaniedbanie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za powstałe w wyniku tego szkody.

---

W razie potrzeby zadbać o odpowiednie uziemienie elementu spawanego za pomocą odpowiednich środków.

---

Wyłączać nieużywane urządzenia.

---

Podczas prac na wysokości stosować uprząż zabezpieczającą przed upadkiem.

---

Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu wyłączyć urządzenie i wyjąć wtyczkę zasilania.

---

Urządzenie należy zabezpieczyć przed włożeniem wtyczki zasilania i ponownym włączeniem za pomocą czytelnej i zrozumiałej tabliczki ostrzegawczej.

---

Po otwarciu urządzenia:

- Rozładować wszystkie elementy, gromadzące ładunki elektryczne.
  - Upewnić się, że żadne podzespoły urządzenia nie są pod napięciem.
- 

Jeśli konieczne jest przeprowadzenie prac dotyczących części przewodzących napięcie elektryczne, należy poprosić o pomoc drugą osobę, która w odpowiednim czasie wyłączy urządzenie wyłącznikiem głównym.

---

## **Błądzące prądy spawania**

W przypadku nieprzestrzegania przedstawionych poniżej zaleceń możliwe jest powstawanie błądzących prądów spawania, które mogą spowodować następujące zagrożenia:

- niebezpieczeństwo pożaru;
  - przegrzanie elementów połączonych z elementem spawanym;
  - zniszczenie przewodów ochronnych;
  - uszkodzenie urządzenia oraz innych urządzeń elektrycznych.
- 

Zadbać o odpowiednie połączenie zacisku elementu z elementem spawanym.

---

Zamocować zacisk przyłączeniowy elementu spawanego w miarę możliwości jak najbliżej spawanego miejsca.

---

Ustawić urządzenie na izolacji oddzielającej w wystarczającym stopniu od otoczenia przewodzącego prąd elektryczny, np.: izolacji od podłoża przewodzącego prąd elektryczny lub izolacji od stojaków/lóż przewodzących prąd elektryczny.

---

W przypadku zastosowania rozdzielaczy prądowych, uchwytów z podwójną głowicą itp. przestrzegać poniższych zaleceń: Również elektrody nieużywanego palnika spawalniczego / uchwytu elektrody przewodzą potencjał. Zadbać o odpowiednią izolację miejsca składowania nieużywanego obecnie palnika spawalniczego / uchwytu elektrod.

---

W zautomatyzowanych zastosowaniach MIG/MAG drut elektrodowy prowadzić w pełnej izolacji od zasobnika drutu spawalniczego, dużej szpuli lub szpuli do podajnika drutu.

### Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń (EMC)

Urządzenia klasy emisji A:

- przewidziane do użytku wyłącznie na obszarach przemysłowych,
- na innych obszarach mogą powodować zakłócenia przenoszone po przewodach lub na drodze promieniowania.

Urządzenia klasy emisji B:

- spełniają wymagania dotyczące emisji na obszarach mieszkalnych i przemysłowych. Dotyczy to również obszarów mieszkalnych zaopatrywanych w energię z publicznej sieci niskonapięciowej.

Klasyfikacja kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń wg tabliczki znamionowej lub danych technicznych

### Środki zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną

W szczególnych przypadkach, mimo przestrzegania wartości granicznych emisji wymaganych przez normy, w przewidzianym obszarze zastosowania mogą wystąpić nieznaczne zakłócenia (np., gdy w pobliżu miejsca ustawienia znajdują się czułe urządzenia lub miejsce ustawienia znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych i telewizyjnych). W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do podjęcia odpowiednich działań, zapobiegających tym zakłóceniom.

Odporność na zakłócenia instalacji znajdujących się w otoczeniu urządzenia należy sprawdzić i określić w oparciu o uregulowania krajowe i międzynarodowe. Przykłady instalacji podatnych na zakłócenia, które mogą być spowodowane przez urządzenie:

- urządzenia zabezpieczające;
- przewody zasilające, transmitujące sygnały i dane;
- urządzenia do elektronicznego przetwarzania danych i urządzenia telekomunikacyjne;
- urządzenia do pomiarów i kalibracji.

Środki pomocnicze, umożliwiające uniknięcie problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną:

1. Zasilanie sieciowe
  - W przypadku wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych mimo prawidłowego podłączenia do sieci, należy zastosować środki dodatkowe (np. użyć odpowiedniego filtra sieciowego).
2. Przewody spawalnicze
  - powinny być jak najkrótsze;
  - muszą przebiegać blisko siebie (również w celu uniknięcia problemów EMF);
  - należy ułożyć z dala od innych przewodów.
3. Wyrównanie potencjałów
4. Uziemienie elementu spawanego
  - W razie konieczności wykonać połączenie uziemiające za pośrednictwem odpowiednich kondensatorów.
5. Ekranowanie, w razie potrzeby:
  - ekranować inne urządzenia w otoczeniu,
  - ekranować całą instalację spawalniczą.

### Środki zapobiegania zakłóceniom elektromagnetycznym

Pola elektromagnetyczne mogą powodować nieznane jeszcze zagrożenia zdrowia:

- w następstwie oddziaływania na zdrowie osób znajdujących się w pobliżu, np. używających rozruszników serca lub aparatów słuchowych,
- użytkownicy rozruszników serca powinni zasięgnąć porady lekarza, zanim będą przebywać w bezpośrednim pobliżu urządzenia oraz procesu spawania,
- ze względów bezpieczeństwa odstępy pomiędzy kablami spawalniczymi oraz głowicą/kadłubem spawarki powinny być jak największe,
- nie nosić kabla spawalniczego i wiązki do uchwytu na ramieniu i nie owijać ich wokół ciała lub części ciała.

---

**Miejsca  
szczególnych  
zagrożeń**

Trzymać ręce, włosy, części odzieży i narzędzia z dala od ruchomych elementów, np.:

- wentylatorów,
- kół zębatych,
- rolek,
- wałków,
- szpul drutu oraz drutu spawalniczego.

---

Nie sięgać dłonią w obszar pracy obracających się kół zębatych napędu drutu lub też w obszar pracy obracających się części napędu.

---

Pokrywy i elementy boczne można otwierać i zdejmować tylko na czas wykonywania czynności konserwacyjnych i napraw.

---

Podczas eksploatacji:

- Upewnić się, czy wszystkie pokrywy są zamknięte i wszystkie elementy boczne prawidłowo zamontowane.
  - Wszystkie pokrywy i elementy boczne muszą być zamknięte.
- 

Wysuwanie drutu spawalniczego z palnika spawalniczego oznacza duże ryzyko zranienia (przebicia dłoni, zranienia twarzy i oczu, itp.).

---

Z tego względu palnik spawalniczy należy trzymać stale z dala od ciała (urządzenia z podajnikiem drutu) i stosować odpowiednie okulary ochronne.

---

Nie dotykać elementu spawanego podczas spawania i bezpośrednio po jego zakończeniu — niebezpieczeństwo oparzenia.

---

Ze stygnących elementów spawanych może odpryskiwać żużel. Dlatego też również podczas obróbki dodatkowej elementów spawanych należy stosować zalecane przepisami wyposażenie ochronne i zadbać o wystarczającą ochronę innych osób.

---

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy palniku spawalniczym i innych elementach wyposażenia należy pozostawić palnik spawalniczy oraz inne elementy wyposażenia o wysokiej temperaturze roboczej do ostygnięcia.

---

W pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub eksplozją obowiązują specjalne przepisy — należy przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych i międzynarodowych.

---

Źródła prądu spawania, przeznaczone do pracy w pomieszczeniach o podwyższonym zagrożeniu elektrycznym (np. kotłach), muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa (Safety). Źródło prądu spawania nie może się jednak znajdować w takich pomieszczeniach.

---

Niebezpieczeństwo oparzenia przez wyciekający płyn chłodzący. Przed rozłączeniem przyłączy dopływu i odpływu płynu chłodzącego wyłączyć chłodnicę.

---

Podczas stosowania płynu chłodzącego należy przestrzegać informacji zawartych w karcie charakterystyki bezpieczeństwa płynu chłodzącego. Kartę charakterystyki bezpieczeństwa płynu chłodzącego można otrzymać w punkcie serwisowym lub za pośrednictwem strony internetowej producenta.

---

Do transportu urządzeń przy użyciu żurawi stosować tylko odpowiednie zawiesia do podwieszania ładunków, dostarczone przez producenta.

- Zaczepiać łańcuchy lub liny odpowiednich zawiesi do podwieszania ładunków we wszystkich przewidzianych do tego celu punktach zaczepienia.
  - Łańcuchy i liny mogą być odchylone od pionu tylko o niewielki kąt.
  - Usunąć butlę z gazem i podajnik drutu (urządzenia MIG/MAG oraz TIG).
- 

W przypadku zawieszenia podajnika drutu do żurawia podczas spawania, należy zawsze stosować odpowiednie, izolujące zawieszenie podajnika drutu (urządzenia MIG/MAG i TIG).

---

Jeśli urządzenie jest wyposażone w pasek lub uchwyt do przenoszenia, służy on wyłącznie do jego ręcznego transportu. Pasek do przenoszenia ręcznego nie nadaje się do transportu przy użyciu żurawia, wózka widłowego i innych mechanicznych urządzeń podnośnikowych.

Wszystkie elementy mocujące (pasy, łańcuchy), które będą używane razem z urządzeniem lub jego podzespołami, należy poddawać regularnej kontroli (np. pod kątem uszkodzeń mechanicznych, korozji lub zmian wywołanych innymi wpływami środowiskowymi). Okresy kontroli oraz ich zakres muszą odpowiadać co najmniej obowiązującym normom i dyrektywom krajowym.

Niebezpieczeństwo niezauważonego wycieku bezbarwnego i bezwonnego gazu ochronnego w przypadku zastosowania adaptera do przyłącza gazu ochronnego. Gwint adaptera do przyłącza gazu ochronnego po stronie urządzenia należy przed montażem uszczelnić za pomocą taśmy teflonowej.

### **Wymogi dotyczące gazu osłonowego**

Zanieczyszczenie gazu osłonowego może spowodować uszkodzenia wyposażenia i obniżenie jakości spawania, w szczególności w przypadku stosowania przewodów pierścieniowych.

Konieczne jest spełnienie niżej wymienionych wymogów dotyczących jakości gazu osłonowego:

- rozmiar cząstek stałych < 40 µm,
- ciśnieniowy punkt rosy < -20°C,
- maks. zawartość oleju < 25 mg/m<sup>3</sup>.

W razie potrzeby użyć filtrów!

### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez butle z gazem ochronnym**

Butle z gazem ochronnym zawierają znajdujący się pod ciśnieniem gaz i w przypadku uszkodzenia mogą wybuchnąć. Ponieważ butle z gazem ochronnym stanowią element wyposażenia spawalniczego, należy obchodzić się z nimi bardzo ostrożnie.

Butle ze sprężonym gazem ochronnym należy chronić przed zbyt wysoką temperaturą, uderzeniami mechanicznymi, żużlem, otwartym ogniem, iskrami i łukiem spawalniczym.

Butle z gazem ochronnym należy montować w pozycji pionowej i mocować zgodnie z instrukcją, aby nie mogły spaść.

Trzymać butle z gazem ochronnym z dala od obwodów spawalniczych lub też innych obwodów elektrycznych.

Nigdy nie zawieszać palnika spawalniczego na butli z gazem ochronnym.

Nigdy nie dotykać butli z gazem ochronnym elektrodą.

Niebezpieczeństwo wybuchu — nigdy nie spawać w pobliżu butli z gazem ochronnym, znajdującej się pod ciśnieniem.

Zawsze należy używać butli z gazem ochronnym odpowiedniej dla danego zastosowania oraz dostosowanego, odpowiedniego wyposażenia (regulatora, przewodów, złączek itp.). Używać butli z gazem ochronnym oraz wyposażenia tylko w dobrym stanie technicznym.

W przypadku otwarcia zaworu butli z gazem ochronnym należy odsunąć twarz od wylotu.

Jeśli nie są prowadzone prace spawalnicze, zawór butli z gazem ochronnym należy zamknąć.

Jeśli butla z gazem ochronnym nie jest podłączona, kapturek należy pozostawić na zaworze butli.

Stosować się do zaleceń producenta oraz odpowiednich przepisów krajowych i międzynarodowych, dotyczących butli z gazem ochronnym oraz elementów wyposażenia.

---

**Niebezpieczeństwo stwarzane przez wypływający gaz ochronny**

Niebezpieczeństwo uduszenia przez niekontrolowany wypływ gazu ochronnego

---

Gaz ochronny jest bezbarwny i bezwonny, a w przypadku wypływu może wyprzeć tlen z powietrza otoczenia.

- Zapewnić wystarczający dopływ świeżego powietrza — przepływ na poziomie co najmniej 20 m<sup>3</sup> na godzinę.
- Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i konserwacji butli z gazem ochronnym lub głównego dopływu gazu.
- Jeśli nie są prowadzone prace spawalnicze, należy zamknąć zawór butli z gazem ochronnym lub główny dopływ gazu.
- Przed każdym uruchomieniem skontrolować butlę z gazem ochronnym lub główny dopływ gazu pod kątem niekontrolowanego wypływu gazu.

---

**Środki bezpieczeństwa dotyczące miejsca ustawienia oraz transportu**

Przewracające się urządzenie może stanowić zagrożenie dla życia! Ustawić urządzenie stabilnie na równym, stałym podłożu.

- Maksymalny dozwolony kąt nachylenia wynosi 10°.

---

W pomieszczeniach zagrożonych pożarem i wybuchem obowiązują przepisy specjalne

- Przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych i międzynarodowych.

---

Na podstawie wewnętrznych instrukcji zakładowych oraz kontroli zapewnić, aby otoczenie miejsca pracy było zawsze czyste i uporządkowane.

---

Urządzenie należy ustawiać i eksploatować wyłącznie zgodnie z informacjami o stopniu ochrony IP, znajdującymi się na tabliczce znamionowej.

---

Podczas ustawiania urządzenia zapewnić odstęp 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) dookoła, aby umożliwić swobodny wlot i wylot powietrza chłodzącego.

---

Podczas transportu urządzenia należy zadbać o to, aby były przestrzegane obowiązujące dyrektywy krajowe i lokalne oraz przepisy BHP. Dotyczy to zwłaszcza dyrektyw dotyczących zagrożeń podczas transportu i przewożenia.

---

Nie podnosić ani nie transportować aktywnych urządzeń. Przed transportem lub podniesieniem wyłączyć urządzenia!

---

Przed każdorazowym transportem urządzenia całkowicie spuścić płyn chłodzący, jak również zdemontować następujące elementy:

- podajnik drutu,
- szpulę drutu,
- butlę z gazem ochronnym.

---

Przed uruchomieniem i po przetransportowaniu koniecznie przeprowadzić oględziny urządzenia pod kątem uszkodzeń. Przed uruchomieniem zlecić naprawę wszelkich uszkodzeń przeszkolonemu personelowi technicznemu.

---

**Środki bezpieczeństwa w normalnym trybie pracy**

Urządzenie może być eksploatowane tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające są w pełni sprawne. Jeśli urządzenia zabezpieczające nie są w pełni sprawne, występuje niebezpieczeństwo:

- odniesienia obrażeń lub śmiertelnych wypadków przez użytkownika lub osoby trzecie,
  - uszkodzenia urządzenia oraz innych dóbr materialnych użytkownika,
  - zmniejszenia wydajności urządzenia.
-

Urządzenia zabezpieczające, które nie są w pełni sprawne, należy naprawić przed włączeniem urządzenia.

Nigdy nie demontować ani nie wyłączać urządzeń zabezpieczających.

Przed włączeniem urządzenia upewnić się, czy nie stanowi ono dla nikogo zagrożenia.

Co najmniej raz w tygodniu sprawdzać urządzenie pod kątem widocznych z zewnątrz uszkodzeń i sprawności działania urządzeń zabezpieczających.

Butlę z gazem ochronnym należy zawsze dobrze mocować i zdejmować podczas transportu z użyciem żurawia.

Ze względu na właściwości (przewodność elektryczna, ochrona przed zamarzaniem, tolerancja materiałowa, palność itp.), do użytku w naszych urządzeniach nadają się tylko oryginalne płyny chłodzące producenta.

Stosować tylko odpowiednie, oryginalne płyny chłodzące producenta.

Nie mieszać oryginalnego płynu chłodzącego producenta z innymi płynami chłodzącymi.

Do obiegu chłodnicy podłączać wyłącznie komponenty systemu producenta.

Jeśli w następstwie zastosowania innych komponentów systemu lub innego płynu chłodzącego powstaną szkody, producent nie ponosi za nie odpowiedzialności, a ponadto traci ważność wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji.

Płyn Cooling Liquid FCL 10/20 nie jest łatwopalny. Płyn chłodzący na bazie etanolu może być palny w określonych warunkach. Płyn chłodzący należy transportować tylko w zamkniętych, oryginalnych pojemnikach i trzymać z dala od źródeł ognia.

Zużyty płyn chłodzący należy zutylizować w fachowy sposób zgodnie z przepisami krajowymi i międzynarodowymi. Kartę charakterystyki bezpieczeństwa płynu chłodzącego można otrzymać w punkcie serwisowym lub za pośrednictwem strony internetowej producenta.

W ostygniętym urządzeniu, przed każdorazowym rozpoczęciem spawania sprawdzić poziom płynu chłodzącego.

### **Uruchamianie, konserwacja i naprawa**

W przypadku części obcego pochodzenia nie ma gwarancji, że zostały wykonane i skonstruowane zgodnie z wymogami w zakresie ich wytrzymałości i bezpieczeństwa.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i elementy ulegające zużyciu (obowiązuje również dla części znormalizowanych).
- Dokonywanie wszelkich zmian w zakresie budowy urządzenia bez zgody producenta jest zabronione.
- Elementy wykazujące zużycie należy niezwłocznie wymieniać.
- Przy zamawianiu należy podać dokładną nazwę oraz numer artykułu wg listy części zamiennych, jak również numer seryjny posiadanego urządzenia.

Śruby obudowy mają połączenie z przewodem ochronnym zapewniającym uziemienie elementów obudowy.

Należy zawsze używać oryginalnych śrub obudowy w odpowiedniej liczbie, dokręcając je podanym momentem.

### **Kontrola zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego**

Producent zaleca, aby przynajmniej co 12 miesięcy zlecać przeprowadzenie kontroli zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego.

W tym samym okresie 12 miesięcy producent zaleca również kalibrację źródeł prądu spawalniczego.

Zalecana jest kontrola zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego przez uprawnionego elektryka:

- po dokonaniu modyfikacji;
- po rozbudowie lub przebudowie;
- po wykonaniu naprawy, czyszczenia lub konserwacji;
- przynajmniej co 12 miesięcy.

---

Podczas kontroli zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego należy przestrzegać odpowiednich krajowych i międzynarodowych norm i dyrektyw.

---

Dokładniejsze informacje na temat kontroli zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego oraz kalibracji można uzyskać w najbliższym punkcie serwisowym. Udostępni on na życzenie wszystkie niezbędne dokumenty.

---

### **Utylizacja**

Nie wyrzucać tego urządzenia razem ze zwykłymi odpadami! Zgodnie z Dyrektywą Europejską dotyczącą odpadów elektrycznych i elektronicznych oraz jej transpozycją do krajowego porządku prawnego, wyeksploatowane urządzenia elektryczne należy gromadzić oddzielnie i oddawać do zakładu zajmującego się ich utylizacją, zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Właściciel sprzętu powinien zwrócić urządzenie do jego sprzedawcy lub uzyskać informacje na temat lokalnych, autoryzowanych systemów gromadzenia i utylizacji takich odpadów. Ignorowanie tej dyrektywy UE może mieć negatywny wpływ na środowisko i ludzkie zdrowie!

---

### **Znak bezpieczeństwa**

Urządzenia z oznaczeniem CE spełniają wymagania dyrektyw dotyczących urządzeń niskonapięciowych i kompatybilności elektromagnetycznej (np. odpowiednie normy dotyczące produktów, z serii norm EN 60 974).

Fronius International GmbH oświadcza, że urządzenie spełnia wymogi dyrektywy 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <http://www.fronius.com>

---

Urządzenia oznaczone znakiem atestu CSA spełniają wymagania najważniejszych norm Kanady i USA.

---

### **Bezpieczeństwo danych**

Za zabezpieczenie danych o zmianach w zakresie ustawień fabrycznych odpowiada użytkownik. W wypadku skasowania ustawień osobistych użytkownika producent nie ponosi odpowiedzialności.

---

### **Prawa autorskie**

Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

---

Tekst oraz ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania instrukcji do druku. Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian. Treść instrukcji obsługi nie może być podstawą do roszczenia jakichkolwiek praw ze strony nabywcy. Będziemy wdzięczni za udzielanie wszelkich wskazówek i informacji o błędach znajdujących się w instrukcji obsługi.

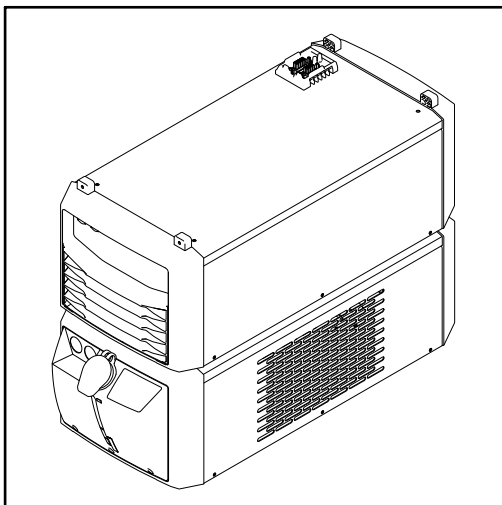


# **Informacje ogólne**



# Informacje ogólne

## Koncepcja urządzenia



Chłodnica składa się z dwóch części:

- część główna, patrz **Przyłącza i elementy mechaniczne: Część główna CU 2000i Pro /MC** na stronie 25
- część chłodząca, patrz **Przyłącza i elementy mechaniczne: Część chłodząca CU 2000i Pro /MC** na stronie 26

Chłodnica razem ze źródłem prądu spawalniczego tworzy całą jednostkę. Podobnie jak samo źródło prądu spawalniczego, także jednostka złożona ze źródła prądu spawalniczego oraz chłodnicy jest przystosowana do montażu na wózku.

## Ważność „Ogólnych warunków dostaw i płatności”

„Ogólne warunki dostaw i płatności” zgodnie z cennikiem obowiązują w odniesieniu do chłodziń tylko przy spełnieniu niżej wymienionych warunków:

- przy trybie wielozmianowym;
- przy zastosowaniu wyłącznie oryginalnego płynu chłodzącego producenta urządzenia;
- przy regularnej konserwacji i regularnej wymianie płynu chłodzącego.

## Żywotność pompy płynu chłodzącego w przypadku chłodziń przeznaczonych do pracy w trybie wielozmianowym

W zależności od trybu pracy, prawidłowo użytkowana pompa płynu chłodzącego wykazuje żywotność na poziomie maksymalnie 30 000 roboczogodzin. Po upływie teoretycznego okresu żywotności możliwe jest wystąpienie uszkodzenia pompy płynu chłodzącego. Aby uniknąć dłuższych przerw w pracy, po upływie około 30 000 roboczogodzin należy zaplanować wymianę pompy.

## Informacje ogólne

Z powodu aktualizacji oprogramowania sprzętowego, w danym urządzeniu mogą być dostępne funkcje, które nie są opisane w instrukcji obsługi lub odwrotnie. Ponadto poszczególne ilustracje mogą nieznacznie różnić się od elementów obsługi w danym urządzeniu. Sposób działania elementów obsługi jest jednak identyczny.

## Informacje dotyczące płynu chłodzącego

### **OSTROŻNIE!**

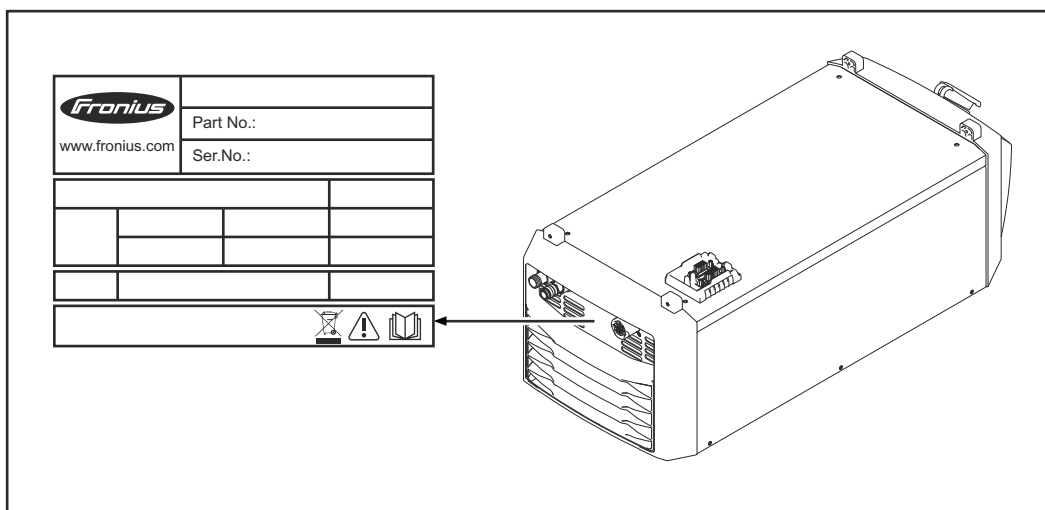
#### **Niebezpieczeństwo wywołane użyciem niedozwolonego płynu chłodzącego.**

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Stosować wyłącznie płyn chłodzący dostępny u producenta.
- ▶ Nie mieszać różnych płynów chłodzących.
- ▶ Przy wymianie płynu chłodzącego wymienić cały płyn.
- ▶ W przypadku zmiany z płynu chłodzącego na bazie etanolu na płyn chłodzący FCL 10 należy koniecznie użyć zestawu Change Kit FCL10 i postępować zgodnie z dołączonymi instrukcjami.

## Ostrzeżenia na urządzeniu

Na chłodnicy znajdują się symbole bezpieczeństwa i tabliczka znamionowa. Zabronione jest usuwanie lub zamalowywanie tabliczki znamionowej i symboli bezpieczeństwa. Symbole te stanowią ostrzeżenie przed nieprawidłową obsługą, która może spowodować poważne obrażenia i szkody materialne.



Spawanie jest niebezpieczne. Aby zapewnić pracę przy użyciu urządzenia zgodnie z przepisami, należy spełnić następujące wymagania podstawowe:

- Posiadać dostateczne kwalifikacje do wykonywania spawania.
- Stosować odpowiednie wyposażenie ochronne.
- Nie dopuszczać niepowołanych osób do zbliżania się do chłodnicy i procesu spawania.



Z opisanych funkcji można korzystać dopiero po dokładnym zapoznaniu się z treścią następujących dokumentów:

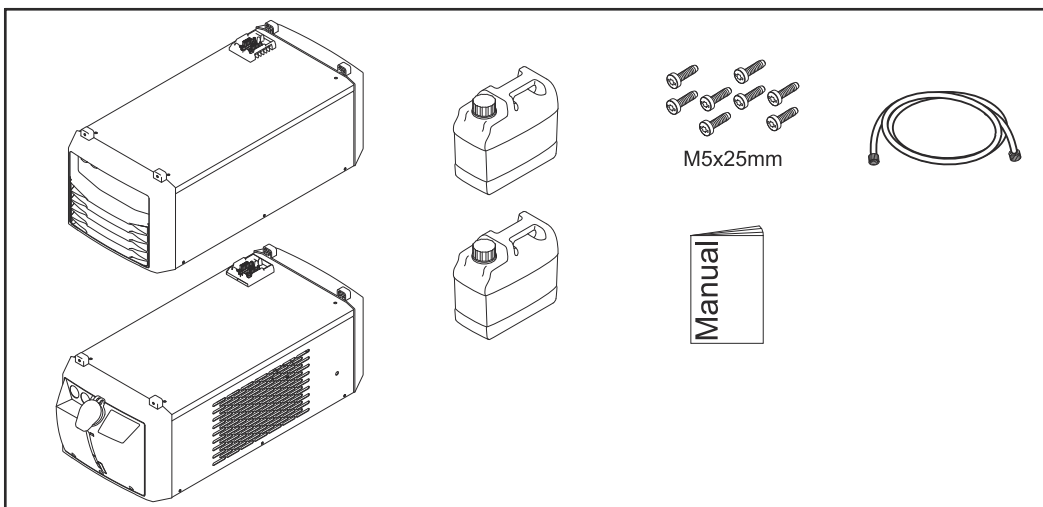
- niniejszym dokumentem;
- wszystkimi dokumentami komponentów systemu, w szczególności przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.



Nie wyrzucać zużytych urządzeń razem z odpadami komunalnymi, lecz utylizować je zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

# Zakres dostawy i wyposażenie opcjonalne

## Zakres dostawy



## Filtr płynu chłodzącego OPT CU

Filtr płynu chłodzącego jest wyposażony w sito CrNi i służy do odfiltrowywania zanieczyszczeń o wielkości od 100 mikrometrów. W ten sposób zagwarantowane jest, że do układu chłodzenia nie przedostają się większe zanieczyszczenia. Filtr płynu chłodzącego montuje się na przyłączy odpływu płynu chłodzącego chłodnicy.

Filtr płynu chłodzącego jest dostępny opcjonalnie do chłodnicy.

# Zasada działania wbudowanych czujników pomiarowych

---

## Zasada działania CU Flow-Thermo-Sensor

Czujnik temperatury Flow-Thermo-Sensor (monitorujący temperaturę płynu chłodzącego oraz jego przepływ) jest fabrycznie zamontowany w chłodnicy.

### Monitorowanie temperatury płynu chłodzącego

Czujnik temperatury monitoruje temperaturę płynu chłodzącego w obiegu powrotnym w trakcie procesu spawania.

Zasada działania:

- Gdy temperatura płynu chłodzącego wzrośnie do 68°C (154,4°F):
  - Źródło spawalnicze wyemituje sygnał ostrzegawczy.
  - Dopływ prądu spawania nie zostanie odcięty.
  - Chłodnica będzie kontynuować pracę.
  
- Gdy temperatura płynu chłodzącego wzrośnie powyżej 70°C (158°F):
  - Źródło spawalnicze wygeneruje komunikat o błędzie.
  - Czujnik temperatury odetnie dopływ prądu spawania.
  - Chłodnica będzie kontynuować pracę.
  
- Gdy temperatura płynu chłodzącego spadnie do 65°C (149°F), czujnik temperatury przywróci dopływ prądu spawania.

### Monitorowanie przepływu

Czujnik przepływu monitoruje przepływ płynu chłodzącego w trakcie procesu spawania.

Zasada działania:

- Jeżeli przepływ płynu chłodzącego spadnie do zakresu 1–0,7 l/min (0.26–0.18 gal./min [US]):
  - Źródło spawalnicze wyemituje sygnał ostrzegawczy.
  - Dopływ prądu spawania nie zostanie odcięty.
  - Chłodnica będzie kontynuować pracę.
  
- Jeżeli przepływ płynu chłodzącego spadnie poniżej 0,7 l/min (0.18 gal./min [US]):
  - Źródło spawalnicze wygeneruje komunikat o błędzie.
  - Funkcja monitorowania przepływu odetnie dopływ prądu spawania.
  - Chłodnica się wyłączy.

---

## Zasada działania CU Level-Sensor

Czujnik poziomu Level-Sensor jest fabrycznie zamontowany w chłodnicy i monitoruje poziom płynu chłodzącego w chłodnicy.

Zasada działania:

Jeżeli poziom płynu chłodzącego spadnie poniżej minimalnego:

- Źródło spawalnicze wyemituje sygnał ostrzegawczy.
- Dopływ prądu spawania nie zostanie odcięty.
- Chłodnica będzie kontynuować pracę.

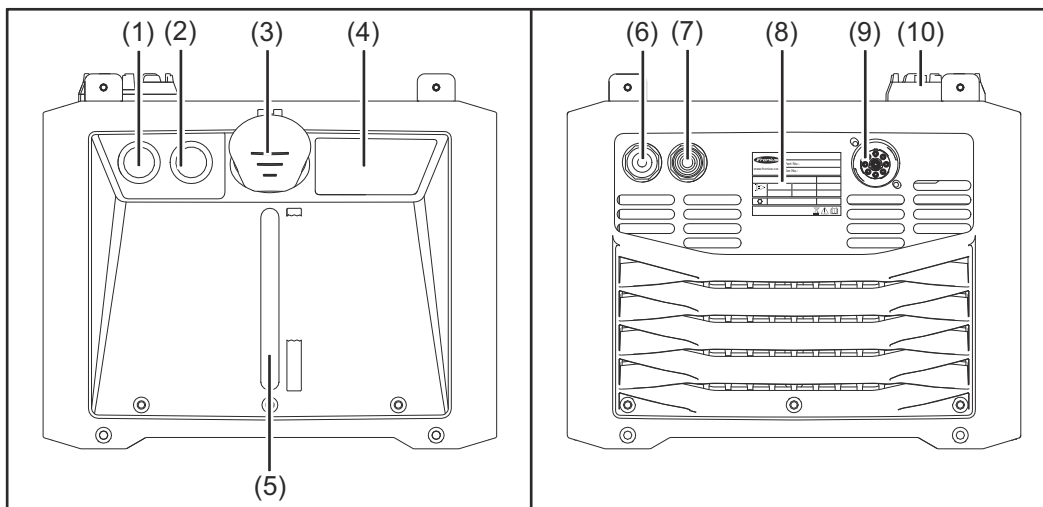
# **Przyłącza i elementy mechaniczne**





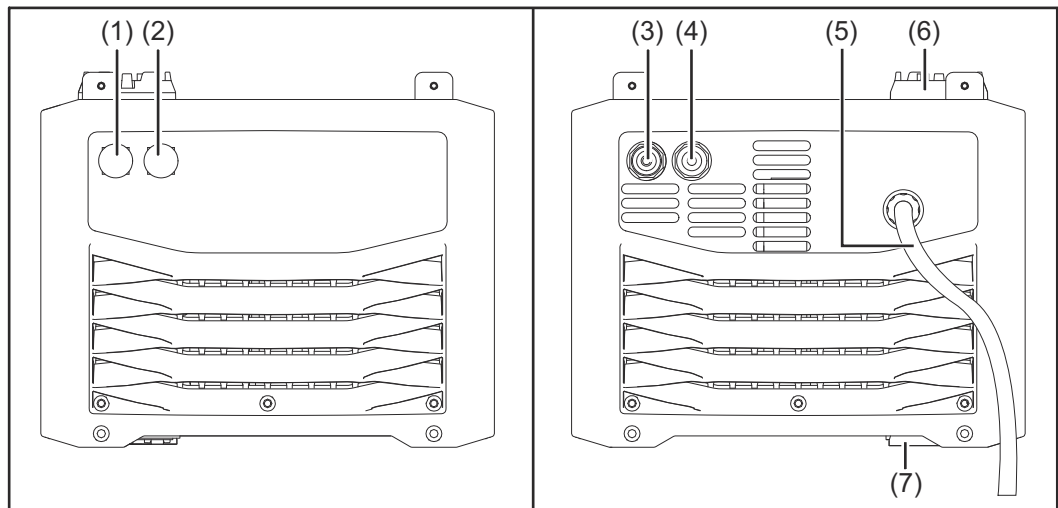
# Przyłącza i elementy mechaniczne

Przyłącza i elementy mechaniczne: Część główna CU 2000i Pro /MC



- |      |  |
|------|--|
| (1)  | <b>Zaślepka</b>  |
| (2)  | <b>Zaślepka</b>  |
| (3)  | <b>Zatyczka zbiornika płynu chłodzącego</b>  |
| (4)  | <b>Wskazówki dotyczące konserwacji i obsługi</b>   |
| (5)  | <b>Okienko kontrolne płynu chłodzącego</b>   |
| (6)  | <b>Przyłącze odpływu płynu chłodzącego (czerwone)</b>  |
| (7)  | <b>Przyłącze dopływu płynu chłodzącego (niebieskie)</b>  |
| (8)  | <b>Tabliczka znamionowa</b>  |
| (9)  | <b>Przyłącze połączeniowe</b><br>do połączenia z częścią chłodzącą CU 2000i Pro /MC  |
| (10) | <b>Przyłącze chłodnicy / źródła prądu spawalniczego</b><br>w zależności od układu systemu spawania, do podłączenia części chłodzącej CU 2000i Pro /MC lub źródła prądu spawalniczego |

**Przyłącza i elementy mechaniczne: Część chłodząca CU 2000i Pro /MC**



- 
- (1) **Zaślepka**
- 
- (2) **Zaślepka**
- 
- (3) **Przyłącze odpływu płynu chłodzącego (czerwone)**
- 
- (4) **Przyłącze dopływu płynu chłodzącego (niebieskie)**
- 
- (5) **Przewód połączeniowy**  
do połączenia z częścią główną CU 2000i Pro /MC
- 
- (6) **Przyłącze źródła prądu spawalniczego**  
do połączenia ze źródłem prądu spawalniczego
- 
- (7) **Przyłącze chłodnicy**  
do połączenia z częścią główną CU 2000i Pro /MC
-

# **Instalacja i uruchamianie**



# Przed instalacją i uruchomieniem

## Bezpieczeństwo

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo wywołane błędami obsługi i błędnym wykonaniem prac.**

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie czynności i funkcje opisane w niniejszym dokumencie może wykonywać i stosować tylko przeszkolony personel specjalistyczny.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć całą treść niniejszego dokumentu.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć w całości wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.

## Wskazówki dotyczące ustawienia

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo wywołane przewracającymi się lub spadającymi urządzeniami.**

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i straty materialne.

- ▶ Wszystkie komponenty systemu należy ustawiać stabilnie na równym, stałym podłożu.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.**

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Zapewnić należytą izolację chłodnicy.
- ▶ Zawsze należy upewnić się, że między blachą dna chłodnicy a podłożem nie ma połączenia przewodzącego prąd elektryczny.
- ▶ Przed montażem chłodnicy należy usunąć wszystkie części przewodzące prąd elektryczny, jakie znajdują się między blachą dna chłodnicy i podłożem.

Urządzenie posiada stopień ochrony IP 23, co oznacza:

- zabezpieczenie przed wnikaniem ciał obcych o średnicy większej niż 12,5 mm (.49 in);
- zabezpieczenie przed rozpylaną wodą przy maksymalnym kącie odchylenia od pionu 60°.

#### **Powietrze chłodzące**

Instalację należy ustawić w taki sposób, aby powietrze chłodzące mogło swobodnie przepływać przez szczeliny wentylacyjne na bocznych ściankach. Zawsze należy zachować odstęp wokół urządzenia wynoszący 0,5 m (1 ft. 7.69 in.).

### **OSTROŻNIE!**

#### **Ryzyko wskutek zbyt słabego nawiewu powietrza chłodzącego.**

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ W żadnym przypadku nie wolno zakrywać, nawet częściowo, otworów wlotowych i wylotowych powietrza.

#### **Pył**

Zwracać uwagę, aby metalowy pył wytwarzany nie był zasysany przez wentylator do urządzenia (np. podczas szlifowania).

### **Eksploatacja na wolnym powietrzu**

Zgodnie ze stopniem ochrony IP 23 urządzenie można ustawić i eksploatować na wolnym powietrzu. Należy unikać bezpośredniego oddziaływania wilgoci (np. w wyniku deszczu).

---

#### **Informacje dotyczące płynu chłodzącego**

Chłodnica jest dostarczana w stanie pustym.

Do napełniania chłodnicy stosować wyłącznie oryginalny płyn chłodzący producenta urządzenia (Cooling Liquid FCL 10/20 lub płyn chłodzący do palników). Inne płyny chłodzące są nieodpowiednie ze względu na ich przewodnictwo elektryczne i niewystarczającą wytrzymałość materiałów.

---

#### **Warunki gwarancyjne dot. pompy płynu chłodzącego**

Pompa płynu chłodzącego może być eksploatowana wyłącznie z oryginalnym płynem chłodzącym producenta urządzenia. Praca (także krótkotrwała) pompy płynu chłodzącego na sucho jest niedopuszczalna i prowadzi do zniszczenia pompy płynu chłodzącego. W takich przypadkach producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

---

#### **Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**

Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zastosowania w połączeniu z komponentami systemu firmy Fronius.

Urządzenie nadaje się do zastosowania wyłącznie zgodnie z opisem zawartym w części dotyczącej użytkowania zgodnego z przeznaczeniem.

Inne zastosowanie lub użycie wykraczające poza obowiązujące ustalenia jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za wynikłe wskutek tego szkody oraz za wadliwe lub nieprawidłowe rezultaty prac.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- dokładne zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji obsługi,
- postępowanie zgodne ze wszystkimi informacjami i przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi,
- przestrzeganie terminów czynności związanych z przeglądem i czynności konserwacyjnych.

Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o eksploatacji przemysłowej. Producent nie odpowiada za szkody, jakie mogą wyniknąć z użytkowania w obszarach mieszkalnych.

# Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do wózka / konsoli stacjonarnej

## Bezpieczeństwo

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

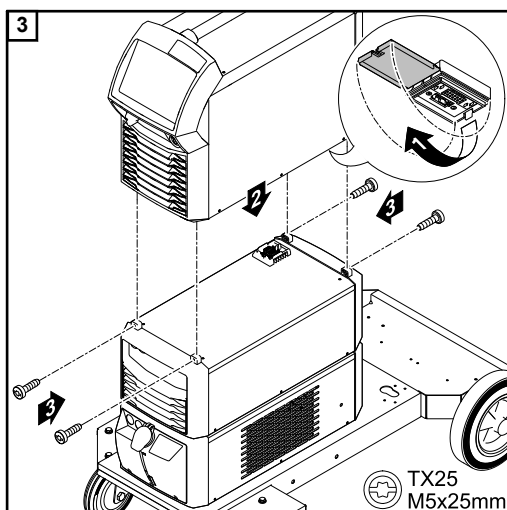
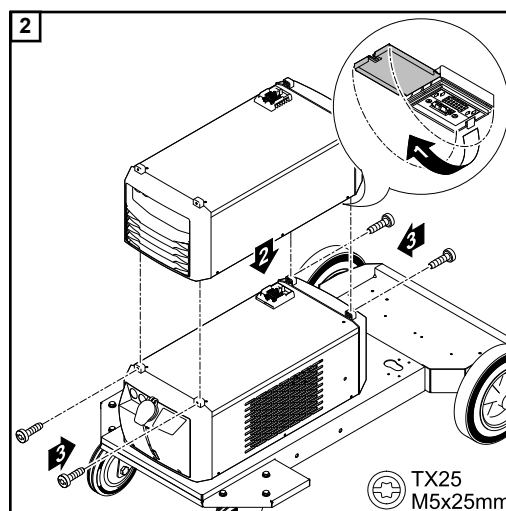
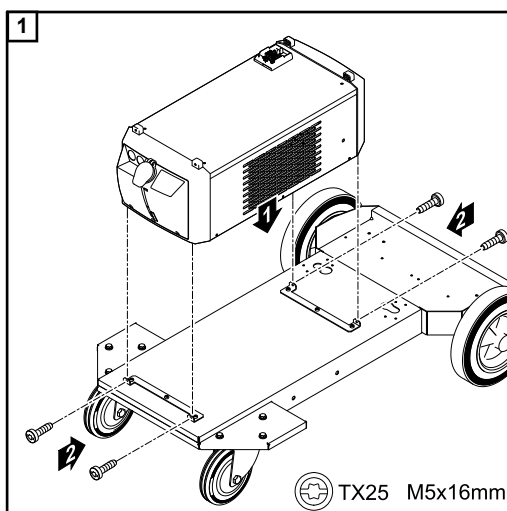
- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła spawalniczego w pozycji -O-.
- ▶ Odłączyć źródło spawalnicze od sieci zasilającej.
- ▶ Zapewnić, aby źródło spawalnicze było odłączone od sieci aż do zakończenia wszystkich prac.

## Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do wózka

### WSKAZÓWKA!

Śruby do przykręcenia chłodnicy do wózka są dostarczane w komplecie z wozkiem.

Reszta potrzebnych śrub jest dostarczana razem z chłodnicą.

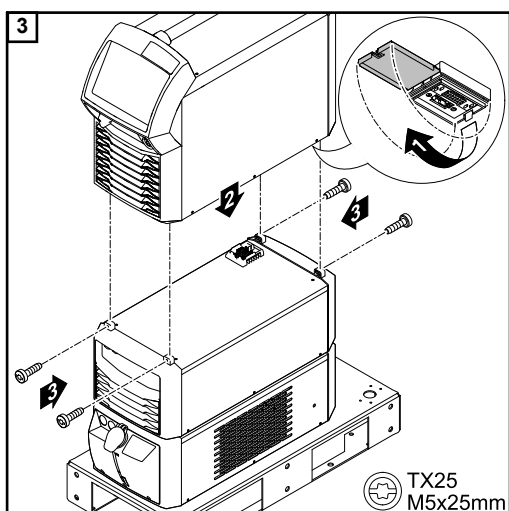
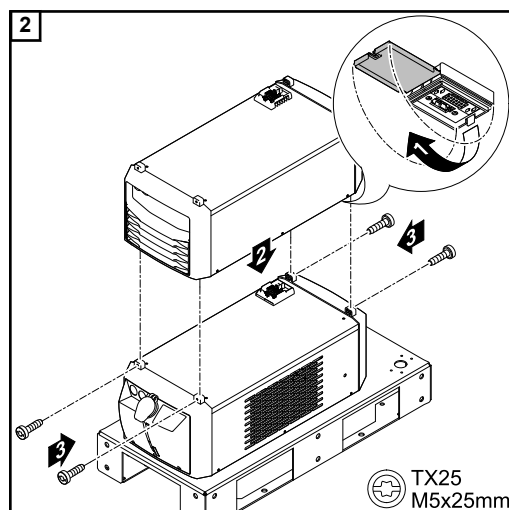
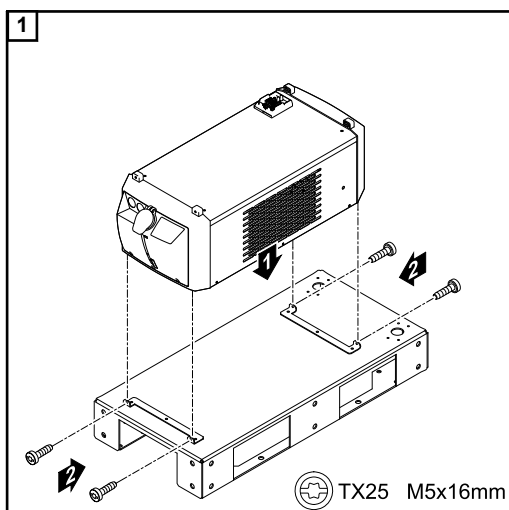


Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do konsoli stacjonarnej

**WSKAZÓWKA!**

Śruby do przykręcenia chłodnicy do konsoli stacjonarnej są dostarczane w komplecie z konsolą stacjonarną.

Reszta potrzebnych śrub jest dostarczana razem z chłodnicą.





Przykręcenie chłodnicy i źródła prądu spawalniczego do dwóch konsoli stacjonarnych

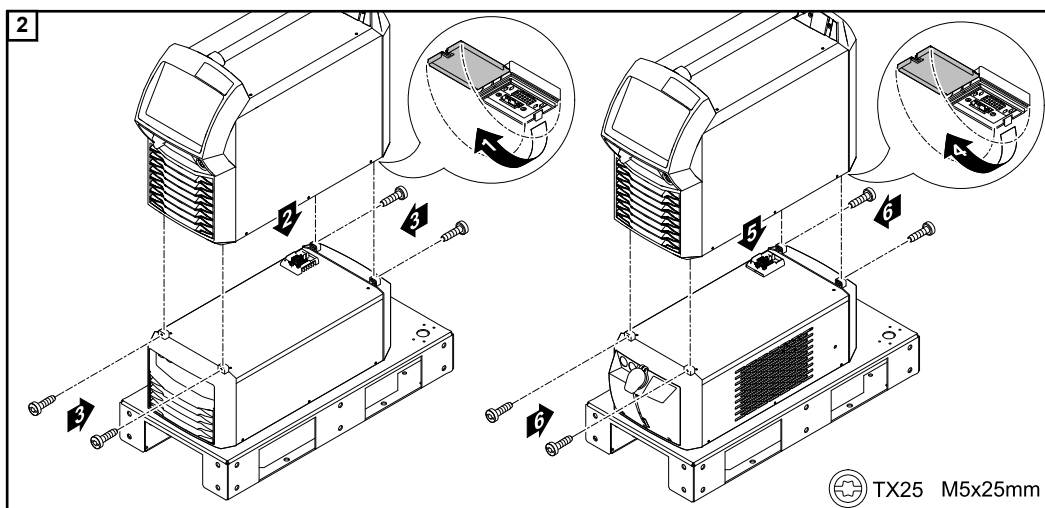
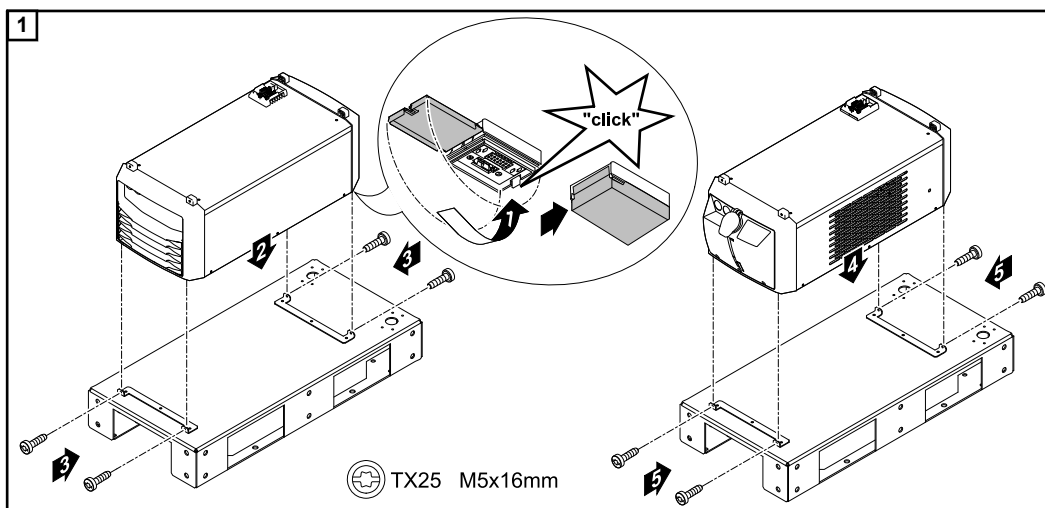
### WSKAZÓWKA!

Śruby do przykręcenia chłodnicy do konsoli stacjonarnych są dostarczane w komplecie z konsolami stacjonarnymi.

Reszta potrzebnych śrub jest dostarczana razem z chłodnicą.

### WSKAZÓWKA!

Do części głównej chłodnicy przykręcać tylko źródła prądu spawalniczego wyposażone w OPT/i TPS 2. NT241 CU 1400i.



### WSKAZÓWKA!

W przypadku użycia dwóch konsoli stacjonarnych, systemy spawania ustawiać zawsze w taki sposób, aby otwory wylotu powietrza chłodnic były skierowane na zewnątrz

# Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy

## Bezpieczeństwo



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła spawalniczego w pozycji -O-.
- ▶ Odłączyć źródło spawalnicze od sieci zasilającej.
- ▶ Zapewnić, aby źródło spawalnicze było odłączone od sieci aż do zakończenia wszystkich prac.

## Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy

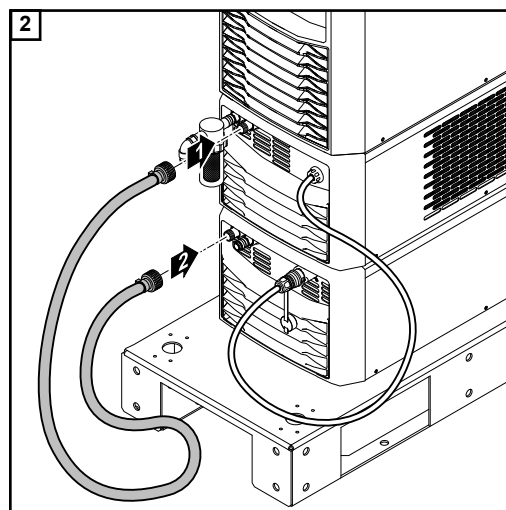
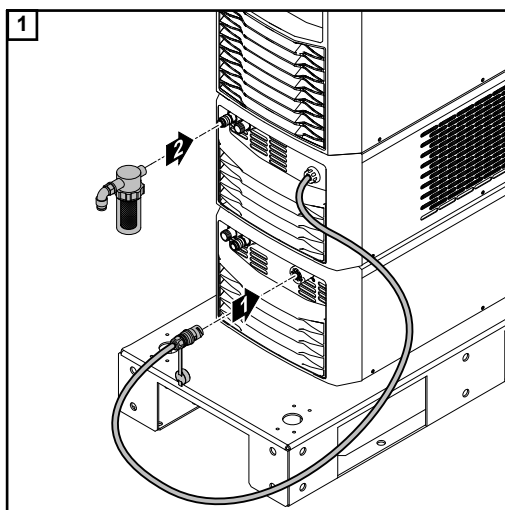
### WSKAZÓWKA!

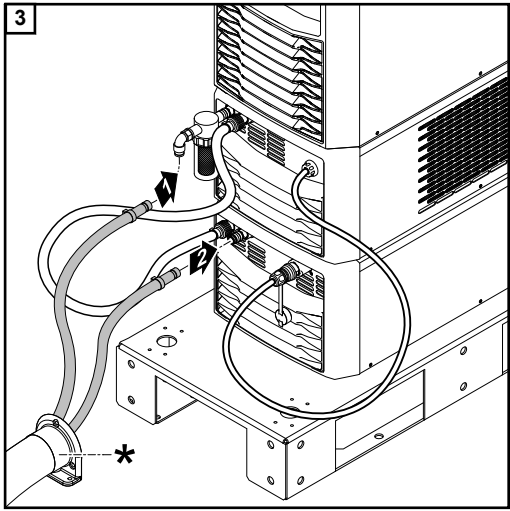
Przewody płynu chłodzącego podłączyć zgodnie z kolorowymi oznaczeniami do przyłącza dopływu płynu chłodzącego i przyłącza odpływu płynu chłodzącego chłodnicy.

### WSKAZÓWKA!

Przedstawiony niżej filtr płynu chłodzącego jest dostępny opcjonalnie.

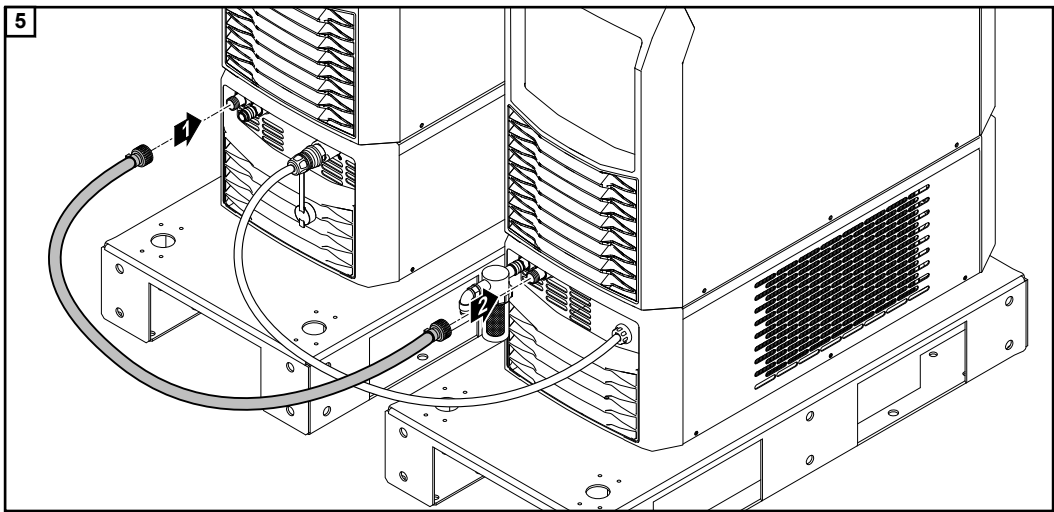
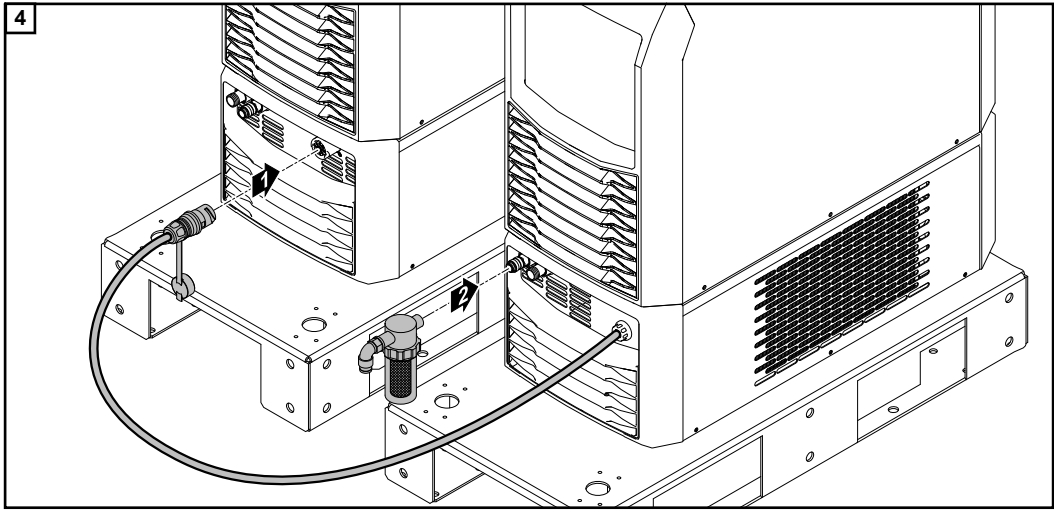
Podłączenie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy / system spawania zamontowany na wózku lub konsoli stacjonarnej:

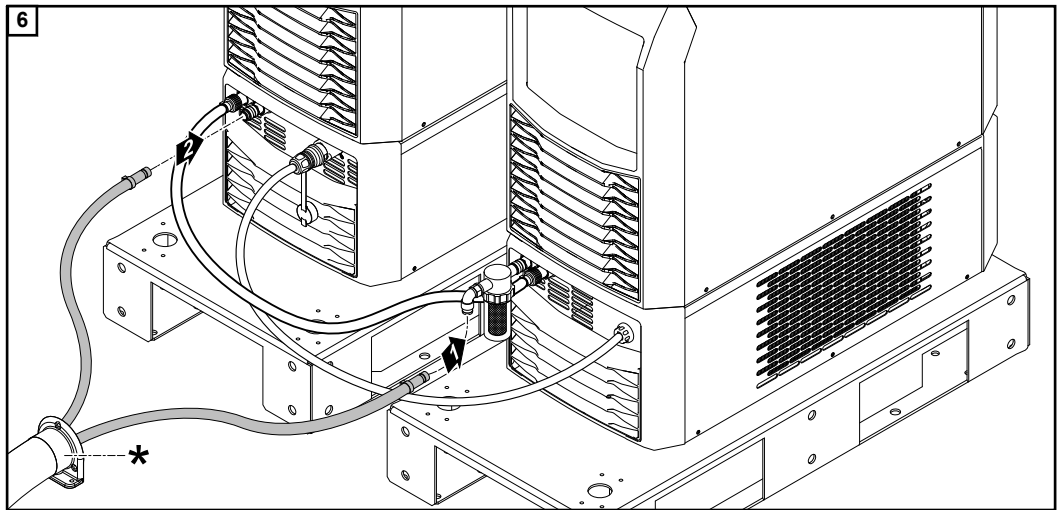




\* = zestaw przewodów połączeniowych

**Podłączenie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy / system spawania zamontowany na dwóch konsolach stacjonarnych:**





\* = zestaw przewodów połączeniowych

# Napełnianie i uruchamianie chłodnicy

## Napełnianie chłodnicy

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

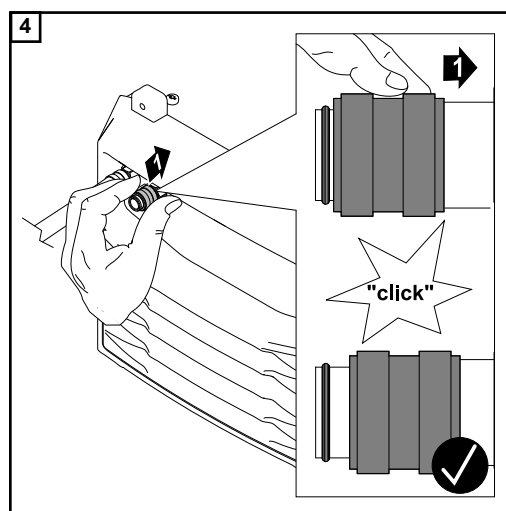
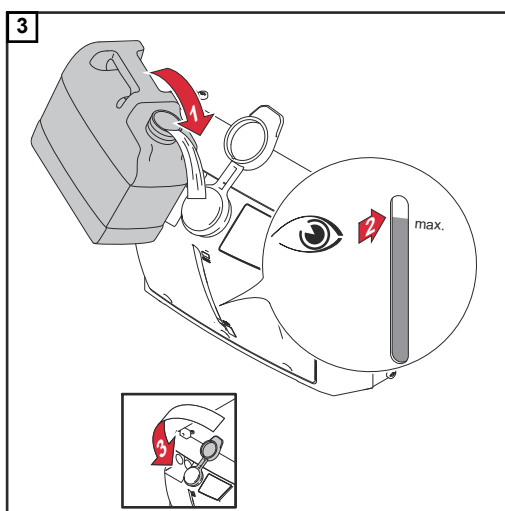
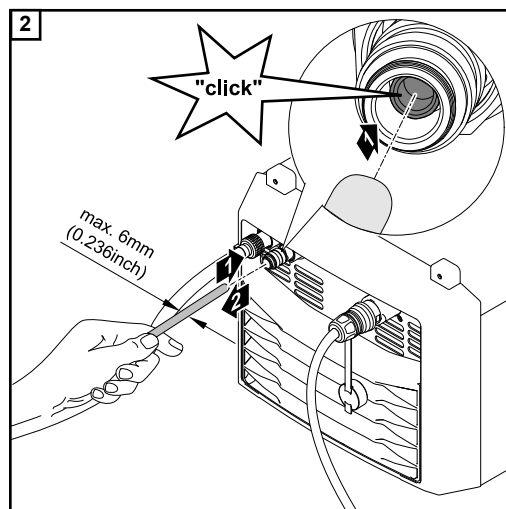
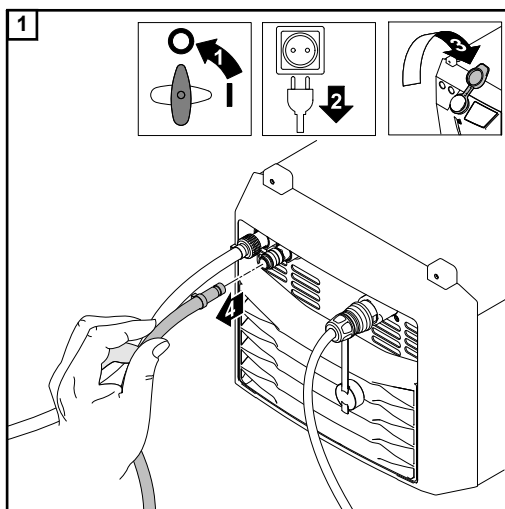
Przed rozpoczęciem wykonywania niżej opisanych czynności:

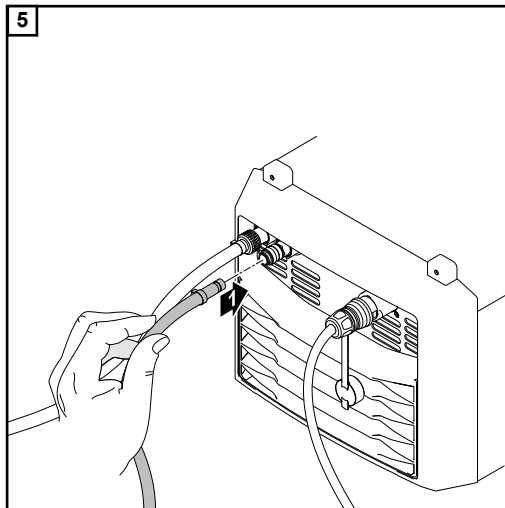
- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła prądu spawalniczego w pozycji „- O -”.
- ▶ Odłączyć źródło prądu spawalniczego od sieci.
- ▶ Upewnić się, że źródło prądu spawalniczego, aż do zakończenia wszystkich prac, będzie odłączone od sieci.

### WSKAZÓWKA!

#### Upewnić się, że płyn chłodzący nie dostał się do wnętrza urządzenia.

Jeżeli płyn chłodzący dostał się na zewnętrzną stronę chłodnicy, należy go natychmiast usunąć.





## Uruchamianie chłodnicy

### **WSKAZÓWKA!**

Przed uruchomieniem chłodnicy upewnić się, że w chłodnicy znajduje się wystarczająca ilość płynu chłodzącego i płyn chłodzący jest wolny od zanieczyszczeń.

### **WSKAZÓWKA!**

Podczas spawania kontrolować przepływ płynu chłodzącego w regularnych odstępach czasu.

W zbiorniku płynu chłodzącego musi być widoczny jego swobodny odpływ.

Zasilanie chłodnicy prądem i sterowanie odbywa się za pośrednictwem źródła prądu spawalniczego. Gdy wyłącznik zasilania źródła prądu spawalniczego zostanie ustawiony w pozycji „- I -”, chłodnica rozpocznie pracę zgodnie z poniższym opisem.

- Wentylator pracuje przez około 5 sekund.
- Pompa płynu chłodzącego pracuje przez około 3 minuty. Jeżeli po upływie około 3 minut nie rozpocznie się spawanie, pompa płynu chłodzącego i wentylatory się wyłączą.

### **WSKAZÓWKA!**

W przypadku długich wiązek uchwytu, po pierwszym uruchomieniu czujnik poziomu może wysłać komunikat o błędzie.

Należy wówczas uzupełnić płyn chłodzący.

## Tryby pracy

### **WSKAZÓWKA!**

Poszczególne tryby pracy należy wybrać na źródle prądu spawalniczego.

#### **on (wł.)**

- Po włączeniu źródła prądu spawalniczego pompa płynu chłodzącego zaczyna pracować. Jej praca jest regulowana elektronicznie w zależności od temperatury na odpływie płynu chłodzącego i jego przepływu. Pompa płynu chłodzącego tłoczy co najmniej 1,1 l/min (0.29 gal/min [US]) płynu chłodzącego.
- Wentylatory pracują z pełną mocą.
- Pompa płynu chłodzącego i wentylatory pozostają włączone do czasu wyłączenia źródła prądu spawalniczego.

**off (wyl.)**

- Brak pracy, także po rozpoczęcia spawania.
- 

**auto****(ustawienie fabryczne)**

- Pompa płynu chłodzącego i wentylatory zaczynają pracę w momencie rozpoczęcia spawania.
  - Po zakończeniu spawania pompa płynu chłodzącego i wentylatory pracują jeszcze przez 2 minuty.
- 

**eco**

- Pompa płynu chłodzącego zaczyna pracować wraz z rozpoczęciem spawania. Jej praca jest regulowana elektronicznie w zależności od temperatury na odpływie płynu chłodzącego i jego przepływu. Pompa płynu chłodzącego tłoczy co najmniej 1 l/min (0.26 gal/min [US]) płynu chłodzącego.
  - Wentylatory w części głównej rozpoczynają pracę, gdy temperatura na odpływie płynu chłodzącego osiągnie 40°C (104°F). Ich praca jest regulowana elektronicznie w zależności od temperatury na odpływie płynu chłodzącego.
  - Wentylatory w części chłodzącej rozpoczynają pracę z pełną mocą, gdy temperatura na odpływie płynu chłodzącego osiągnie 40°C (104°F).
  - Po zakończeniu spawania pompa płynu chłodzącego i wentylatory w części głównej, w zależności od temperatury na odpływie płynu chłodzącego, pracują jeszcze przez 2 minuty. Wentylatory w części głównej pracują dalej z pełną mocą. Po upływie 2 minut wszystkie wentylatory i pompa płynu chłodzącego się wyłączają.
- 

**Zalecane zastosowanie trybów pracy****on**

do spawania wysokowydajnego (maksymalna wydajność chłodzenia chłodnicy)

---

**eco**

do chłodzenia energooszczędnego

- dłuższa żywotność pompy płynu chłodzącego,
  - mniejsze zabrudzenie elementu chłodzącego w chłodnicy,
  - mniejsza emisja hałasu,
  - mniejszy pobór mocy.
-





# **Rozłączanie komponentów systemu**



# Rozłączanie komponentów systemu

## Bezpieczeństwo

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.**

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła spawalniczego w pozycji -O-.
- ▶ Odłączyć źródło spawalnicze od sieci zasilającej.
- ▶ Zapewnić, aby źródło spawalnicze było odłączone od sieci aż do zakończenia wszystkich prac.

### **OSTROŻNIE!**

#### **Niebezpieczeństwo wywołane gorącym płynem chłodzącym.**

Skutkiem mogą być poważne poparzenia.

- ▶ Niżej opisane czynności można wykonywać tylko po ostygnięciu płynu chłodzącego.

## Rozłączanie komponentów systemu

### **WSKAZÓWKA!**

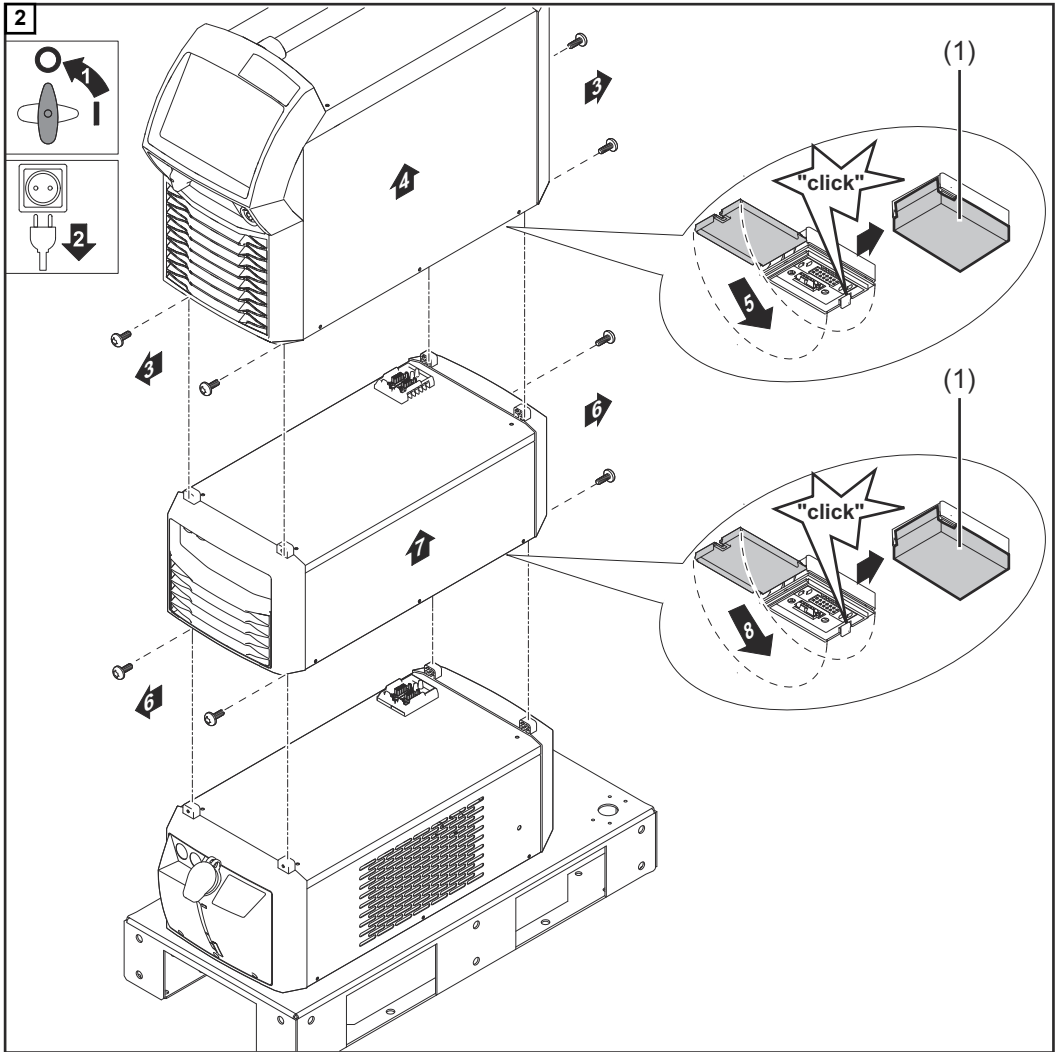
Należy przestrzegać niżej wymienionych informacji w przypadku każdej wersji układu systemu (systemu spawania zamontowanego na wózku, dwóch konsolach stacjonarnych itp.).

### **OSTROŻNIE!**

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała i strat materialnych wywołanych przez zwarcia na przyłączy chłodnicy na spodniej stronie źródła prądu spawalniczego / chłodnicy.**

Zabrudzenia i uszkodzenia mogą doprowadzić do zwarcia na przyłączy chłodnicy. Po demontażu źródła prądu spawalniczego / chłodnicy należy zawsze zamknąć osłonę uchylną (1).

- 1 Odłączyć przewody płynu chłodzącego od chłodnicy.



# **Lokalizacja i usuwanie usterek**



# Lokalizacja i usuwanie usterek

## Bezpieczeństwo

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo wywołane błędnym wykonaniem prac.

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i straty materialne.

- ▶ Wszystkie niżej opisane czynności może wykonywać tylko przeszkolony personel specjalistyczny.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć w całości wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła spawalniczego w pozycji -O-.
- ▶ Odłączyć źródło spawalnicze od sieci zasilającej.
- ▶ Zapewnić, aby źródło spawalnicze było odłączone od sieci aż do zakończenia wszystkich prac.
- ▶ Po otwarciu urządzenia sprawdzić odpowiednim przyrządem pomiarowym, czy wszystkie elementy ładowane elektrycznie (np. kondensatory) są rozładowane.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenia przewodu ochronnego.

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i straty materialne.

- ▶ Śruby obudowy są odpowiednim podłączeniem przewodu ochronnego do uziemienia obudowy i w żadnym wypadku nie wolno ich zastępować innymi śrubami bez niezawodnego podłączenia przewodu ochronnego.

### OSTROŻNIE!

#### Niebezpieczeństwo wywołane gorącym płynem chłodzącym.

Skutkiem mogą być poważne poparzenia.

- ▶ Wszystkie niżej opisane czynności można wykonywać tylko po ostygnięciu płynu chłodzącego.

### OSTROŻNIE!

#### Ryzyko wskutek wytrysnięcia płynu chłodzącego.

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Płyn chłodzący nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.
- ▶ Jeżeli płyn chłodzący dostanie się na zewnętrzną powierzchnię chłodnicy, należy go natychmiast usunąć.

## Lokalizacja i usuwanie usterek

Zanotować numer seryjny i konfigurację urządzenia, a także powiadomić serwis, podając szczegółowy opis usterki, gdy

- pojawiają się usterki, które nie zostały wyszczególnione poniżej;
- opisane środki związane z usunięciem usterki okażą się nieskuteczne.

---

**Zbyt mały przepływ płynu chłodzącego lub jego brak**

Przyczyna: Za niski poziom płynu chłodzącego

Usuwanie: Uzupelnic płyn chłodzący

Przyczyna: Zwężenia lub ciała obce w układzie chłodzenia

Usuwanie: Usunąć zwężenia lub ciała obce

Przyczyna: Zabrudzenie płynu chłodzącego

Usuwanie: Wymienić płyn chłodzący, patrz [Wymienić płyn chłodzący](#) na stronie 54.

Przyczyna: Zatkany filtr płynu chłodzącego podczas podłączania do przyłącza odpływu płynu chłodzącego

Usuwanie: Oczyszczyć filtr płynu chłodzącego czystą, bieżącą wodą lub wymienić wkład filtra

Przyczyna: Uszkodzenie pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Powiadomić serwis.

---

**Za mała wydajność chłodzenia**

Przyczyna: Zabrudzenie chłodnicy

Usuwanie: Przedmuchać chłodnicę suchym, sprężonym powietrzem

Przyczyna: Uszkodzenie wentylatora

Usuwanie: Powiadomić serwis

Przyczyna: Uszkodzenie pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Powiadomić serwis

---

**Główna praca**

Przyczyna: Za niski poziom płynu chłodzącego

Usuwanie: Uzupelnic płyn chłodzący

Przyczyna: Uszkodzenie pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: powiadomić serwis

---

**Palnik spawalniczy bardzo się nagrzewa**

Przyczyna: Zbyt mała moc chłodnicy

Usuwanie: Przestrzegać czasu włączenia i granicznych wartości obciążenia

Przyczyna: Zbyt mała moc palnika spawalniczego

Usuwanie: Przestrzegać czasu włączenia i granicznych wartości obciążenia

Przyczyna: Zbyt mały przepływ płynu chłodzącego

Usuwanie: Sprawdzić poziom płynu chłodzącego. Jeżeli to konieczne, uzupełnić płyn chłodzący.

Sprawdzić płyn chłodzący pod kątem zabrudzenia. W razie konieczności wymienić płyn chłodzący — patrz [Wymienić płyn chłodzący](#) na stronie 54.

Przyczyna: Zbyt mały przepływ płynu chłodzącego — blokada pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Powiadomić serwis.

---



# **Czyszczenie, konserwacja i utylizacja**



## Bezpieczeństwo

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo wywołane błędnym wykonaniem prac.**

Wszystkie niżej opisane czynności może wykonywać tylko przeszkolony personel specjalistyczny.

- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć w całości wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.**

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Ustawić wyłącznik zasilania źródła spawalniczego w pozycji -O-.
- ▶ Odłączyć źródło spawalnicze od sieci zasilającej.
- ▶ Zapewnić, aby źródło spawalnicze było odłączone od sieci aż do zakończenia wszystkich prac.
- ▶ Po otwarciu urządzenia sprawdzić odpowiednim przyrządem pomiarowym, czy wszystkie elementy ładowane elektrycznie (np. kondensatory) są rozładowane.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenie przewodu ochronnego.**

Skutkiem mogą być poważne obrażenia ciała i straty materialne.

- ▶ Śruby obudowy są odpowiednim podłączeniem przewodu ochronnego do uziemienia obudowy i w żadnym wypadku nie wolno ich zastępować innymi śrubami bez niezawodnego podłączenia przewodu ochronnego.

### **OSTROŻNIE!**

#### **Niebezpieczeństwo wywołane gorącym płynem chłodzącym.**

Skutkiem mogą być poważne poparzenia.

- ▶ Wszystkie niżej opisane czynności można wykonywać tylko po ostygnięciu płynu chłodzącego.

### **OSTROŻNIE!**

#### **Ryzyko wskutek wytrysnięcia płynu chłodzącego.**

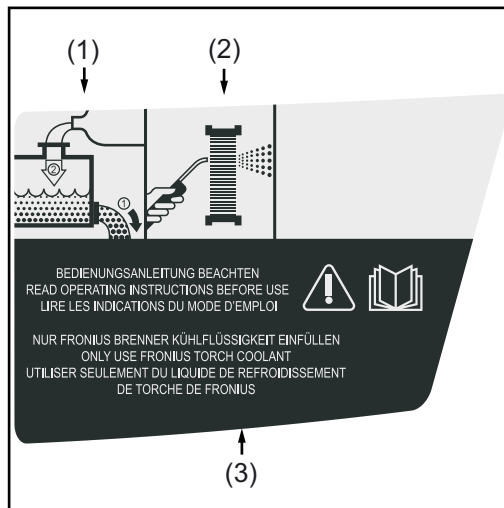
Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Płyn chłodzący nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.
- ▶ Jeżeli płyn chłodzący dostanie się na zewnętrzną powierzchnię chłodnicy, należy go natychmiast usunąć.

## Informacje ogólne

W normalnych warunkach pracy urządzenie wymaga minimalnego nakładu pracy, potrzebnej do utrzymania go w dobrym stanie technicznym i konserwacji. Przestrzeganie kilku ważnych punktów stanowi jednak niezbędny warunek długoletniej eksploatacji urządzenia.

**Symbole dotyczące konserwacji i utrzymania chłodnicy w dobrym stanie technicznym**



- (1) Wymienić płyn chłodzący
- (2) Przedmuchać chłodnicę
- (3) Przeczytać instrukcję obsługi

Odpowiednie częstotliwości konserwacji i czynności konserwacyjne opisano na kolejnych stronach.

**Częstotliwość konserwacji, czynności konserwacyjne**

**Podczas każdego uruchamiania**

**⚠ OSTROŻNIE!**

**Ryzyko w przypadku uruchomienia bez płynu chłodzącego.**

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Jeżeli komponenty systemu chłodzone wodą będą użytkowane bez płynu chłodzącego, w większości przypadków doprowadzi to do uszkodzenia komponentów systemu.

Za powstałe wskutek tego szkody producent nie ponosi odpowiedzialności, a ponadto traci ważność wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji.

- Wszystkie wiązki uchwytu, palnik spawalniczy i połączenie z masą muszą być sprawne i nieuszkodzone.
- Odstęp wokół urządzenia musi wynosić 0,5 m (1 ft. 7.69 in), aby był zapewniony swobodny przepływ powietrza chłodzącego.
- Połączenia śrubowe między wszystkimi komponentami systemu muszą być dokręcone.
- Wszystkie przyłącza płynu chłodzącego systemu spawania muszą być szczelne.
- Monitorować ilość płynu chłodzącego odpływającego do zbiornika płynu chłodzącego.
  - Jeżeli nie następuje odpływ płynu chłodzącego, należy znaleźć przyczynę tego stanu i ją usunąć.

**Raz w tygodniu**

- Sprawdzić poziom płynu chłodzącego. Jeżeli poziom płynu chłodzącego spadnie poniżej oznaczenia „min.”, należy uzupełnić płyn chłodzący.
- Skontrolować czystość płynu chłodzącego. Jeżeli to konieczne, wymienić płyn chłodzący.

**⚠ OSTROŻNIE!**

**Ryzyko wywołane użyciem niedozwolonego płynu chłodzącego.**

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Do napełniania chłodnicy stosować wyłącznie oryginalne chłodziwo producenta urządzenia (Cooling Liquid FCL 10/20 lub płyn chłodzący do palników).
- ▶ Inne płyny chłodzące są nieodpowiednie ze względu na ich przewodnictwo elektryczne oraz niewystarczającą wytrzymałość materiałów.

**Co 2 miesiące**

- Jeśli występuje: Skontrolować filtr płynu chłodzącego pod kątem zabrudzenia i ewentualnie oczyścić

**Co 6 miesięcy**

- Przedmuchiwanie chłodnicy

**Co 6 miesięcy w trybie 3-zmianowym przy zastosowaniu płynu chłodzącego na bazie etanolu**

- Przedmuchiwanie chłodnicy
- Wymiana płynu chłodzącego

**Co 12 miesięcy w trybie 1-zmianowym przy zastosowaniu płynu chłodzącego na bazie etanolu**

- Wymiana płynu chłodzącego na bazie etanolu

**Co 12 miesięcy w trybie 3-zmianowym przy zastosowaniu płynu chłodzącego FCL 10/20**

- Wymiana płynu chłodzącego

**Co 24 miesiące w trybie 1-zmianowym przy zastosowaniu płynu chłodzącego FCL 10/20**

- Wymiana płynu chłodzącego

Przedmuchać  
chłodnicę



Przedmuchiwanie chłodnicy:

**WSKAZÓWKA!**

**W celu lepszego zilustrowania, na poniższych rysunkach przedstawiono chłodnicę bez źródła prądu spawalniczego.**

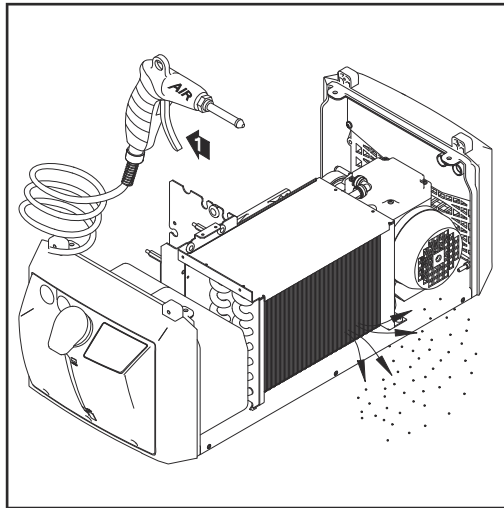
W celu przedmuchiwania chłodnicy można pozostawić na niej źródło prądu spawalniczego. W każdym przypadku należy przestrzegać instrukcji zawartych w punkcie „Bezpieczeństwo” na początku rozdziału „Czyszczenie, konserwacja i utylizacja”.

**OSTROŻNIE!**

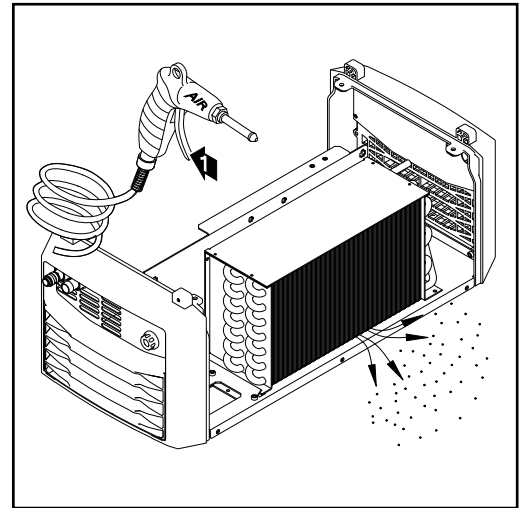
**Niebezpieczeństwo uszkodzenia elementów elektronicznych.**

- ▶ Nie przedmuchiwać z bliska elementów elektronicznych.

- 1 Zdemontować części boczne urządzenia i oczyścić chłodnicę.
- 2 W przypadku silnego zapylenia: Zdemontować części boczne urządzenia i w celu oczyszczenia przedmuchać wewnątrz urządzenia suchym, sprężonym powietrzem o obniżonym ciśnieniu.



Część główna



Część chłodząca

## Wymienić płyn chłodzący



### Wymiana płynu chłodzącego:

#### **⚠ OSTROŻNIE!**

**Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i strat materialnych spowodowanych przez prąd spawania i niezamierzone zajarzenie łuku spawalniczego.**

Przed rozpoczęciem prac:

- ▶ Rozłączyć połączenie z masą między systemem spawania a elementem spawanym.
- ▶ Wysunąć drut elektrodowy z używanego palnika spawalniczego.
- ▶ W zależności od systemu usunąć szpulę drutu lub szpulę z koszykiem ze źródła spawalniczego lub podajnika drutu.

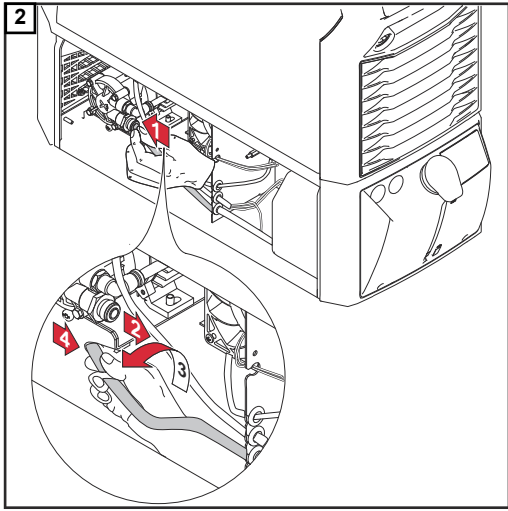
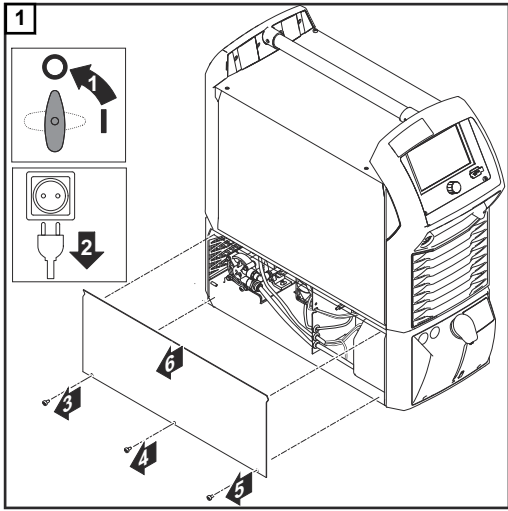
#### **WSKAZÓWKA!**

**Płynu chłodzącego nie wolno wylewać do kanalizacji ściekowej.**

Utylizację płynu chłodzącego przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

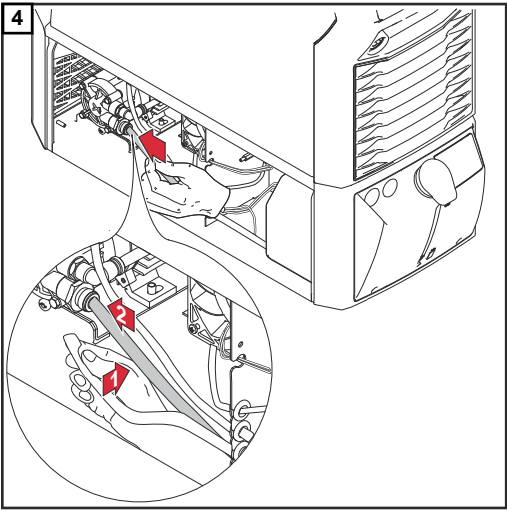
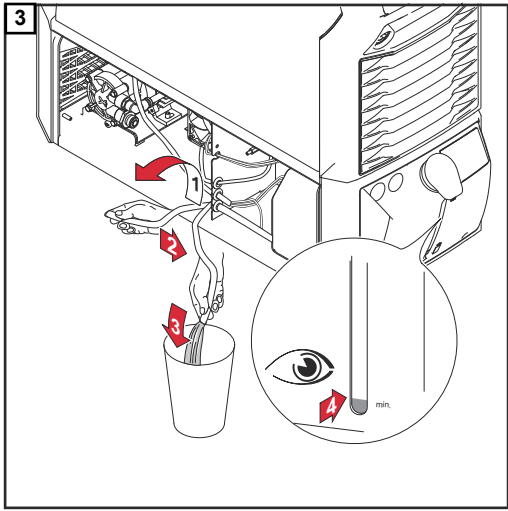
#### **WSKAZÓWKA!**

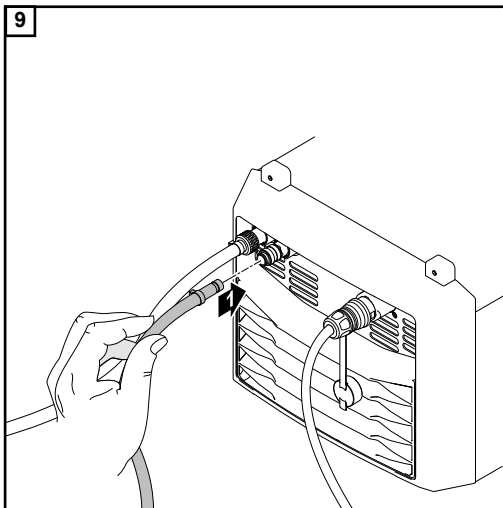
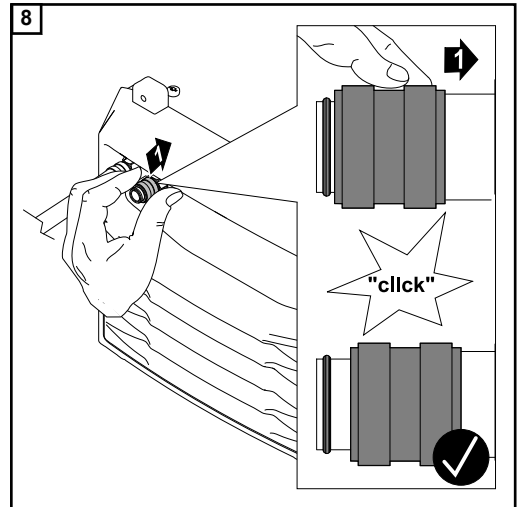
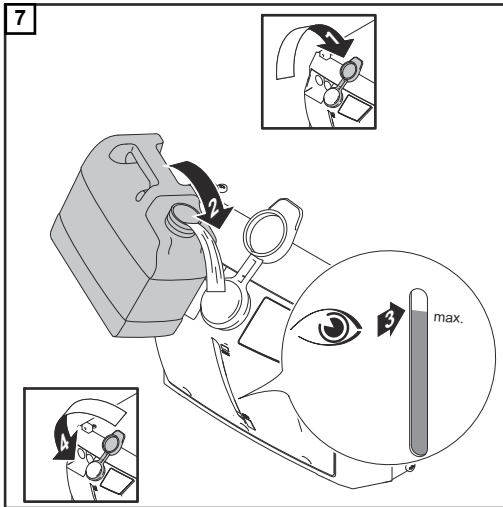
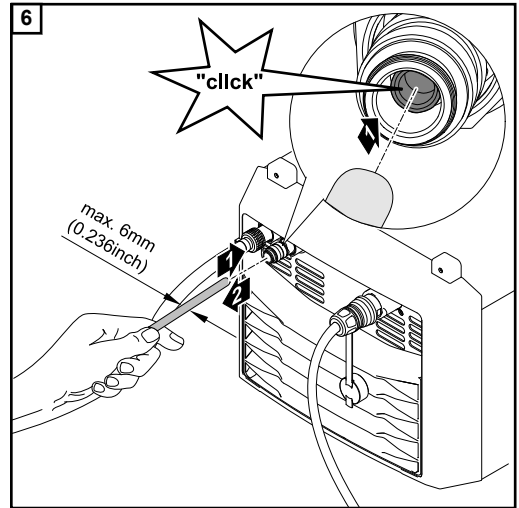
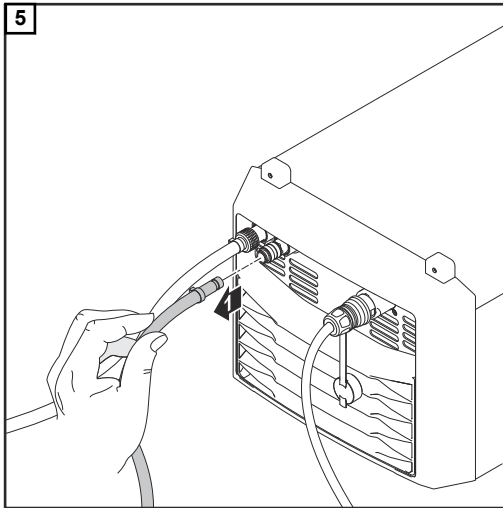
**Do napełniania chłodnicy stosować wyłącznie oryginalny płyn chłodzący producenta urządzenia.**



**WSKAZÓWKA!**

Po wyciągnięciu przewodu płynu chłodzącego z przyłącza pompy płynu chłodzącego należy go natychmiast zamknąć. Dzięki temu do wnętrza urządzenia przedostanie się możliwie najmniej płynu chłodzącego. Płyn chłodzący, który dostał się do wnętrza urządzenia lub na jego zewnętrzną stronę, należy natychmiast usunąć.

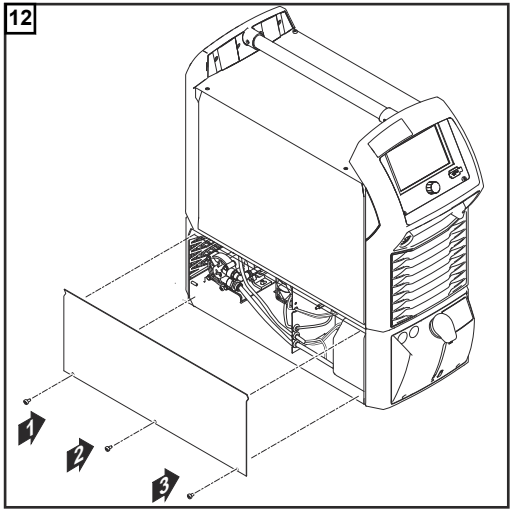




**10** Upewnić się, że wszystkie połączenia przewodowe są wykonane prawidłowo i szczelne.

**11** Upewnić się, że we wnętrzu urządzenia i na jego zewnętrznej stronie nie znajduje się płyn chłodzący.





**Utylizacja**

Utylizację przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami w tym zakresie.



# **Dane techniczne**



# Dane techniczne

## Informacje ogólne

Wydajność chłodzenia chłodnicy jest uzależniona od

- temperatury otoczenia;
- wysokości tłoczenia;
- przepływu Q (l/min) — przepływ Q zależy od długości zestawu przewodów połączeniowych i średnicy przewodów.

## CU 2000i Pro /MC

Napięcie zasilające	24 V DC
Prąd wejściowy	maks. 6,5 A
Wydajność chłodzenia przy Q = 1 l/min + 25°C (77 °F) Q = 1 l/min + 40°C (104 °F) Q = maks. + 25°C (77 °F) Q = maks. + 40°C (104 °F)	2000 W 1500 W 3200 W 2400 W
Maks. wysokość tłoczenia przy ciśnieniu pompy 5 bar (72.52 psi)	do 45 m 147 ft 7.65 in
Maks. wydajność pompy	3 l/min 0.79 gal/min [US]
Maks. ciśnienie pompy przy 4750 obr./min (4750 rpm), tryb pracy auto	4 bar 58.02 psi
Maks. ciśnienie pompy przy maks. 6500 obr./min (6500 rpm), tryb pracy eco i on	5 bar 72.52 psi
Pompa	bezsuszczelkowa pompa wirnikowa
Żywotność pompy	maks. 30 000 h
Objętość płynu chłodzącego	6 l 1.59 gal [US]
Stopień ochrony IP	IP 23
Wymiary części głównej dł./szer./wys.	710/300/230 mm 27.95/11.81/9.06 in
Wymiary części chłodzącej dł./szer./wys.	660/300/230 mm 25.98/11.81/9.06 in
Masa (bez płynu chłodzącego)	23 kg 50.71 lb
Funkcja monitorowania przepływu (czujnik)	Ostrzeżenie przy 1–0,7 l/min (0.26–0.18 gal./min [US]), komunikat o błędzie przy spadku poniżej 0,7 l/min (0.18 gal./min [US])
Monitorowanie temperatury płynu chłodzącego	Ostrzeżenie przy temperaturze powyżej 68°C (154,4°F), komunikat o błędzie przy temperaturze powyżej 70°C (158°F)
Czujnik poziomu	Ostrzeżenie lub komunikat o błędzie
Znak jakości	CE, CSA





**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com