

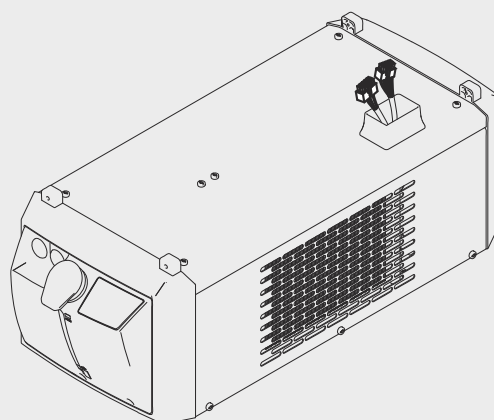


## FK 5000, FK 5000 MV

PL

Instrukcja obsługi

Układ chłodzenia



42,0426,0079,PL 035-13082021



# 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
Warianty.....	19
Zakres dostawy.....	19
Zastosowanie.....	19
Ważność „Ogólnych warunków dostaw i płatności”.....	19
Żywotność pompy płynu chłodzącego.....	20
Informacje dotyczące płynu chłodzącego.....	20
Informacje o wyciekach.....	20
Informacje ogólne.....	20
Ostrzeżenia na urządzeniu.....	20
Opcje.....	22
Informacje ogólne.....	22
Monitorowanie temperatury i przepływu płynu chłodzącego.....	22
Filtr płynu chłodzącego.....	22
Przednie przyłącza płynu chłodzącego.....	22
Montaż filtra / przyłącza płynu chłodzącego Duo.....	22
<b>Przyłącza i elementy mechaniczne.....</b>	<b>23</b>
Przyłącza i elementy mechaniczne.....	25
Przyłącza i elementy mechaniczne.....	25
<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
Montaż chłodnicy na wózku.....	31
Informacje ogólne.....	31
Montaż chłodnicy na wózku.....	31
Łączenie chłodnicy ze źródłem prądu spawalniczego.....	32
Bezpieczeństwo.....	32
Łączenie chłodnicy ze źródłem prądu spawalniczego.....	32
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy.....	34
Bezpieczeństwo.....	34
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego od zestawu przewodów połączeniowych do chłodnicy.....	34
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego od palnika spawalniczego do chłodnicy.....	34
Napełnianie i uruchamianie chłodnicy.....	35
Napełnianie chłodnicy.....	35
Uruchamianie chłodnicy.....	36
Opcja - montaż filtra płynu chłodzącego.....	37
Bezpieczeństwo.....	37
Opcja — montaż filtra płynu chłodzącego.....	37
<b>Lokalizacja i usuwanie usterek</b> .....	<b>39</b>
Lokalizacja i usuwanie usterek.....	41
Bezpieczeństwo.....	41
Lokalizacja i usuwanie usterek.....	41
Wyświetlane kody serwisowe.....	43
Obracanie wałem pompy płynu chłodzącego.....	44
Bezpieczeństwo.....	44
Obracanie wałem pompy płynu chłodzącego.....	44
<b>Czyszczenie, konserwacja i utylizacja</b> .....	<b>45</b>
Czyszczenie, konserwacja i utylizacja.....	47
Bezpieczeństwo.....	47
Informacje ogólne.....	47
Symbole dotyczące konserwacji i utrzymania chłodnicy w dobrym stanie technicznym.....	48
Częstotliwość konserwacji, czynności konserwacyjne.....	48
Przedmuchiwanie chłodnicy.....	49
Wymienić płyn chłodzący.....	50
Utylizacja.....	53
<b>Dane techniczne</b> .....	<b>55</b>
Dane techniczne.....	57
Informacje ogólne.....	57
FK 5000, FK 5000 MV.....	57

# 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.

<b>Obowiązki personelu</b>	<p>Wszystkie osoby, którym powierzono wykonywanie pracy przy użyciu urządzenia, przed rozpoczęciem pracy zobowiązują się</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przestrzegać podstawowych przepisów BHP,</li> <li>- przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, a zwłaszcza rozdział „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa” i potwierdzić swoim podpisem, że je zrozumiały i będą ich przestrzegać.</li> </ul> <hr/> <p>Przed opuszczeniem stanowiska pracy upewnić się, że w trakcie nieobecności nie istnieje żadne zagrożenie dla ludzi ani ryzyko strat materialnych.</p>
<b>Przyłącze sieciowe</b>	<p>Urządzenia o wysokiej mocy mogą mieć wpływ na jakość energii elektrycznej w sieci ze względu na duży prąd wejściowy.</p> <hr/> <p>Może to dotyczyć niektórych typów urządzeń, przyjmując postać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ograniczeń w zakresie możliwości podłączenia,</li> <li>- wymagań dotyczących maks. dopuszczalnej impedancji sieci <sup>*)</sup>,</li> <li>- wymagań dotyczących minimalnej wymaganej mocy zwarciowej <sup>*)</sup>.</li> </ul> <p><sup>*)</sup> zawsze na połączeniu z siecią publiczną patrz Dane techniczne</p> <hr/> <p>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.</p> <hr/> <p><b>WAŻNE!</b> Zwracać uwagę na prawidłowe uziemienie przyłącza sieciowego!</p>
<b>Ochrona osób</b>	<p>Prace związane z urządzeniem narażają operatora na liczne zagrożenia, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iskrenie, rozrzucanie gorących metalowych cząstek;</li> <li>- promieniowanie łuku spawalniczego szkodliwe dla oczu i dla skóry;</li> <li>- emitowanie szkodliwych pól elektromagnetycznych, mogących stanowić zagrożenie dla życia osób z wszczepionym rozrusznikiem serca;</li> <li>- zagrożenie elektryczne stwarzane przez prąd z sieci i prąd spawania;</li> <li>- zwiększone natężenie hałasu;</li> <li>- emitowanie szkodliwych dymów spawalniczych i gazów.</li> </ul> <hr/> <p>Podczas wykonywania prac związanych z urządzeniem należy nosić odpowiednią odzież ochronną. Odzież ochronna musi wykazywać następujące właściwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trudnopalna;</li> <li>- izolująca i sucha;</li> <li>- zakrywająca całe ciało, nieuszkodzona i w dobrym stanie;</li> <li>- kask ochronny;</li> <li>- spodnie bez nogawek.</li> </ul> <hr/> <p>Odzież ochronna obejmuje między innymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ochronę oczu i twarzy za pomocą przyłbicy z zalecanym przepisami wkładem filtrującym, chroniącym przed promieniami UV, wysoką temperaturą i iskrami;</li> <li>- noszenie pod przyłbicą zalecanych przepisami okularów ochronnych z osłoną boczną;</li> <li>- noszenie sztywnego obuwia, izolującego również w przypadku wilgoci;</li> <li>- ochronę dłoni za pomocą odpowiednich rękawic (izolujących elektrycznie, z ochroną przed poparzeniem);</li> <li>- stosowanie ochrony słuchu w celu zmniejszenia narażenia na hałas i ochrony przed urazami.</li> </ul>

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 nieznanne 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  $\mu\text{m}$ ,
- ciśnieniowy punkt rosy <  $-20^{\circ}\text{C}$ ,
- maks. zawartość oleju < 25  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

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.

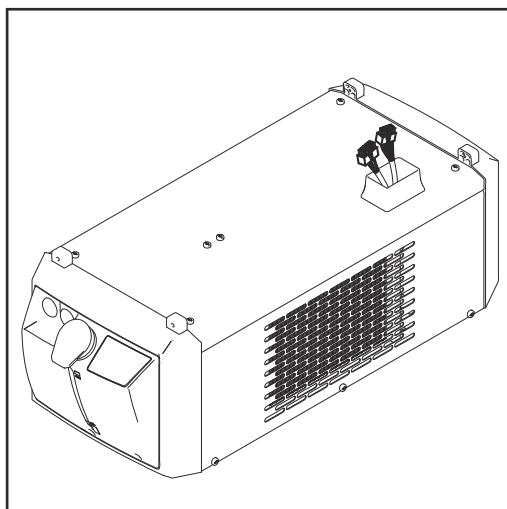


# **Informacje ogólne**



# Informacje ogólne

## Koncepcja urządzenia



Chłodnica optymalnie wpasowuje się w modułową koncepcję źródeł prądu spawalniczego TransSteel.

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

## Warianty

Chłodnica jest dostępna w dwóch wariantach:

- FK 5000 (wariant podstawowy)
- FK 5000 MV (wariant z uniwersalnym zakresem napięć)

FK 5000 MV automatycznie dostosowuje się do istniejącego napięcia sieciowego. Wariant z uniwersalnym zakresem napięć jest dostępny tylko u producenta.

## Zakres dostawy

W skład zakresu dostawy wchodzi:

- chłodnica,
- 5 l płynu chłodzącego w kanistrze,
- 4 sztuki wkrętów samowiercących 5 x 25 mm,
- instrukcja obsługi.

## Zastosowanie

Chłodnicę można stosować do:

- chłodzonych wodą ręcznych palników spawalniczych MIG/MAG,

## Ważność „Ogólnych warunków dostaw i płatności”

„Ogólne warunki dostaw i płatności“ zgodnie z cennikiem obowiązują w odniesieniu do chłodnic tylko przy zachowaniu następujących warunków:

- dla okresów eksploatacji maks. 8 h / dzień (eksploatacja w trybie jednozmianowym);
- przy zastosowaniu wyłącznie oryginalnego płynu chłodzącego producenta urządzenia
- przy regularnej konserwacji i regularnej wymianie płynu chłodzącego.

---

**Żywotność pompy płynu chłodzącego**

**WSKAZÓWKA!**

W przypadku prawidłowego użytkowania pompy płynu chłodzącego żywotność urządzenia wynosi ok. 10 000 roboczogodzin. Po upływie teoretycznego okresu żywotności możliwe jest wystąpienie uszkodzenia pompy płynu chłodzącego. Aby uniknąć dłuższych przerw w pracy, po ok. 10 000 roboczogodzin należy zaplanować wymianę pompy.

---

**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.
- 

**Informacje o wyciekach**

Powierzchnie uszczelnienia wału wewnątrz pompy płynu chłodzącego są smarowane przez płyn chłodzący, dlatego zawsze może wystąpić określony wyciek. Niewielki wyciek jest dopuszczalny.

Po pierwszym uruchomieniu i przy ponownym uruchamianiu po dłuższym przestoju wymagana jest określona faza docierania pompy płynu chłodzącego. W trakcie tej fazy docierania wyciek może być większy. Po upływie fazy docierania wielkość wycieku zmniejsza się do określonego poziomu. Jeśli tak się nie stanie, należy powiadomić serwis.

---

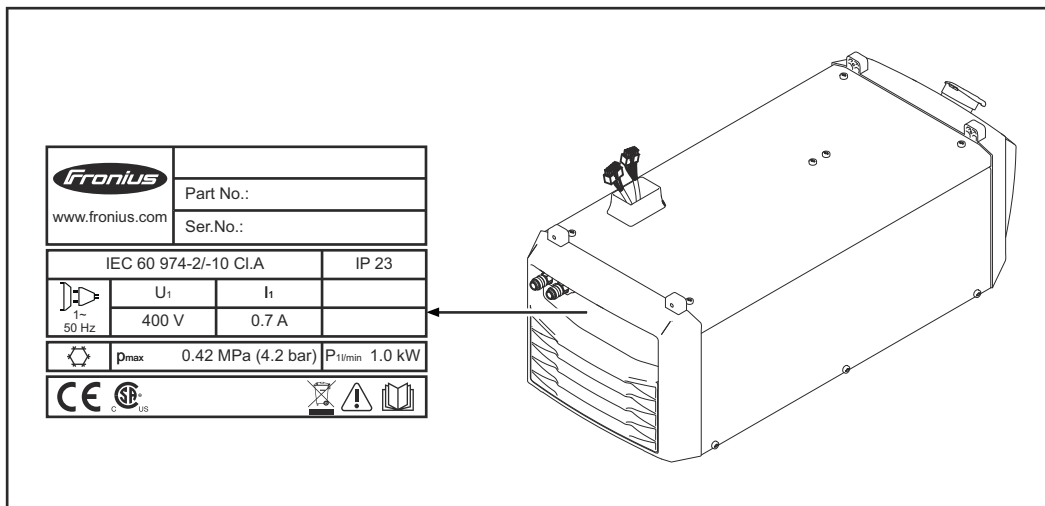
**Informacje ogólne**

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.

---

**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 straty materialne.



Spawanie jest niebezpieczne. Aby pracować za pomocą urządzenia zgodnie z przepisami, należy spełnić następujące wymagania podstawowe:

- Dostateczne kwalifikacje do wykonywania spawień.
- 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 następującymi dokumentami:

- 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.

# Opcje

---

## Informacje ogólne

Wymienione poniżej opcje dostępne są dla wszystkich wariantów chłodziń.

---

## Monitorowanie temperatury i przepływu płynu chłodzącego

Funkcja monitorowania temperatury i przepływu płynu chłodzącego są częścią zestawu do montażu i można je zamawiać tylko razem.

---

### Monitorowanie temperatury płynu chłodzącego

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

Zasada działania:

- Gdy temperatura płynu chłodzącego wzrośnie powyżej 70°C (158°F):
    - Podajnik drutu lub źródło prądu spawalniczego wyświetli kod serwisowy „no I H2O”.
    - Czujnik temperatury odetnie dopływ prądu spawania.
    - Chłodziła 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 poniżej 0,7 l/min (0.18 gal./min [US]):
    - Podajnik drutu lub źródło prądu spawalniczego wyświetli kod serwisowy „no I H2O”.
    - Funkcja monitorowania przepływu odetnie dopływ prądu spawania.
    - Chłodziła się wyłączy.
- 

## Filtr płynu chłodzącego

Filtr płynu chłodzącego jest wyposażony w sito CrNi i służy do odfiltrowywania zanieczyszczeń o rozmiarze od 150 mikrometrów. W ten sposób zagwarantowane jest, że do układu chłodzenia nie przedostają się większe zanieczyszczenia. Filtr płynu chłodzącego jest montowany do przyłącza odpływu płynu chłodzącego chłodziły.

---

## Przednie przyłącza płynu chłodzącego

Przednie przyłącza płynu chłodzącego umożliwiają eksploatację chłodziły w połączeniu ze źródłami prądu spawalniczego dysponującymi zintegrowanym podajnikiem drutu (kompaktowymi źródłami prądu spawalniczego).

---

## Montaż filtra / przyłącza płynu chłodzącego Duo

Zestaw rozszerza chłodziła o dwa dodatkowe przyłącza płynu chłodzącego. Pozwala to na bezpieczne zamontowanie filtra płynu chłodzącego z tyłu urządzenia i zostawienie palnika spawalniczego podłączonego z przodu (kompaktowe źródła spawalnicze).

---

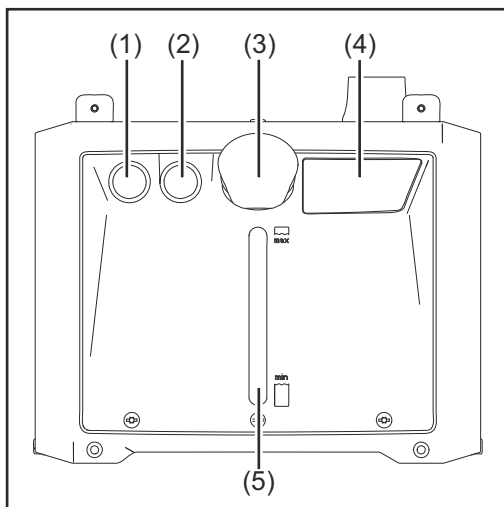
# **Przyłącza i elementy mechaniczne**



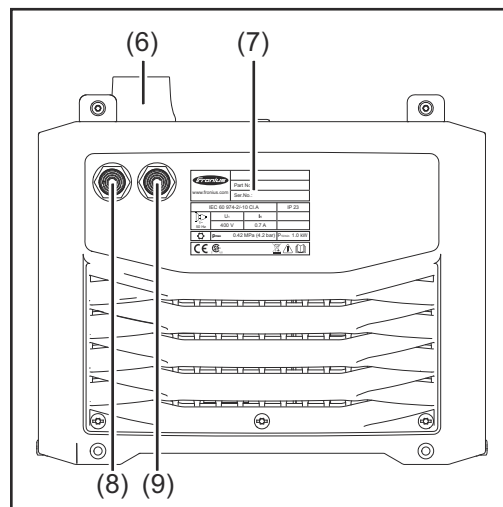


# Przyłącza i elementy mechaniczne

## Przyłącza i elementy mechaniczne



Przód chłodnicy



Tył chłodnicy

- (1) Zaślepka**
  - jeżeli występuje opcja przednich przyłączy płynu chłodzącego, wówczas są one przyłączami dopływu płynu chłodzącego (kolor niebieski)
- (2) Zaślepka**
  - jeżeli występuje opcja przednich przyłączy płynu chłodzącego, wówczas są one przyłączami odpływu płynu chłodzącego (kolor czerwony)
- (3) Zatyczka zbiornika płynu chłodzącego**
- (4) Wskazówki dotyczące konserwacji i obsługi**
- (5) Okienko kontrolne płynu chłodzącego**
- (6) Wtyczka połączeniowa źródła prądu spawalniczego**
- (7) Tabliczka znamionowa**
- (8) Przyłącze płynu chłodzącego — odpływ (kolor czerwony)**
  - jeżeli występuje opcja przednich przyłączy płynu chłodzącego, wówczas znajduje się tu zaślepka
- (9) Przyłącze płynu chłodzącego — dopływ (kolor niebieski)**
  - jeżeli występuje opcja przednich przyłączy płynu chłodzącego, wówczas znajduje się tu zaślepka



# **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 należyłą 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.

# Montaż chłodnicy na wózku

## Informacje ogólne

Aby zwiększyć mobilność całego systemu spawania z chłodnicą, system spawania można zamontować na wózku.

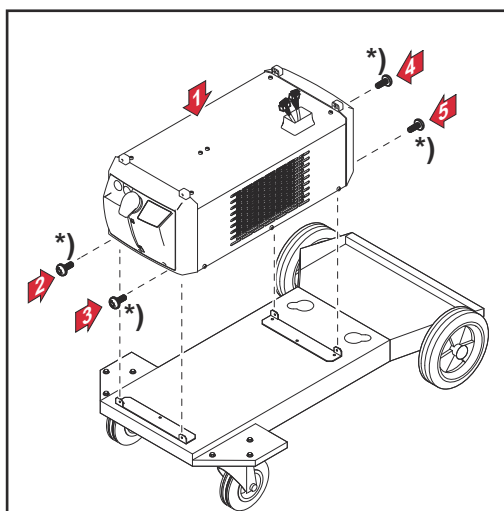
### OSTROŻNIE!

#### Ryzyko wywołane błędnym wykonaniem prac.

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Jeżeli system spawania nie jest wyposażony w transformator automatyczny, chłodnicę należy montować zawsze jak najniżej.

## Montaż chłodnicy na wózku



\*) Zakres dostawy TU Car 4 Pro

# Łączenie chłodnicy ze źródłem prądu spawalniczego

## Bezpieczeństwo

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo stwarzane przez prąd elektryczny.

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

- ▶ Przed rozpoczęciem wykonywania niżej opisanych czynności:
- ▶ 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 za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego sprawdzić, czy wszystkie elementy ładowane elektrycznie (np. kondensatory) są rozładowane.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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

Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

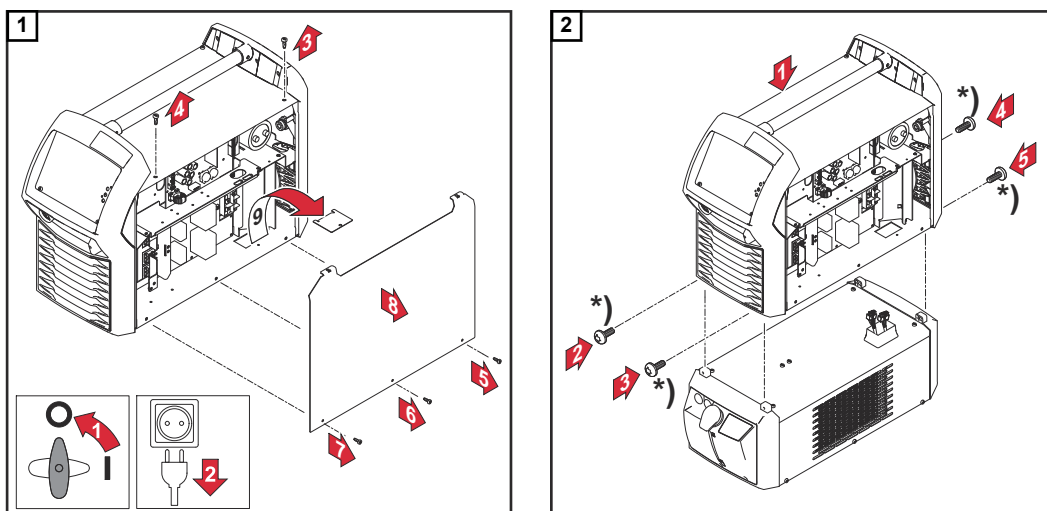
- ▶ Śruby obudowy są odpowiednim podłączeniem przewodu ochronnego do uziemienia obudowy i w żadnym wypadku nie wolno ich zastępować innymi śrubami bez niezawodnego podłączenia przewodu ochronnego.

## Łączenie chłodnicy ze źródłem prądu spawalniczego

### OSTROŻNIE!

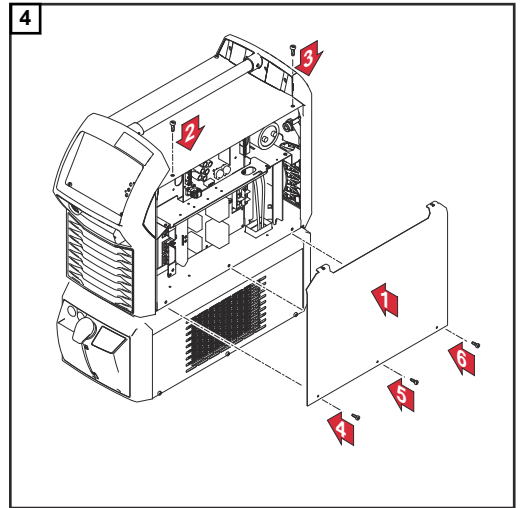
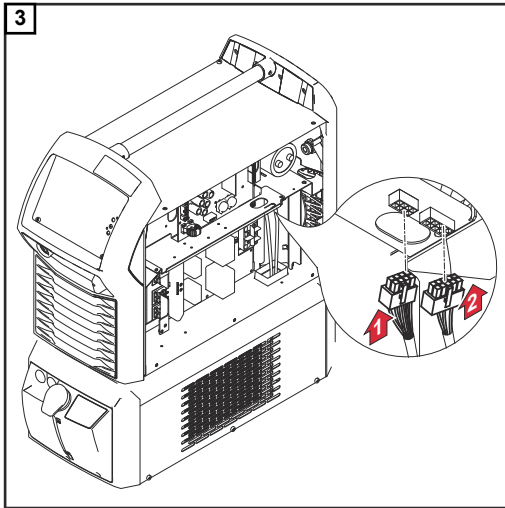
#### Niebezpieczeństwo zwarcia wskutek zagiętego lub uszkodzonego kabla.

Podczas nakładania źródła prądu spawalniczego na chłodnicę należy uważać, aby nie doszło do zagięcia kabla.



\*) Zakres dostawy chłodnicy





# Podłączanie przewodów płynu chłodzącego do chłodnicy

## Bezpieczeństwo

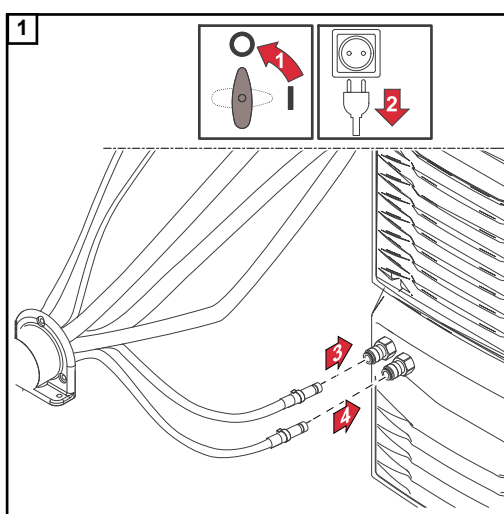
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### 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.

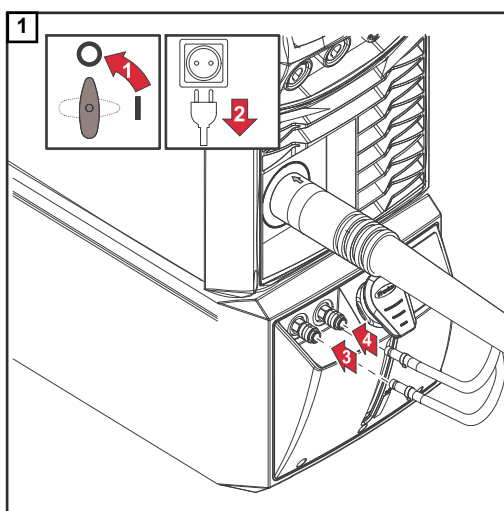
Podłączanie przewodów płynu chłodzącego od zestawu przewodów połączeniowych do chłodnicy



### WSKAZÓWKA!

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

Podłączanie przewodów płynu chłodzącego od palnika spawalniczego do chłodnicy



### WSKAZÓWKA!

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

# Napełnianie i uruchamianie chłodnicy

## Napełnianie chłodnicy

### ⚠ 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!

#### Ryzyko wskutek wytrysnięcia płynu chłodzącego

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

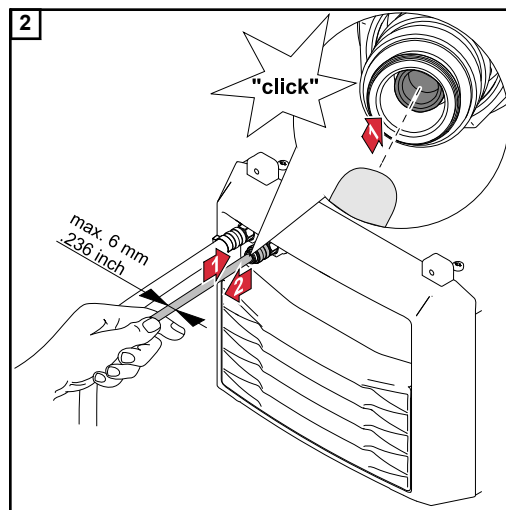
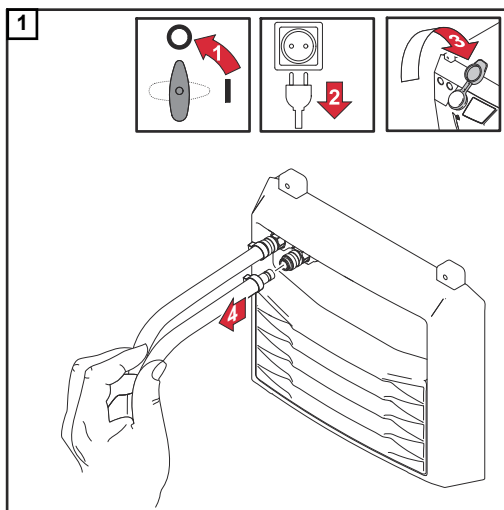
- ▶ Jeżeli płyn chłodzący dostanie się na zewnętrzną powierzchnię chłodnicy, należy go natychmiast usunąć.
- ▶ Płyn chłodzący nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.

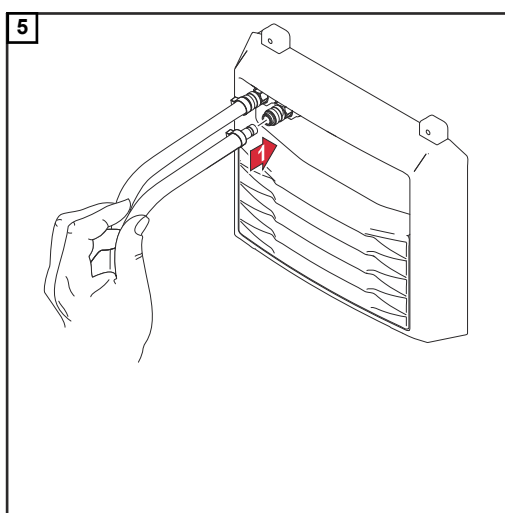
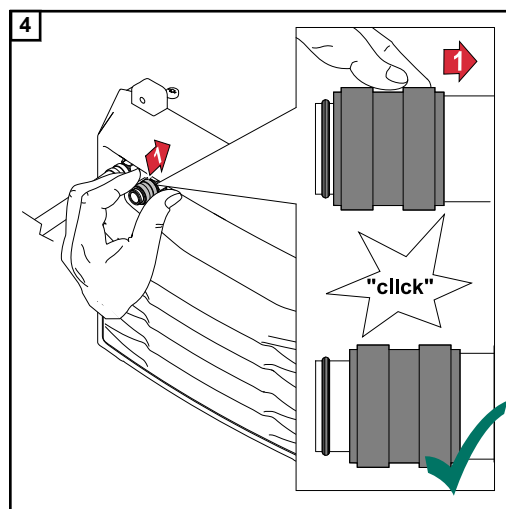
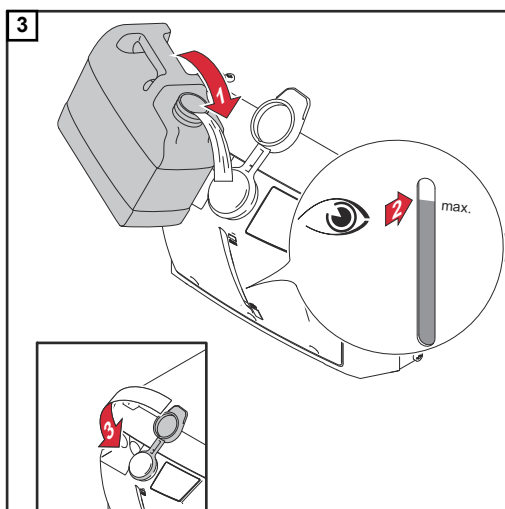
### ⚠ OSTROŻNIE!

#### Ryzyko wywołane błędnym wykonaniem prac

Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ Jeżeli na przedzie chłodnicy znajdują się przyłącza płynu chłodzącego, niżej opisane prace należy wykonać zgodnie z ilustracjami, ale podłączyć do przedniego przyłącza dopływu płynu chłodzącego (niebieskiego).





## 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 należy regularnie kontrolować przepływ płynu chłodzącego — w zbiorniku płynu chłodzącego musi być widoczny prawidłowy powrót.

Zasilanie chłodnicy odbywa się przez źródło prądu spawalniczego. Gdy wyłącznik zasilania źródła prądu spawalniczego zostanie ustawiony w pozycji „- I -”, również chłodnica rozpocznie pracę.

# Opcja - montaż filtra płynu chłodzącego

## 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.

## Opcja — montaż filtra płynu chłodzącego

### **WSKAZÓWKA!**

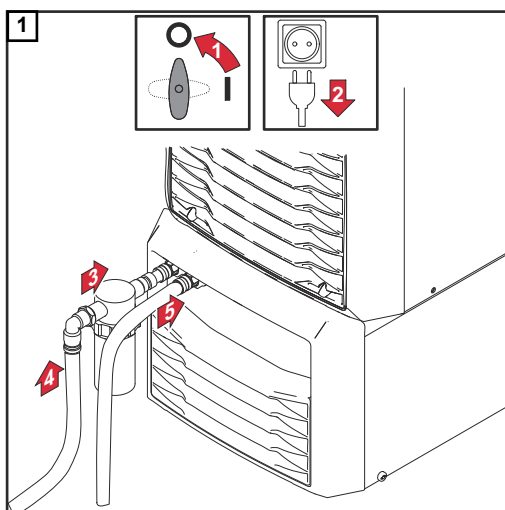
#### Upewnić się, że płyn chłodzący nie dostał się do wnętrza urządzenia.

- ▶ Jeżeli płyn chłodzący dostał się na zewnętrzną stronę urządzenia, należy go natychmiast usunąć.

### **WSKAZÓWKA!**

#### Jeżeli przyłącza płynu chłodzącego znajdują się na przedzie chłodnicy, filtr płynu chłodzącego należy zamontować w analogiczny sposób.

- ▶ Podłączyć filtr płynu chłodzącego do przyłącza odpływu płynu chłodzącego (kolor czerwony) na przedzie 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

Przyczyna: Zatkany filtr płynu chłodzącego (wyposażenie opcjonalne) na przyłączy odpływu płynu chłodzącego

Usuwanie: Oczyszczyć filtr płynu chłodzącego / wymienić wkład filtra

Przyczyna: Unieruchomienie pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Obrócić wał pompy płynu chłodzącego (patrz instrukcja obsługi, część „Obracanie wału pompy płynu chłodzącego”). Jeżeli obrócenie wału pompy płynu chłodzącego jest niemożliwe, należy wezwać serwis.

Przyczyna: Uszkodzenie pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Powiadomić serwis

---

**Pompa płynu chłodzącego nie pracuje po obróceniu wałem pompy**

Przyczyna: Zdziałał bezpiecznik termiczny pompy płynu chłodzącego

Usuwanie: Poczekać, aż zakończy się faza ochładzania pompy płynu chłodzącego (2–3 minuty)

---

**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

---

**Głośna 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 obciążeń granicznych

Przyczyna: Zbyt mała moc palnika spawalniczego

Usuwanie: Przestrzegać czasu włączenia i obciążeń granicznych

Przyczyna: Za mały przepływ płynu chłodzącego

Usuwanie: Sprawdzić poziom płynu chłodzącego. W razie konieczności uzupełnić płyn chłodzący.

Sprawdzić płyn chłodzący pod kątem zabrudzenia. Jeżeli to konieczne, wymienić płyn chłodzący.

Przyczyna: Za mały przepływ płynu chłodzącego

Usuwanie: Unieruchomienie pompy płynu chłodzącego: Obrócić wał pompy płynu chłodzącego (patrz instrukcja obsługi, część „Obracanie wału pompy płynu chłodzącego”). Jeżeli obrócenie wału pompy płynu chłodzącego jest niemożliwe, należy wezwać serwis.

---

**Wyświetlane kody serwisowe****WSKAZÓWKA!****W zależności od systemu spawania, kody serwisowe są wyświetlane na źródle prądu spawalniczego lub na podajniku drutu.**

---

**hot I H2O**

Zadziałała opcjonalna funkcja monitorowania temperatury płynu chłodzącego w chłodnicy.

Przyczyna: Za wysoka temperatura płynu chłodzącego

Usuwanie: Zaczekać do ochłodzenia, aż nie będzie wyświetlany komunikat „hot I H2O”. W przypadku zastosowania ROB 5000 lub łącznika magistrali do sterowania robotem: po udanym usunięciu usterki, przed ponownym rozpoczęciem spawania podać sygnał „Potwierdź usterkę źródła” (Source error reset).

---

**no I H2O**

Zadziałał opcjonalny monitoring przepływu w chłodnicy.

Przyczyna: Usterka w przepływie płynu chłodzącego

Usuwanie: Sprawdzić poziom płynu chłodzącego. W razie konieczności uzupełnić płyn chłodzący.

Sprawdzić płyn chłodzący pod kątem zabrudzenia. Jeżeli to konieczne, wymienić płyn chłodzący.

Przyczyna: Zatkany filtr płynu chłodzącego (wyposażenie opcjonalne) na przyłączy odpływu płynu chłodzącego

Usuwanie: Oczyszczyć filtr płynu chłodzącego / wymienić wkład filtra

# Obracanie wałem pompy płynu chłodzącego

## 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 całą treść niniejszego dokumentu.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć w całości wszystkie instrukcje obsługi komponentów systemu, w szczególności przepisy dotyczące bezpieczeństwa.

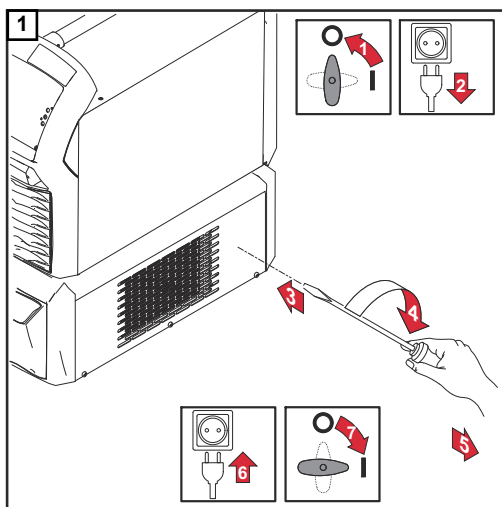
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### 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.

## Obracanie wałem pompy płynu chłodzącego



# **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.**

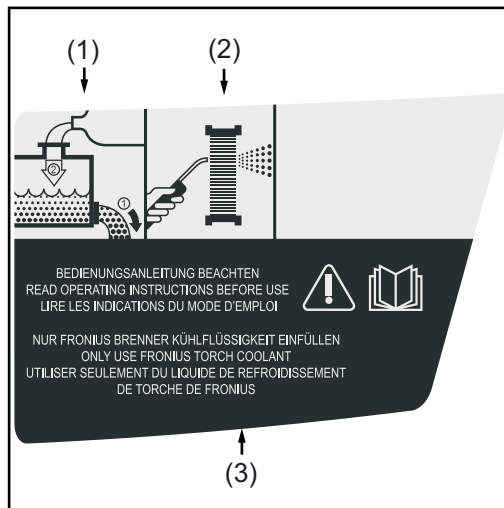
Skutkiem mogą być poważne straty materialne.

- ▶ 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 tracą 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**

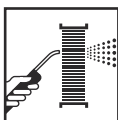
- Wymiana płynu chłodzącego na bazie etanolu

**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**

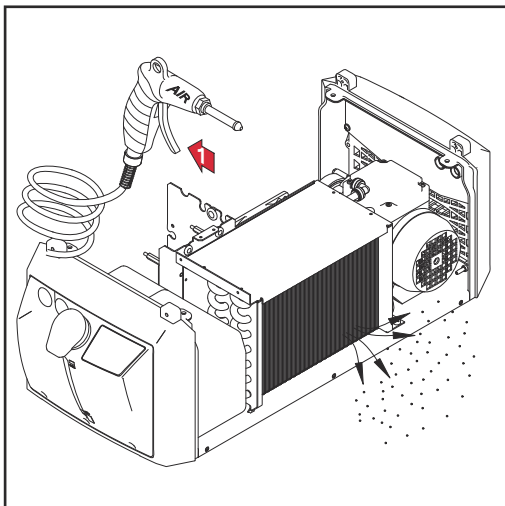
- Wymiana płynu chłodzącego

**Przedmuchiwanie chłodnicy****OSTROŻNIE!****Ryzyko stwarzane przez przedmuchiwanie chłodnicy.**

Skutkiem mogą być uszkodzenia elementów elektronicznych.

- ▶ W każdym przypadku należy przestrzegać instrukcji zawartych w punkcie „Bezpieczeństwo” na początku rozdziału „Czyszczenie, konserwacja i utylizacja”.
- ▶ Nie przedmuchiwać z bliska elementów elektronicznych.

W celu lepszego zilustrowania, na poniższych rysunkach przedstawiono chłodnicę bez źródła spawalniczego. Podczas przedmuchiwania chłodnicy źródło spawalnicze można pozostawić na chłodnicy.



- Zdemontować części boczne urządzenia i oczyścić chłodnicę.

W przypadku silnego zapylenia:

- Zdemontować części boczne urządzenia i przedmuchać wewnątrz urządzenia suchym, sprężonym powietrzem o obniżonym ciśnieniu.

Wymienić płyn chłodzący



Wymiana płynu chłodzącego:

**⚠ OSTROŻNIE!**

**Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i powstania 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 prądu spawalniczego lub podajnika drutu.

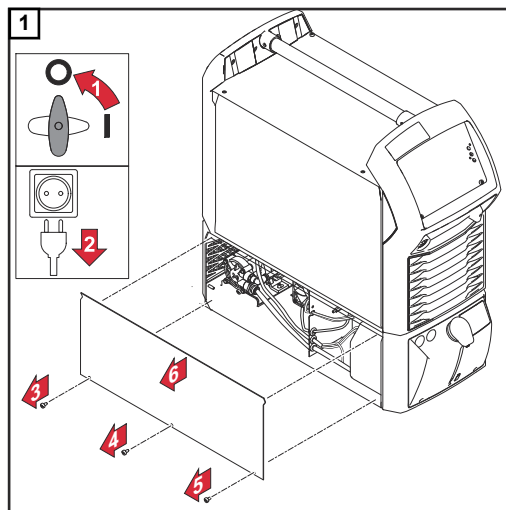
**WSKAZÓWKA!**

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

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

**WSKAZÓWKA!**

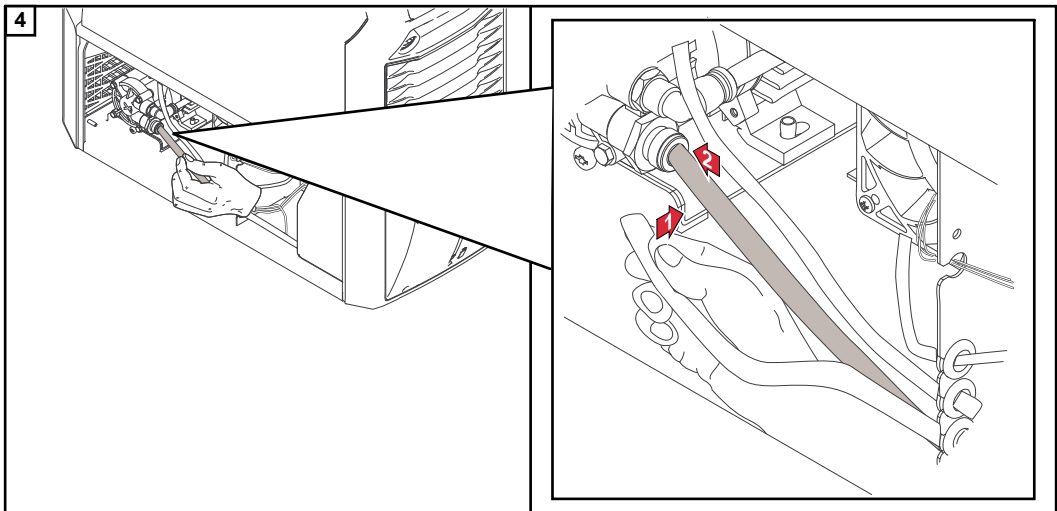
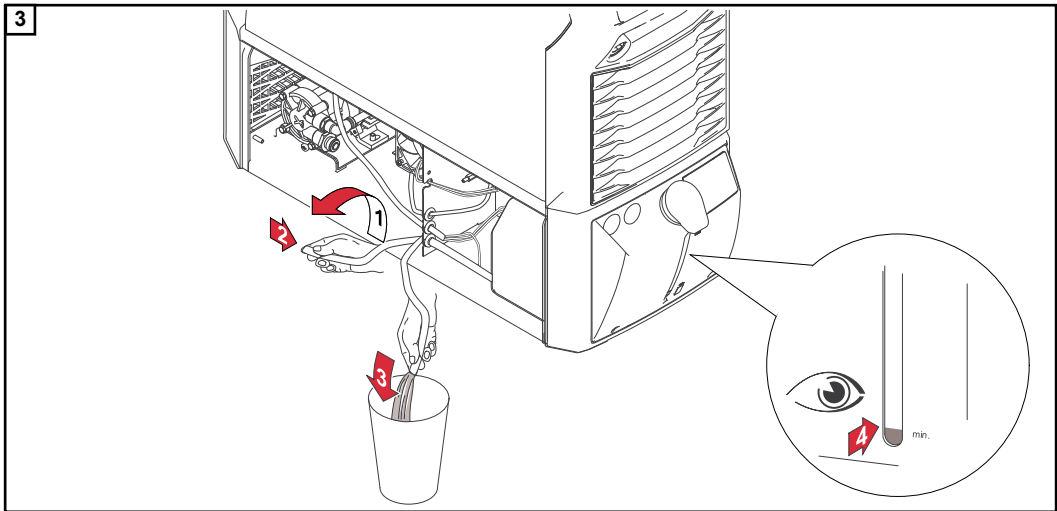
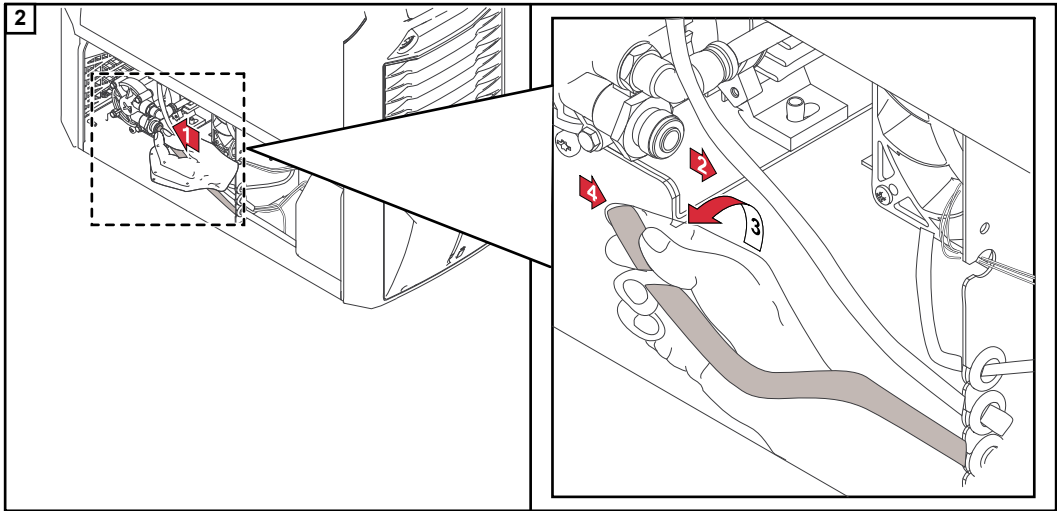
**Do napełniania chłodnicy wolno stosować wyłącznie oryginalny płyn chłodzący producenta urządzenia.**



**WSKAZÓWKA!**

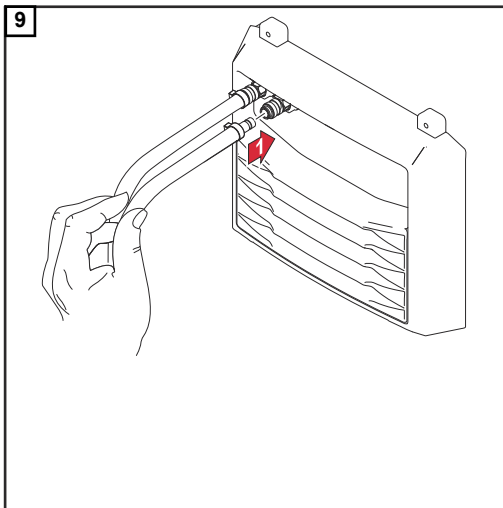
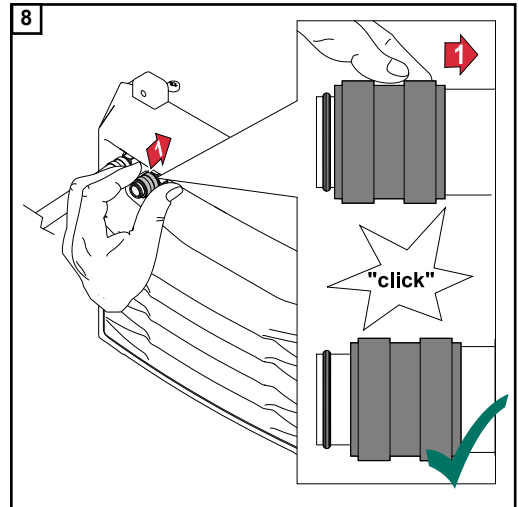
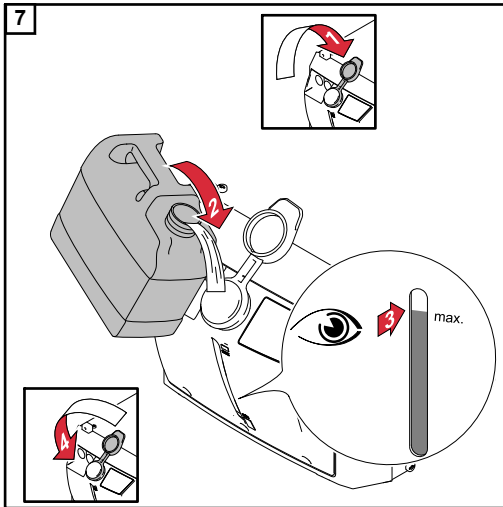
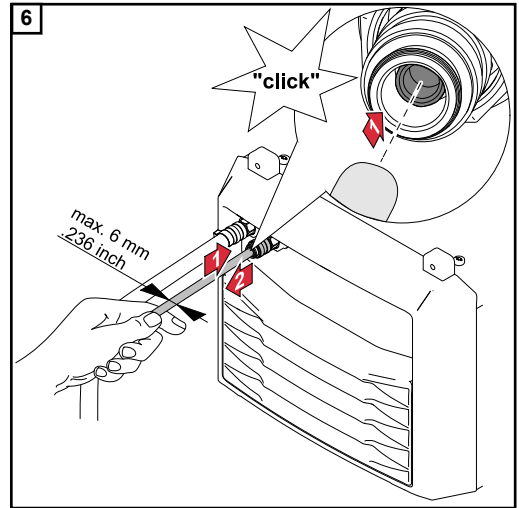
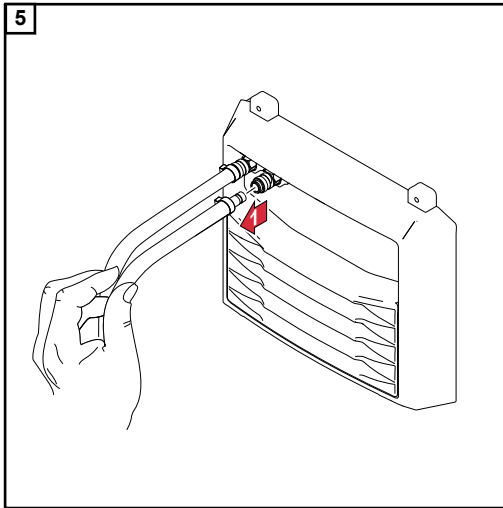
**Po wyciągnięciu przewodu płynu chłodzącego z przyłącza pompy płynu chłodzącego należy go natychmiast zamknąć.**

Dzięki temu do wnętrza urządzenia przedostanie się możliwie jak najmniej płynu chłodzącego. Płyn chłodzący, który dostał się do wnętrza urządzenia lub na jego zewnętrzną stronę, należy natychmiast usunąć.

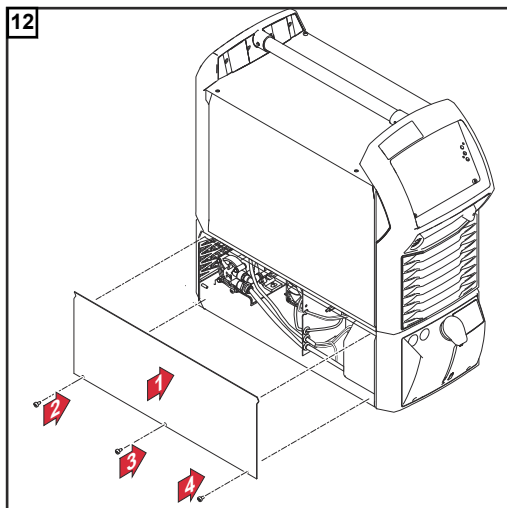


**WSKAZÓWKA!**

Jeżeli na przedzie chłodnicy znajdują się przyłącza płynu chłodzącego, niżej opisane prace należy wykonać zgodnie z ilustracjami, ale podłączyć do przedniego przyłącza dopływu płynu chłodzącego (niebieskiego).



- 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.

## FK 5000, FK 5000 MV

	FK 5000	FK 5000 MV
Napięcie sieciowe	400 V AC	200–230/400–480 V AC
Tolerancja napięcia sieciowego	-10% / +10%	-10% / +10%
Częstotliwość sieci	50/60 Hz	50/60 Hz
Pobór prądu	0,6/0,7 A	0,6/1,4 A
Wydajność chłodzenia przy Q = 1 l/min + 25°C (77 °F)	1000 W	1000 W
Q = 1 l/min + 40°C (104 °F)	800 W	800 W
Q = maks. + 25°C (77 °F)	1500 W	1500 W
Q = maks. + 40°C (104 °F)	1000 W	1000 W
Maks. wysokość tłoczenia	35 m 114 ft. 9.95 in.	35 m 114 ft. 9.95 in.
Maks. wydajność pompy	3,5 l/min 0.92 gal./min [US]	3,5 l/min 0.92 gal./min [US]
Maks. ciśnienie pompy	4,2 bar 60.89 psi	4,2 bar 60.89 psi
Pompa	Pompa wirnikowa	Pompa wirnikowa
Żywotność pompy	ok. 10 000 h	ok. 10 000 h
Objętość płynu chłodzącego	6 l 1.59 gal. [US]	6 l 1.59 gal. [US]
Stopień ochrony	IP 23	IP 23
Wymiary dł./szer./wys.	710/300/230 mm 27.95/11.81/9.06 in.	710/300/230 mm 27.95/11.81/9.06 in.
Masa (bez płynu chłodzącego)	13,6 kg 29.98 lb.	16 kg 35.27 lb.
Monitorowanie przepływu*	Czujnik Błąd poniżej 0,7 l/min (0.18 gal./min) [US]	Czujnik Błąd poniżej 0,7 l/min (0.18 gal./min) [US]
Monitorowanie temperatury płynu chłodzącego*	Błąd powyżej 70°C (158°F)	Błąd powyżej 70°C (158°F)
Znak jakości	CE	CE, CSA

\* opcja





**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