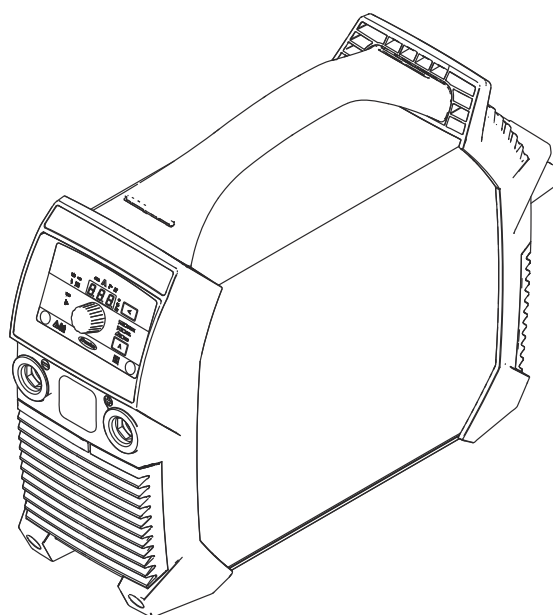


Operating Instructions

Ignis 150

Ignis 180



PL | Instrukcja obsługi



42,0426,0512,PL

003-24072025

Spis treści

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa	5
Objaśnienie ostrzeżeń i zasad bezpieczeństwa	5
Informacje ogólne	5
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	6
Warunki otoczenia	6
Obowiązki użytkownika	7
Obowiązki personelu	7
Przyłącze sieciowe	7
Wyłącznik różnicowoprądowy	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	12
Miejsca szczególnych zagrożeń	12
Wymogi dotyczące gazu osłonowego	14
Niebezpieczeństwo stwarzane przez butle z gazem ochronnym	14
Środki bezpieczeństwa dotyczące miejsca ustawienia oraz transportu	14
Środki bezpieczeństwa w normalnym trybie pracy	15
Uruchamianie, konserwacja i naprawa	16
Kontrola zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego	16
Utylizacja	16
Znak bezpieczeństwa	17
Bezpieczeństwo danych	17
Prawa autorskie	17
Informacje ogólne	18
Koncepcja urządzenia	18
Ostrzeżenia na urządzeniu	18
Obszary zastosowań	19
Przed uruchomieniem	20
Bezpieczeństwo	20
Użycie zgodne z przeznaczeniem	20
Wskazówki dotyczące ustawienia	20
Tryb pracy generatora	21
Elementy obsługi, przyłącza i elementy mechaniczne	22
Bezpieczeństwo	22
Elementy obsługowe, przyłącza i podzespoły mechaniczne Ignis 150	23
Elementy obsługowe, przyłącza i podzespoły mechaniczne Ignis 180	24
Panel obsługowy	25
Spawanie elektrodą topliwą	27
Przygotowanie	27
Spawanie ręczne elektrodą otuloną	28
Funkcja Soft-Start / gorący start	28
Dynamika	29
Spawanie łukiem pulsującym	30
Spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych (TIG)	32
Informacje ogólne	32
Podłączanie butli gazowej	32
Przygotowanie	32
Ustawianie ciśnienia gazu — w przypadku palnika spawalniczego z zaworem odcinającym gazu	34
Spawanie TIG	34
TIG Comfort Stop	34
Menu Setup metody spawania	37
Wejść do menu Setup	37
Zmiana parametrów	37

Wyjście z menu „Setup”	37
Parametry spawania ręcznego elektrodą otuloną.....	37
Parametry spawania TIG.....	39
Menu Setup Poziom 2.....	40
Parametry menu Setup, poziom 2.....	40
Czyszczenie, konserwacja i utylizacja	42
Bezpieczeństwo.....	42
Informacje ogólne	42
Czynności podczas każdego uruchamiania	43
Konserwacja co 2 miesiące	43
Utylizacja.....	43
Usuwanie usterek.....	44
Bezpieczeństwo.....	44
Zasygnalizowane usterki	44
Komunikaty serwisowe	44
Brak funkcji	46
Nieprawidłowo działające funkcje	47
Średnie wartości zużycia podczas spawania	49
Średnie zużycie drutu elektrodowego podczas spawania metodą MIG/MAG	49
Średnie zużycie gazu ostonowego podczas spawania metodą MIG/MAG	49
Średnie zużycie gazu ostonowego podczas spawania TIG.....	49
Dane techniczne	50
Objaśnienie pojęcia „Cykl pracy”	50
Ignis 150	50
Ignis 180	51
Ignis 180 XT.....	52
Zestawienie z krytycznymi surowcami, rok produkcji urządzenia.....	54

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa

Objaśnienie ostrzeżeń i zasad bezpieczeństwa

Ostrzeżenia i zasady bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji mają na celu ochronę osób przed obrażeniami i uszkodzeniami.



OSTRZEŻENIE!

Wskazuje na bezpośrednią sytuację niebezpieczną

Zlekceważenie go skutkuje poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

- Czynność służąca uniknięciu sytuacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację

Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem może być kalectwo lub śmierć.

- Czynność służąca uniknięciu sytuacji



OSTROŻNIE!

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację

Jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie środki ostrożności, skutkiem mogą być lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała lub śmierć.

- Czynność służąca uniknięciu sytuacji

WSKAZÓWKA!

Wskazuje na negatywny wpływ na wyniki pracy i/lub uszkodzenie urządzenia i elementów

Ostrzeżenia i zasady bezpieczeństwa są istotną częścią niniejszej instrukcji i muszą być przestrzegane w celu zapewnienia bezpiecznego i właściwego użytkowania produktu.

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 utrzymaniem 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 użytkowania usuwać przed włączeniem urządzenia.

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.

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 wyniknąć 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.

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:

- zapoznali się z podstawowymi przepisami BHP oraz zostali poinstruowani 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 zrozumieli 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 ^{*)},
- wymagań dotyczących minimalnej wymaganej mocy zwarciowej ^{*)}.

^{*)} 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!

Wyłącznik różnicowoprądowy

Lokalnie obowiązujące uregulowania i wytyczne krajowe mogą wymagać zainstalowania wyłącznika różnicowoprądowego w przypadku podłączenia urządzenia do publicznej sieci elektrycznej.

Typ wyłącznika różnicowoprądowego zalecany przez producenta jest podany w danych technicznych.

Ochrona osób

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

- iskrzenie, 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 mankietów.

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 zastony.

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 m³ 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 zawsze groźne dla życia i może spowodować śmierć.

W obrębie urządzenia i poza nim nie dotykać żadnych części pod napięciem.

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 zawsze ustawiać na odpowiednio izolowanym podłożu lub 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 przykrycie 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 jego części.

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

- nie należy nigdy zanurzać w cieczach w celu ochłodzenia,
- nie należy nigdy nie dotykać, gdy źródło energii jest włączone.

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.

Wykwalifikowany elektryk powinien regularnie sprawdzać kabel zasilający pod kątem sprawnego 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.

W razie potrzeby zadbać o właściwe uziemienie obrabianego elementu.

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 przy częściach przewodzących napięcie elektryczne, 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 przyłączeniowego z elementem spawanym.

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

Urządzenie ustawić z wystarczającą izolacją od przewodzącego elektrycznie otoczenia, na przykład izolacja od przewodzącego podłoża lub izolacja od przewodzących stelaży.

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

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

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 zapewnijace 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 sieciowe, do transmisji sygnałów i danych;
- 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 połączenia z siecią należy zastosować dodatkowe środki (np. użyć odpowiedniego filtra sieciowego).
2. Przewody prądowe
 - 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 zakłóce-
niom elektroma-
gnetycznym**

Pola elektromagnetyczne mogą powodować nieznane dotychczas zagrożenia dla 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 przewodami prądowymi oraz głowicą/kadłubem spawarki powinny być jak największe
- nie nosić przewodu prądowego i pakietu przewodów na ramieniu i nie owijać ich wokół ciała lub części ciała

**Miejsca
szczególnych za-
grożeń**

Nie zbliżać dłoni, włosów, części odzieży ani narzędzi do ruchomych elementów, takich jak np.:

- Wentylatory
- Koła zębate
- Rolki
- Wątki
- Szpule drutu i druty spawalnicze

Nie sięgać dłonią w obszar pracy obracających się kół zębatach napędu drutu, ani w obszar pracy obracających się części napędu.

Pokrywy i elementy boczne wolno otwierać i zdejmować tylko na czas konserwacji i napraw.

Podczas eksploatacji

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

Drut spawalniczy wydostający się z uchwytu spawalniczego stwarza duże ryzyko skaleczenia (przekłucie dłoni, skaleczenia twarzy i oczu, ...).

Z tego względu uchwyt spawalniczy należy trzymać zawsze z dala od ciała (dotyczy urządzeń z podajnikiem drutu) i należy nosić odpowiednie okulary ochronne.

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

Ze stygnących elementów spawanych może odpryskiwać żużel. Dlatego podczas obróbki dodatkowej elementów spawanych należy zawsze stosować zalecane przepisami środki ochrony i należy dbać o wystarczającą ochronę innych osób.

Uchwyt spawalniczy oraz inne elementy wyposażenia o wysokiej temperaturze roboczej należy pozostawić do ostygnięcia, zanim wykona się przy nich jakiegokolwiek prace.

W pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub eksplozją obowiązują specjalne przepisy

— przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych i międzynarodowych.

Urządzenia spawalnicze przeznaczone do pracy w przestrzeniach o podwyższonym zagrożeniu elektrycznym (np. przy kotłach), muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa (Safety). Samo urządzenie spawalnicze nie może się jednak znajdować w takich pomieszczeniach.

Niebezpieczeństwo oparzenia przez wyciekający płyn chłodzący. Wyłączyć chłodnicę przed rozłączeniem przyłączy dopływu i odpływu płynu chłodzącego.

Podczas stosowania płynu chłodzącego 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 odpowiedni osprzęt dostarczony przez producenta.

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

W przypadku zawieszenia podajnika drutu na żurawiu podczas spawania, należy zawsze stosować odpowiednie izolujące zaczepy do zawieszania podajnika drutu (urządzenia MIG/MAG i TIG).

Spawanie za pomocą urządzenia podczas transportu za pomocą żurawia jest dozwolone tylko wtedy, gdy jest to jednoznacznie opisane w instrukcji urządzenia jako użycie zgodne z przeznaczeniem.

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 żurawiem, wózkiem widłowym i innymi mechanicznymi urządzeniami podnośnikowymi.

Wszystkie elementy mocujące (pasy, sprzączki, łańcuchy itd.), które będą używane razem z urządzeniem lub jego podzespołami, należy poddawać regularnej kontroli (np. pod kątem uszkodzeń mechanicznych, korozji lub zmian wywołanych wpływem środowiska).

Okresy przeprowadzania kontroli oraz ich zakres muszą odpowiadać przynajmniej obowiązującym normom i dyrektywom krajowym.

Niebezpieczeństwo niezauważonego wycieku bezbarwnego i bezwonnego gazu ostonowego w przypadku zastosowania adaptera na przyłączy gazu ostonowego. Gwint adaptera do przyłączy gazu ostonowego 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/m³.

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.

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 specjalne przepisy

- Przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych i międzynarodowych.
-

Wewnętrzne instrukcje oraz kontrole powinny zapewniać czystość i porządek w miejscu pracy.

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 dostęp i ujście powietrza chłodzącego.

Podczas transportu urządzenia należy zadbać o to, aby były przestrzegane obowiązujące dyrektywy krajowe i lokalne oraz przepisy BHP. Dotyczy to w szczególności wytycznych odnoszących się do zagrożeń podczas transportu i przewożenia.

Nie podnosić i nie transportować włączonych urządzeń. Przed przystąpieniem do transportu lub podnoszenia należy wyłączyć urządzenia i odłączyć je od sieci zasilającej!

Zawsze przed transportem systemu spawania (np. z wózkiem, chłodnicą, źródłem energii i podajnikiem drutu) spuścić całkowicie płyn chłodzący i zdemontować następujące komponenty:

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

Przed uruchomieniem i po przetransportowaniu konieczne 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.

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 urządzenia z wymogami bezpieczeństwa technicznego.

Producent zaleca również kalibrację źródeł energii co 12 miesięcy.

Zalecana jest kontrola zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego przez uprawnionego elektryka

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

Podczas kontroli zgodności z wymogami bezpieczeństwa technicznego przestrzegać odpowiednich krajowych i międzynarodowych norm oraz 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

Zgodnie z Dyrektywą Europejską i prawem krajowym, zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne trzeba gromadzić osobno i przetwarzać w sposób bezpieczny dla środowiska. Zużyte urządzenia oddać do dystrybutora lub lokalnego autoryzowanego punktu zbiórki i utylizacji. Fachowa utylizacja zużytego urządzenia umożliwia odzysk zasobów i zapobiega negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie i środowisko.

Materiały opakowaniowe

- segregować
- stosować się do lokalnych przepisów
- zgniatać kartony, aby zmniejszyć ich objętość

Znak bezpieczeństwa

Urządzenia z oznakowaniem CE spełniają wymagania wszystkich obowiązujących dyrektyw UE, takich jak

- dyrektywa 2014/30/UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej
- dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE
- dyrektywa 2014/53/UE w sprawie urządzeń radiowych
- EN IEC 60974 Sprzęt do spawania łukowego
- i innych.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny na stronie pod adresem <https://www.fronius.com>.

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

Bezpieczeństwo danych

W kwestii bezpieczeństwa danych użytkownik odpowiada za:

- zabezpieczenie danych w zakresie zmian odbiegających od ustawień fabrycznych;
- zapisanie i przechowywanie własnych ustawień.

Prawa autorskie

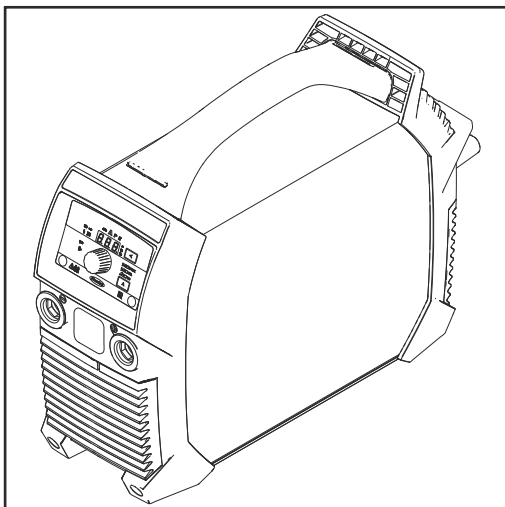
Wszelkie prawa autorskie w odniesieniu do niniejszej instrukcji obsługi należą do producenta.

Tekst i ilustracje odpowiadają stanowi technicznemu w momencie oddania do druku, zastrzega się możliwość wprowadzania zmian.

Będziemy wdzięczni za przysyłanie propozycji poprawek i informacji o ewentualnych nieścisłościach w instrukcji obsługi.

Informacje ogólne

Koncepcja urządzenia



Źródło energii wyróżnia się następującymi właściwościami:

- niewielkie wymiary;
- solidna obudowa z tworzywa sztucznego;
- wysoka niezawodność, także w ekstremalnych warunkach eksploatacji;
- pas umożliwiający łatwy transport, także na placach budowy;
- osłonięte elementy obsługowe;
- gniazdo prądowe z zamkiem bagnetowym.

W połączeniu z cyfrowym inwerterem rezonansowym podczas spawania regulator elektroniczny dostosowuje charakterystykę źródła energii do używanej elektrody. Dzięki temu uzyskuje się doskonałe właściwości zajarzenia i spawania przy najmniejszej możliwej masie i najmniejszych wymiarach.

Dodatkowo źródło energii jest wyposażone w funkcję „Power Factor Correction”, umożliwiającą dostosowanie prądu wejściowego źródła energii do sinusoidalnego napięcia sieciowego. Powoduje to uzyskanie licznych korzyści dla użytkownika, jak np.:

- niższy prąd w obwodzie pierwotnym,
- mniejsze straty mocy,
- późniejsze uaktywnienie wyłącznika ochronnego przewodu,
- większą stabilność w przypadku wahań napięcia,
- możliwość używania dłuższych przewodów doprowadzających,
- płynny zakres napięć wejściowych w przypadku urządzeń wykorzystujących uniwersalny zakres napięć.

W przypadku zastosowania elektrod celulozowych (CEL) doskonałe rezultaty spawania zapewnia możliwość wyboru trybu pracy przystosowanego specjalnie do tego celu.

Ostrzeżenia na urządzeniu

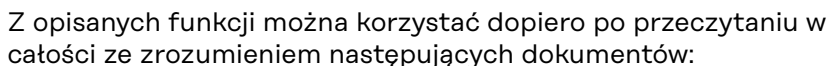
Zabronione jest usuwanie lub zamalowywanie wskazówek ostrzegawczych i symboli bezpieczeństwa umieszczonych na źródle energii. Wskazówki oraz symbole ostrzegają przed nieprawidłową obsługą, która mogłaby skutkować poważnymi obrażeniami i powodować straty materialne.

Znaczenie symboli bezpieczeństwa umieszczonych na urządzeniu:



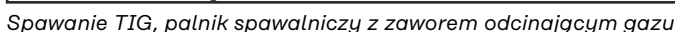
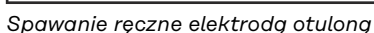
Spawanie jest niebezpieczne. Aby zapewnić prawidłową pracę przy użyciu urządzenia zgodnie z przepisami, należy spełnić następujące wymagania podstawowe:

- Spawacz musi posiadać wystarczające kwalifikacje
- Odpowiednie wyposażenie ochronne
- Nie dopuszczać niepowołanych osób do zbliżania się do procesu spawania.



- 

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



Przed uruchomieniem

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie zbudowano zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego.

Urządzenie spawalnicze jest przeznaczone wyłącznie do spawania elektrodą topliwą lub TIG w połączeniu z komponentami systemu Fronius.

Inne lub wykraczające poza wyżej opisane użytkowanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem.

Do użycia zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również

- zapoznanie się ze wszystkimi informacjami zawartymi w instrukcji obsługi;
- stosowanie się do wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa;
- przestrzeganie terminów czynności związanych z przeglądami i czynności konserwacyjnych.

Wskazówki dotyczące ustawienia



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo spowodowane przez spadające lub przewracające się urządzenia.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Ustawić urządzenie stabilnie na równym, stałym podłożu.
- ▶ Po zakończeniu montażu, wszystkie połączenia śrubowe należy skontrolować pod kątem prawidłowego zamocowania.

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

Urządzenie należy ustawić w taki sposób, aby powietrze chłodzące mogło swobodnie przepływać przez szczeliny wentylacyjne z przodu i z tyłu urządzenia.

Pył

Zwracać uwagę, aby metalowy pył wytwarzany podczas prac nie był zasysany przez wentylator urządzenia. Na przykład podczas prac szlifierskich.

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).

Tryb pracy generatora

Źródło energii jest kompatybilne z generatorem.

W celu określenia koniecznej mocy generatora, wymagana jest maksymalna moc pozorna $S_{1\max}$ źródła energii.

Maksymalną moc pozorną $S_{1\max}$ źródła energii oblicza się następująco:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$ i U_1 zgodnie z tabliczką znamionową urządzenia lub danymi technicznymi

Wymaganą moc pozorną generatora S_{GEN} oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Jeżeli nie odbywa się spawanie z pełną mocą, można zastosować mniejszy generator.

WAŻNE! Moc pozorna generatora S_{GEN} nie może być mniejsza niż maksymalna moc pozorna $S_{1\max}$ źródła energii!

W przypadku eksploatacji urządzenia jednofazowego z generatorami trójfazowymi należy pamiętać, że podawana moc pozorna generatora często jest dostępna tylko jako całość złożona z trzech faz generatora. W razie potrzeby zasięgnąć dodatkowych informacji na temat mocy poszczególnych faz generatora u producenta generatora.

WSKAZÓWKA!

Napięcie wytwarzane przez generator nie może być w żadnym przypadku niższe ani wyższe niż zakres tolerancji napięcia sieciowego.

Tolerancja napięcia sieciowego jest podana w rozdziale „Dane techniczne”.

Elementy obsługi, przyłącza i elementy mechaniczne

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

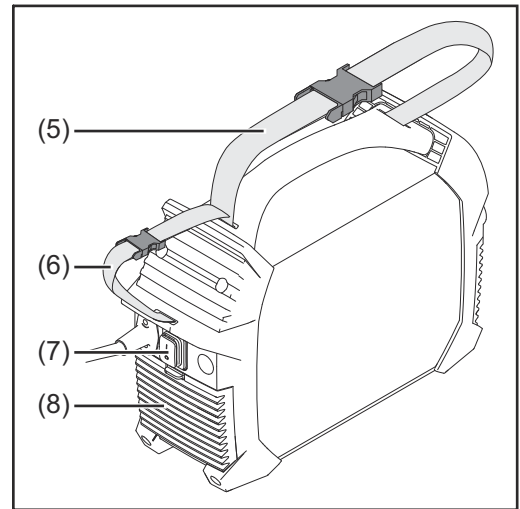
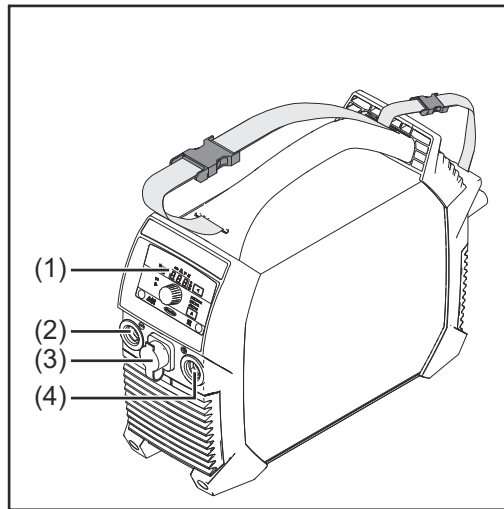
Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.

Z powodu aktualizacji oprogramowania w danym urządzeniu mogą być dostępne funkcje, które nie są opisane w tej instrukcji obsługi lub odwrotnie.

Ponadto poszczególne ilustracje mogą się nieznacznie różnić od faktycznych elementów obsługowych urządzenia. Sposób działania elementów obsługowych jest jednak identyczny.

**Elementy
obsługowe,
przyłącza i pod-
zespoły mecha-
niczne Ignis 150**



(1) Panel obsługowy

(2) Gniazdo prądowe (-)
z zamkiem bagnetowym

(3) Przyłącze TMC (TIG Multi Connector)
tylko w przypadku urządzenia Ignis 150 RC — do podłączenia zdalnego sterowania

Po podłączeniu zdalnego sterowania do źródła energii

- na wyświetlaczu źródła energii zostanie wyświetlone wskazanie „rc”.
- regulacja prądu spawania jest możliwa wyłącznie za pomocą zdalnego sterowania.

(4) Gniazdo prądowe (+)
z zamkiem bagnetowym

(5) Pasek do noszenia

(6) Pasek kablowy
do mocowania kabla zasilającego i przewodu prądowego
Nie używać do transportu urządzenia!

(7) Wyłącznik zasilania

(8) Filtr powietrza

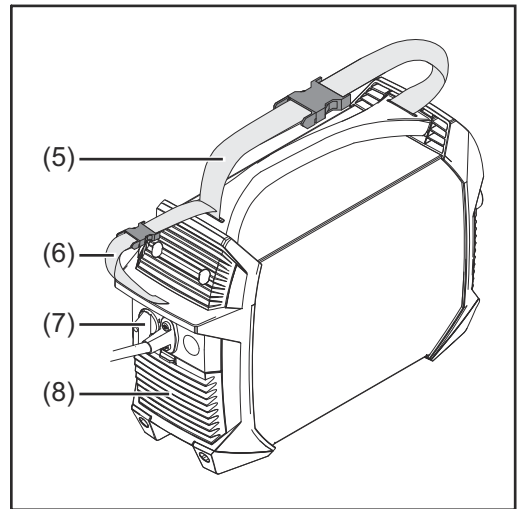
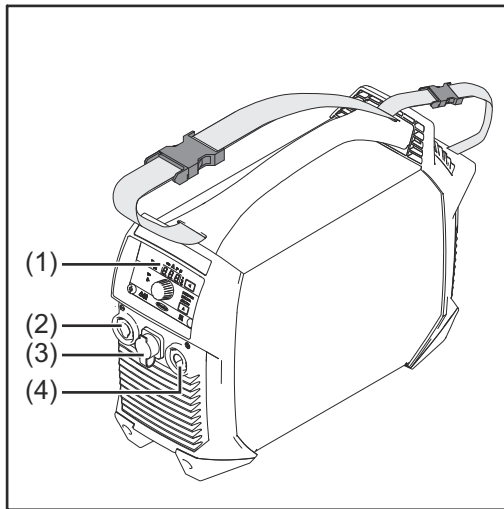
Zastosowanie przyłączy prądowych w przypadku spawania ręcznego elektrodą otuloną (w zależności od typu elektrody):

- **gniazdo prądowe (+)** do uchwytu elektrody lub przewodu masy;
- **gniazdo prądowe (-)** do uchwytu elektrody lub przewodu masy.

Zastosowanie przyłączy prądowych w przypadku spawania TIG:

- **gniazdo prądowe (+)** do przewodu masy;
- **gniazdo prądowe (-)** do palnika spawalniczego.

**Elementy
obsługowe,
przyłącza i pod-
zespoły mecha-
niczne Ignis 180**



(1) Panel obsługowy

(2) Gniazdo prądowe (-)
z zamkiem bagnetowym

(3) Przyłączy TMC (TIG Multi Connector)
tylko w przypadku urządzenia Ignis 180 RC — do podłączenia zdalnego sterowania

Po podłączeniu zdalnego sterowania do źródła energii

- na wyświetlaczu źródła energii zostanie wyświetlone wskazanie „rc”.
- regulacja prądu spawania jest możliwa wyłącznie za pomocą zdalnego sterowania.

(4) Gniazdo prądowe (+)
z zamkiem bagnetowym

(5) Pasek do noszenia

(6) Pasek kablowy
do mocowania kabla zasilającego i przewodu prądowego
Nie używać do transportu urządzenia!

(7) Wyłącznik zasilania

(8) Filtr powietrza

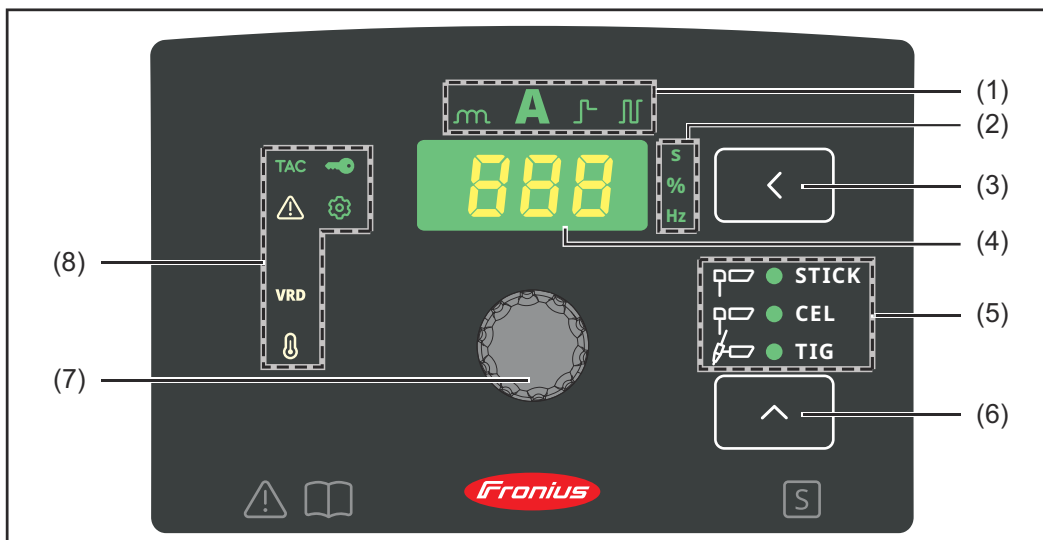
Zastosowanie przyłączy prądowych w przypadku spawania ręcznego elektrodą otuloną (w zależności od typu elektrody):

- **gniazdo prądowe (+)** do uchwytu elektrody lub przewodu masy;
- **gniazdo prądowe (-)** do uchwytu elektrody lub przewodu masy.

Zastosowanie przyłączy prądowych w przypadku spawania TIG:

- **gniazdo prądowe (+)** do przewodu masy;
- **gniazdo prądowe (-)** do palnika spawalniczego.

Panel obsługowy



(1) Wskaźnik ustawionej wartości

wskazuje, który parametr jest wybrany:

- Dynamika



- Prąd spawania



- Funkcja Soft-Start / gorący start



- Spawanie łukiem pulsacyjnym (dostępne tylko w przypadku spawania ręcznego elektrodą otuloną).



(2) Wskaźnik jednostki

wskazuje, jaka jest jednostka wartości obecnie zmienianej pokrętkiem regulacyjnym (7):

- Czas (s)



- Procent



- Częstotliwość (Hz)



(3) Przycisk ustawianej wartości

do wyboru żądanej wartości ustawianej (1)

(4) Wyświetlacz

wskazuje obecnie wybraną wartość ustawianą

(5) Wskaźnik metody spawania

wskazuje wybraną metodę spawania:

- Spawanie ręczne elektrodą otuloną



- Spawanie ręczne elektrodą otuloną z zastosowaniem elektrody celulozowej



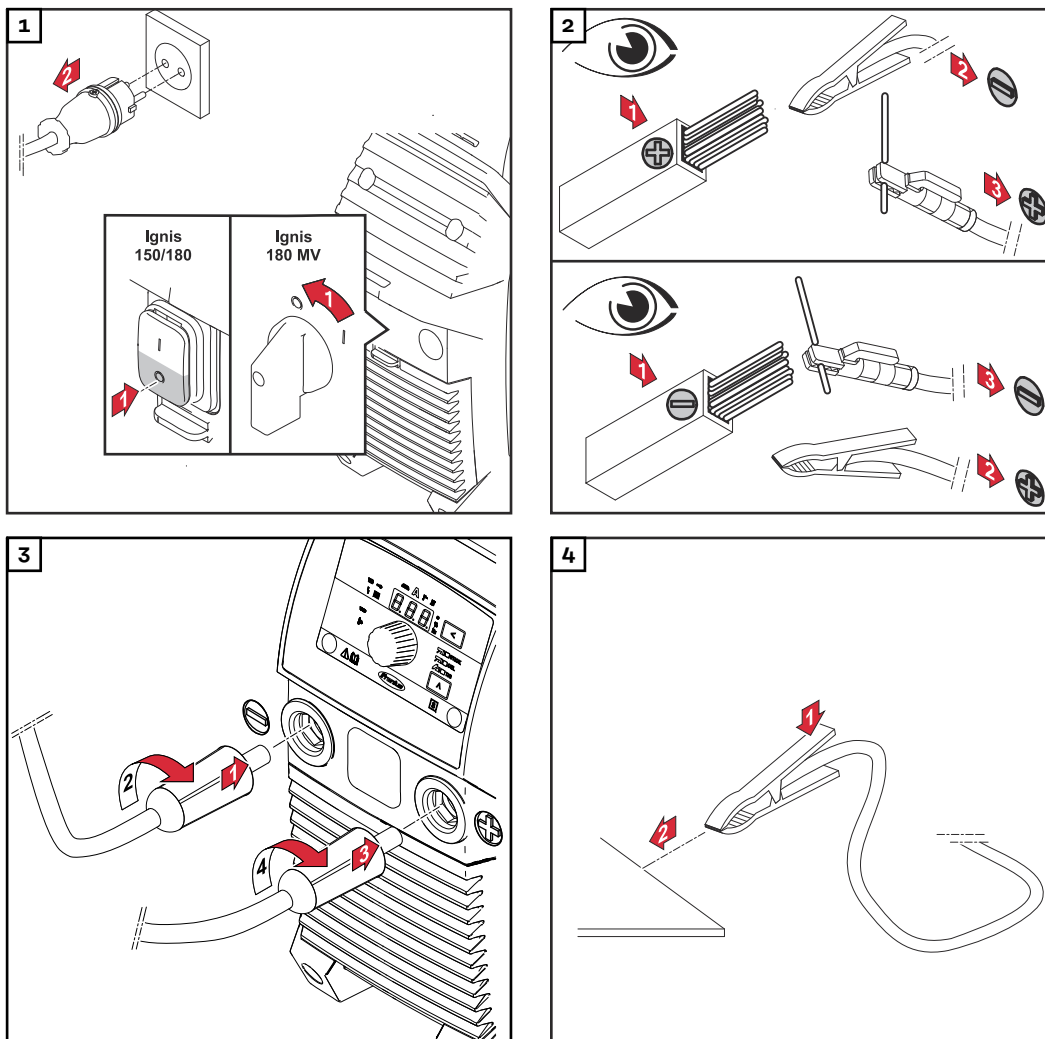
- Spawanie TIG



(6) Przycisk metody spawania do wyboru metody spawania	
(7) Pokrętło regulacyjne do zmiany wybranej wartości ustawianej (1)	
(8) Wskazania statusu służą do wskazywania różnych stanów pracy źródła energii:	
- VRD świeci, gdy aktywne jest urządzenie zabezpieczające obniżające napięcie (tylko w przypadku wariantów urządzeń wyposażonych w funkcję VRD)	
- Setup świeci w trybie Setup	
- Temperatura świeci, gdy temperatura znajduje się poza dopuszczalnym zakresem temperatur	
- Usterka świeci w przypadku wystąpienia usterki, patrz także rozdział „Usuwanie usterek”	
- TAC świeci, gdy aktywna jest funkcja szczepiania (możliwe tylko w przypadku urządzenia w wariantcie TIG i metody spawania TIG)	

Spawanie elektrodą topliwą

Przygotowanie

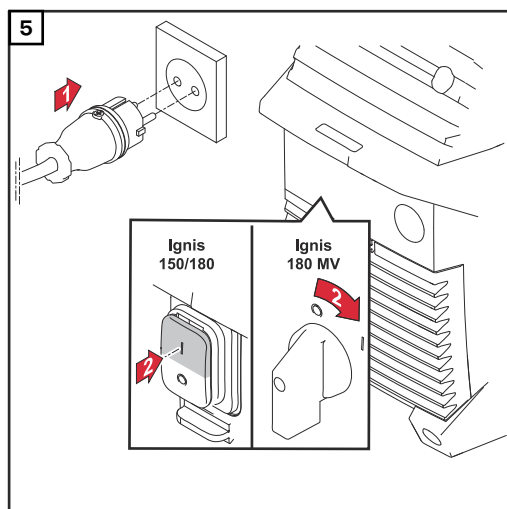


⚠ OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Po włączeniu źródła energii elektroda w uchwycie elektrody przewodzi prąd.

Skutkiem mogą być uszkodzenia na zdrowiu osób i straty materialne.

- Należy uważać, aby elektroda nie dotknęła osób lub części przewodzących prąd elektryczny albo uziemionych (np. obudowy itp.).



Spawanie ręczne elektrodą otuloną

1	Przyciskiem Metoda spawania wybrać jedną z poniższych metod spawania:	
	- Spawanie ręczne elektrodą otuloną — po wybraniu świeci wskaźnik spawania ręcznego elektrodą otuloną	
	- Spawanie ręczne elektrodą otuloną z zastosowaniem elektrody celulozowej — po wybraniu świeci wskaźnik spawania ręcznego elektrodą otuloną z zastosowaniem elektrody celulozowej.	
2	Naciskać przycisk ustawianej wartości, aż	
	- zaświeci wskaźnik Prąd spawania	
3	Wybrać prąd spawania pokrętłem regulacyjnym.	
	- Źródła energii jest gotowe do spawania	

Funkcja Soft-Start / gorący start

Funkcja służy do ustawiania prądu startowego.

Zakres ustawień: 1–200%

Zasada działania:

Prąd spawania na początku procesu spawania jest w zależności od ustawienia obniżany (Soft-Start) lub podwyższany (gorący start) na 0,5 sekundy. Zmiana jest podawana procentowo w stosunku do ustawionego prądu spawania.

Czas trwania prądu startowego można zmienić parametrem „Czas trwania prądu startowego” (Hti) w menu Setup.

Ustawianie prądu startowego:

1	Naciskać przycisk ustawianej wartości, aż	
	- zaświeci wskaźnik Soft-Start / gorący start.	

- 2** Obrócić pokrętkę regulacyjną, aż zostanie uzyskana żądana wartość.
- Źródła energii jest gotowe do spawania



Maksymalny prąd Hot Start jest ograniczony:

- w przypadku modelu Ignis 150 do wartości 160 A
- w przypadku modelu Ignis 180 do wartości 200 A

Przykłady (ustawiony prąd spawania = 100 A):

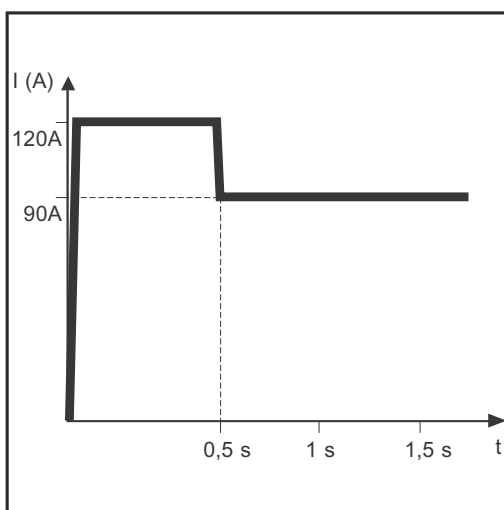
100% = prąd startowy 100 A = funkcja nieaktywna

80% = prąd startowy 80 A = Soft-Start

135% = prąd startowy 135 A = gorący start

200% = prąd startowy 160 A w Ignis 150 = gorący start, osiągnięto maksymalny limit prądu!

200% = prąd startowy 200 A w Ignis 180 = gorący start



Przykład funkcji Gorący start

Cechy funkcji Soft-Start:

- Zmniejszenie powstawania porów w przypadku określonych typów elektrod.

Cechy funkcji Gorący start:

- Poprawa właściwości zajarzenia, również w przypadku elektrod o złych właściwościach zajarzenia.
- Lepsze stapianie materiału podstawowego w fazie początkowej, a dzięki temu mniejsza liczba zimnych punktów.
- Daleko idące zapobieganie inkluzji żużla.

Dynamika

Aby uzyskać optymalny wynik spawania, w niektórych przypadkach trzeba ustawić dynamikę.

Zakres ustawień: 0–100 (odpowiada podwyższeniu prądu w zakresie 0–200 A)

Zasada działania:

W momencie przejścia kropli lub w przypadku zwarcia dochodzi do krótkotrwałego zwiększenia natężenia prądu w celu uzyskania stabilnego łuku spawalniczego.

Jeżeli pojawia się ryzyko zatopienia elektrody topliwej w jeziorce spawalniczym, działanie to zapobiega zastygnięciu jeziorka spawalniczego oraz dłuższemu zwieraniu łuku spawalniczego. Pozwala to w znacznym stopniu wykluczyć ryzyko przywierania elektrody topliwej.

Ustawianie dynamiki:

- 1** Naciskać przycisk ustawianej wartości, aż



- zaświeci wskaźnik Dynamika.



-
- 2** Obrócić pokrętkę regulacyjną, aż zostanie uzyskana żądana wartość korekcyjna.
- Źródła energii jest gotowe do spawania
-



Maksymalny prąd dynamiki jest ograniczony:

- w przypadku modelu Ignis 150 do wartości 180 A
- w przypadku modelu Ignis 180 do wartości 220 A

Przykłady:

- dynamika = 0
 - funkcja dynamiki nieaktywna
 - miękki i bezrozpryskowy łuk spawalniczy
- dynamika = 20
 - dynamika z podwyższeniem prądu o 40 A
 - twardszy i bardziej stabilny łuk spawalniczy
- dynamika = 60, ustawiony prąd spawania = 100 A
 - w przypadku modelu Ignis 150: rzeczywiste podwyższenie prądu wynosi tylko 80 A, ponieważ osiągnięto granicę prądu maksymalnego!
 - w przypadku modelu Ignis 180: dynamika z podwyższeniem prądu o 120 A

Spawanie łukiem pulsującym

Spawanie łukiem pulsacyjnym to spawanie pulsującym prądem spawania. Jest stosowane podczas spawania rur stalowych w pozycji wymuszonej lub podczas spawania cienkich blach.

W przypadku takich zastosowań prąd spawania ustawiony na początku spawania nie musi być zawsze prądem optymalnym dla całego procesu spawania:

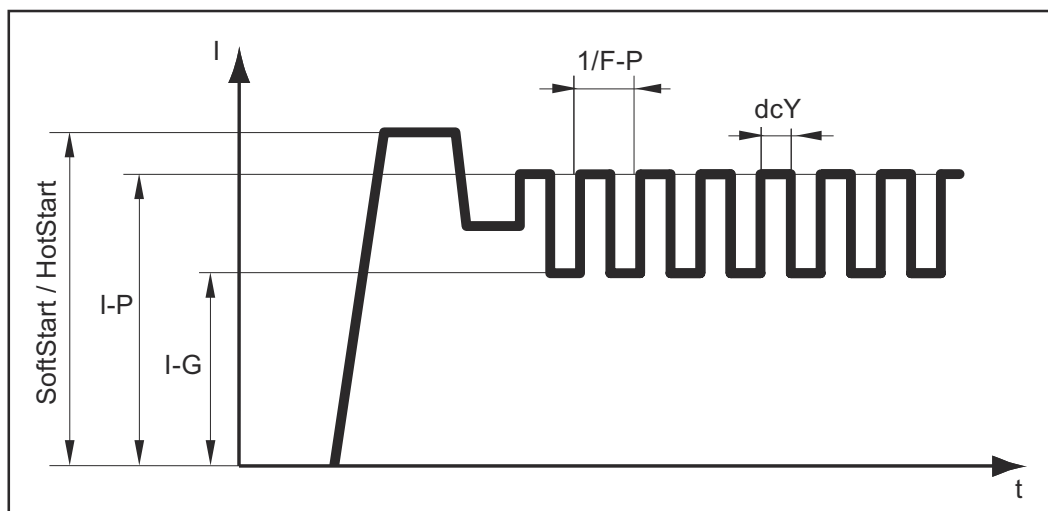
- Gdy natężenie prądu jest zbyt małe, materiał podstawowy nie topi się w sposób wystarczający.
- W przypadku przegrzania istnieje niebezpieczeństwo skapnięcia płynnego jeziora spawalniczego.

Zakres ustawień: 0,2–990 Hz

Zasada działania:

- Niski prąd podstawowy I-G rośnie gwałtownie do znacznie wyższej wartości prądu pulsującego I-P i opada po upływie czasu Duty cycle dcY ponownie do wartości prądu podstawowego I-G. Wartość prądu pulsującego I-P można regulować w źródle energii.
- Uzyskuje się przy tym średnią wartość prądu, niższą niż ustawiona wartość prądu pulsującego I-P.
- Podczas spawania łukiem pulsacyjnym następuje szybkie roztopianie krótkich odcinków spawania, które równie szybko tężeją.

Źródło energii dostosowuje parametry „Cykl pracy dcY” i „Prąd podstawowy I-G” do ustawionej wartości prądu pulsującego i częstotliwości impulsów.



Spawanie łukiem pulsacyjnym — przebieg prądu spawania

Parametry możliwe do ustawienia:

- **F-P:** Częstotliwość impulsów ($1/F-P$ = odstęp czasowy między dwoma impulsami)
- **I-P:** Prąd pulsujący
- Soft-Start / gorący start

Parametry niemożliwe do ustawienia:

- **I-G:** Prąd podstawowy
- **dcY:** Cykl pracy

Zastosowanie spawania łukiem pulsacyjnym:

- | | |
|--|---|
| <p>1 Naciskać przycisk ustawianej wartości, aż</p> |  |
| <p>- zaświeci wskaźnik spawania łukiem pulsacyjnym.</p> |  |
| <p>2 Obrócić pokrętkę regulacyjną, aż zostanie uzyskana żądana wartość częstotliwości (Hz).</p> |  |
| <p>- Źródła energii jest gotowe do spawania</p> | |

Spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych (TIG)

Informacje ogólne

WSKAZÓWKA!

W przypadku wybrania metody spawania TIG nie używać czystej elektrody wolframowej (oznaczonej kolorem zielonym).

Podłączanie butli gazowej

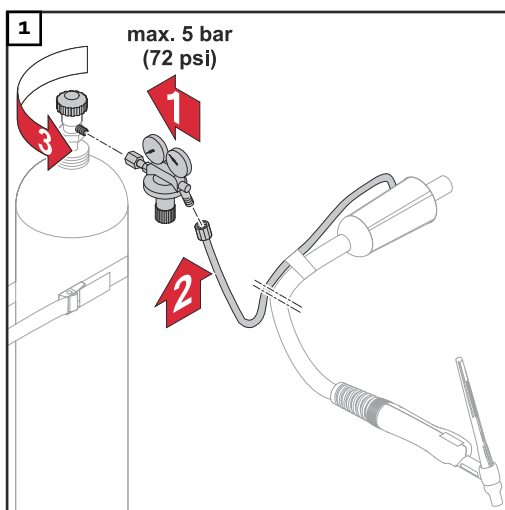


NIEBEZPIECZEŃSTWO!

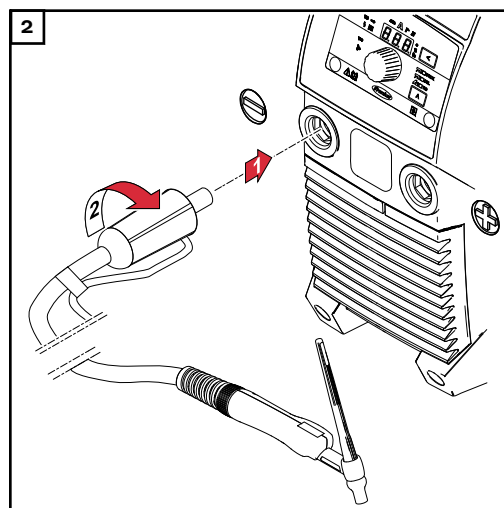
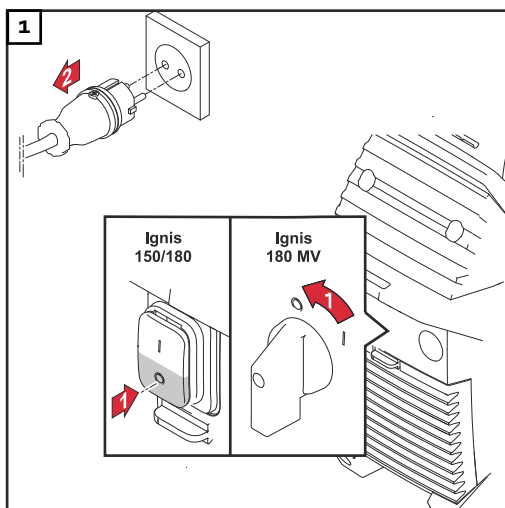
Niebezpieczeństwo spowodowane przez upadające butle gazowe.

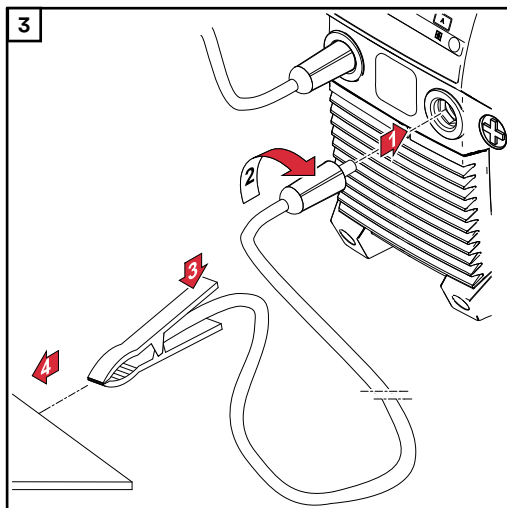
Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Stawiać butle z gazem stabilnie na równym, stałym podłożu. Zabezpieczyć butle z gazem przed przewróceniem.
- ▶ Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa określonych przez producenta butli z gazem.



Przygotowanie



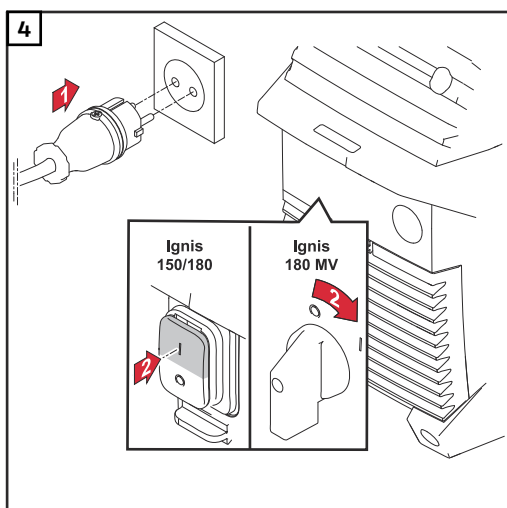


OSTROŻNIE!

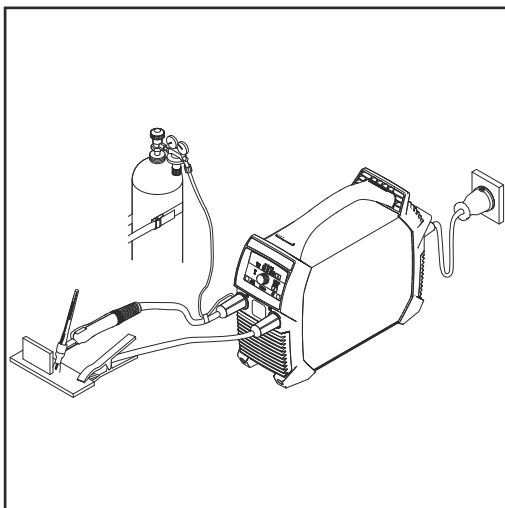
Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Po włączeniu źródła energii elektroda w uchwycie spawalniczym przewodzi prąd.

Skutkiem mogą być uszkodzenia na zdrowiu osób i straty materialne.

- Należy uważać, aby elektroda nie dotknęła osób lub części przewodzących prąd elektryczny albo uziemionych (np. obudowy itp.).



Ustawianie ciśnienia gazu — w przypadku palnika spawalniczego z zaworem odcinającym gaz



Palnik spawalniczy z zaworem odcinającym gaz

- 1 Otworzyć zawór odcinający gaz.
- Gaz osłonowy wypływa.
- 2 Regulatorem ciśnienia ustawić żądaną ilość gazu.
- 3 Zamknąć zawór odcinający gaz.

Spawanie TIG

- 1 Przyciskiem Metoda spawania wybrać Spawanie TIG.



- Zaświeci wskaźnik Spawanie TIG.



- 2 Naciskać przycisk ustawianej wartości, aż



- zaświeci wskaźnik Prąd spawania.



- 3 Wybrać prąd spawania pokrętłem regulacyjnym.



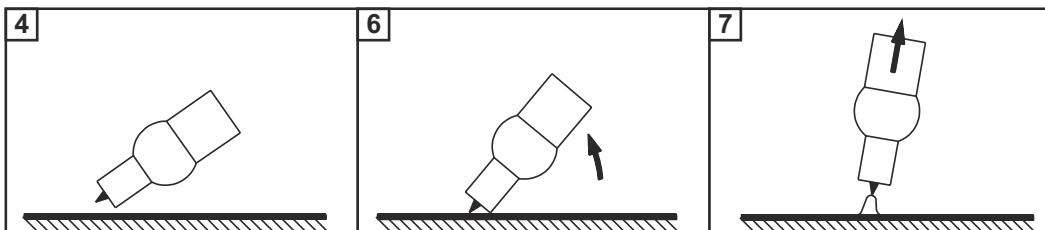
- 4 Przyłożyć dyszę gazową do miejsca zajarzenia tak, aby odległość między elektrodą wolframową a elementem spawanym wynosiła ok. 2–3 mm (5/64–1/8 in).

- 5 Użyć zaworu odcinającego gaz.
- Gaz osłonowy wypływa.

- 6 Powoli prostować palnik spawalniczy, aż elektroda wolframowa zetknie się z elementem spawanym.

- 7 Unieść palnik spawalniczy i przechylić do normalnego położenia.
- Nastąpi zajarzenie łuku spawalniczego.

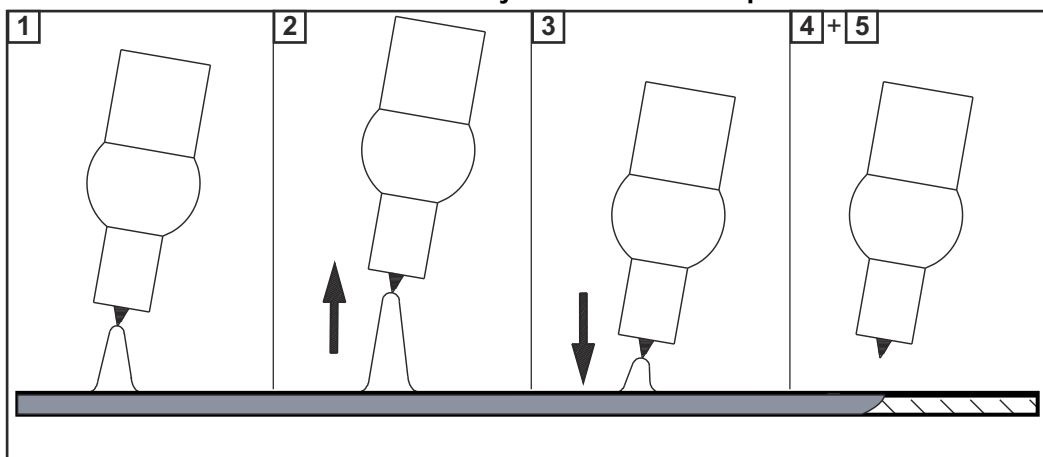
- 8 Przeprowadzić spawanie.



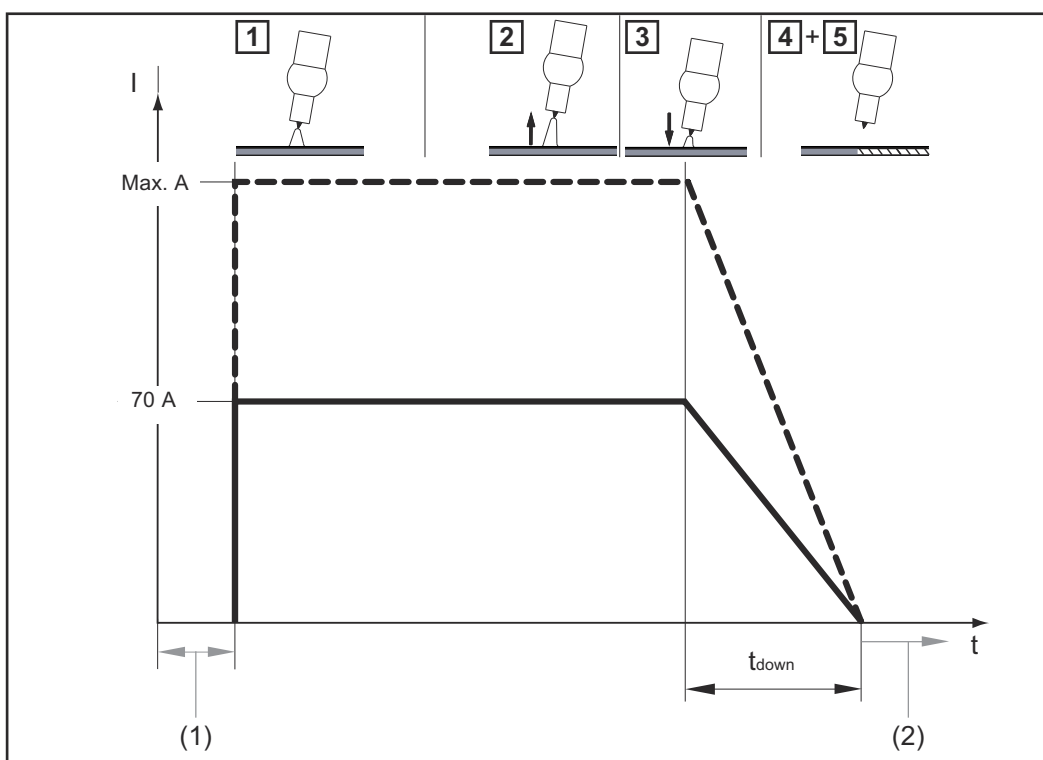
TIG Comfort Stop

Informacje dotyczące aktywacji i ustawiania funkcji TIG Comfort Stop zawiera opis [Parametry spawania TIG](#) zaczynający się na stronie 39.

Zasada działania i zastosowanie funkcji TIG Comfort Stop:



- 1** Spawanie
- 2** Podczas spawania unieść uchwyt spawalniczy.
 - Nastąpi znaczne wydłużenie łuku spawalniczego.
- 3** Opuścić uchwyt spawalniczy.
 - Nastąpi znaczne skrócenie łuku spawalniczego.
 - Włączy się funkcja TIG Comfort Stop.
- 4** Utrzymywać wysokość uchwyty spawalniczego.
 - Wartość prądu spawania będzie obniżana liniowo (DownSlope), aż łuk spawalniczy zgaśnie.
- 5** Odczekać czas wyptywu gazu po zakończeniu spawania i odsunąć uchwyt spawalniczy od elementu spawanego.



Charakterystyka prądu spawania i wypływu gazu przy aktywnej funkcji TIG Comfort Stop

- (1) Wypływ gazu przed spawaniem
- (2) Wypływ gazu po zakończeniu spawania

DownSlope:

Czas DownSlope (czas opadania) t_{down} wynosi 0,5 s i nie można go zmieniać.

Wyptyw gazu po zakończeniu spawania:

Wyptyw gazu po zakończeniu spawania należy włączyć ręcznie.

Menu Setup metody spawania

Wejść do menu Setup.

1	Przyciskiem Metoda spawania wybrać metodę spawania, dla której ma zostać zmieniona wartość parametru Setup:	
-	Spawanie ręczne elektrodą otuloną	
-	Spawanie ręczne elektrodą otuloną z zastosowaniem elektrody celulozowej	
-	Spawanie TIG	
2	Nacisnąć przycisk Wartość ustawiana i jednocześnie przycisk Metoda spawania.	
-	Na panelu obsługowym pojawi się skrót pierwszego parametru z menu Setup.	 

Zmiana parametrów

1	Obrócić pokrętko regulacyjne, aby wybrać żądany parametr.	
2	Obrócić pokrętko regulacyjne, aby wyświetlić ustawioną wartość parametru.	
3	Obrócić pokrętko regulacyjne, aby zmienić wartość.	
-	Ustawiona wartość jest natychmiast aktywna.	
-	Wyjątek: W przypadku resetowania do ustawień fabrycznych, po zmianie wartości należy nacisnąć pokrętko regulacyjne, aby uaktywnić zmianę.	
4	Nacisnąć pokrętko regulacyjne, aby wrócić do listy parametrów.	

Wyjście z menu „Setup”

1	Nacisnąć przycisk Wartość ustawiana lub przycisk Metoda spawania, aby wyjść z menu Setup.	 
----------	--	--

Parametry spawania ręcznego elektrodą otuloną

Parametr	Opis	Zakres	Jednostka
	Czas trwania prądu startowego	0,1–2,0	s
	dla funkcji Soft-Start / gorącego startu		
	Ustawienie fabryczne: 0,5 sekundy		

Para- metr	Opis	Zakres	Jed- nostka
ASL	Anti-Stick Przy aktywnej funkcji Anti-Stick w przypadku zwarcia (przywarcia elektrody) łuk spawalniczy gaśnie po upływie 1,5 sekundy. Ustawienie fabryczne: ON (WŁ.) (aktywne)	On (WŁ.) OFF (WYŁ.)	
SLR	Rampa startowa Aktywacja/dezaktywacja rampy startowej Ustawienie fabryczne: ON (WŁ.) (aktywne)	On (WŁ.) OFF (WYŁ.)	
Uco	Napięcie przerwania łuku (Voltage cut off) Służy do określenia, przy jakiej długości łuku spawalniczego następuje zakończenie procesu spawania. Napięcie spawania rośnie wraz z długością łuku spawalniczego. Po osiągnięciu określonego tutaj napięcia łuk spawalniczy gaśnie. Ustawienie fabryczne: 45 V	25–90	V
FAC	Ustawienie fabryczne (FACTory) Tutaj można przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia. - Anulowanie przywracania ustawień fabrycznych - Przywrócenie wartości fabrycznych parametrów ustawionej metody spawania - Przywrócenie wartości fabrycznych parametrów wszystkich metod spawania  W celu przywrócenia ustawień fabrycznych wybraną wartość należy potwierdzić, naciskając pokrętło regulacyjne!	no YES ALL	
2nd	Menu Setup, poziom 2 Ustawianie ogólnych parametrów Szczegółowy opis zawiera rozdział „Menu Setup, poziom 2”.		

Parametry spawania TIG

Parametr	Opis	Zakres	Jednostka
	Czułość Comfort Stop (Comfort Stop Sensitivity) Ustawienie fabryczne w modelu Ignis 150: 1,5 V Ustawienie fabryczne w modelu Ignis 180: 1,5 V Ustawienie fabryczne: 35 V (dla trybu 2-takt, 4-takt i trybu zdalnego sterowania nożnego) Szczegółowy opis zawiera rozdział TIG Comfort Stop zaczynający się na stronie 34	OFF (WYŁ.) 0,6–3,5	V
	Napięcie przerywania łuku (Voltage cut off) Służy do określenia, przy jakiej długości łuku spawalniczego następuje zakończenie procesu spawania. Napięcie spawania rośnie wraz z długością łuku spawalniczego. Po osiągnięciu określonego tutaj napięcia łuk spawalniczy gaśnie. Ustawienie fabryczne: 35 V (dla trybu 2-takt, 4-takt i trybu zdalnego sterowania nożnego) Ustawienie fabryczne: 25 V (dla trybu Trigger = oFF)	10–45	V
	Ustawienie fabryczne (FACTory) Tutaj można przywrócić ustawienia fabryczne urządzenia. - Anulowanie przywracania ustawień fabrycznych - Przywrócenie wartości fabrycznych parametrów ustawionej metody spawania - Przywrócenie wartości fabrycznych parametrów wszystkich metod spawania  W celu przywrócenia ustawień fabrycznych wybraną wartość należy potwierdzić, naciskając pokrętło regulacyjne!	no YES ALL	
	Menu Setup, poziom 2 Ustawianie ogólnych parametrów Szczegółowy opis zawiera rozdział „Menu Setup, poziom 2”.		

Menu Setup Poziom 2

Parametry menu Setup, poziom 2

Parametry	Opis	Obszar	Jednostka
50F	Wersja oprogramowania Pełny numer wersji aktualnego oprogramowania jest podzielony na kilka wskazań na wyświetlaczu. Wywołuje się go, obracając pokrętką regulacyjną.		
t5d	Automatyczne wyłączenie (time Shut down) Jeżeli urządzenia nie jest używane lub obsługiwane przez dłuższy czas, samoczynnie przechodzi ono w tryb czuwania. Naciśnięcie przycisku na panelu obsługi kończy tryb czuwania — urządzenie jest ponownie gotowe do spawania. Ustawienie fabryczne: OFF (WYŁ.)	5–60 OFF	minuty
FU5	Bezpiecznik Do wyświetlania/ustawiania użytych bezpieczników Ustawienie fabryczne: - w przypadku napięcia sieciowego 230 V = 16 A. - w przypadku napięcia sieciowego 120 V = 20 A. Jeżeli ustawiono zabezpieczenie w źródle energii, źródło energii ogranicza wartość prądu pobieranego z sieci — dzięki temu zapobiega natychmiastowemu zadziałaniu wyłącznika ochronnego przewodu.	Przy 230 V: 10 / 13 / 16 / OFF (WYŁ.) (tylko w modelu Ignis 180 XT) Przy 120 V: 15 / 16 / 20 / OFF (WYŁ.) (tylko w modelu Ignis 180 XT)	Amper

Ignis 150 — stosunek ustawionego bezpiecznika do prądu spawania:				
Napięcie sieciowe	Ustawiony bezpiecznik	Prąd spawania elektrody	Prąd spawania TIG	Cykl pracy
230 V	10 A	110 A	150 A	35%
	13 A	130 A	150 A	35%
	16 A	150 A	150 A	35%

Ignis 180 — stosunek ustawionego bezpiecznika do prądu spawania:
--

Napięcie sieciowe	Ustawiony bezpiecznik	Prąd spawania elektrody	Prąd spawania TIG	Cykl pracy
230 V	10 A	125 A	180 A	40%
	13 A	150 A	200 A	40%
	16 A	180 A	220 A	40%
	OFF (WYŁ.) (tylko w modelu Ignis 180 XT)	180 A	220 A	40%
120 V*	15 A	85 A	130 A	40%
	16 A	95 A	140 A	40%
	20 A (tylko w modelu Ignis 180 XT)	120 A	170 A	40%
	OFF (WYŁ.) (tylko w modelu Ignis 180 XT)	120 A	170 A	40%

* W przypadku prądu sieciowego o napięciu 120 V, w zależności od charakterystyki zadziałania użytego wyłącznika ochronnego przewodu może nie nastąpić osiągnięcie pełnego czasu włączenia na poziomie 40% (na przykład w USA Circuit breaker type CH-15% cyklu pracy).

Parametry	Opis	Obszar	Jednostka
	Czas pracy (System on time) Do wyświetlania czasu pracy (liczenie rozpoczyna się natychmiast po włączeniu urządzenia) Całkowity czas pracy jest podzielony na kilka wskazań na wyświetlaczu. Wywołuje się go, obracając pokrętką regulacyjną.		Godziny, minuty, sekundy
	Czas spawania (System Active time) Do wyświetlania czasu spawania (wskazuje jedynie czas spawania) Całkowity czas spawania jest podzielony na kilka wskazań na wyświetlaczu. Wywołuje się go, obracając pokrętką regulacyjną.		Godziny, minuty, sekundy

Czyszczenie, konserwacja i utylizacja

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo związane z prądem elektrycznym.

Może to spowodować poważne obrażenia ciała i szkody materialne.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych lub serwisowych należy wyłączyć wszystkie urządzenia i podzespoły oraz odłączyć je od źródła zasilania.
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i podzespoły przed ponownym włączeniem.
- ▶ Po otwarciu urządzenia należy użyć odpowiedniego urządzenia pomiarowego, aby upewnić się, że elementy naładowane elektrycznie (np. kondensatory) zostały rozładowane.



OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenia przewodu ochronnego.

Skutkiem mogą być uszczerbki na zdrowiu osób i straty materialne.

- ▶ Śruby obudowy są odpowiednim miejscem do podłączenia przewodu ochronnego uziemienia obudowy.
- ▶ W żadnym wypadku nie wolno zastępować śrub obudowy innymi, jeśli nie umożliwiają one niezawodnego przyłączenia przewodów ochronnych.

Informacje ogólne

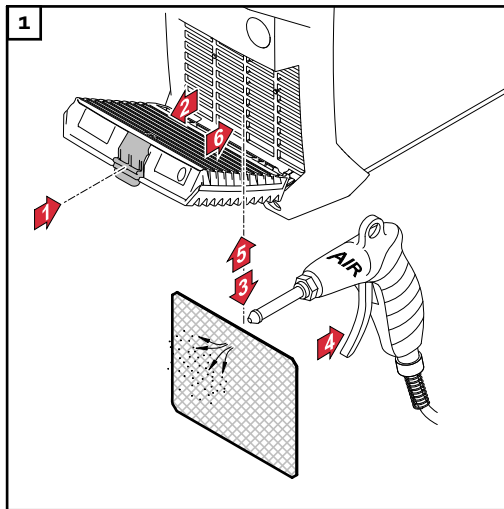
W normalnych warunkach pracy urządzenie wymaga minimalnego nakładu pracy, potrzebnej do utrzymania go w dobrym stanie technicznym i konserwacji. Przestrzeganie kilku ważnych punktów stanowi jednak niezbędny warunek długoletniej eksploatacji urządzenia.

Czynności podczas każdego uruchamiania

- Upewnić się, że wtyczka zasilania i kabel zasilający oraz uchwyt spawalniczy / uchwyt elektrody nie są uszkodzone. Wymienić uszkodzone podzespoły.
 - Upewnić się, że uchwyt spawalniczy / uchwyt elektrody i przewód masy są podłączone do źródła energii oraz przykręcone / zablokowane zgodnie z opisem w tym dokumencie.
 - Upewnić się, że prawidłowo połączono element spawany z masą.
 - Upewnić się, że odstęp wokół urządzenia wynosi 0,5 m (1 ft 8 in), aby był zapewniony swobodny przepływ powietrza chłodzącego. W żadnym przypadku nie wolno zakrywać, nawet częściowo, otworów wlotowych i wylotowych powietrza.
-

Konserwacja co 2 miesiące

Oczyszczyć filtr powietrza:



Utylizacja

Utylizację wykonywać wyłącznie zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa zamieszczonymi w punkcie „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa”.

Usuwanie usterek

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo związane z prądem elektrycznym.

Może to spowodować poważne obrażenia ciała i szkody materialne.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych lub serwisowych należy wyłączyć wszystkie urządzenia i podzespoły oraz odłączyć je od źródła zasilania.
- ▶ Zabezpieczyć wszystkie urządzenia i podzespoły przed ponownym włączeniem.
- ▶ Po otwarciu urządzenia należy użyć odpowiedniego urządzenia pomiarowego, aby upewnić się, że elementy naładowane elektrycznie (np. kondensatory) zostały rozładowane.



OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo stwarzane przez niedostateczne połączenia przewodu ochronnego.

Skutkiem mogą być uszczerbki na zdrowiu osób i straty materialne.

- ▶ Śruby obudowy są odpowiednim miejscem do podłączenia przewodu ochronnego uziemienia obudowy.
- ▶ W żadnym wypadku nie wolno zastępować śrub obudowy innymi, jeśli nie umożliwiają one niezawodnego przyłączenia przewodów ochronnych.

Zasygnalizowane usterki

Zbyt wysoka temperatura

Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „hot”, świeci wskaźnik Temperatura



Przyczyna: Zbyt wysoka temperatura robocza

Usuwanie: Zostawić urządzenie do ostygnięcia (nie wyłączać urządzenia — urządzenie jest chłodzone przez wentylator).

Komunikaty serwisowe

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się litera E oraz 2-znakowy numer błędu (np. E02) i świeci wskaźnik Usterka, oznacza to wewnętrzny kod serwisowy źródła energii.

Przykład:



Mogą też pojawić się dalsze numery błędów. Są one wyświetlane podczas obracania pokrętką regulacyjną.



Zanotować wyświetlony numer błędu oraz numer seryjny i konfigurację źródła energii, a następnie powiadomić serwis, przedstawiając szczegółowy opis błędu.

Err | 001–003, Err | 011, Err | 015, Err | 021, Err | 033–035, Err | 037–040, Err | 042–044, Err | 046–052

Przyczyna: Usterka modułu mocy

Rozwiąza- Powiadomić serwis
nie:

Err | 004

Przyczyna: Nieosiągnięcie napięcia obwodu otwartego:
elektroda dotyka elementu spawanego / usterka sprzętowa

Rozwiąza- Zdjąć uchwyt elektrody z elementu spawanego. Jeżeli po wykonaniu
nie: tej czynności kod serwisowy nadal widnieje na wyświetlaczu, powiado-
mić serwis.

Err | 005, Err | 006, Err | 012

Przyczyna: Błąd podczas uruchamiania systemu

Rozwiąza- Wyłączyć i włączyć urządzenie. W przypadku wielokrotnego wystąpie-
nie: nia komunikatu powiadomić serwis

Err | 010

Przyczyna: Przebiecie w gnieździe prądowym ($> 113 V_{DC}$)

Rozwiąza- Powiadomić serwis
nie:

Err | 016, Err | 017

Przyczyna: Błąd pamięci

Rozwiąza- Powiadomić serwis / nacisnąć pokrętkę regulacyjną w celu potwier-
nie: dzenia komunikatu serwisowego.

WSKAZÓWKA!

W standardowych wariantach urządzenia potwierdzenie komunikatu serwisowego nie wpływa na zakres funkcji źródła energii.

W przypadku wszystkich innych wariantów (TIG, itp.) źródło energii po potwierdzeniu ma już ograniczony zakres funkcji — aby przywrócić pełny zakres, należy powiadomić serwis.

Err | 019

Przyczyna: Zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura

Rozwiąza- Urządzenie użytkować tylko w dopuszczalnej temperaturze otocze-
nie: nia. W celu uzyskania bliższych informacji na temat warunków otoczenia — patrz część „Warunki otoczenia” w sekcji „Przepisy dotyczące bezpieczeństwa”.

Err | 020

Przyczyna: Użytkowanie urządzenia niezgodne z przeznaczeniem

Rozwiązanie: Urządzenie użytkować wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.

Err | 022

Przyczyna: Ustawiono zbyt wysoki prąd spawania

Rozwiązanie: Upewnić się, że urządzenie spawalnicze jest zasilane właściwym napięciem sieciowym; upewnić się, że ustawiono właściwą wartość bezpiecznika; ustawić niższy prąd spawania

Err | 037

Przyczyna: Napięcie sieciowe zbyt wysokie

Rozwiązanie: Natychmiast odłączyć wtyk zasilania; upewnić się, że urządzenie spawalnicze jest zasilane właściwym napięciem sieciowym

Err | 036, Err | 041, Err | 045

Przyczyna: Napięcie sieciowe poza zakresem tolerancji lub zbyt niska obciążalność sieci

Rozwiązanie: Upewnić się, że urządzenie spawalnicze jest zasilane właściwym napięciem sieciowym; upewnić się, że ustawiono odpowiedni bezpiecznik;

Err | 065–075

Przyczyna: Błąd komunikacji z wyświetlaczem

Rozwiązanie: Wyłączyć i włączyć urządzenie / w przypadku wielokrotnego pojawiania się błędu powiadomić serwis.

Brak funkcji

Nie można włączyć urządzenia

Przyczyna: Uszkodzenie wyłącznika zasilania

Usuwanie: Powiadomić serwis.

Brak prądu spawania

Źródło energii włączone, świeci wskaźnik wybranej metody spawania

Przyczyna: Przerwane połączenia z przewodem prądowym

Rozwiązanie: Wykonać prawidłowo połączenia za pomocą przewodu zasilającego.

Przyczyna: Nieprawidłowa masa lub jej brak

Rozwiązanie: Ustanowić połączenie z elementem spawanym

Przyczyna: Przerwany kabel prądowy w uchwycie spawalniczym lub uchwycie elektrody

Rozwiązanie: Wymienić palnik spawalniczy lub uchwyt elektrody

Brak prądu spawania

Urządzenie włączone, świeci wskaźnik wybranej metody spawania, świeci wskaźnik nadmiernej temperatury

Przyczyna: Przekroczenie czasu włączenia — przeciążenie urządzenia — wentylator pracuje

Rozwiązanie: Przestrzegać czasu włączenia.

Przyczyna: Automatyczny układ termiczny bezpieczeństwa wyłączył urządzenie

Rozwiązanie: Zaczekać na zakończenie fazy stygnięcia urządzenia (nie wyłączać urządzenia — wentylator je chłodzi); źródło energii samoczynnie włączy się po upływie krótkiego czasu

Przyczyna: Uszkodzony wentylator w źródle energii

Rozwiązanie: Powiadomić serwis

Przyczyna: Niewystarczający dopływ powietrza chłodzącego

Rozwiązanie: Zadbać o wystarczający dopływ powietrza chłodzącego.

Przyczyna: Zabrudzenie filtra powietrza

Rozwiązanie: Oczyszczyć filtr powietrza.

Przyczyna: Usterka modułu mocy

Rozwiązanie: Wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.

Przyczyna: Jeżeli błąd pojawia się częściej, powiadomić serwis.

Nieprawidłowo działające funkcje

Złe właściwości zajarzenia w przypadku spawania ręcznego elektrodą otuloną

Przyczyna: Wybrano złą metodę spawania

Rozwiązanie: Wybrać metodę „Spawanie ręczne elektrodą otuloną” lub „Spawanie ręczne elektrodą otuloną z zastosowaniem elektrody celulozowej”

Przyczyna: Zbyt niski prąd startowy; elektroda podczas procesu zajarzenia pozostaje w stanie przywarcia

Rozwiązanie: Zwiększyć prąd startowy

Przyczyna: Zbyt wysoki prąd startowy; elektroda spala się podczas procesu zajarzenia zbyt szybko lub silnie odpryskuje

Rozwiązanie: Zmniejszyć prąd startowy

Sporadyczne przerwania łuku spawalniczego podczas procesu spawania

Przyczyna: Ustawione zbyt niskie napięcie przerwania łuku (Uco)

Uzupełnienie: Zwiększyć napięcie przerwania łuku (Uco) w menu Setup.

Przyczyna: Zbyt wysokie napięcie łuku elektrody (np. elektrody rowkowej)

Uzupełnienie: Jeżeli to możliwe, zastosować elektrodę alternatywną lub źródło prądu spawalniczego o wyższej mocy.

Elektroda topliwa wykazuje skłonność do przywierania

Przyczyna: Zbyt mała ustawiona wartość parametru Dynamika (w przypadku spawania ręcznego elektrodą otuloną)

Uzupełnienie: Ustawić wyższą wartość parametru Dynamika

Złe właściwości spawania

(silne rozpryski)

Przyczyna: Nieprawidłowa biegunowość elektrody

Usuwanie: Zamienić bieguny elektrody (przestrzegać informacji podanych przez producenta)

Przyczyna: Złe połączenie z masą

Usuwanie: Zamocować zaciski masy bezpośrednio na elemencie spawanym.

Przyczyna: Niekorzystne ustawienia w menu Setup dla wybranej metody

Usuwanie: W menu ustawień należy zoptymalizować parametry dla wybranej metody spawania.

Elektroda wolframowa się stapia

Inkluzje wolframowe w materiale podstawowym w trakcie fazy zajarzenia

Przyczyna: Nieprawidłowa biegunowość elektrody wolframowej

Rozwiąza- Podłączyć palnik spawalniczy TIG do gniazda prądowego (-)
nie:

Przyczyna: Nieprawidłowy gaz ochronny lub jego brak

Rozwiąza- Zastosować obojętny gaz ochronny (argon)
nie:

Średnie wartości zużycia podczas spawania

Średnie zużycie drutu elektrodowego podczas spawania metodą MIG/MAG

Średnie zużycie drutu elektrodowego przy prędkości podawania drutu 5 m/min			
	Średnica drutu elektrodowego 1,0 mm	Średnica drutu elektrodowego 1,2 mm	Średnica drutu elektrodowego 1,6 mm
Drut elektrodowy ze stali	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Drut elektrodowy z aluminium	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Drut elektrodowy z CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Średnie zużycie drutu elektrodowego przy prędkości podawania drutu 10 m/min			
	Średnica drutu elektrodowego 1,0 mm	Średnica drutu elektrodowego 1,2 mm	Średnica drutu elektrodowego 1,6 mm
Drut elektrodowy ze stali	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Drut elektrodowy z aluminium	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Drut elektrodowy z CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Średnie zużycie gazu ostonowego podczas spawania metodą MIG/MAG

Średnica drutu elektrodowego	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 × 1,2 mm (TWIN)
Średnie zużycie	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Średnie zużycie gazu ostonowego podczas spawania TIG

Wielkość dyszy gazowej	4	5	6	7	8	10
Średnie zużycie	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Dane techniczne

Objaśnienie pojęcia „Cykl pracy”

Cykl pracy (ED) to przedział czasu 10-minutowego cyklu, w którym urządzenie można użytkować z podaną mocą bez ryzyka przegrzania.

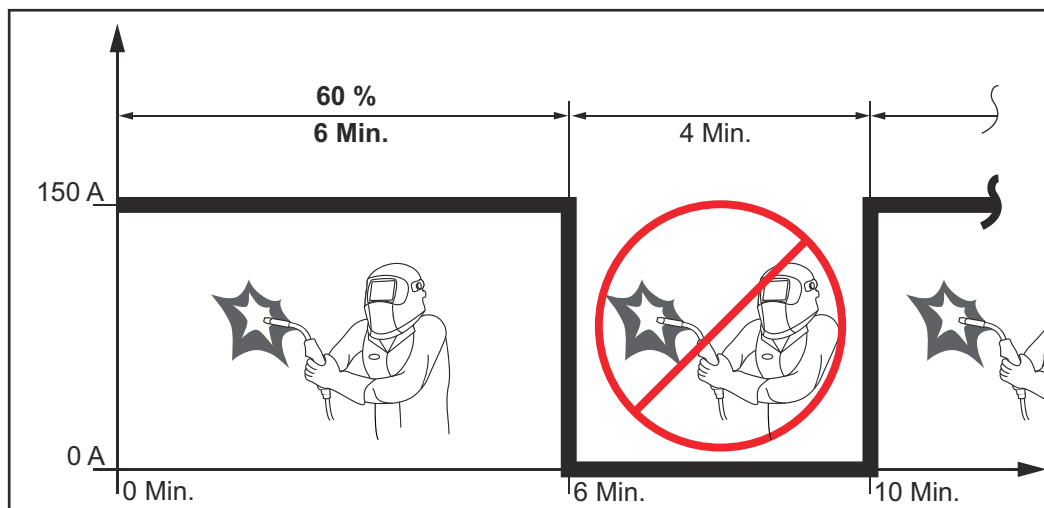
WSKAZÓWKA!

Wartości ED podane na tabliczce znamionowej odnoszą się do temperatury otoczenia 40°C.

Jeśli temperatura otoczenia jest wyższa, należy odpowiednio zmniejszyć moc lub ED.

Przykład: Spawanie prądem 150 A przy 60% ED

- Faza spawania = 60% z 10 min = 6 min
- Faza chłodzenia = czas spoczynku = 4 min
- Po zakończeniu fazy chłodzenia cykl zaczyna się od początku.



Jeśli urządzenie ma pracować bez przerwy:

1. Odnaleźć w danych technicznych wartość 100% ED, obowiązującą dla panującej temperatury otoczenia.
2. Zmniejszyć moc lub natężenie prądu zgodnie z tą wartością, tak aby urządzenie mogło być używane bez fazy chłodzenia.

Ignis 150

Napięcie sieciowe (U_1)	1 × 230 V
Maks. efektywny prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1eff})	15 A
Maks. prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1max})	24 A
Maks. moc pozorna (S_{1max})	5,52 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A zwłoczny
Tolerancja napięcia sieciowego	-20% / +15%
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz

Cos phi	0,99		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci Z _{maks.} na PCC ¹⁾	32 mOhm		
Zalecany wyłącznik różnicowoprądowy	Typ B		
Zakres prądu spawania (I ₂) Elektroda topliwa	10–150 A		
Zakres prądu spawania (I ₂) Elektroda wolframowa	10–150 A		
Prąd spawania podczas spawania ręcznego elektrodą otuloną 10 min / 40°C (104°F)	35% 150 A	60% 110 A	100% 90 A
Prąd spawania podczas spawania TIG 10 min / 40°C (104°F)	35% 150 A	60% 110 A	100% 90 A
Zakres napięcia wyjściowego wg charakterystyki znormalizowanej (U ₂) Elektroda topliwa	20,4–26,0 V		
Zakres napięcia wyjściowego wg charakterystyki znormalizowanej (U ₂) Elektroda wolframowa	10,4–16,0 V		
Napięcie biegu jałowego (U ₀ peak)	96 V		
Stopień ochrony	IP 23		
Rodzaj chłodzenia	AF		
Kategoria przepięciowa	III		
Stopień zanieczyszczenia wg normy IEC60664	3		
Klasa EMC urządzenia	A		
Znak bezpieczeństwa	S, CE		
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	365 × 130 × 285 mm 14.4 × 5.1 × 11.2 in		
Masa	6,3 kg 13.9 lb		
Pobór mocy w stanie bezczynności przy 230 V	15 W		
Efektywność energetyczna źródła energii przy 150 A / 26 V	87%		

1) Interfejs do zasilania z publicznej sieci zasilającej 230/400 V i 50 Hz

Ignis 180

Napięcie sieciowe (U_1)	1 × 230 V
Maks. efektywny prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1eff})	16 A
Maks. prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1max})	25 A
Maks. moc pozorna (S_{1max})	5,75 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A zwłoczny

Tolerancja napięcia sieciowego	-20% / +15%		
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz		
Cos phi	0,99		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC ¹⁾	285 mOhm		
Zalecany wyłącznik różnicowoprądowy	Typ B		
Zakres prądu spawania (I_2) Elektroda topliwa	10–180 A		
Zakres prądu spawania (I_2) Elektroda wolframowa	10–220 A		
Prąd spawania podczas spawania ręcznego elektrodą otuloną 10 min / 40°C (104°F)	40% 180 A	60% 150 A	100% 120 A
Prąd spawania podczas spawania TIG 10 min / 40°C (104°F)	40% 220 A	60% 150 A	100% 120 A
Zakres napięcia wyjściowego wg charakterystyki znormalizowanej (U_2) Elektroda topliwa	20,4–27,2 V		
Zakres napięcia wyjściowego wg charakterystyki znormalizowanej (U_2) Elektroda wolframowa	10,4–18,8 V		
Napięcie biegu jałowego (U_o peak)	101 V		
Stopień ochrony	IP 23		
Rodzaj chłodzenia	AF		
Kategoria przepięciowa	III		
Stopień zanieczyszczenia wg normy IEC60664	3		
Klasa EMC urządzenia	A		
Znak bezpieczeństwa	S, CE		
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	435 × 160 × 310 mm 17.1 × 6.3 × 12.2 in		
Masa	8,7 kg 19.3 lb		
Pobór mocy w stanie bezczynności przy 230 V	15 W		
Efektywność energetyczna źródła energii przy 180 A / 27,2 V	88%		

1) Interfejs do zasilania z publicznej sieci zasilającej 230/400 V i 50 Hz

Ignis 180 XT

Napięcie sieciowe (U_1)	1 × 230 V	1 × 120 V	1 × 120 V
Maks. efektywny prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1eff})	16 A	20 A	15 A

Maks. prąd w obwodzie pierwotnym (I_{1max})	25 A	28 A	19 A
Maks. moc pozorna (S_{1max})	5,75 kVA	3,48 kVA	2,28 kVA
Bezpiecznik sieciowy	16 A zwłoczny	20 A zwłoczny	15 A zwłoczny
Tolerancja napięcia sieciowego	-20% / +15%		
Częstotliwość sieci	50 / 60 Hz		
Cos phi	0,99		
Maks. dopuszczalna impedancja sieci $Z_{maks.}$ na PCC ¹⁾	285 mOhm		
Zalecany wyłącznik różnicowo-prądowy	Typ B		
Zakres prądu spawania (I_2)			
Elektroda topliwa	10–180 A	10–120 A	10–85 A
TIG	10–220 A	10–170 A	10–140 A
Prąd spawania podczas spawania ręcznego elektrodą otuloną, 10 min / 40°C (104°F)	40%/180 A 60%/150 A 100%/120 A	40%/120 A 60%/100 A 100%/90 A	40%/85 A 60%/70 A 100%/65 A
Prąd spawania podczas spawania TIG, 10 min / 40°C (104°F)	40%/220 A 60%/160 A 100%/130 A	40%/170 A 60%/130 A 100%/100 A	40%/140 A 60%/110 A 100%/100 A
Zakres napięcia wyjściowego wg charakterystyki znormalizowanej (U_2)		20,4–27,2 V	
Elektroda topliwa		10,4–18,8 V	
TIG			
Napięcie biegu jałowego (U_o peak)	101 V		
Stopień ochrony	IP 23		
Rodzaj chłodzenia	AF		
Kategoria przepięciowa	III		
Stopień zanieczyszczenia wg normy IEC60664	3		
Klasa EMC urządzenia	A		
Znak bezpieczeństwa	S, CE		
Wymiary (długość × szerokość × wysokość)	435 × 160 × 310 mm 17.1 × 6.3 × 12.2 in		
Masa bez kabla zasilającego	8,3 kg 18.4 lb		
Masa z kablem zasilającym	8,9 kg 19.6 lb		
Pobór mocy w stanie bezczynności przy 230 V	15 W		
Efektywność energetyczna źródła energii przy 180 A / 27,2 V	88%		

1) Interfejs do zasilania z publicznej sieci zasilającej 230/400 V i 50 Hz

**Zestawienie
z krytycznymi
surowcami, rok
produkcji
urządzenia**

Zestawienie z krytycznymi surowcami:

Zestawienie krytycznych surowców zastosowanych w tym urządzeniu jest dostępne na stronie internetowej pod poniższym adresem:

<https://www.fronius.com/welding-technology/downloads>

Find downloads: critical

Obliczenie roku produkcji urządzenia:

- Każdy rok jest oznaczony numerem seryjnym.
- Numer seryjny składa się z ośmiu cyfr – na przykład 28020099.
- Dwie pierwsze cyfry określają liczbę, na podstawie której można obliczyć rok produkcji urządzenia.
- Po odjęciu 11 od tej liczby wynikiem jest rok produkcji.
 - Przykład: Numer seryjny = 28020065, obliczenie roku produkcji = 28 - 11 = 17, rok produkcji = 2017



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.