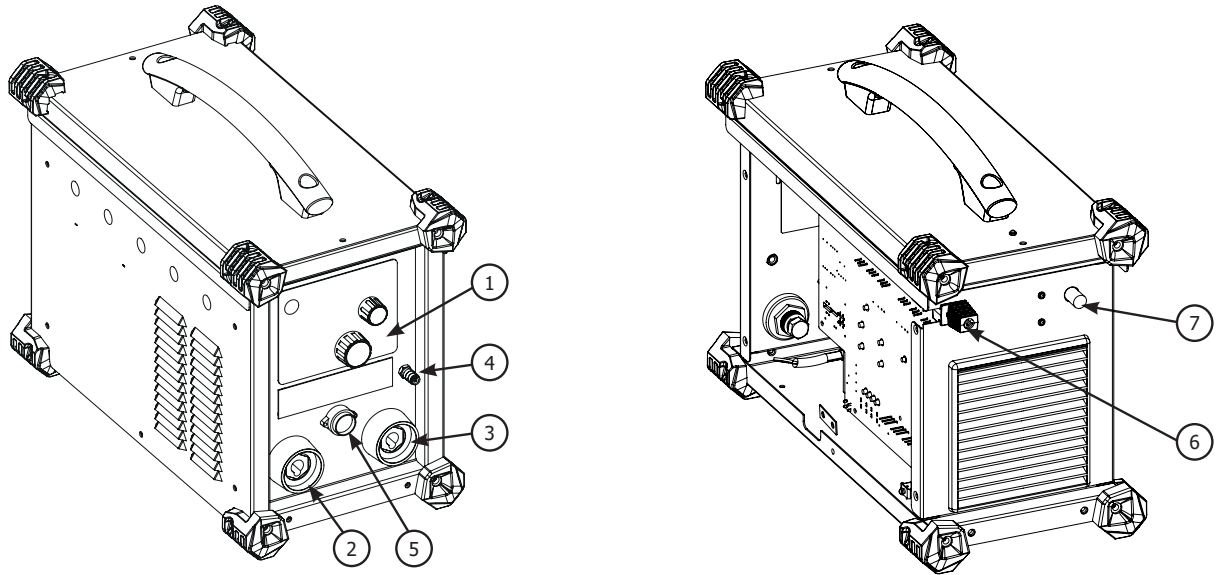


**PL** 1-16

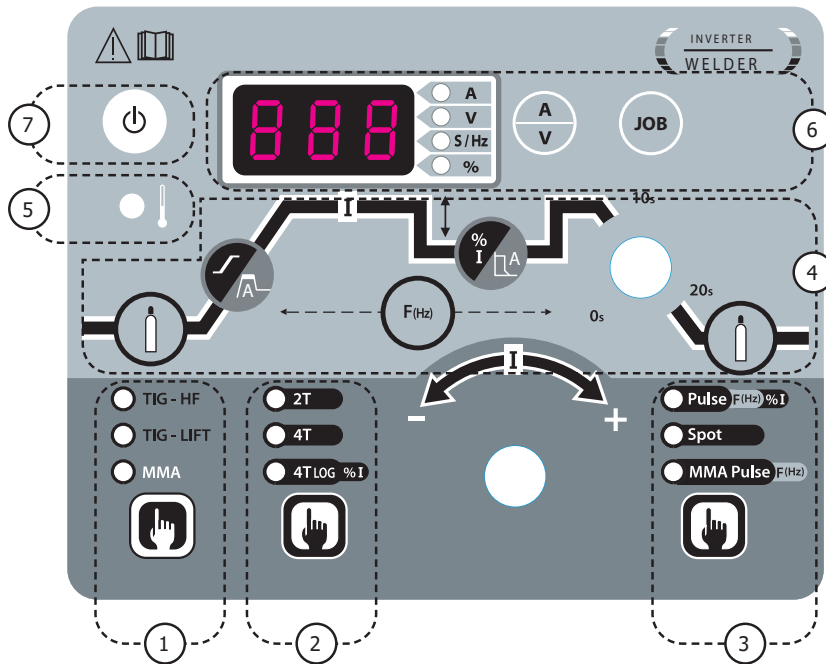
## **PROTIG 200 DC HF**

**Spawarka TIG i MMA**

RYS-1



RYS-2



## OSTRZEŻENIA - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### WPROWADZENIE I OPIS OGÓLNY



Uwaga! Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Nie należy podejmować żadnych modyfikacji bądź prac konserwacyjnych, które nie zostały wymienione w instrukcji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek obrażenia ciała lub szkody materialne spowodowane użytkowaniem niezgodnym z treścią niniejszej instrukcji.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości bądź problemów należy skonsultować się z osobą wykwalifikowaną w celu poprawnej instalacji urządzenia.

### OTOCZENIE

Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do spawania w granicach wskazanych na tabliczce znamionowej i/lub w instrukcji. Należy przestrzegać dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego lub niebezpiecznego użycia produktu producent nie ponosi odpowiedzialności.

Stanowisko powinno być używane w pomieszczeniach wolnych od substancji tj. kurz, kwasy, gazy lub innych substancji żrących. W trakcie użytkowania należy zapewnić odpowiedni przepływ powietrza.

Zakres temperatur:

Użytkowanie od -10 do +40°C (od +14 do + 104°F).

Przechowywanie pomiędzy -20 a +55°C (-4 a 131°F).

Wilgotność powietrza:

Mniejsza lub równa 50%, w temperaturze 40°C (104°F).

Mniejsza lub równa 90%, w temperaturze 20°C (68°F).

Poziom:

Do 1000 m n.p.m. (3280 stóp).

### OCHRONA SIEBIE I INNYCH

Spawanie łukowe może być niebezpieczne i doprowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci.

Spawanie naraża osoby na promieniowanie niebezpiecznego źródła ciepła, promieniowanie świetlne łuku, pole elektromagnetyczne (uwaga dla osób posiadających rozrusznik serca), porażenia prądem elektrycznym, hałas i emisję zanieczyszczeń gazowych.

W celu ochrony siebie i innych należy przestrzegać następujących środków ostrożności:



Aby zabezpieczyć się przed oparzeniami i promieniowaniem, należy nosić suchą odzież ochronną, zakrywającą całe ciało, bez mankietów, izolującą i ognioodporną.



Należy zawsze pamiętać o użyciu odpowiednich rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.



Należy stosować odpowiednią ochronę spawalniczą lub przyłbicę zapewniającą wystarczający poziom ochrony (w zależności od aplikacji). Należy chronić oczy podczas wszystkich etapów czyszczenia. Szklane kontaktowe są szczególnie zabronione.

Czasem konieczne jest ograniczenie obszaru za pomocą zasłon ognioodpornych, aby chronić obszar spawania przed promieniami łuku, rozpryskami i odpadami radioaktywnymi.

Należy poinformować osoby znajdujące się w strefie spawania, aby nie patrzyły ani na łuk spawalniczy, ani na spawane części oraz aby nosiły odpowiednią odzież ochronną.



Należy używać słuchawek chroniących przed hałasem, jeśli proces spawania osiągnie poziom dźwięku powyżej limitu.

Należy trzymać ręce, włosy i ubrania z daleka od części ruchomych (wentylatorów), rąk, włosów, ubrań.

Gdy zasilanie spawania jest pod napięciem, nigdy nie należy zdejmować obudowy zabezpieczającej agregat. W razie wypadku, producent nie jest pociągnięty do odpowiedzialności.



Części, które zostały przyspawane, są gorące i mogą spowodować poparzenia przy ich użytkowaniu. Aby przeprowadzić konserwację palnika, upewnij się, że wystygł on wystarczająco i odczekaj co najmniej 10 minut przed rozpoczęciem. Urządzenie chłodzące musi być włączone podczas używania palnika chłodzonego wodą, aby ciecz nie spowodowała poparzeń.

Uwaga! Ważne jest, aby zabezpieczyć miejsce pracy przed jego opuszczeniem w celu ochrony ludzi i mienia.

### OPARY SPAWALNICZE I GAZ



Dymy, gazy i pyły emitowane podczas spawania są niebezpieczne dla zdrowia. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, wlot powietrza jest czasem konieczny. Maskę ze świeżym powietrzem może być dobrym rozwiązaniem w przypadku; gdy wentylacja nie wystarcza.

Należy sprawdzić, czy ssanie jest skuteczne poprzez kontrolę względem norm bezpieczeństwa.

Uwaga! Spawanie w małym pomieszczeniu wymaga nadzoru z bezpiecznej odległości. Ponadto spawanie niektórych materiałów, takich jak ołów, kadm, cynk, rtęć lub beryl, może być szczególnie szkodliwe, należy więc odtłuścić części przed ich spawaniem.

Butle należy przechowywać w otwartych lub dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Muszą one być w pozycji pionowej i utrzymywane na wsporniku lub na wózku.

Spawanie w pobliżu smarów lub farb jest zabronione.

## RYZIKO POŻARU I WYBUCHU



Należy całkowicie chronić obszar spawania, materiały łatwopalne muszą być oddalone o minimum 11 metrów. Wyposażenie przeciwpożarowe musi znajdować się w pobliżu operacji spawalniczych.

Należy uważać na rozpryski i iskry, nawet przez pęknięcia. Może to być źródłem ognia lub wybuchu.

Osoby, materiały łatwopalne i pojemniki znajdujące się pod ciśnieniem należy trzymać w bezpiecznej odległości.

Należy unikać spawania w zamkniętych pojemnikach lub rurach, a jeśli są otwarte, należy je opróżnić z wszelkich materiałów łatwopalnych lub wybuchowych (olej, paliwo, gaz...).

Operacje szlifowania nie powinny być zwrócone w kierunku źródła prądu spawania czy też w kierunku materiałów łatwopalnych.

## BUTLE Z GAZEM



Wyciekający gaz z butli może spowodować uduszenie w przypadku dużej koncentracji w obszarze spawania (dobrze wentylować pomieszczenie).

Transport urządzenia musi być w pełni bezpieczny: zamknięte butle z gazem oraz zamknięte źródło zasilania spawalniczego. Muszą być one w pozycji pionowej i podtrzymywane na wsporniku, aby zmniejszyć ryzyko upadku.

Należy zamknąć zawór butli pomiędzy dwoma użyciami. Należy zwrócić uwagę na zmiany temperatury i ekspozycję na słońce.

Butla nie może być w kontakcie z płomieniami, łukiem elektrycznym, palnikiem, zaciskiem czy innymi źródłami ciepła lub pożaru.

Należy utrzymać odpowiednią odległość od obwodów elektrycznych i spawania, dlatego nigdy nie spawać butli ciśnieniowej.

Uwaga! Przy odkręcaniu zaworu butli, należy odchylić głowę znad zaworu i upewnić się, że stosowany gaz jest odpowiedni dla danego procesu spawania.

## BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE



Używana sieć elektryczna zawsze musi mieć uziemienie. Należy używać zalecanego rozmiaru bezpiecznika oznaczonego na tablicy znamionowej.

Porażenie prądem może być źródłem poważnego bezpośredniego lub pośredniego, a nawet śmiertelnego wypadku.

Nigdy nie należy dotykać elementów będących pod napięciem wewnątrz lub na zewnątrz źródła zasilania (palniki, zaciski, kable, elektrody), ponieważ są one podłączone do obwodu spawania.

Przed otwarciem źródła prądu spawania, należy je odłączyć od sieci i odczekać 2 minuty, aby wszystkie kondensatory były rozładowane.

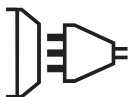
Nie dotykać w tym samym czasie palnika lub uchwytu elektrody i zacisku uziemienia.

Jeżeli kable lub palnik są uszkodzone, należy pamiętać, że musi je wymieniać osoba wykwalifikowana. Przekrój kabla należy dobrać odpowiednio do zastosowania. Zawsze używaj suchej, dobrej jakości odzieży, aby odizolować się od obwodu spawalniczego. Należy nosić obuwie ochronne we wszystkich miejscach pracy.

## KLASYFIKACJA MATERIAŁÓW EMC



Ten materiał klasy A nie jest przeznaczony do użytku na terenie mieszkalnym, ponieważ dostarczana tam publiczna energia elektryczna jest niskonapięciowa. W tych miejscach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej, ze względu na zaburzenia przewodzenia, a także emitowane częstotliwości radiowe.



Pod warunkiem, że impedancja publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia we wspólnym punkcie sprzężenia jest mniejsza niż  $Z_{max} = 0,104 \text{ Ohm}$ , to urządzenie jest zgodne z IEC 61000-3-11 i może być podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia. Do obowiązków osoby instalującej lub użytkownika urządzenia należy zapewnienie, w razie potrzeby poprzez konsultację z operatorem systemu dystrybucyjnego, że impedancja sieci mieści się w granicach ograniczeń impedancji.



Sprzęt ten nie spełnia wymogów normy IEC 61000-3-12 i jest przeznaczony do podłączania do prywatnych sieci niskiego napięcia podłączonych do publicznej sieci energetycznej tylko na poziomie średniego i wysokiego napięcia. W przypadku podłączenia do sieci publicznej zasilania o niskim napięciu odpowiedzialnością instalatora lub użytkownika jest upewnienie się, że urządzenie może zostać podłączone. W tym celu, należy skontaktować się z operatorem sieci dystrybucyjnej.

## EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE



Prąd elektryczny przechodzący przez jakikolwiek przewodnik wytwarza zlokalizowane pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd spawania wytwarza pole elektromagnetyczne wokół obwodu spawalniczego i sprzętu do spawania.

Pola elektromagnetyczne EMF mogą zakłócać działanie niektórych implantów medycznych, takich jak rozruszniki serca. Dla osób z implantami medycznymi muszą zostać podjęte środki ochronne. Na przykład, ograniczenia dostępu dla osób przechodzących lub indywidualna ocena ryzyka dla spawaczy.

Spawacze powinni postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby zminimalizować ekspozycję na działanie pól elektromagnetycznych z obwodu spawania:

- ułożyć kable spawalnicze razem – w miarę możliwości zamocować je za pomocą zacisku;
- ustawić się (tułów i głowę) jak najdalej od obwodu zgrzewania;
- nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała;
- nie umieszczać ciała pomiędzy kablami spawalniczymi. Trzymać oba kable po jednej stronie ciała;
- podłączyć zacisk uziemiający jak najbliżej spawanego obszaru;
- nie pracować zbyt blisko, nie pochyłać się i nie opierać się o spawarkę;
- nie spawać podczas transportu spawarki lub podajnika drutu.



Zaleca się, aby osoby noszące rozruszniki serca skonsultowały się z lekarzem przed rozpoczęciem użytkowania spawarki. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych podczas spawania może powodować inne, nieznanne jeszcze skutki zdrowotne.

## ZALECENIA DOTYCZĄCE OCENY OBSZARU SPAWANIA

### Informacje ogólne

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu do spawania łukowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych rolą użytkownika sprzętu do spawania łukowego jest rozwiązanie sytuacji z pomocą techniczną producenta. W niektórych przypadkach to działanie zapobiegawcze może sprowadzać się do czegoś tak prostego, jak uziemienie obwodu spawania. W innych przypadkach może być konieczne skonstruowanie osłony elektromagnetycznej wokół źródła prądu spawania i całego elementu z zamocowaniem filtrów wejściowych. We wszystkich przypadkach, zaburzenia elektromagnetyczne muszą być zminimalizowane, aż przestaną być kłopotliwe.

### Ocena obszaru spawania

Przed zainstalowaniem sprzętu do spawania łukowego, użytkownik powinien ocenić potencjalne problemy elektromagnetyczne w otaczającym go obszarze. Należy wziąć pod uwagę następujące elementy:

- a) obecność (powyżej, poniżej i obok spawarki łukowej) innych kabli energetycznych, sterowania i telefonicznych;
  - b) nadajniki i odbiorniki telewizyjne;
  - c) komputery i inny sprzęt;
  - d) urządzenia krytyczne dla bezpieczeństwa, takie jak zabezpieczenia maszyn przemysłowych;
  - e) zdrowie i bezpieczeństwo osób przebywających w danym obszarze, takich jak osoby z kardiostymulatorami lub aparatami słuchowymi;
  - f) aparatura do kalibracji i pomiarów;
  - g) odizolowanie innych urządzeń, które znajdują się na tym samym obszarze.
- Operator musi upewnić się, że urządzenia i sprzęt używane na tym samym obszarze są ze sobą kompatybilne. Może to wiązać się z dodatkowymi środkami ostrożności;
- h) pora dnia podczas spawania lub wykonywania innych wymaganych czynności.

Należy wziąć pod uwagę wielkość strefy otoczenia, zależną od struktury budynku i innych prac, które mają się tam odbywać. Ta strefa otoczenia może wykraczać poza granice instalacji.

### Ocena obszaru spawania

Oprócz oceny obszaru spawalniczego ocena systemów spawania łukowego może być wykorzystana do identyfikacji i rozwiązania różnych przypadków zakłóceń. Wskazane jest, żeby ocena emisji obejmowała pomiary na miejscu, jak określono w artykule 10 CISPR 11. Pomiary na miejscu mogą również pomóc potwierdzić skuteczność środków ograniczających.

## ZALECENIA DOTYCZĄCE METOD REDUKCJI EMISJI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

**a. Publiczna sieć zasilania:** Wskazane jest podłączenie urządzeń spawalniczych do publicznej sieci zasilania zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku występowania zakłóceń może być konieczne podjęcie dodatkowych środków zapobiegawczych, takich jak filtrowanie publicznej sieci zasilania. Wskazane jest przewieźć osłonę kabla zasilającego w przewodzie zainstalowanym na stałe, która będzie z metalu lub innego odpowiednika materiału do spawania łukowego. Powinno się również zapewnić ciągłość elektryczną osłony na całej jej długości. Należy również połączyć osłonę ze źródłem prądu spawania w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego pomiędzy przewodem i obudową źródła prądu spawania.

**b. Konserwacja urządzeń do spawania łukowego:** Sprzęt do spawania łukowego wymaga rutynowej konserwacji wedle zaleceń producenta. Wskazane jest, aby wszystkie wejścia, drzwiczki serwisowe i pokrywy były zamknięte i prawidłowo zablokowane, gdy urządzenie do spawania łukowego jest włączone. Wskazane jest, aby sprzęt do spawania łukowego nie był w żaden sposób modyfikowany z wyjątkiem zmian i ustawień opisanych w instrukcji obsługi producenta. W szczególności wskazane jest, aby urządzenie rozruchowe dozujące i stabilizujące łuk było regulowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta.

**c. Kable spawalnicze:** Kable te powinny być jak najkrótsze, umieszczone jak najbliżej siebie i blisko ziemi lub całkowicie na podłodze.

**d. Uziemienie ekwipotencjalne:** Należy rozważyć połączenie wszystkich przedmiotów metalowych w pobliżu. Jednakże metalowe przedmioty podłączone do przedmiotu obrabianego zwiększają ryzyko porażenia elektrycznego, jeśli operator dotknie zarówno tych metalowych elementów, jak i elektrody. Wymagane jest odizolowanie operatora od takich metalowych przedmiotów.

**e. Uziemienie spawanego elementu:** Jeżeli dana część nie jest uziemiona – ze względów bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na jej rozmiar i położenie (co ma miejsce w przypadku kadłubów statków lub metalowych konstrukcji budowlanych) – uziemienie części może w niektórych przypadkach, ale nie w sposób systematyczny, obniżyć emisję. Zaleca się unikanie uziemienia części, które mogłyby zwiększyć ryzyko obrażeń u użytkowników lub uszkodzenia innego sprzętu elektrycznego. W razie potrzeby, połączenie doziemne spawanej części powinno być wykonane bezpośrednio, ale w niektórych krajach, gdzie to bezpośrednie połączenie nie jest dozwolone, połączenie powinno być wykonane z użyciem odpowiedniego kondensatora i dobrane zgodnie z krajowymi przepisami. Należy unikać uziemiania części, które mogłyby zwiększyć ryzyko zranienia użytkownika lub uszkodzenia innych urządzeń elektrycznych. Jeśli to konieczne, właściwe jest połączenie spawanej części bezpośrednio z uziemieniem, ale w niektórych krajach to połączenie jest zabronione. W razie konieczności wykonać połączenie uziemiające za pośrednictwem odpowiednich kondensatorów zgodnych z przepisami krajowymi.

**f. Ochrona i ekranowanie:** Ochrona i selektywne ekranowanie kabli, i urządzeń w okolicy może łagodzić problemy zakłóceń. Ochrona całego obszaru spawania może być przewidziana do specjalnych zastosowań.

## TRANSPORT I PRZENOSZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU SPAWANIA



Źródło prądu spawania jest wyposażone w górny uchwyt pozwalający na jego przenoszenie w ręku. Nie należy lekceważyć jego wagi. Uchwyt nie jest postrzegany jako część do podwieszenia.

Nie wolno używać kabli ani palników do przemieszczania źródła prądu spawalniczego. Musi ono być przemieszczane w pozycji pionowej.

Nigdy nie podnosić butli z gazem i źródła prądu spawania w tym samym czasie. Ich standardy transportowania są różne. Nie przemieszczać źródła prądu spawania nad ludźmi czy przedmiotami.

## INSTALACJA MATERIAŁU

- Umieścić źródło prądu spawania na podłodze, której maksymalne nachylenie wynosi 10 °.
- Zapewnić wystarczającą strefę do chłodzenia źródła prądu spawania i do łatwego dostępu do panelu sterowania.
- Nie stosować w środowisku, gdzie występują pyły metali przewodzących.
- Źródło prądu spawania musi być chronione przed deszczem i nie może być narażone na działanie promieni słonecznych.

Stopień ochrony IP21 oznacza:

- zabezpieczenie przed dostępem do niebezpiecznych części stałych o średnicy > 12,5 mm
- zabezpieczenie przed spadającymi pionowo kroplami wody

Przewody zasilania, przedłużacze i przewody spawalnicze muszą być całkowicie rozwinięte, aby zapobiec przegrzaniu.



Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom i przedmiotom ze względu na niewłaściwe i niebezpieczne wykorzystania tego materiału.

## KONSERWACJA / PORADY



- Konserwację powinny przeprowadzać wyłącznie osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Zalecana jest coroczna konserwacja.
- Odciąć zasilanie, odłączając wtyczkę i odczekać dwie minuty przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu. Wewnątrz, napięcie i siła prądu są wysokie i niebezpieczne.

- Regularnie zdjąć pokrywę i oczyścić z kurzu za pomocą pistoletu ze sprężonym powietrzem. Należy przy tej okazji również zlecić wykwalifikowanemu specjalistom dysponującemu odpowiednim sprzętem sprawdzenie połączeń elektrycznych.
- Regularnie sprawdzać stan techniczny przewodu zasilającego. W celu uniknięcia zagrożenia, uszkodzony kabel zasilający musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub osobę o podobnych kwalifikacjach.
- Zostawić odsłoniętą kratkę wentylacyjną źródła spawania dla odpowiedniego wlotu i wylotu powietrza.
- Nie używać tego źródła spawania do rozmrażania rur odpływu kanalizacyjnego, ładowania baterii/akumulatorów lub do rozruchu silnika.

## INSTALACJA - FUNKCJONOWANIE URZĄDZENIA

Tylko doświadczony i wykwalifikowany przez producenta personel może przeprowadzać instalację. Podczas montażu należy upewnić się, że generator jest odłączony od sieci. Szeregowo lub równoległe połączenia generatora są zabronione.

### OPIS URZĄDZENIA (RYS-1)

TIG są falownikami źródła prądu spawania do spawania elektrodą ogniotrwałą (TIG) w prądzie stałym (DC) i do spawania elektrodą powlekaną (MMA). Proces spawania TIG wymaga osłony gazowej (Argon).

Proces spawania MMA pozwala na spawanie każdego rodzaju elektrody: rutyłowej, zasadowej, ze stali nierdzewnej i żeliwnej.

- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1- Klawiatura + przyciski przyrostowe | 5- Złącze wyzwalacza / spustu |
| 2- Gniazdo o Polaryzacji Pozytywnej   | 6- Kabel zasilania            |
| 3- Gniazdo o Polaryzacji Ujemnej      | 7- Przyłącze gazowe           |
| 4- Przyłącze gazowe palnika           |                               |

### HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) (RYS-2)

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1- Wybór procesu                  | 5- Wskaźnik zabezpieczenia termicznego |
| 2- Wybór trybu spustu             | 6- Wyświetlacz i opcje                 |
| 3- Wybór opcji procesu            | 7- Przycisk «uśpienia»                 |
| 4- Ustawianie parametrów spawania |  |

### PRZYCIŚK URUCHAMIANIA URZĄDZENIA

• Urządzenie dostarczane jest z wtyczką 16 A typu CEE7/7 i powinno być stosowane wyłącznie na jednofazowej instalacji elektrycznej 230 V (50-60 Hz) z trzema kablami w tym jednym neutralnym uziemionym.

Rzeczywisty prąd absorbowany ( $I_{1eff}$ ) w maksymalnych warunkach wskazany jest na źródle prądu spawania. Sprawdzić, czy zasilacz i jego zabezpieczenie (bezpiecznik i / lub wyłącznik) są kompatybilne z parametrami wymaganego źródła prądu. W niektórych krajach może być konieczna wymiana gniazda zasilania, aby umożliwić maksymalną eksploatację urządzenia. Użytkownik musi się upewnić, że ma odpowiedni dostęp do gniazdzka.

• Jeśli napięcie zasilania jest wyższe niż 265V, włącza się zabezpieczenie urządzenia. W celu wskazania tej usterki, na wyświetlaczu pojawi się symbol . Gdy urządzenie przeszło w tryb ochrony, należy je odłączyć i podłączyć ponownie do gniazdzka z odpowiednim napięciem.

• Urządzenie PROTIG 200 DC HF włącza się przyciskiem standby (7). **Uwaga! Nigdy nie wyłączaj zasilania, gdy źródło prądu spawania jest włączone.**

• Wentylator: w trybie MMA wentylator pracuje ciągle. W trybie TIG wentylator pracuje wyłącznie w fazie spawania, a następnie wyłącza się po ochłodzeniu.

• Ostrzeżenie: Przedłużenie palnika lub przewodów więcej niż maksymalna długość określona przez producenta zwiększa ryzyko porażenia prądem.

• Urządzenie do zajarzania i stabilizacji łuku jest przeznaczone do pracy ręcznej i sterowanej mechanicznie.



**PODŁĄCZENIE DO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO**

To spawalnicze źródło prądu może być zasilane z generatorów pod warunkiem, że zasilanie dodatkowe spełnia następujące wymagania:  
 - Napięcie powinno być zmienne, ustawione zgodnie ze specyfikacją, a napięcie szczytowe mniejsze niż 400V,  
 - Częstotliwość powinna wynosić od 50 do 60 Hz.

Konieczne jest sprawdzenie warunków, ponieważ wiele generatorów wytwarza wysokie skoki napięcia, które mogą uszkodzić źródło prądu spawania.

**UŻYWANIE PRZEDŁUŻACZY**

Wszystkie przedłużenia muszą mieć odpowiedni rozmiar i napięcie odpowiednie do urządzenia. Używać przedłużacza zgodnie z przepisami krajowymi.

	Napięcie prądu wejściowego	Długość-odcinek kabla przedłużającego
		< 100 m
PROTIG 200 DC HF	230V	2.5 mm <sup>2</sup>

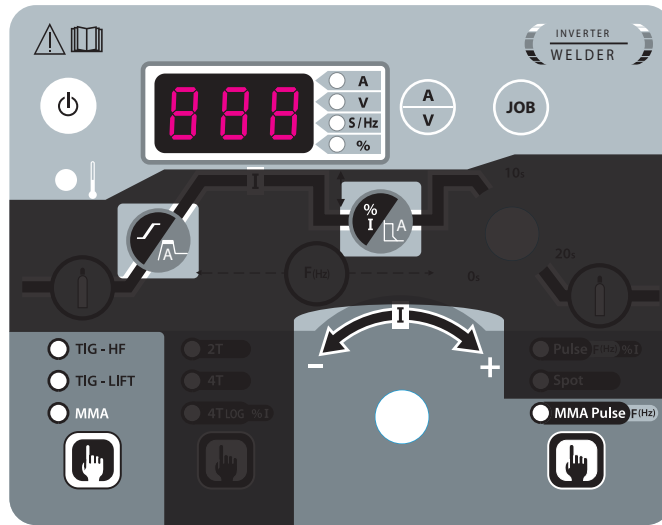
**OPIS FUNKCJI, MENU I SYMBOLI**

FUNKCJA	SYMBOL	TIG DC	MMA	Komentarze
Zapłon HF	TIG - HF	X		Proces TIG z zapłonem HF (High Frequency)
Uruchomienie przez LIFT	TIG - LIFT	X		Proces TIG z zapłonem LIFT
Pre-Gas		X		Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed rozruchem.
Prąd narastający		X		Krzywa narastania prądu
Prąd spawania		X		Prąd spawania
Zimny prąd	% I	X		Drugi prąd spawania „na zimno” w standardzie 4TLOG lub PULSE
Częstotliwość impulsów	F(Hz)	X	X	Częstotliwość pulsowania w trybie PULSE (Hz)
Zanik prądu		X		Rampa w celu uniknięcia efektu pęknięć i kraterów (S)
Post Gas		X		Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Pozwala on na ochronę zarówno części, jak i elektrody przed utlenianiem (S)
HotStart			X	Przebieżenie napięcia regulowane na początku spawania (%)
ArcForce			X	Przebieżenie napięcia wytwarzane podczas spawania, aby zapobiec przyklejaniu się elektrody w jeziorce spawalniczym
TIG PULSE	Pulse	X		Tryb Pulsacyjny (Pulse)
TIG SPOT	Spot	X		Tryb zgrzewania punktowego
MMA PULSE	MMA Pulse F(Hz)		X	Proces MMA w trybie PULSE (IMPULSOWYM)
2T	2T	X		Tryb palnik 2T
4T	4T	X		Tryb palnik 4T
4T LOG	4TLOG %I	X		Tryb palnik 4T LOG
Amper (jednostka)	A	X	X	Jednostki w Amperach do ustawień i wyświetlania wartości prądu spawania
Wolt (jednostki)	V	X	X	Jednostki Wolt dla wyświetlanych wartości napięcia spawania
Sekunda lub Hertz (jednostki)	S/Hz	X	X	Jednostki w sekundach lub Hertz do ustawień czasu lub częstotliwości
Procent (jednostki)	%	X	X	Jednostki w procentach do ustawień proporcji
Przełącznik wyświetlacza A lub V		X	X	Przełączanie wyświetlacza z wartości prądu na wartości napięcia w trakcie i po zakończeniu spawania.
Dostęp do menu programów		X	X	Dostęp do menu ustawień (SAVE, JOB ...)
Zabezpieczenie termiczne		X	X	Normatywny symbol wskazujący stan zabezpieczenia termicznego
Tryb «Uśpienie»		X	X	Tryb «Uśpienie» systemu urządzenia

**SPAWANIE ELEKTRODĄ OTULONĄ (TRYB MMA)**

**PODŁĄCZENIE I PORADY**

- Podłączyć kable, uchwyt elektrody i zacisk uziemiający w złączach,
- Przestrzegać biegunowości (+/-) i natężenia spawania wskazanych na opakowaniach elektrod,
- Gdy urządzenie nie jest używane, należy usunąć elektrodę z uchwytu.



**MMA (MMA PULSE)**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

Wartości regulowane	0 - 100%	0 - 100%

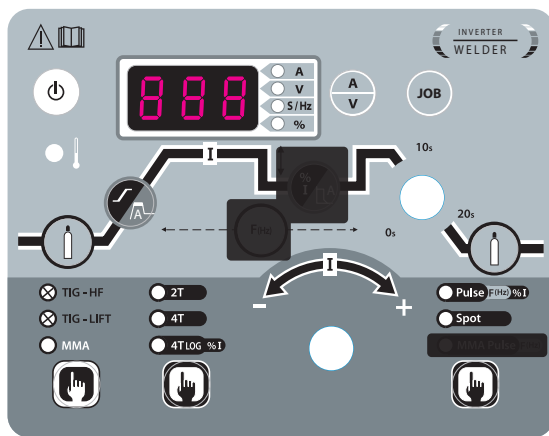
**SPAWANIE ELEKTRODĄ TUNGSTENE W OSŁONIE GAZU OBOJĘTNEGO (TRYB TIG)**

**PODŁĄCZENIE I PORADY**

Podłączyć zacisk uziemiający do złącza dodatniego (+). Podłączyć przewód zasilający palnika do złącza ujemnego oraz złącze spustu/ów palnika i gazu.

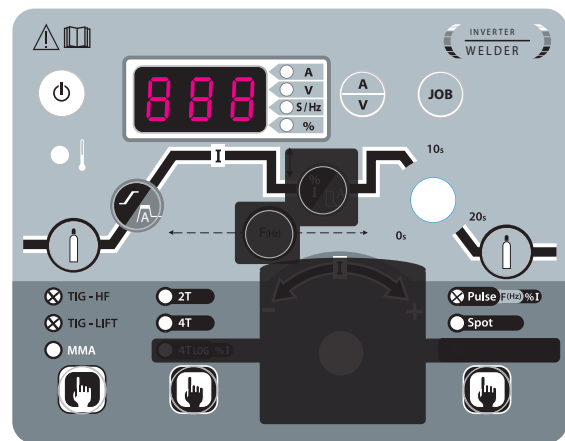
Upewnić się, że palnik jest odpowiednio wyposażony i że materiały eksploatacyjne (imadło, uchwyt kołnierzyowy, dyfuzor i dysza) nie są zużyte.

**PROCESY SPAWALNICZE TIG**



**TIG**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.



**TIG PULSE**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

**• TIG DC**

Tryb z wykorzystaniem prądu stałego jest przeznaczony do spawania metali żelaznych, takich jak stal, a także miedź i jej stopy.

**• TIG DC Impulsowy - z pulsem**

W tym trybie impulsowym tryb spawania łączy wysokie impulsy prądu ( $I$ , impulsy spawania) oraz niskie impulsy prądu ( $I_{Cold}$ , impulsy chłodzące obrabianą część). Ten tryb impulsowy pozwala na złączenie części przy jednoczesnym ograniczeniu wzrostu temperatury.

Przykład :

Prąd spawania  $I$  jest ustawiony na 100A i % ( $I_{Cold}$ ) = 50%, tzn. prąd zimny = 50% x 100A = 50A.  $F$  (Hz) ustawiona jest na 10 Hz, okres sygnału będzie wynosił  $1 / 10\text{Hz} = 100\text{ms}$ .

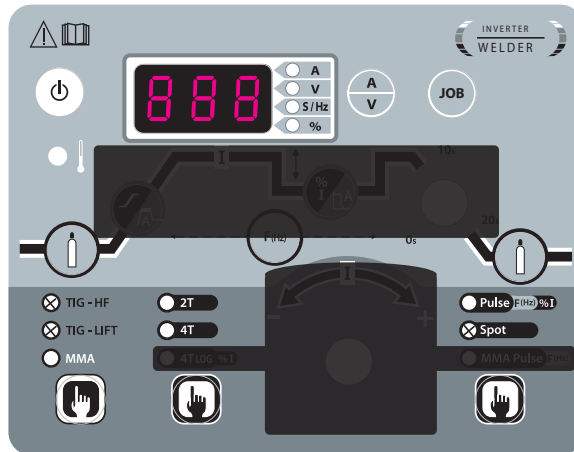
Co 100ms, impuls na 100A, a następnie kolejny impuls 50A, będą następować jeden po drugim.

Wybór częstotliwości

- W przypadku spawania ręcznego nośników metalowych, wybrać  $F(\text{Hz})$  zsynchronizowany z ruchem wejściowym,
- W przypadku małej grubości bez ruchu wejściowego ( $< 0.8\text{mm}$ ),  $F(\text{Hz}) \gg 10\text{Hz}$
- Jeśli dany metal wymaga wibracji w jeziorce do odgazowania, to  $F(\text{Hz}) \gg 100\text{Hz}$



• Punktowanie-SPOT

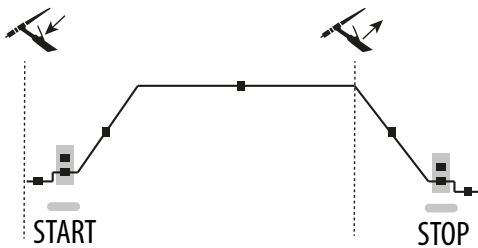


**TIG SPOT**

Szare obszary nie są przydatne w tym trybie.

• TIG DC - Menu zaawansowane

Można ustawić poziom uruchamiania i zatrzymywania cyklu zgrzewania.



Dostęp do ustawień zaawansowanych odbywa się poprzez przytrzymanie dłużej niż 3 sekundy przycisku (X), aż do momentu, gdy wyświetlą się SET, a następnie UP, które wyświetlają się w sposób ciągły. Po zwolnieniu przycisku, w rozwiniętym menu, za pomocą pokrętła należy przejść do «SET» i zatwierdzić wybór naciskając przycisk (X).

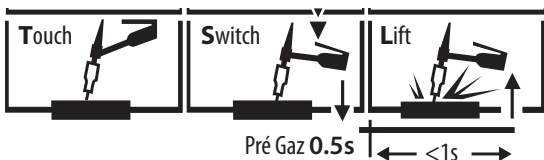
Poprzez kręcenie pokrętła, dostępne są następujące ustawienia:

Parametr	Opis	Ustawienia
I_Start	Poziom prądu podczas fazy uruchamiania spawania	10% - 200%
T_Start	Czas fazy uruchamiania spawania	0s - 10s
I_Stop	Poziom prądu podczas fazy zatrzymywania spawania	10% - 100%
T_Stop	czas fazy zatrzymywania spawania	0s - 10s

Wybór parametru, który ma zostać zmieniony, odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku (X). Po zmianach dokonanych za pomocą pokrętła (I), należy je zatwierdzić poprzez naciśnięcie przycisku (X). Aby wyjść z menu zaawansowane, należy zatwierdzić «ESC».

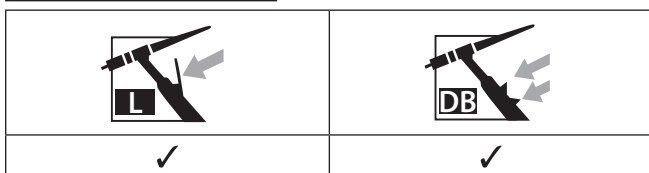
**WYBÓR TYPU ZAJARZANIA**

TIG HF: TIG HF: inicjacja wysokiej częstotliwości (high frequency) bez kontaktu.  
 TIG LIFT : Inicjacja poprzez kontakt (w środowiskach wrażliwych na HF).



- 1- Dotknij elektrodą do obrabianego przedmiotu
- 2- Naciśnij na spust
- 3- Podnieść elektrodę.

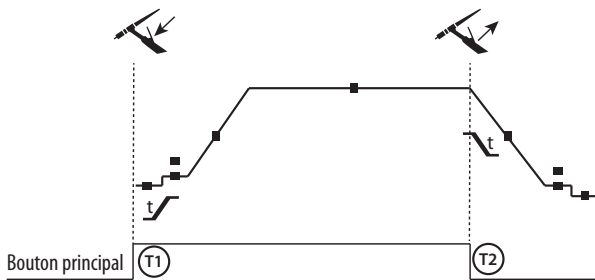
**PALNIKI KOMPATYBILNE**



**PALNIKI I ZACHOWANIA SPUSTU**

Dla palnika na jeden przycisk, przycisk nazywa się «main button» (przycisk główny).  
 Dla palnika 2-przyciskowego pierwszy przycisk nazywa się «main button», a drugi nazywa się «secondary button».

**TRYB 2T**

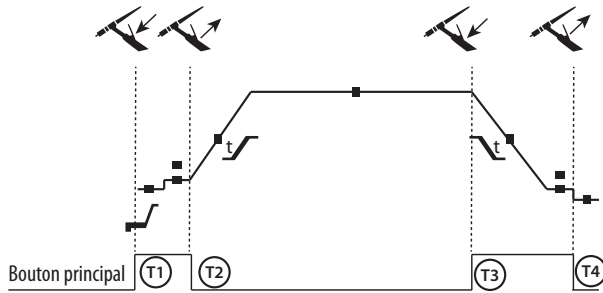


T1 - Główny przycisk jest wciśnięty, rozpoczyna się cykl spawania (Pre-Gas, I\_Start, UpSlope i spawanie).

T2 - Główny przycisk jest zwolniony, zatrzymuje się cykl spawania (DownSlope, I\_Stop, PostGas).

Dla palnika z dwoma przyciskami i jedynie w trybie 2T przycisk pomocniczy jest zarządzany jak przycisk główny.

**TRYB 4T**



T1 - Główny przycisk jest wciśnięty, cykl zaczyna się od PreGas (wstępnego przepływu gazu) i zatrzymuje się w fazie I\_Start.

T2 - Zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w spawaniu.

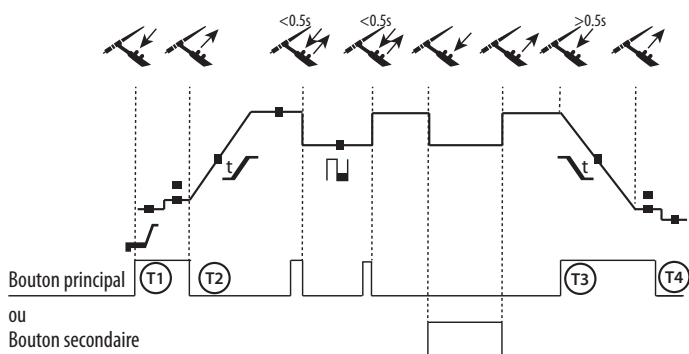
T3 - Główny przycisk jest wciśnięty, przechodzi cykl opadania (DownSlope) i zatrzymuje się w fazie I\_Stop.

T4 - Główny przycisk jest zwolniony, cykl kończy się poprzez PostGas.

Uwaga: dla palników, wyzwalaczy podwójnych i wyzwalaczy podwójnych + potencjometr

=> przycisk « up/welding current » (wysoki/prąd spawania) i potencjometr są zaktwowane, wyzwalanie «low» nieaktywne.

**TRYB 4T log**



T1 - Główny przycisk jest wciśnięty, cykl zaczyna się od PreGas (wstępnego przepływu gazu) i zatrzymuje się w fazie I\_Start.

T2 - Zwolnienie głównego przycisku, cykl kontynuowany jest w trybie Upslope i w spawaniu.

LOG : ten tryb pracy jest wykorzystywany w fazie spawania :

- poprzez krótkie naciśnięcie przycisku głównego (<0,5s), prąd przełącza się z prądu I spawania na I cold i na odwrót.
- gdy przycisk pomocniczy jest wciśnięty, prąd przełącza się z I zgrzewania na I zimny
- zwolnienie przycisku pomocniczego pozwala na przełączenie się z prądu I zimnego na I spawalniczy

T3 - Długie wciśnięcie głównego przycisku (>0,5s) powoduje przejście cyklu na DownSlope i zatrzymanie w fazie I Stop.

T4 - Poprzez zwolnienie głównego przycisku, cykl kończy się na trybie PostGas.

Dla palników z dwoma przyciskami i z podwójnym spustem + potencjometrem spust «wysoki» ma taką samą funkcjonalność jak w przypadku palników z pojedynczym spustem lub palników lamelowych. Gdy «niski» spust pozostaje naciśnięty, pozwala on na przełączenie na prąd zimny. Gdy potencjometr palnika jest obecny, może on regulować natężenie prądu spawania od 50% do 100% do wyświetlanej wartości.

**ZALECANE ZESTAWIENIA**

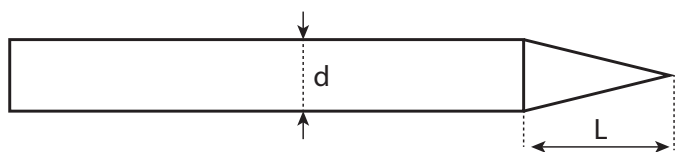
Proces	Typ	HF	Lift
TIG DC	STD	✓	✓
	Impulsowy	✓	✓
	SPOT	✓	-

MMA	STD
	Impulsowy

DC		Prąd (A)	Elektroda (mm)	Dysza (mm)	Przepływ Argonu (L / min)
	0.3 - 3 mm	5 - 75	1	6.5	6 - 7
	2.4 - 6 mm	60 - 150	1.6	8	6 - 7
	4 - 8 mm	100 - 200	2	9.5	7 - 8
	6.8 - 10 mm	170 - 200	2.4	11	8 - 9

**SZLIF ELEKTRODY**

Dla optymalnego działania zaleca się stosować zaostrzone elektrody w następujący sposób:



L = 3 x d dla niskiego prądu spawania.  
L = d dla wysokiego prądu spawania.

**ZAPAMIĘTYWANIE I PRZYPOMNIENIA USTAWIEŃ SPAWANIA**

Liczba zapamiętanych informacji wynosi 10 w MMA i 10 w TIG DC.

Wejście do menu poprzez wciśnięcie przycisku

**Zapisz konfigurację**

Po wejściu w tryb programowania wybierz i naciśnij przycisk dostępu.

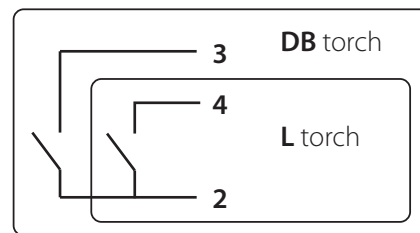
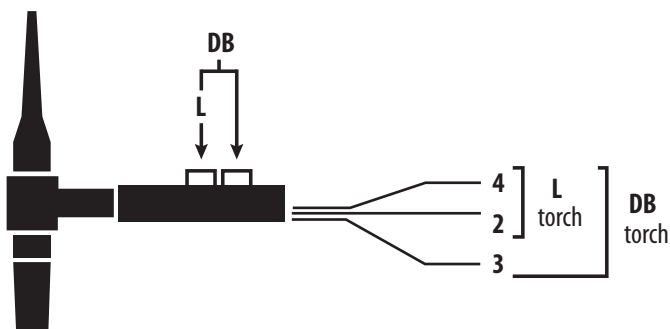
Wybierz numer programu od P1 do P10. Naciśnij przycisk dostępu, a bieżąca konfiguracja zostaje zapisana.

**Przywoływanie istniejącej konfiguracji**

Po wejściu w tryb programowania wybierz i naciśnij przycisk dostępu.

Wybierz numer programu od P1 do P10. Naciśnij przycisk dostępu i konfiguracja jest przypominana.

**ZŁĄCZE KONTROLI SPUSTU**



Schemat podłączenia palnika SR17/TIG26.

Schemat połączeń elektrycznych wedle typu palnika.

Rodzaje palników		Oznaczenie drutu	Załączony kołek spawalniczy
Palnik z 2 spustami	Palnik z 1 spustem	Wspólny/uziemiaenie	2 (brązowy i czarny)
		Przełącznik spustu 1	4 (szary)
		Przełącznik spustu 2	3 (czerwony)

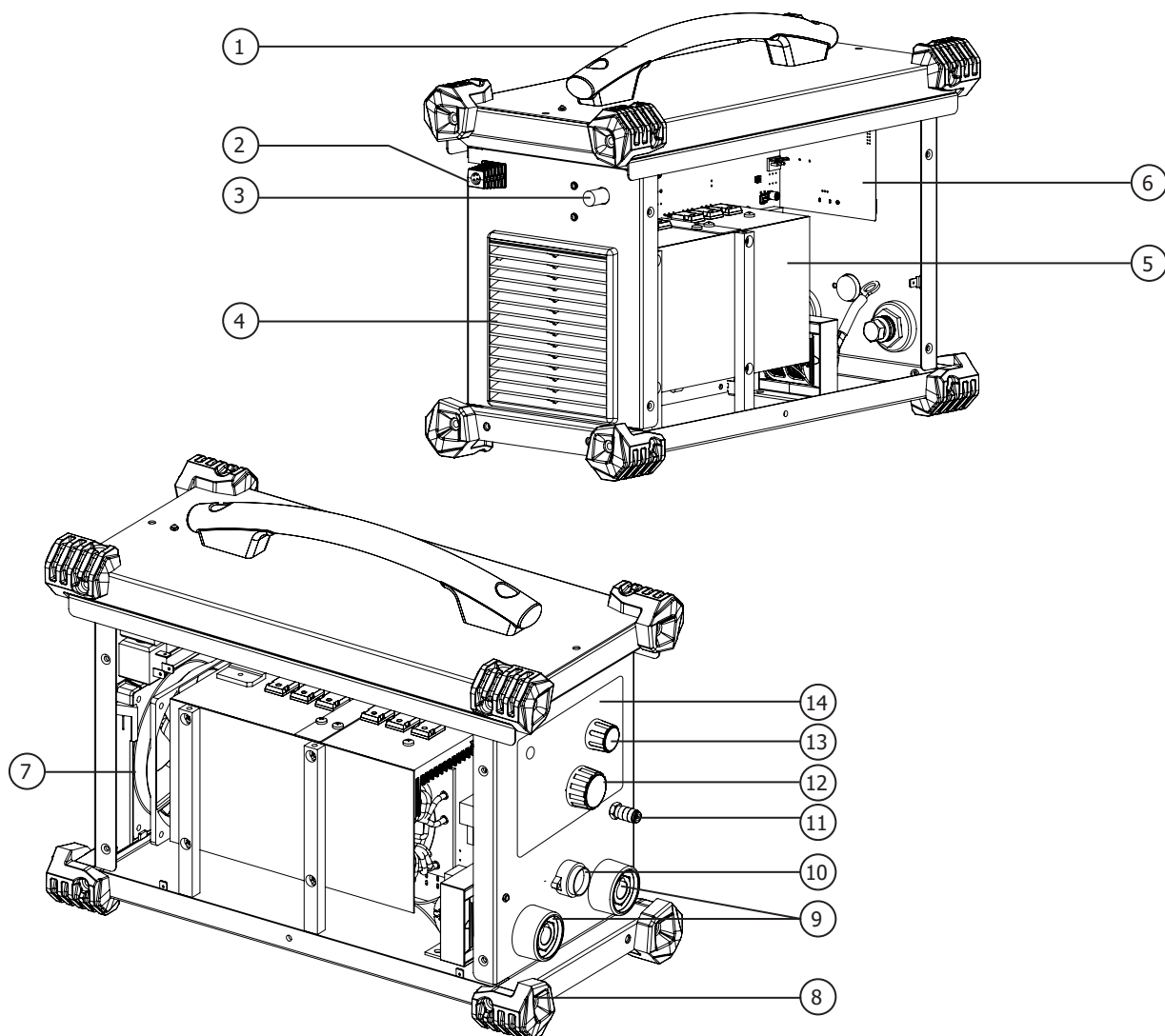
**KOMUNIKATY BŁĘDÓW, ANOMALII, PRZYCZYŃ, ROZWIĄZAŃ**

Materiał ten posiada system kontroli awarii i uszkodzeń.

Szereg komunikatów do klawiatury kontrolującej, pozwalających na diagnozę błędów i anomalii.

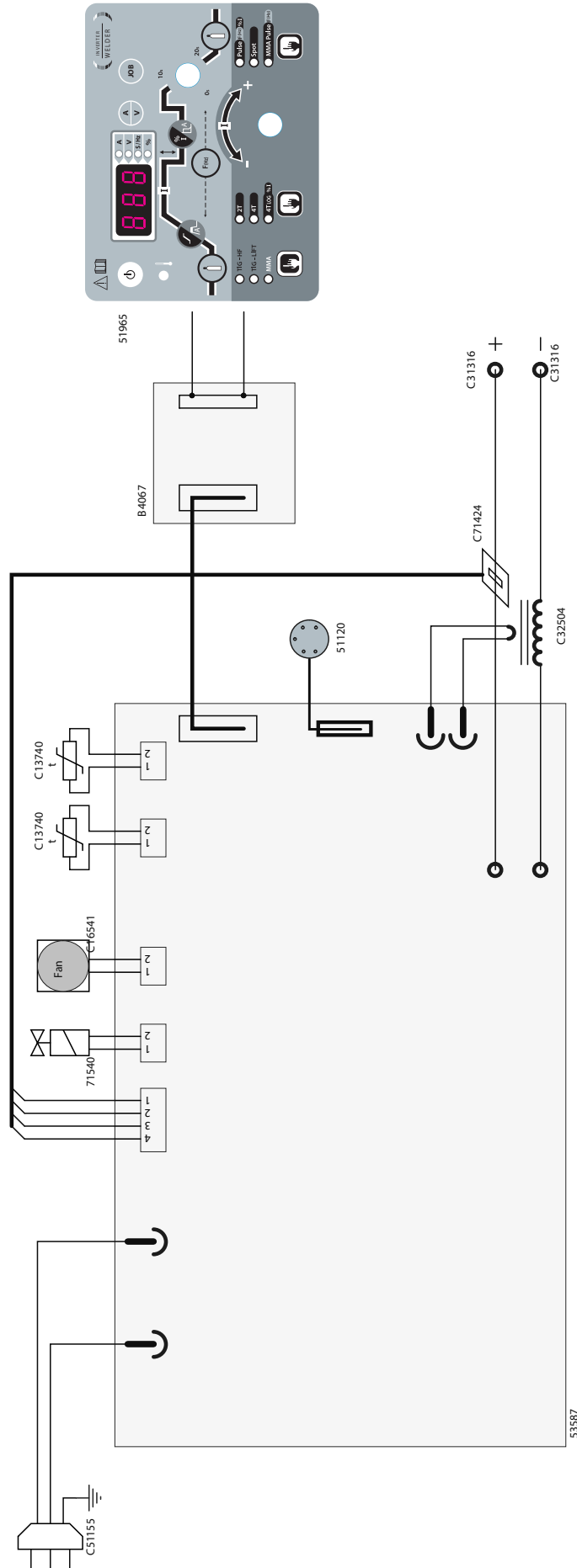
WADY I KOMUNIKATY W HMI - HUMAN - MACHINE INTERFACE (INTERFJS CZŁOWIEK-MASZYNA)	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
<b>ŹRÓDŁO PRĄDU SPAWANIA</b>		
«dEF» «1»	Brak komunikacji	Należy sprawdzić wewnętrzne okablowanie pomiędzy HMI - Interfejsem Człowiek-Maszyna a kartą zasilającą.
«dEF» «2»	Wadliwy przycisk HMI - Human Machine Interface	Należy wymienić HMI - Interfejs Człowiek - Maszyna
«dEF» «3»	Spust lub spusty palnika są uregulowane za pomocą ustawień fabrycznych	Należy wymienić palnik.
«dEF» «4»	Przełącznik pedału jest uszkodzony lub nadal aktywny	Wymienić pedał lub sprawdzić, czy przełącznik nie jest wciśnięty.
« - - - »	Nastąpiło przepięcie sieci.	Przyczyną przepięcia jest komunikat i rodzaj przerwania zasilania silnika, piorun...

**CZĘŚCI ZAMIENNE**



1	Uchwyt	56048
2	Główny kabel	21480 IndX
3	2-drożny zawór elektromagnetyczny 24V	71540
4	Kratka wentylatora	51010
5	Główna karta elektroniczna	53587
6	Karta graficzna	53588
7	Wentylator	53586
8	Stopka	56061
9	Złącze żeńskie Texas H21	51461
10	Złącze palnika	51120
11	Łącznik gazu BSP20	55090
12	Czarny przycisk Ø 28 mm	73016
13	Czarny przycisk Ø 15 mm	73011
14	Klawiatura TIG	51965


SCHEMAT ELEKTRYCZNY



## DANE TECHNICZNE

		PROTIG 200 DC HF	
<b>Podstawowy</b>			
Napięcie zasilania		230 V +/- 15%	
Częstotliwość sieci zasilania		50 / 60 Hz	
Wyłącznik bezpieczników		16 A	
<b>Zapasowy</b>			
Napięcie próżniowe		65 V	
Napięcie szczytowe urządzenia do rozruchu ręcznego (EN60974-3)		9 kV	
Nominalny prąd wyjściowy (I <sub>2</sub> )		5*200 A	10*160 A
Konwencjonalne napięcie wyjściowe (U <sub>2</sub> )		10.2 + 18 V	20.4 + 26.4 V
Cykl pracy w 40°C (10 min)* Norma EN60974-1.	Imax	20%	20%
	60%	115 A	90 A
	100%	90 A	70 A
<b>Temperatura urządzenia podczas pracy</b>			
Temperatura urządzenia podczas pracy		-10°C → +40°C	
<b>Temperatura przechowywania</b>			
Temperatura przechowywania		-20°C → +55°C	
<b>Stopień ochrony</b>			
Stopień ochrony		IP21	
<b>Wymiary (DxSxW)</b>			
Wymiary (DxSxW)		43.5 x 21.5 x 32.5 cm	
<b>Waga</b>			
Waga		10 kg	

\*Te cykle robocze wykonane są zgodnie z normą EN60974-1 w temperaturze 40°C i w cyklu 10 min.

Przy intensywnym użytkowaniu (> cykl pracy) może włączyć się ochrona termiczna, w tym przypadku, wyłączy się łuk i zapala się kontrolka.  Należy pozostawić urządzenie podłączone do prądu w celu umożliwienia jego schłodzenia, aż do momentu, gdy wyłączy się zabezpieczenie / ochrona termiczna. Źródło prądu spawania opisuje spadającą charakterystykę wyjściową.



**IKONY**

	- Uwaga! Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi.
	- Źródło prądu o technologii falowej dostarczające prąd ciągły.
	- Spawania elektrodami otulonymi (MMA - Manual Metal Arc)
	- Spawanie TIG (Tungsten Inert Gaz)
	- Nadaje się również do zgrzewania w warunkach o zwiększonym ryzyku porażenia prądem. Samo źródło prądu nie może jednak być umieszczone w tego typu pomieszczeniach.
	- Courant de soudage continu - Direct welding current - Gleichschweißstrom - Corriente de soldadura continua - Постоянный сварочный ток. - DC lasstream - Corrente di saldatura continua.
<b>U<sub>0</sub></b>	- Znamionowe napięcie bez obciążenia
<b>U<sub>p</sub></b>	- Szczytowe napięcie znamionowe
<b>X(40°C)</b>	- Współczynnik obciążenia zgodny z normą EN60974-1 (10 minut – 40°C).
<b>I<sub>2</sub></b>	I <sub>2</sub> : odpowiedni prąd spawania konwencjonalnego
<b>A</b>	Ampery
<b>U<sub>2</sub></b>	U <sub>2</sub> : Napięcia konwencjonalne przy odpowiednich obciążeniach
<b>V</b>	Wolt
<b>Hz</b>	Herc
	- Jednofazowe zasilanie elektryczne 50Hz lub 60Hz.
<b>U<sub>1</sub></b>	- Znamionowe napięcie zasilania
<b>I<sub>1max</sub></b>	- Maksymalny prąd znamionowy zasilania (wartość skuteczna).
<b>I<sub>1eff</sub></b>	- Maksymalny prąd skuteczny zasilania
	- Urządzenie jest zgodne z dyrektywami europejskimi. Deklaracja zgodności UE dostępna jest na naszej stronie internetowej (patrz okładka).
IEC 60974-1 IEC 60974 - 10 Klasa A	- Źródło prądu zasilania jest zgodne z normą EN60974-1/-10 i klasą A.
IEC 60974-3	- Źródło prądu spawania jest zgodne z normą EN60974-3.
	- Urządzenie to podlega selektywnej zbiórce odpadów zgodnie z dyrektywą UE 2012/19/UE. Nie wyrzucać do zwykłego kosza!
	- Produkt nadaje się do recyklingu, który podlega instrukcji sortowni.
	- Znak zgodności EAC (Euroazjatycka Unia Gospodarcza).
	- Urządzenie zgodne ze standardami marokańskimi. Deklaracja zgodności C <sub>p</sub> (CMIM) jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
	- Sprzęt spełnia wymagania brytyjskie. Brytyjska deklaracja zgodności jest dostępna na naszej stronie internetowej (patrz strona tytułowa).
	- Informacja o temperaturze (ochrona termiczna).
	- Wlot gazu
	- Wylot gazu



**GYS**  
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
Francja