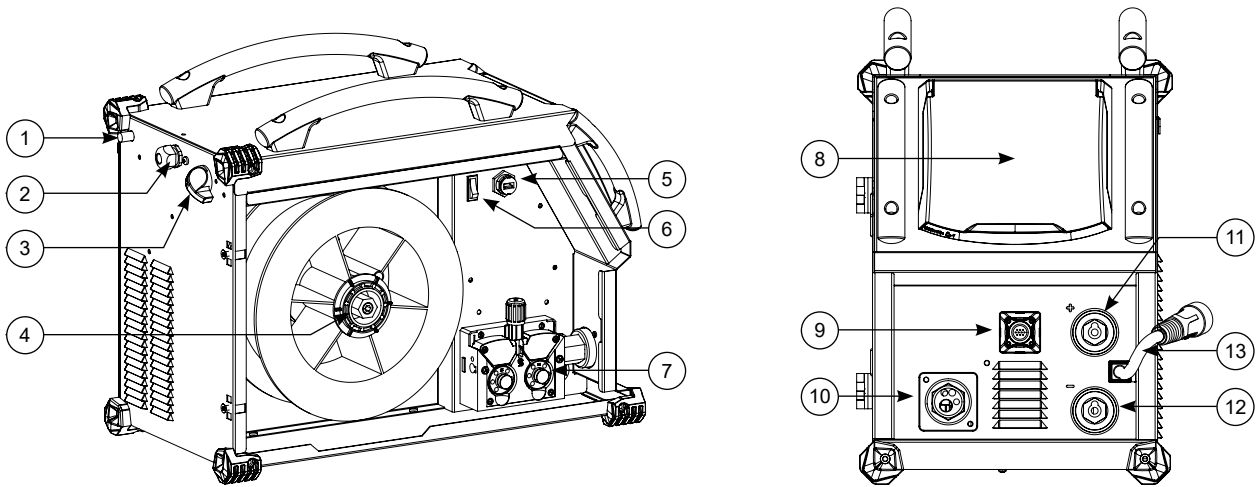


PL 01-28

## NEOPULSE 220 C XL

Spawarka MIG/MAG - TIG - MMA

I

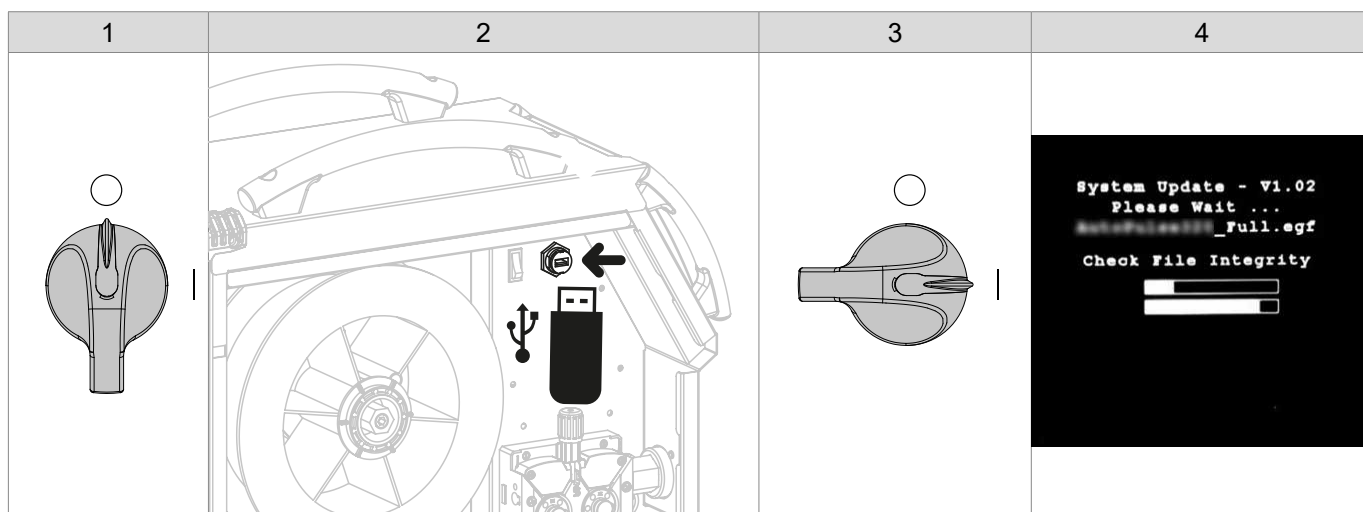


II

A	B	C
<p>Stal Stal nierdzewna</p> <p>Stalowa osłona</p>	<p>Aluminium</p> <p><del>NO USE</del> Rurka kapilarna</p> <p>Osłona teflonowa</p>	<p>90950</p>

**PIERWSZE UŻYCIE / ERSTE VERWENDUNG / FIRST USE / ПЕРВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ / 1° UTILIZZO / EERSTE GEBRUIK / PRIMERA UTILIZACIÓN / 1° USO / □□□□ / □□□□□□□□□□**

Przed pierwszym użyciem urządzenia należy sprawdzić, czy są dostępne nowe aktualizacje.



Przed pierwszym użyciem urządzenia należy skalibrować kable spawalnicze.



## OSTRZEŻENIA - ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### WPROWADZENIE I OPIS OGÓLNY



Niniejsza instrukcja musi być przeczytana i zrozumiana przed rozpoczęciem eksploatacji. Nie wolno przeprowadzać żadnych modyfikacji ani serwisu, które nie zostały określone w instrukcji.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody osobowe lub majątkowe spowodowane użytkowaniem urządzenia niezgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji.

W przypadku problemów lub wątpliwości należy skonsultować się z wykwalifikowaną osobą, która przeprowadzi instalację w sposób prawidłowy.

### OTOCZENIE

Urządzenie może być używane wyłącznie do spawania w zakresie podanym 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. To samo dotyczy jego przechowywania. Podczas użytkowania należy zapewnić cyrkulację powietrza.

Zakres temperatur:

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

Przechowywanie w temperaturze od -20 do +55°C (-4 do 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 spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

Spawanie naraża ludzi na niebezpieczne źródło ciepła, promieniowanie świetlne łuku, pole elektromagnetyczne (uwaga na osoby noszące rozrusznik serca), ryzyko porażenia prądem, hałas i opary gazowe.

Aby chronić siebie i innych, należy przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa:



Aby uchronić się przed oparzeniami i promieniowaniem, należy nosić odzież bez mankietów, izolującą, suchą, ognioodporną, w dobrym stanie i przykrywającą całe ciało.



Należy używać rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.



Należy stosować odpowiednią ochronę spawalniczą lub przyłbicę zapewniającą wystarczającą poziom ochrony (w zależności od aplikacji). Chronić oczy podczas czyszczenia. Szkła kontaktowe są szczególnie zabronione.

Czasami konieczne jest wydzielenie obszarów za pomocą koniecznych obszarów za pomocą ognioodpornych kurtyn w celu ochrony obszaru spawania przed promieniowaniem łuku, odpryskami i żarzącymi się odpadami.

Poinformować osoby przebywające w obszarze spawania, aby nie patrzyły na promienie łuku i stopione części, oraz aby nosiły odpowiednią odzież ochronną.



Jeżeli podczas spawania poziom hałasu przekracza dopuszczalny limit, należy używać słuchawek z redukcją szumów (dotyczy to również osób znajdujących się w obszarze spawania).

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

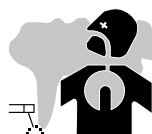
Nigdy nie zdejmować zabezpieczeń obudowy jednostki chłodzącej, gdy źródło prądu spawania jest pod napięciem, producent nie ponosi odpowiedzialności w razie wypadku.



Świeżo zespawane części są gorące i mogą spowodować poparzenia przy kontakcie z nimi. 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.

Ważne jest, aby zabezpieczyć miejsce pracy przed jego opuszczeniem, aby chronić ludzi i mienie.

### OPARY SPAWALNICZE I GAZ



Dymy, gazy i pyły emitowane podczas spawania są niebezpieczne dla zdrowia. Należy zapewnić wystarczającą wentylację i może być wymagane powietrze. W przypadku niewystarczającej wentylacji rozwiązaniem może być maska na świeże powietrze. Sprawdź, czy ssanie jest skuteczne, sprawdzając je pod kątem norm bezpieczeństwa.

Uwaga! Spawanie w małym pomieszczeniu wymaga nadzoru z bezpiecznej odległości. Ponadto lutowanie niektórych materiałów zawierających ołów, kadm, cynk lub rtęć, a nawet beryl, może być szczególnie szkodliwe, dlatego przed lutowaniem należy odłuszczyć części.

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

Spawania nie należy przeprowadzać w pobliżu smarów lub farb.

## RYZIKO POŻARU I WYBUCHU



Obszar spawania musi być całkowicie zabezpieczony, materiały łatwopalne muszą znajdować się w odległości co najmniej 11 metrów.

W pobliżu miejsc wykonywania prac spawalniczych powinien znajdować się sprzęt gaśniczy.

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, pozostałości gazu...).

Operacje szlifowania nie mogą być skierowane w stronę źródła prądu spawania ani w stronę 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.

Po każdym użyciu należy zamknąć butlę. Należy uważać na zmiany temperatury i ekspozycję na słońce.

Butla nie może stykać się z płomieniami, łukiem elektrycznym, palnikiem, zaciskami uziemiającymi ani innymi źródłami ciepła lub żarzenia.

Należy pamiętać, aby trzymać go z dala od obwodów elektrycznych i spawalniczych, dlatego nigdy nie należy spawać butli pod ciśnieniem.

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

## BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE



Zastosowana instalacja elektryczna musi być uziemiona. Należy używać zalecanego rozmiaru bezpiecznika oznaczonego na tablicy znamionowej.

Porażenie prądem elektrycznym może być źródłem poważnych, bezpośrednich lub pośrednich wypadków, a nawet śmierci.

Nigdy nie dotykać części znajdujących się pod napięciem wewnątrz lub na zewnątrz źródła prądu (palników, uchwytów, kabli, elektrod), ponieważ są one podłączone do obwodu spawalniczego.

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

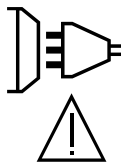
Nie należy dotykać palnika lub uchwytu elektrody i zacisku uziemiającego jednocześnie.

W przypadku uszkodzenia przewodów i palników należy zapewnić ich wymianę przez wykwalifikowany i autoryzowany personel. Zwymiarować przekrój kabla w zależności od zastosowania. Zawsze używaj suchej, dobrej jakości odzieży, aby odizolować się od obwodu spawalniczego. We wszystkich środowiskach pracy należy nosić izolowane obuwie.

## KLASYFIKACJA MATERIAŁÓW EMC



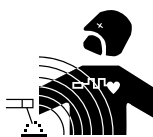
Ten materiał Klasy A nie jest przeznaczony do użytku na terenie mieszkalnym, ponieważ dostarczana tam publiczna energia elektryczna jest niskonapięciowa. W tych miejscach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej, ze względu na zaburzenia przewodzenia, a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



Pod warunkiem, że impedancja publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia w punkcie wspólnego sprzężenia jest mniejsza niż  $Z_{max} = 0.349 \text{ Ohm}$ , to urządzenie spełnia wymagania IEC 61000-3-11 i może być podłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia. Do obowiązków instalatora lub użytkownika urządzenia należy zapewnienie, w razie potrzeby poprzez konsultację z operatorem sieci dystrybucyjnej, że impedancja sieci jest zgodna z ograniczeniami impedancji.

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12.

## EMISJE ELEKTROMAGNETYCZNE



Prąd elektryczny przepływający przez jakikolwiek przewodnik wytwarza lokalne pola elektryczne i magnetyczne (EMF). Prąd spawania wytwarza pole elektromagnetyczne wokół obwodu spawalniczego i urządzenia spawalniczego.

Pola elektromagnetyczne EMF mogą zakłócać działanie niektórych implantów medycznych, na przykład rozruszników 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 spawania;
- nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała;
- nie umieszczać ciała pomiędzy kablami spawalniczymi. Trzymać oba kable po jednej stronie ciała;
- podłączyć kabel powrotny do przedmiotu obrabianego jak najbliższej miejsca, które ma być spawane;
- nie pracować obok źródła prądu spawania, nie siadać na nim ani nie opierać się o nie;
- nie spawać podczas transportu spawarki lub podajnika drutu.



Użytkownicy rozruszników serca powinni skonsultować się z lekarzem przed użyciem tego urządzenia. Narażenie na pola elektromagnetyczne podczas spawania może mieć inne, nieznanne jeszcze skutki dla zdrowia.

## 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 użytkownik sprzętu do spawania łukowego jest odpowiedzialny za rozwiązanie tej sytuacji z pomocą techniczną producenta. W niektórych przypadkach te działania naprawcze mogą być tak proste, jak uziemienie obwodu spawalniczego. W innych przypadkach może być konieczne zbudowanie ekranu elektromagnetycznego wokół źródła prądu spawania i całego przedmiotu obrabianego z zamontowanymi filtrami wejściowymi. W każdym przypadku należy ograniczyć zakłócenia elektromagnetyczne, aż przestaną być uciążliwe.

### 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:

- obecność powyżej, poniżej i w sąsiedztwie urządzeń do spawania łukowego innych kabli zasilających, sterujących, sygnałowych i telefonicznych;
  - odbiorniki i nadajniki radiowe, i telewizyjne;
  - komputery i inne urządzenia sterujące;
  - urządzenia krytyczne dla bezpieczeństwa, takie jak zabezpieczenia maszyn przemysłowych;
  - zdrowie i bezpieczeństwo osób przebywających w danym obszarze, takich jak osoby z kardiostymulatorami lub aparatami słuchowymi;
  - aparatura do kalibracji i pomiarów;
  - odizolowanie innych urządzeń, które znajdują się na tym samym obszarze.
- Użytkownik musi upewnić się, że inne urządzenia używane w danym środowisku są kompatybilne. Może to wiązać się z dodatkowymi środkami ostrożności;
- pora dnia podczas spawania lub wykonywania innych wymaganych czynności.

Wielkość obszaru otaczającego, który należy wziąć pod uwagę, zależy od struktury budynku i innych działań odbywających się w nim. 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. Ocena emisji powinna obejmować pomiary in situ, jak określono w art. 10 normy 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 przewidzieć osłonę kabla zasilającego w przewodzie zainstalowanym na stałe, która będzie z metalu lub innego odpowiednika materiału do spawania łukowego. Należy zapewnić ciągłość elektryczną ekranu na całej jego 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 powinien być poddawany rutynowej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie wejścia, drzwi serwisowe i pokrywy powinny być zamknięte i odpowiednio zablokowane, gdy urządzenie do spawania łukowego jest używane. Urządzenie do spawania łukowego nie powinno być w żaden sposób modyfikowane, z wyjątkiem zmian i regulacji wymienionych w instrukcji producenta. W szczególności wskazane jest, aby urządzenie rozruchowe dozujące i stabilizujące łuk było regulowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta.

**c. Kable spawalnicze:** Kable powinny być możliwie jak najkrótsze, ułożone blisko siebie przy ziemi lub na ziemi.

**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. Operator powinien być odizolowany od takich metalowych przedmiotów.

**e. Uziemienie spawanego elementu:** W przypadku, gdy spawana część nie jest uziemiona ze względów bezpieczeństwa elektrycznego lub ze względu na jej rozmiar i położenie, na przykład na kadłubach statków lub stali konstrukcyjnej w budynkach, połączenie uziemione może, w niektórych przypadkach, ale nie zawsze, zmniejszyć emisje. Należy uważać, aby uniknąć uziemienia części, które mogłyby zwiększyć ryzyko obrażeń użytkowników lub uszkodzenia innych urządzeń elektrycznych. Jeśli to konieczne, połączenie elementu roboczego z uziemieniem powinno być wykonane bezpośrednio, ale w niektórych krajach, gdzie takie bezpośrednie połączenie nie jest dozwolone, połączenie powinno być wykonane za pomocą odpowiedniego kondensatora wybranego zgodnie z przepisami krajowymi.

**f. Ochrona i ekranowanie:** Selektowna ochrona i ekranowanie innych kabli i urządzeń w otoczeniu może ograniczyć problemy z zakłóceniami. W przypadku specjalnych zastosowań można rozważyć ochronę całego obszaru spawania.

## TRANSPORT I PRZENOSZENIE ŹRÓDŁA PRĄDU SPAWANIA



Nie należy używać kabli lub palnika do przemieszczania źródła prądu spawania. Należy je ustawić w pozycji pionowej. Nie należy umieszczać źródła zasilania nad ludźmi lub przedmiotami.

Nigdy nie podnosić butli z gazem i źródła prądu spawania w tym samym czasie. Ich standardy transportowania są różne. Zaleca się usunięcie szpuli drutu przed podniesieniem lub transportem źródła prądu spawania.

## 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.
  - Urządzenie posiada stopień ochrony IP23S, co oznacza, że :
    - zabezpieczenie przed dostępem do niebezpiecznych części stałych o średnicy > 12,5 mm i,
    - ochrona przed deszczem skierowana pod kątem 60° do pionu, gdy ruchome części urządzenia nie są jeszcze uruchomione.
- Dlatego też urządzenie to może być przechowywane na zewnątrz zgodnie ze stopniem ochrony IP23S.



Prądy błądzące podczas spawania mogą zniszczyć przewody uziemiające, uszkodzić sprzęt i urządzenia elektryczne oraz spowodować nagrzewanie się elementów, co może doprowadzić do pożaru.

- Wszystkie połączenia spawalnicze muszą być solidnie połączone, należy je kontrolować regularnie !
- Upewnij się, że mocowanie części jest solidne i nie posiada problemów elektrycznych!
- Zamocować lub zawiesić wszystkie części przewodzące prąd elektryczny źródła spawania, takie jak rama, wózek i systemy podnoszące tak, aby były izolowane!
- Nie umieszczać innych urządzeń, takich jak wiertarki, urządzenia szlifierskie itp. na źródle spawalniczym, wózku lub systemach podnoszących, chyba że są one izolowane!
- Nieużywane palniki spawalnicze lub uchwyty elektrod należy zawsze odkładać na izolowaną powierzchnię!

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



Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody na osobach i przedmiotach spowodowane niewłaściwym i niebezpiecznym użytkowaniem tego urządzenia.

## KONSERWACJA / PORADY



- Konserwacja powinna być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę. Zalecana jest coroczna konserwacja.
- Odciąć zasilanie, odłączając wtyczkę i odczekać dwie minuty przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu. Wewnątrz, napięcia i prądy są wysokie i niebezpieczne.

- Regularnie zdejmować pokrywę i wydmuchiwać kurz. Przy okazji należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie połączeń elektrycznych za pomocą izolowanego narzędzia.
- Regularnie sprawdzać stan techniczny przewodu zasilającego. Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego serwis lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć jakiegokolwiek niebezpieczeństwa.
- Pozostawić otwory wentylacyjne źródła prądu spawania wolne dla 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 źródło prądu jest odłączone od sieci. Szeregowe lub równoległe połączenia źródła prądu są zabronione. Zaleca się stosowanie kabli spawalniczych dostarczonych z urządzeniem w celu uzyskania optymalnych ustawień produktu.

### OPIS

Urządzenie to jest jednofazowym źródłem prądu do półautomatycznego spawania «synergicznego» (MIG lub MAG), spawania łukiem krytym (MMA) oraz spawania elektrodą otuloną (TIG). Urządzenie to przyjmuje szpule z drutem Ø 200 i 300 mm.

### OPIS SPRZĘTU (I)

- |   |   |
|---|---|
| 1- Złącze gazu  | 7- Podajnik drutu                       |
| 2- Dławik kablowy (kabel sieciowy)                        | 8- HMI                                  |
| 3- Przełącznik ON / OFF                                   | 9- Sprawdź połączenie palnika Push Pull |
| 4- Wspornik szpuli  | 10- Eurozłącze                          |
| 5- Złącze USB   | 11- Gniazdo z polaryzacją dodatnią      |
| 6- Odmulanie zaworu rewersyjnego - doprowadzenie przewodu | 12- Gniazdo o ujemnej polaryzacji       |
|   | 13- Kabel odwracający biegunowość       |

### INTERFEJS CZŁOWIEK-MASZYNA (HMI)



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi interfejsu (IHM), która jest częścią kompletnej dokumentacji sprzętu.

## PRZYCISK URUCHAMIANIA URZĄDZENIA

- Urządzenie to jest dostarczane z wtyczką 16 A typu CEE7/7 i powinno być używana wyłącznie na jednofazowej instalacji elektrycznej 230 V (50-60 Hz) o trzech kablach w tym jednym neutralnym uziemionym. Pochłaniany prąd skuteczny (I<sub>1eff</sub>) dla maksymalnych warunków użytkowania wyświetlany jest na urządzeniu. Sprawdź, czy zasilacz i jego zabezpieczenie (bezpiecznik i/lub wyłącznik automatyczny) są zgodne z prądem wymaganym do użytkowania. W niektórych krajach może być konieczna wymiana gniazda zasilania, aby umożliwić maksymalną eksploatację urządzenia. Użytkownik musi zapewnić dostęp do gniazda.
- Źródło zasilania przeznaczone jest do pracy przy napięciu 230 V -20% +15%. Przechodzi w stan zabezpieczenia, gdy napięcie zasilania jest poniżej 185 V<sub>eff</sub> lub powyżej 265 V<sub>eff</sub>. (na wyświetlaczu pojawi się kod usterki).
- Włączenie odbywa się przez przekręcenie przełącznika on/off (I-3) do pozycji I, odwrotnie wyłączenie odbywa się przez przekręcenie do pozycji 0. Uwaga ! Nigdy nie wyłączać zasilania, gdy urządzenie pracuje.

## PODŁĄCZENIE DO AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

Urządzenie to może być zasilane z agregatów pod warunkiem, że zasilanie pomocnicze spełnia następujące wymagania:

- Napięcie musi być zmienne, o wartości RMS 230 V -20% +15%, a napięcie szczytowe mniejsze niż 400 V,
- Częstotliwość powinna wynosić od 50 do 60 Hz.

Konieczna jest weryfikacja tychże warunków, ponieważ wiele agregatów wytwarza impulsy wysokiego napięcia, co może spowodować uszkodzenie sprzętu.

## UŻYWANIE PRZEDŁUŻACZY ELEKTRYCZNYCH

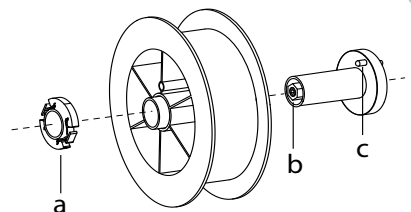
Wszystkie przedłużenia muszą mieć odpowiedni rozmiar i napięcie odpowiednie do urządzenia. Używać przedłużacza zgodnie z przepisami krajowymi.

Napięcie prądu wejściowego	Długość - Odcinek przedłużacza (Długość < 45m)
230 V	2.5 mm <sup>2</sup>

## MONTAŻ SZPULI

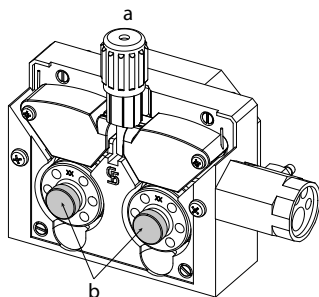


- Zdjąć dyszę (a) i rurkę kontaktową (b) z palnika MIG/MAG.



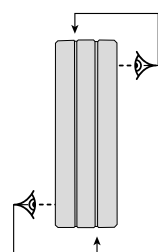
- Otwórz klapę źródła prądu.
- Ustawić szpulę na jego podporze.
- Uwzględnić sworzeń napędowy (c) podstawy szpuli. Aby zamontować szpulę Ø 200 mm, zaleca się użycie adaptera (klina) dołączonego do produktu.
- Wyregulować hamulec szpuli (b) w celu uniknięcia splątania drutu przy zatrzymaniu spawania. Ogólnie rzecz biorąc, nie należy dokręcać zbyt mocno, ponieważ spowoduje to przegrzanie silnika.

## ŁADOWANIE DRUTU WYPEŁNIAJĄCEGO



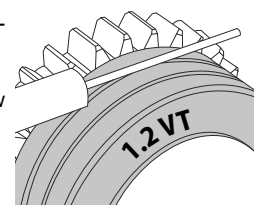
**Aby wymienić rolki, należy wykonać następujące czynności:**

- Poluzuj pokrętko (a) do maksimum i opuść je.
  - Odkręć śruby mocujące rolki (b).
  - Zamontować odpowiednie dla danego zastosowania rolki silnikowe i dokręcić śruby mocujące.
- Dostarczane rolki to stalowe rolki z podwójnym rowkiem (0,8 i 1,0).

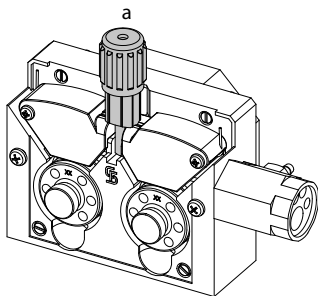


- Sprawdź oznaczenie na rolce, aby upewnić się, że rolki są odpowiednie do średnicy drutu i materiału, z którego jest wykonana (dla drutu Ø 1,2 użyj rowka Ø 1,2).
- Do cięcia stali i innych twardych drutów należy używać rolek z rowkami w kształcie litery V.
- Do drutów aluminiowych i innych miękkich, stopowych drutów należy używać rolek z rowkiem w kształcie litery U.

△ : widoczny napis na rolce (przykład: 1.2 VT)  
 → : wypustka do użycia







**Aby zainstalować przewód wypełniający, należy wykonać następujące czynności:**

- Poluzuj pokrętkę do maksimum i opuść je.
- Włóż przewód, następnie zamknąć bęben silnika i dokręcić pokrętkę zgodnie ze wskazówkami.
- Uruchomić silnik na spuście palnika lub na przycisku ręcznego podawania drutu (I-6).



**Uwagi :**

- Zbyt wąska osłona może prowadzić do problemów z odwijaniem i przegrzewaniem się silnika.
- Złącze palnika musi być również dokręcone, aby zapobiec jego przegrzaniu.
- Upewnij się, że ani przewód, ani szpula nie dotykają mechaniki urządzenia, w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zwarcia.

## RYZYKO OBRAŹEN SPOWODOWANYCH PRZEZ RUCHOME ELEMENTY



Rolki są wyposażone w ruchome części, które mogą chwycić dłonie, włosy, ubranie lub narzędzia, a tym samym spowodować poważne obrażenia!

- Nie kłaść rąk na częściach obracających lub ruchomych czy też częściach napędowych!
- Należy upewnić się, że pokrywy obudowy lub osłony pozostają dobrze zamknięte podczas pracy!
- Nie używać rękawic podczas nawlekania drutu spawalniczego lub wymiany szpuli drutu spawalniczego.

## SPAWANIE PÓŁAUTOMATYCZNE STALI / STALI NIERDZEWNEJ (TRYB MAG)

Urządzenie może spawać drut stalowy i nierdzewny od  $\varnothing$  0,6 do 1,0 mm (II-A).

Urządzenie jest standardowo przystosowane do pracy z drutem stalowym  $\varnothing$  1,0 mm (rolki  $\varnothing$  0.8/1.0). Rura kontaktowa, rowek rolkowy i osłona palnika są zaprojektowane do tego zastosowania. Aby móc spawać drutem o średnicy 0,6, należy użyć palnika, którego długość nie przekracza 3 m. Rurę stykową i rolki bębna silnikowego należy wymienić na model z rowkiem 0,6 (ref. 042353). W tym przypadku należy ją założyć tak, aby widzieć napis 0,6.

Spawanie stali wymaga użycia specjalnego gazu (Ar+CO<sub>2</sub>). Proporcje CO<sub>2</sub> mogą się różnić w zależności od rodzaju używanego gazu. Do stali nierdzewnej należy zastosować mieszkankę 2% CO<sub>2</sub>. W przypadku spawania czystym CO<sub>2</sub> konieczne jest podłączenie podgrzewacza gazu do butli z gazem. Aby uzyskać informacje na temat specyficznych wymagań dotyczących gazu, należy skontaktować się z dystrybutorem gazu. Szybkość przepływu gazu przy stali wynosi pomiędzy 8 a 15 l/min w zależności od środowiska.

## SPAWANIE PÓŁAUTOMATYCZNE ALUMINIUM (TRYB MIG)

Urządzenie może spawać drut aluminiowy od  $\varnothing$  0,8 do 1,2 mm (II-B).

Zastosowanie aluminium wymaga specyficznego gazu - czysty Argon (Ar). Do wyboru gazu, należy zasięgnąć porady od dystrybutora gazu. Przepływ gazu z aluminium wynosi od 15 do 25 l/min, w zależności od otoczenia i doświadczenia spawacza.

Oto różnice pomiędzy zastosowaniem stali i aluminium :

- Używać specjalnych rolek do spawania aluminium.
- Ustawić na minimum napięcie rolek podajnika drutu, tak aby nie zmiażdżyć drutu.
- Rurkę kapilarną (do prowadzenia drutu między rolkami podajnika drutu a złączem EURO) należy stosować wyłącznie do spawania stali/stal nierdzewna.
- Użyj specjalnego palnika do aluminium. Ten aluminiowy palnik posiada powłokę teflonową zmniejszającą tarcie. NIE przecinać osłony na krawędzi złącza ! Ta osłona służy do wyprowadzenia drutu z rolek.
- Tuba stykowa: stosować aluminiową rurkę stykową SPECIAL odpowiadającą średnicy przewodu.



W przypadku stosowania czerwonego lub niebieskiego rękawa (spawanie aluminium), zaleca się stosowanie osprzętu 90950 (II-C). Ta prowadnica osłonki wykonana ze stali nierdzewnej poprawia centrowanie osłonki i ułatwia przepływ drutu.



Wideo

## SPAWANIE PÓŁAUTOMATYCZNE W TECHNOLOGII CUSI I CUAL (TRYB Lutowania Twardego)

Urządzenie może spawać drutem CuSi i CuAl o średnicy od 0,8 do 1,0 mm.

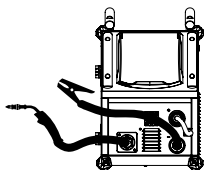
W taki sam sposób jak w przypadku stali należy umieścić rurkę kapilarną i użyć palnika z osłoną stalową. W przypadku lutowania twardego należy stosować czysty argon (Ar).

## PÓŁAUTOMATYCZNE SPAWANIE DRUTEM «BEZ GAZU»

Urządzenie może spawać drutem bez zabezpieczenia gazowego (No Gas) od  $\varnothing$  0,9 do 1,2 mm. Spawanie drutem rdzeniowym ze standardową dyszą może spowodować przegrzanie i uszkodzenie palnika. Wyjąć oryginalną dyszę z palnika MIG-MAG.

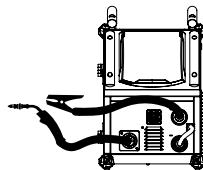
## WYBÓR BIEGUNOWOŚCI

Polaryzacja +



Spawanie MIG/MAG w osłonie gazów wymaga na ogół dodatniej biegunowości.

Polaryzacja -



Spawanie MIG/MAG bez osłony gazowej (No Gas) wymaga z reguły ujemnej biegunowości.

We wszystkich przypadkach należy zapoznać się z zaleceniami producenta przewodów dotyczącymi wyboru biegunowości.

## PODŁĄCZENIE GAZU

- Zamontować odpowiedni regulator ciśnienia na butli z gazem. Podłączyć go do stacji lutowniczej za pomocą dostarczonego węża. Umieścić 2 zaciski, aby zapobiec wyciekom.


- Upewnić się, że butla z gazem jest pewnie zamocowana na miejscu, przestrzegając mocowania łańcucha na źródle prądu.

- Wyregulować przepływ gazu poprzez regulację pokrętkiem znajdującym się na regulatorze ciśnienia.

NB: w celu ułatwienia regulacji prędkości przepływu gazu uruchomić rolki napędowe poprzez naciśnięcie spustu palnika (poluzować pokrętko podajnika drutu, aby nie splątać drutu). Maksymalne ciśnienie gazu: 0.5 MPa (5 barów).

Procedura ta nie dotyczy spawania w trybie «No Gaz».

## ZALECANE ZESTAWIENIA

	 (mm)	Prąd (A)	Ø Przewód (mm)	Ø Dyszy (mm)	Natężenie przepływu (L/min)
MIG	0.8-2	20-100	0.8	12	10-12
	2-4	100-200	1.0	12-15	12-15
	4-8	200-300	1.0/1.2	15-16	15-18
	8-15	300-500	1.2/1.6	16	18-25
MAG	0.6-1.5	15-80	0.6	12	8-10
	1.5-3	80-150	0.8	12-15	10-12
	3-8	150-300	1.0/1.2	15-16	12-15
	8-20	300-500	1.2/1.6	16	15-18

## TRYB SPAWANIA MIG / MAG (GMAW/FCAW)

Parametry	Ustawienia	Metody spawania						
		INSTRUKCJA	STD DYNAMIC	STD IMPACT	STD ROOT	COLD PULSE	Z PULSEM	
Dokręcanie materiał/gaz	- Fe Ar 25% CO <sub>2</sub> - ...	-	✓	✓	✓	✓	✓	Wybór materiału, który ma być spawany. Parametry spawania synergicznego
Średnica drutu	Ø 0,6 > Ø 1,2 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Możliwość wyboru średnicy drutu
ModulArc	OFF - ON	-	-	-	-	-	✓	Aktywuje lub nie modulację prądu spawania (Double Pulse)
Zachowanie spustu	2T, 4T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wybór trybu zarządzania spawaniem wyzwalającym.
Tryb spawania punktowego	MIEJSCE, CZAS	✓	✓	✓	✓	✓	-	Wybór trybu punktowania
1. Ustawienia	Grubość Prąd Prędkość	-	✓	✓	✓	✓	✓	Wybór głównego ustawienia, które ma być wyświetlane (grubość obrabianego elementu, średni prąd spawania lub prędkość drutu).
Energia	Hold Współczynnik termiczny	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Patrz rozdział «Energia» na następnych stronach.

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od wybranego trybu wyświetlania: Ustawienia/Tryb wyświetlania: Łatwy, Ekspert, Zaawansowany.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale HMI.

**METODY SPAWANIA**

Aby uzyskać więcej informacji na temat synergii GYS i procesów spawalniczych, zeskanuj kod QR :

**TRYB SPAWANIA PUNKTOWEGO****• SPOT**

Ten tryb spawania pozwala na wstępny montaż części przed spawaniem. Spawanie punktowe może być ręczne przez spust lub czasowe z predefiniowanym opóźnieniem spawania punktowego. Taki czas spawania punktowego pozwala na lepszą powtarzalność i uzyskanie punktów nieutleniających (dostępne w menu zaawansowanym).

**• OGRANICZENIE CZASOWE**

Jest to tryb wskazywania podobny do SPOT, ale z czasami wskazywania i przebywania zdefiniowanymi tak długo, jak długo spust jest przytrzymany.

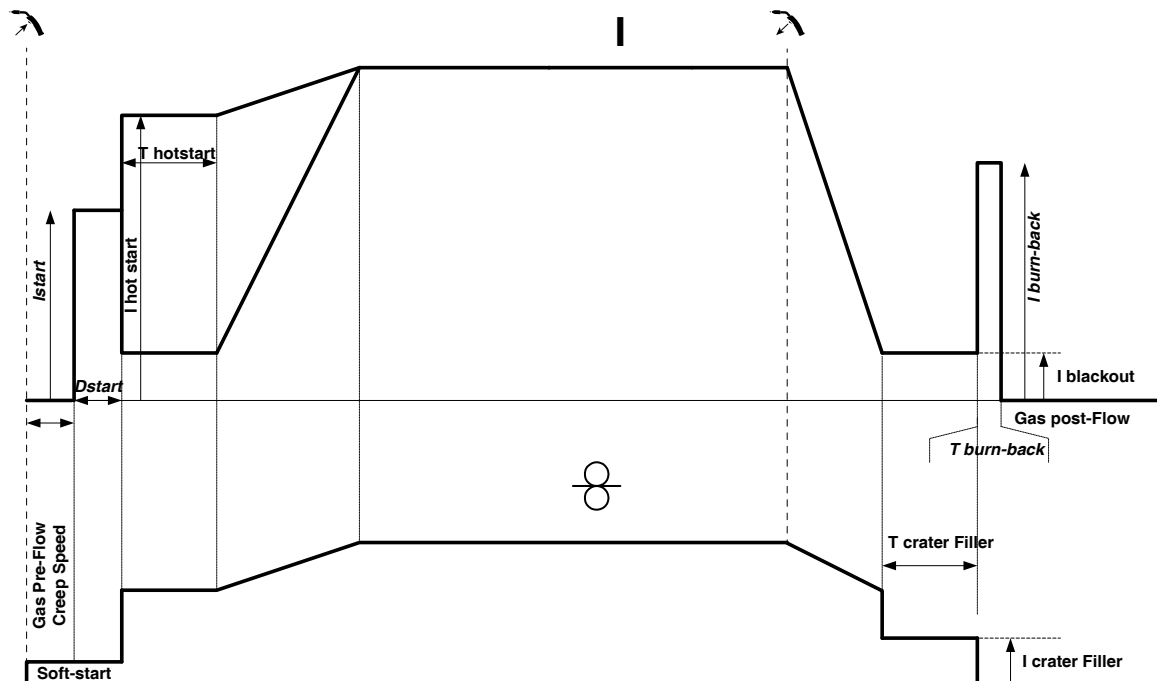
**DEFINICJA USTAWIEŃ**

	Jednostka	
Prędkość drutu	m/min	Ilość osadzonego spoiwa i pośrednio natężenie spawania oraz penetracji.
Napięcie	V	Wpływ na szerokość spoiny.
Dławik	-	Tłumi prąd spawania w mniejszym lub większym stopniu. Należy ustawić w zależności od pozycji spawania.
Pre-gaz	s	Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed zajarzeniem.
Post Gaz	s	Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Chroni on pospawany metal oraz elektrodę przed ich utlenieniem.
Grubość	mm	Tryb synergiczny umożliwia ustawienia w pełni automatyczne. Działanie dotyczące grubości automatycznie ustawia odpowiednie napięcie drutu i jego prędkość.
Prąd	A	Prąd spawania jest ustawiany w zależności od rodzaju użytego drutu i materiału, który ma być spawany.
Długość łuku	-	Służy do regulacji odległości pomiędzy końcem drutu a roztopionym jeziorkiem spawalniczym (regulacja napięcia).
Prędkość zbliżania się	%	Progresywna prędkość obrotowa drutu. Przed zajarzeniem, drut przybywa powoli, aby utworzyć pierwszy kontakt bez powodowania szarpnięć.
Hot Start	% & s	Hot Start umożliwia uniknięcie przyklejenia się elektrody do obrabianego przedmiotu. Może być regulowany w zakresie natężenia (% prądu spawania) i czasu (sekundy).
Wypełniacz krateru	%	Ten prąd zatrzymania jest fazą po rampie w dół prądu. Może być regulowany w zakresie natężenia (% prądu spawania) i czasu (sekundy).
Soft Start	s	Stopniowe podnoszenie się prądu. Aby uniknąć gwałtownych zapłonów lub wstrząsów, natężenie prądu jest kontrolowane pomiędzy pierwszym kontaktem a spawaniem.
Uplsope	s	Stopniowe zwiększanie natężenia prądu.
Zimny prąd	%	Drugi prąd spawania «na zimno»
Częstotliwość impulsów	Hz	Częstotliwość pulsowania
Współczynnik cykliczności	%	W trybie pulsacyjnym ustawia czas prądu gorącego w stosunku do czasu prądu zimnego.
Prąd opadający (Zanik prądu)	s	Krzywa spadania prądu.
Punkt	s	Określony czas trwania.
Czas trwania między 2 punktami	s	Czas pomiędzy końcem punktu (z wyłączeniem Post-Gas) a początkiem nowego punktu (z uwzględnieniem Pre-Gas).
Burnback	s	Funkcja zapobiegająca ryzyku zakleszczenia się drutu na końcu spoiny. Czas ten odpowiada podnoszeniu się drutu z wytopu.

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od procesu spawania (ręczny, standardowy, itp.) oraz wybranego trybu wyświetlania (łatwy, zaawansowany lub ekspercki). Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale HMI.

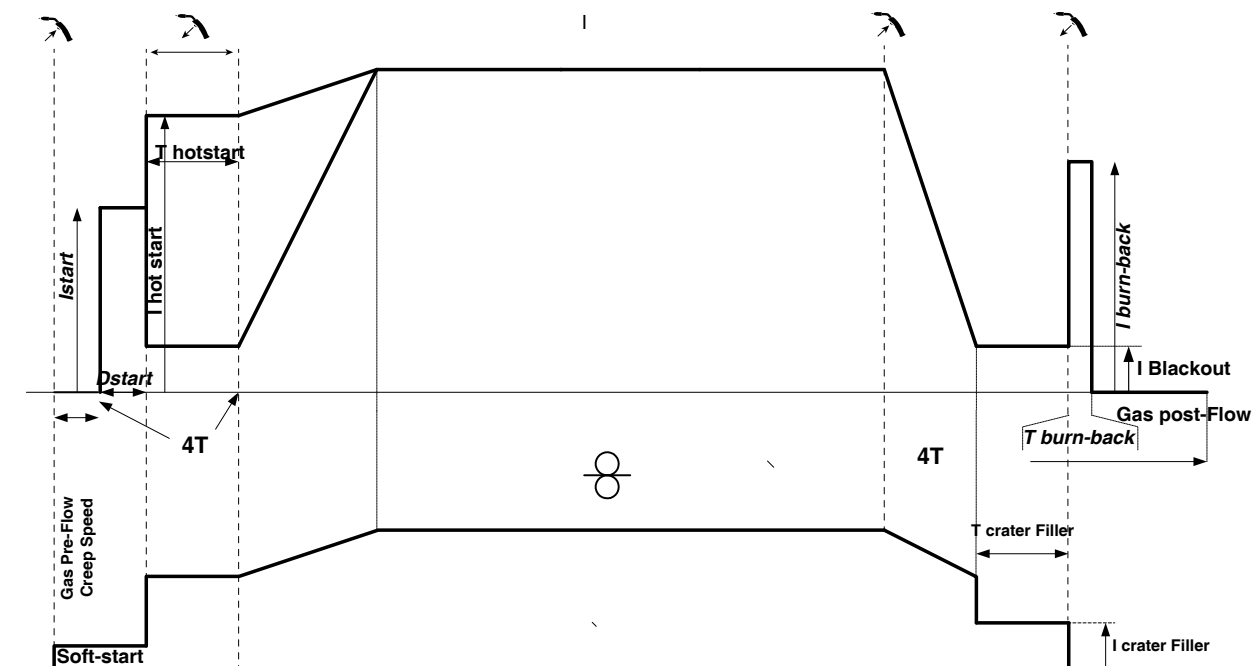
**CYKLE SPAWANIA MIG/MAG**

Proces 2T standardowy:



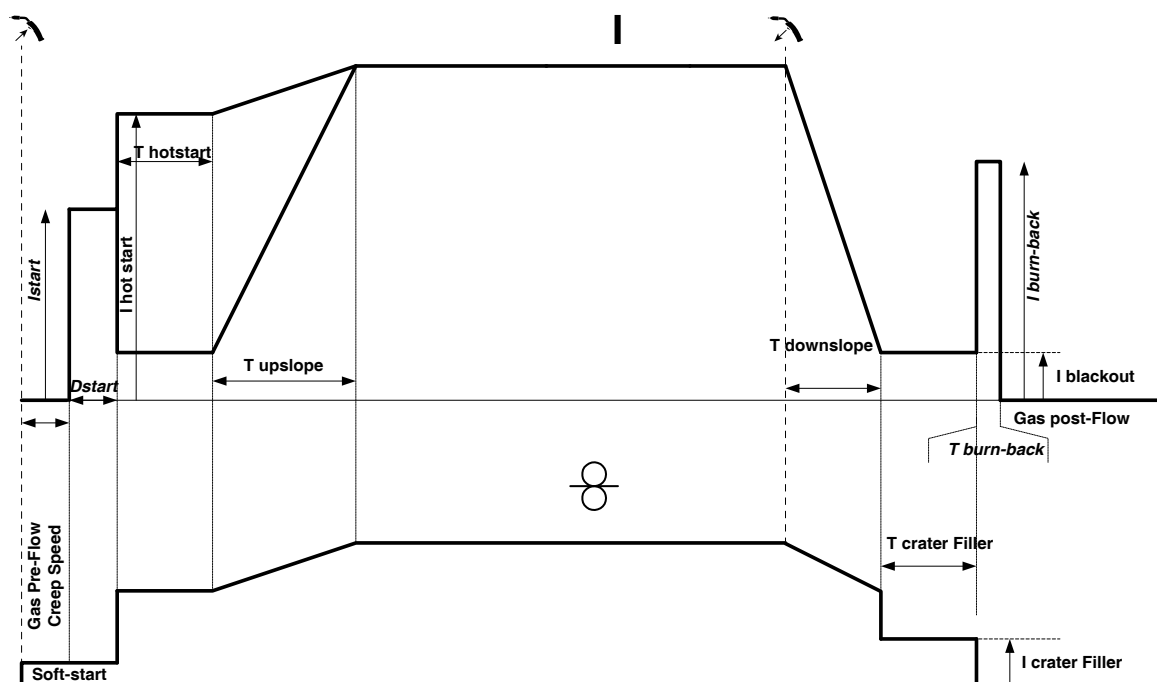
Po naciśnięciu spustu zaczyna się gaz wstępny. Gdy drut dotyka elementu spawanego, impuls inicjuje łuk i rozpoczyna się cykl spawania. Po zwolnieniu spustu drut przestaje się odwijać, a impuls prądowy przecina drut, po czym następuje wypływ gazu. Dopóki post-gaz nie jest zakończony, naciśnięcie spustu umożliwia szybkie wznowienie spawania (ręczny ścieg łańcuchowy) bez przechodzenia przez fazę HotStart. Do cyklu można dodać HotStart i/lub wypełniacz Crater.

Proces 4T standardowy:



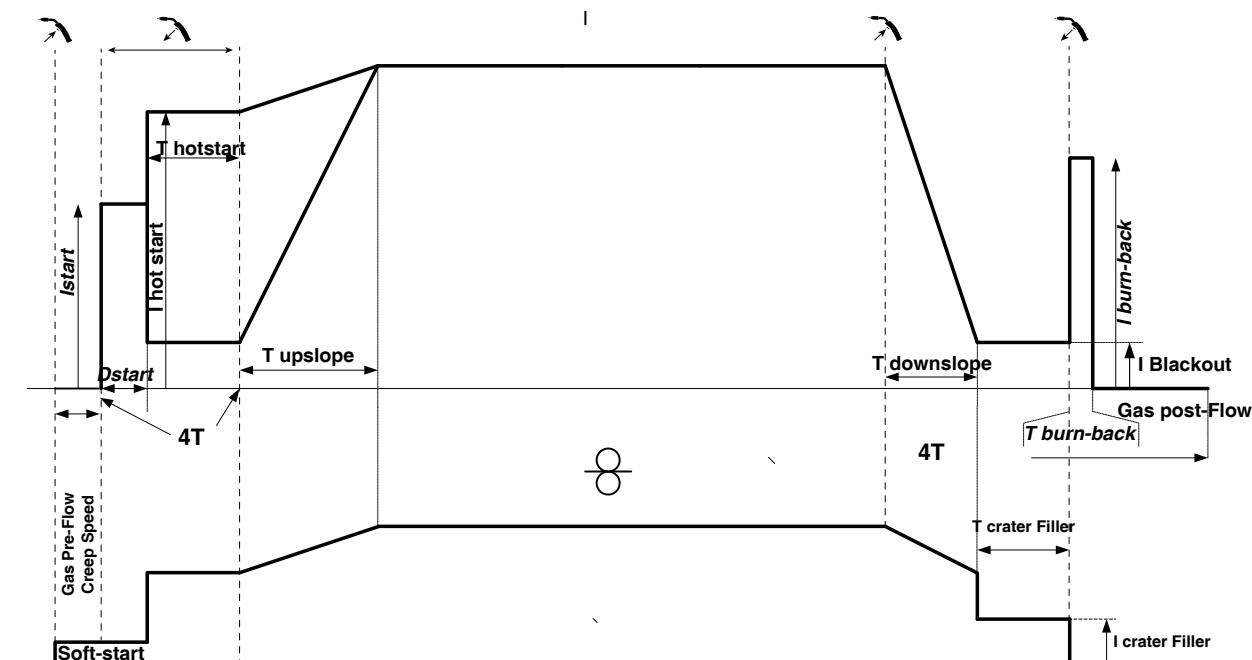
W standardzie 4T czas trwania Pre-gazu i Post-gazu jest zarządzany przez czasy. HotStart i wypełniacz krateru przez spust.

Proces 2T z pulsem :



Po naciśnięciu spustu zaczyna się gaz wstępny. Kiedy drut dotyka przedmiotu obrabianego, impuls inicjuje łuk. Następnie urządzenie rozpoczyna pracę od HotStart, Upslope i w końcu rozpoczyna się cykl spawania. Gdy spust zostanie zwolniony, rozpoczyna się zjazd w dół zbocza, aż do osiągnięcia wypełnienia ICrater. Następnie kolekcja oporowy przecina przewód, po czym następuje Post-gaz. Podobnie jak w wersji «Standard», użytkownik ma możliwość szybkiego wznowienia procesu spawania w fazie po zgazowaniu, bez konieczności przechodzenia przez fazę HotStart.

Proces 4T z pulsem:



W 4T z pulsem czas trwania Pre-gazu i Post-gazu jest zarządzany przez czasy. HotStart i wypełniacz krateru poprzez spust.

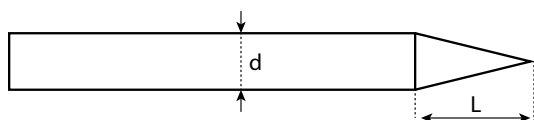
## TRYB SPAWANIA TIG (GTAW)

### PODŁĄCZENIE I PORADY

- Spawanie TIG DC wymaga gazu osłonowego (Argon).
- Podłączyć zacisk uziemiający do gniazda bieguna dodatniego (+). Podłączyć palnik TIG (nr kat. 046108) do złącza EURO źródła prądu, a przewód odwracający do złącza ujemnego (-).
- Upewnić się, że palnik jest odpowiednio wyposażony i że materiały takie jak szczytce, kołnierz wzmacniający, dyfuzor i dysza nie są zużyte.
- Wybór elektrody zależy od natężenia prądu w procesie TIG DC.

### OSTRZEŻENIE ELEKTRODY

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



$L = 3 \times d$  dla niskiego prądu spawania.  
 $L = d$  dla wysokiego prądu spawania.

### PARAMETRY PROCESU

Parametry	Ustawienia	Metody spawania		
		Synergiczny	DC	
-	Standard	-	✓	Gładki prąd
	Impulsowy	-	✓	Prąd pulsujący
	Spot	-	✓	Gładkie punktowanie
	Tack	-	✓	Punktowanie impulsowe
Rodzaj materiału	Fe, Al, itd.	✓	-	Wybór materiału do spawania
Średnica elektrody wolframowej	1 - 4 mm	✓	✓	Wybór średnicy elektrody.
Tryb wyzwalania	2T - 4T - 4T LOG	✓	✓	Wybór trybu zarządzania spawaniem wyzwalającym.
E.TIG	ON - OFF	✓	✓	Tryb spawania stałą energią z korekcją długości łuku
Energia	Hold Współczynnik termiczny	-	✓	Patrz rozdział «Energia» na następnych stronach.

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od wybranego trybu wyświetlania: Ustawienia/Tryb wyświetlania: Łatwy, Ekspert, Zaawansowany.

### METODY SPAWANIA

#### • TIG DC

Dedykowany do przepływu metali żelaznych takich jak stal, stal nierdzewna, ale także miedź i jej stopy oraz tytan.

#### • TIG Synergiczny

Nie opiera się już na wyborze rodzaju prądu stałego i ustawieniach parametrów cyklu spawania, ale uwzględnia zasady spawania/synergie oparte na doświadczeniu. Tryb ten ogranicza zatem liczbę ustawień do trzech podstawowych: Rodzaj materiału, grubość do spawania i pozycja spawania.

### USTAWIENIA

#### • Standard

Metoda spawania TIG DC Standard pozwala na wysokiej jakości spawanie na większości materiałów żelaznych takich jak stal, stal nierdzewna, ale też miedź i jej różne odmiany stopów, czy tytan... Liczne opcje zarządzania prądem i gazem pozwalają Państwu na doskonałą kontrolę spawania od zajarzania, aż do chłodzenia końcowej spoiny.

#### • 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. Idealny również w pozycji.

Przykład :

Prąd spawania  $I$  jest ustawiony na 100A i % ( $I_{Cold}$ ) = 50%, tzn. prąd zimny = 50% x 100A = 50A.

$F(Hz)$  jest ustawiony na 10Hz, okres sygnału będzie wynosił  $1/10Hz = 100ms$  -> co 100ms będzie następował impuls o natężeniu 100A, a następnie kolejny o natężeniu 50A.

#### • SPOT

Ten tryb spawania pozwala na wstępny montaż części przed spawaniem. Spawanie punktowe może być ręczne przez spust lub czasowe z predefiniowanym opóźnieniem spawania punktowego. Regulacja czasu spawania punktowego pozwala na powtarzalność i realizację punktów nieutleniających.

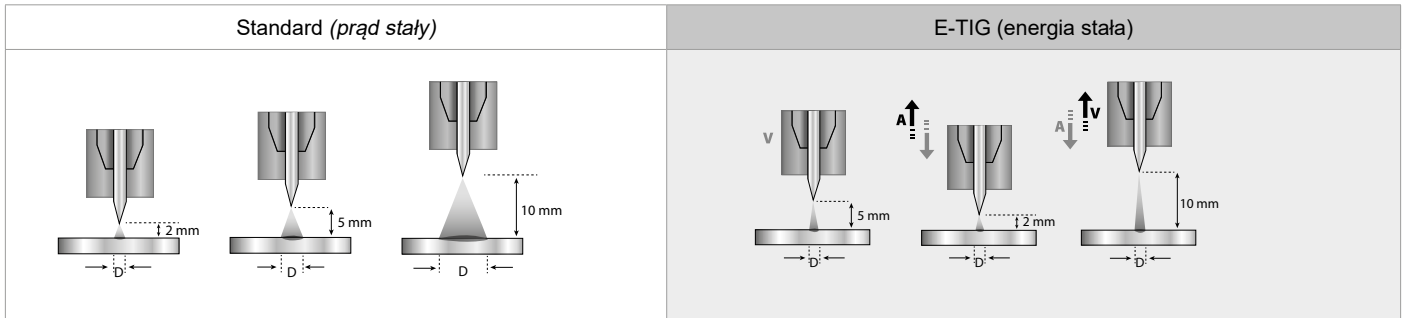
**• TACK**

Ten tryb pozwala również na wstępny montaż części przed spawaniem, tym razem w 2 fazach : pierwsza faza prądu pulsującego skupia łuk dla lepszej penetracji, natomiast druga faza prądu standardowego łuk ten poszerza, i tym samym oddziałuje na jeziorko spawalnicze w celu zapewnienia odpowiedniego zgrzewania punktowego.

Regulowany czas dwóch etapów zgrzewania punktowego umożliwiającą lepszą powtarzalność i osiągnięcie nieutlenionego zgrzewu.

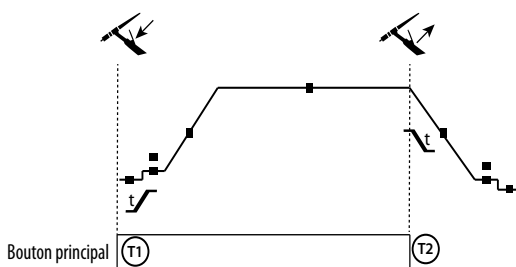
**• E-TIG**

Tryb ten umożliwia spawanie ze stałą mocą dzięki pomiarowi zmian długości łuku w czasie rzeczywistym, co zapewnia stałą szerokość spoiny i wtopienie. W przypadkach, gdy montaż wymaga kontroli energii spawania, tryb E.TIG gwarantuje, że spawacz będzie respektował moc spawania niezależnie od pozycji jego palnika względem części.

**WYBÓR ŚREDNICY ELEKTRODY**

Ø Elektroda (mm)	TIG DC	
	Czysty wolfram	Wolfram z tlenkami
1	10 > 75	10 > 75
1.6	60 > 150	60 > 150
2	75 > 180	100 > 200
2.5	130 > 230	170 > 250
3.2	160 > 310	225 > 330
4	275 > 450	350 > 480

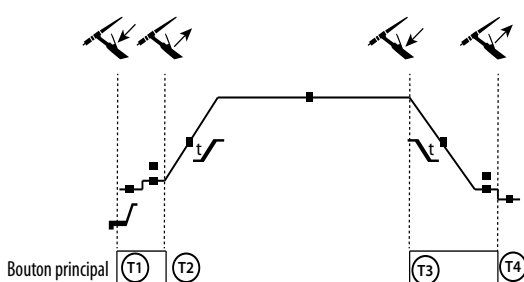
Okolo = 80 A na mm Ø

**ZACHOWANIE SPUSTU****• 2T**

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

T2 - Zwolnienie przycisku głównego powoduje zatrzymanie cyklu spawania (DownSlope, I\_Stop, PostGas).

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

**• 4T**

T1 - Naciśnięcie przycisku głównego powoduje rozpoczęcie cyklu od fazy PreGas i zatrzymanie w fazie I\_Start.

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

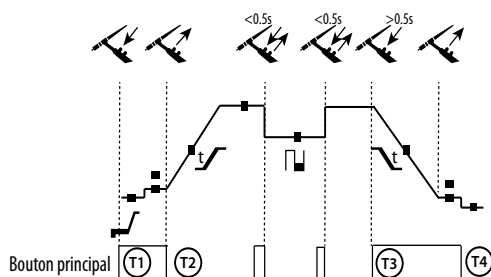
T3 - Główny przycisk jest wciśnięty, przechodzi cykl opadania (DownSlope) i zatrzymuje się w fazie I\_Stop.

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

Uwaga: dla palników podwójne przyciski i podwójny przycisk + potencjometr

=> przycisk «góra/prąd spawania» i potencjometr aktywne, przycisk «dół» nieaktywne.

## • 4T LOG



T1 - Naciśnięcie przycisku głównego powoduje rozpoczęcie cyklu od fazy PreGaz i zatrzymanie 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 (<math><0,5s</math>), prąd przełącza się z prądu I spawania na I cold i na odwrót.

- gdy przycisk pomocniczy jest wciśnięty, prąd przełącza się z I spawania na I zimny

- zwolnienie przycisku pomocniczego pozwala na przełączenie się z prądu I zimnego na I spawania

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. Wyzwalanie «low» nieaktywne.

**RECZNE PRZEDMUCHIWANIE GAZU**

Obecność tlenu w palniku może prowadzić do pogorszenia właściwości mechanicznych i może powodować spadek odporności na korozję. W celu usunięcia gazu z palnika należy nacisnąć i przytrzymać przycisk nr 1 i postępować zgodnie z procedurą wyświetlaną na ekranie.

**DEFINICJA USTAWIEŃ**

	Jed-	
Pre-gaz	s	Czas oczyszczania palnika i tworzenia ochrony gazowej przed zajarzeniem.
Prąd uruchomienia	%	Ten prąd rozruchowy jest fazą poprzedzającą rampę prądową.
Czas uruchomienia	s	Czas przebywania przy rozruchu przed zwiększeniem mocy.
Wzrost prądu	s	Umożliwia stopniowe zwiększanie natężenia prądu spawania.
Prąd spawania	A	Prąd spawania.
Prąd opadający	s	Zapobiega powstawaniu kraterów pod koniec procesu spawania i ryzyku pęknięć, szczególnie w przypadku stopów lekkich.
Prąd zatrzymania	%	Ten prąd zatrzymania jest fazą po rampie w dół prądu.
Czas zatrzymania	s	Czas przebywania w stanie spoczynku jest fazą po rampie spadku prądu.
Grubość	mm	Grubość spawanej części
Pozycja	-	Pozycja spawania
Post Gaz	s	Czas utrzymania osłony gazowej po wyłączeniu łuku. Chroni obrabiany przedmiot i elektrodę przed utlenianiem podczas chłodzenia.
Forma fali	-	Przebieg części impulsowej.
Zimny prąd	%	Drugi prąd spawania «na zimno»
Czas zimny	%	Bilans czasowy prądu gorącego (I) impulsu
Częstotliwość pulsowania	Hz	Częstotliwość pulsowania WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REGULACJI : • W przypadku spawania z wypełniaczem ręcznym, F(Hz) zsynchronizowane z działaniem wypełniacza, • Jeśli mała grubość bez wejścia (<math><0.8\text{ mm}</math>), F(Hz) >10Hz • Spawanie w pozycji; w zakresie F(Hz) 5 <math><100\text{ Hz}</math>
Spot	s	Ręczne lub przez ustawiony czas.
Czas trwania trybu PULSE	s	Ręczna lub zależna od czasu faza impulsu
Czas trwania bez PULSE	s	Ręczna lub zależna od czasu gładka faza prądu

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od procesu spawania (ręczny, standardowy, itp.) oraz wybranego trybu wyświetlania (łatwy, zaawansowany lub ekspercki).



## TRYB SPAWANIA MMA (SMAW)

### PODŁĄCZENIE I PORADY

- Podłączyć kable, uchwyt elektrody i zacisk uziemiający w złączach.
- Przestrzegać biegunowości i natężenia spawania podanych na pudełkach elektrod.
- Usunąć elektrodę z uchwytu, gdy urządzenie nie jest używane.
- Urządzenie jest wyposażone w 3 cechy charakterystyczne dla Inwertorów:
  - Hot Start zapewnia przetężenie na początku spawania.
  - Arc Force zapewnia przetężenia, które zapobiegają przywieraniu elektrody, gdy elektroda ta wchodzi do jeziora spawalniczego.
  - Anti-Sticking umożliwia łatwe odklejenie elektrody bez konieczności rozgrzewania jej do czerwoności w przypadku jej przyklejenia.

### PARAMETRY PROCESU

Parametry	Ustawienia	Metody spawania		
		Standard	Impul-sowy	
Typ elektrody	Rutyłowa Zasadowa Celulozowa	✓	✓	Rodzaj elektrody określa specyficzne parametry w zależności od rodzaju użytej elektrody w celu zoptymalizowania jej spawalności.
Anti-Sticking	OFF - ON	✓	✓	Urządzenie zapobiegające przywieraniu jest zalecane do bezpiecznego usunięcia elektrody w przypadku przyklejenia się do obrabianego przedmiotu (prąd jest automatycznie odcinany).
Energia	Hold Współczynnik termiczny	✓	✓	Patrz rozdział «Energia» na następnych stronach.

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od wybranego trybu wyświetlania: Ustawienia/Tryb wyświetlania: Łatwy, Ekspert, Zaawansowany. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale HMI.

### METODY SPAWANIA

#### • Standard

Tryb spawania MMA Standard nadaje się do większości zastosowań. Spawanie jest możliwe z użyciem dowolnego typu elektrody otulonej: rutyłowej, zasadowej, celulozowej oraz dowolnego materiału: stali, stali nierdzewnej i żeliwa.

#### • Z pulsem

Tryb MMA z pulsem nadaje się do zastosowań w pozycji pionowej (PF). Tryb z pulsem pozwala na utrzymanie zimnego jeziora spawalniczego, ułatwiającego przenoszenie materii. Bez pulsowania spawanie pionowe do góry wymaga ruchu choinkowego, czyli trudnego ruchu trójkątnego. Dzięki MMA z pulsem ruch ten nie jest już konieczny, w zależności od grubości elementu wystarczy prosty ruch w górę. Jednakże, jeśli chcesz powiększyć swoje jezioro spawalnicze, wystarczy prosty ruch boczny podobny do płaskiego spawania. W tym wypadku można dostosować na wyświetlaczu częstotliwość prądu pulsującego. Metoda ta daje, więc lepszą kontrolę procesu spawania pionowego.

### WYBÓR ELEKTROD OTULONYCH

- Elektroda Rutyłowa : bardzo łatwy w użyciu we wszystkich pozycjach.
- Elektroda Zasadowa : może być stosowana we wszystkich pozycjach i dzięki swoim podwyższonym właściwościom mechanicznym nadaje się do prac zabezpieczających.
- Elektroda Celulozowa : bardzo dynamiczny łuk o dużej szybkości topnienia, jego zastosowanie we wszystkich pozycjach sprawia, że szczególnie nadaje się do prac przy rurociągach.

### DEFINICJA USTAWIENÍ

	Jed-	
Procent Hot Start	%	Hot Start umożliwia uniknięcie przyklejenia się elektrody do obrabianego przedmiotu. Może być regulowany w zakresie natężenia (% prądu spawania) i czasu (sekundy).
Czas trwania Hot Start	s	
Prąd spawania	A	Prąd spawania jest regulowany w zależności od typu wybranej elektrody (należy odnieść się do opakowania elektrod).
Arc Force	%	Arc Force to zabezpieczenie nadprądowe, które zapobiega przywieraniu elektrody lub kropli do jeziora spawalniczego.
Procent I zimny	%	
Czas zimny	s	
Częstotliwość pulsacji	Hz	Częstotliwość PULSOWANIA w trybie PULSE.

Dostęp do niektórych parametrów spawania zależy od wybranego trybu wyświetlania: Ustawienia/Tryb wyświetlania: Łatwy, Ekspert, Zaawansowany. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale HMI.

**USTAWIANIE NATEŻENIA SPAWANIA**

Poniższe ustawienia odpowiadają zakresowi prądu użytkowego w zależności od typu i średnicy elektrody. Zakresy te są dość szerokie, ponieważ zależą od zastosowania i pozycji spawania.

Ø elektrody (mm)	Rutyłowa E6013 (A)	Zasadowa E7018 (A)	Celulozowa E6010 (A)
1.6	30-60	30-55	-
2.0	50-70	50-80	-
2.5	60-100	80-110	60-75
3.15	80-150	90-140	85-90
4.0	100-200	125-210	120-160
5	150-290	200-260	110-170

**USTAWIANIE ARC FORCE**

Zaleca się ustawienie siły łuku w pozycji środkowej (0) przed rozpoczęciem spawania i wyregulowanie jej w zależności od wyników i preferencji spawalniczych. Wyjaśnienia: zakres regulacji siły łuku jest specyficzny dla wybranego typu elektrody.

**ENERGIA**

Tryb opracowany dla spawania z kontrolą energii w ramce DMOS. Tryb ten pozwala, oprócz wyświetlania energii spoiny po spawaniu, na ustawienie współczynnika termicznego zgodnie z zastosowaną normą: 1 dla norm ASME i 0,6 (TIG) lub 0,8 (MMA/MIG-MAG) dla norm europejskich. Wyświetlana energia jest obliczana, biorąc pod uwagę ten współczynnik.

**OPCJONALNY PALNIK PUSH-PULL**

Nr kat.	Średnica drutu	Długość	Rodzaj chłodzenia
046283	0.6 > 1.2 mm	4 m	powietrze

Uchwyt typu Push-Pull może być podłączona do zasilacza poprzez złącze (I-9). Ten typ palnika umożliwia stosowanie drutu AISi nawet w Ø 0,8 mm przy długości palnika 8 m. Palnik ten może być stosowany we wszystkich trybach spawania MIG-MAG.

Palnik Push-Pull jest wykrywany przez proste pociągnięcie za spust.

W przypadku stosowania palnika Push-Pull z potencjometrem maksymalna wartość zakresu regulacji może zostać ustawiona na interfejsie. Potencjometr może być używany do zmiany w zakresie od 50% do 100% tej wartości.

**ROLKI (B) OPCJONALNIE**

Średnica	Oдноśnik (x2)	
	Stal	Aluminium
Ø 0.6/0.8	042353	-
Ø 0.8/1.0	042360	042377
Ø 1.0/1.2	046849	040915

Średnica	Oдноśnik (x2)
	Drut rdzeniowy
Ø 0.9/1.2	042407

**BŁĘDY, PRZYCZYNY, ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW**

DYSFUNKCJA	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
Prędkość podawania drutu spawalniczego nie jest stała.	Zgarniacze zatykające otwór wentylacyjny	Wyczyść rurkę kontaktową lub wymień ją na produkt zapobiegający przyleganiu.
	Drut ślizga się na rolkach.	Ponownie nałożyć środek antyadhezyjny.
	Jedna z rolek ślizga się.	Sprawdź, czy śruba wałka jest dokręcona.
	Kabel palnika jest skręcony.	Kabel palnika powinien być możliwie prosty.
Silnik podajnika drutu nie działa.	Hamulec szpuli lub rolki są zbyt mocno ściśnięte.	Poluzować hamulec i rolki
Nieprawidłowe podawanie drutu.	Prowadnik drutu jest zabrudzony lub uszkodzony.	Wyczyścić lub wymienić.
	Brak wpustu na rolce	Ponownie umieścić klucz na swoim miejscu
	Zbyt mocno dociśnięty hamulec szpuli.	Zwolnić hamulec.
Brak prądu lub niewłaściwy prąd spawania.	Nieprawidłowe podłączenie do zasilania.	Sprawdź podłączenie z siecią i czy gniazdo jest dobrze zasilane.
	Nieprawidłowe podłączenie uziemienia.	Sprawdź kabel uziemiający (stan podłączenia oraz zacisku).
	Brak mocy.	Wymień spust palnika.
Zablokowany przewód za rolkami	Oslona przewodnicy drutu zmiażdżona.	Sprawdź osłonę i palnik.
	Zacięcie drutu w palniku.	Wyczyścić lub wymienić.
	Brak rurki kapilarnej.	Sprawdź obecność tuby kapilarnej.
	Zbyt wysoka prędkość drutu.	Zmniejszyć prędkość drutu

Spoina spawalnicza jest porowata.	Niewystarczający przepływ gazu.	Dostosować zakres przepływu od 15 do 20 L/min. Oczyścić obrabiany metal.
	Pusta butla gazowa.	Wymienić.
	Niezadawalająca jakość gazu.	Wymienić.
	Przepływ powietrza lub wpływ wiatru.	Unikać przeciągów, zabezpieczyć obszar spawania.
	Dysza gazowa zabrudzona.	Oczyścić lub wymienić dyszę gazową.
	Słaba jakość drutu.	Stosować odpowiedni drut do spawania MIG-MAG.
	Zła jakość powierzchni do spawania (rdza itp.)	Oczyścić metal przed spawaniem
	Gaz nie jest podłączony	Sprawdzić, czy gaz jest podłączony do wejścia źródła prądu.
Znaczne iskrzenie cząstek stałych.	Napięcie łuku jest zbyt niskie lub zbyt wysokie.	Sprawdzić ustawienia spawania.
	Nieprawidłowe gniazdo uziemienia.	Sprawdzić i ustawić zacisk uziemiający jak najbliżej spawanego obszaru.
	Niedostateczny gaz osłonowy.	Wyregulować przepływ gazu.
Brak przepływu gazu na końcówce palnika	Nieprawidłowe podłączenie gazu	Sprawdzić podłączenie wlotów gazu
		Sprawdzić zawór elektromagnetyczny
Błąd podczas pobierania	Dane w pamięci USB są nieprawidłowe lub uszkodzone.	Sprawdź swoje dane.
Problem z kopią zapasową	Przekroczona została maksymalna liczba kopii zapasowych.	Musisz usunąć programy. Liczba kopii zapasowych jest ograniczona do 500.
Automatyczne usuwanie JOBS.	Niektóre z Twoich zadań zostały usunięte, ponieważ nie były już ważne przy nowych synergiach.	-
Błąd wykrywania palnika Push Pull	-	Sprawdź podłączenie palnika Push Pull
Problem z pamięcią USB	Nie wykryto JOB w pamięci USB	-
	Więcej miejsca w pamięci produktu	Zwolnij miejsce w pamięci USB.
Problem z plikiem	Plik «...» nie jest zgodny z synergiami pobranymi do produktu	Plik został utworzony z synergiami, które nie są obecne na komputerze.

## WARUNKI GWARANCJI

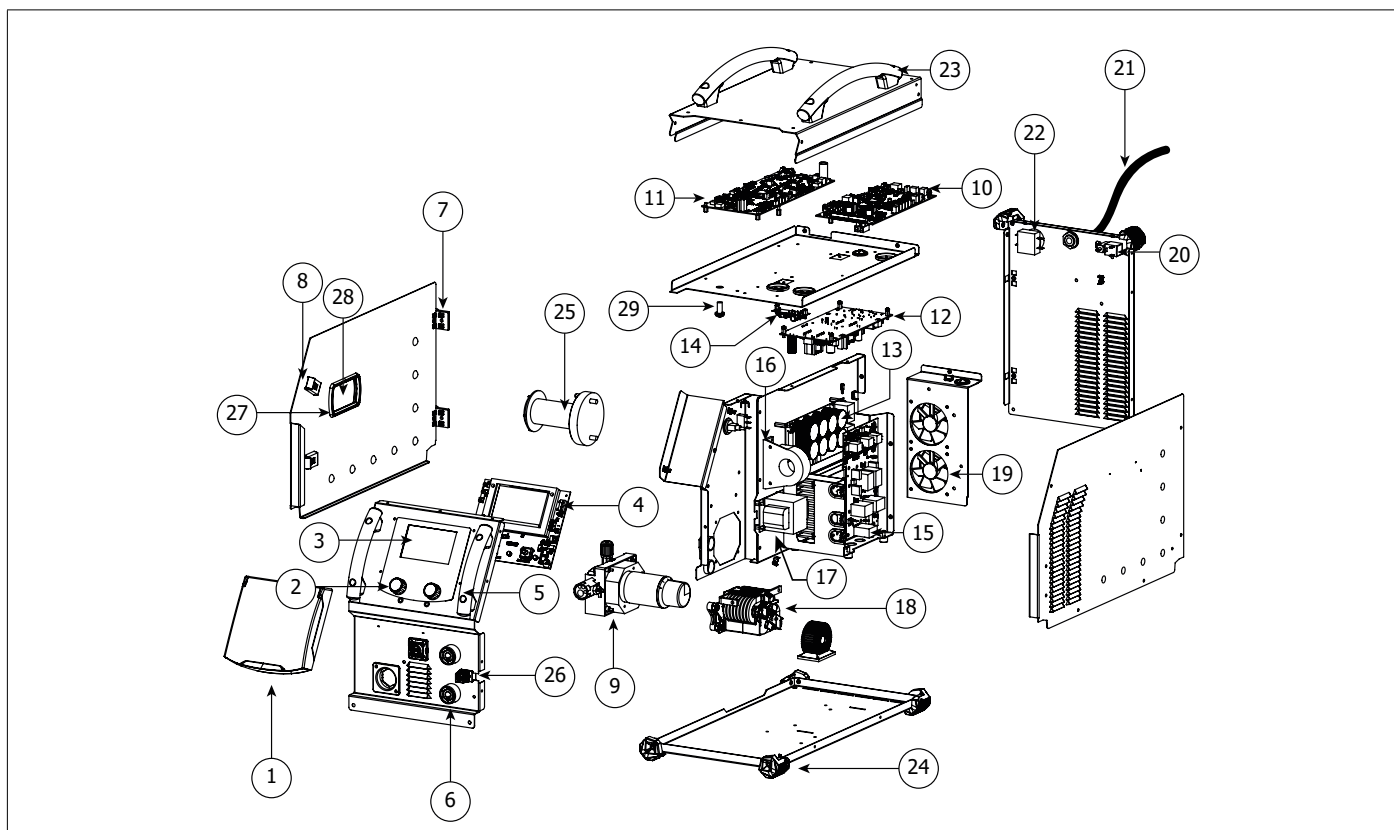
Gwarancja obejmuje wszystkie usterki lub wady produkcyjne przez okres 2 lat od daty zakupu (części i robocizna).

Gwarancja nie obejmuje:

- Wszelkich innych uszkodzeń powstałych w wyniku transportu.
- Zwykłego zużycia części (Np. : kabli, zacisków itp.).
- Przypadków nieodpowiedniego użycia (błędów zasilania, upadków czy demontażu).
- Uszkodzeń związanych ze środowiskiem (zanieczyszczenia, rdza, kurz).

W przypadku usterki należy zwrócić urządzenie do dystrybutora, załączając:

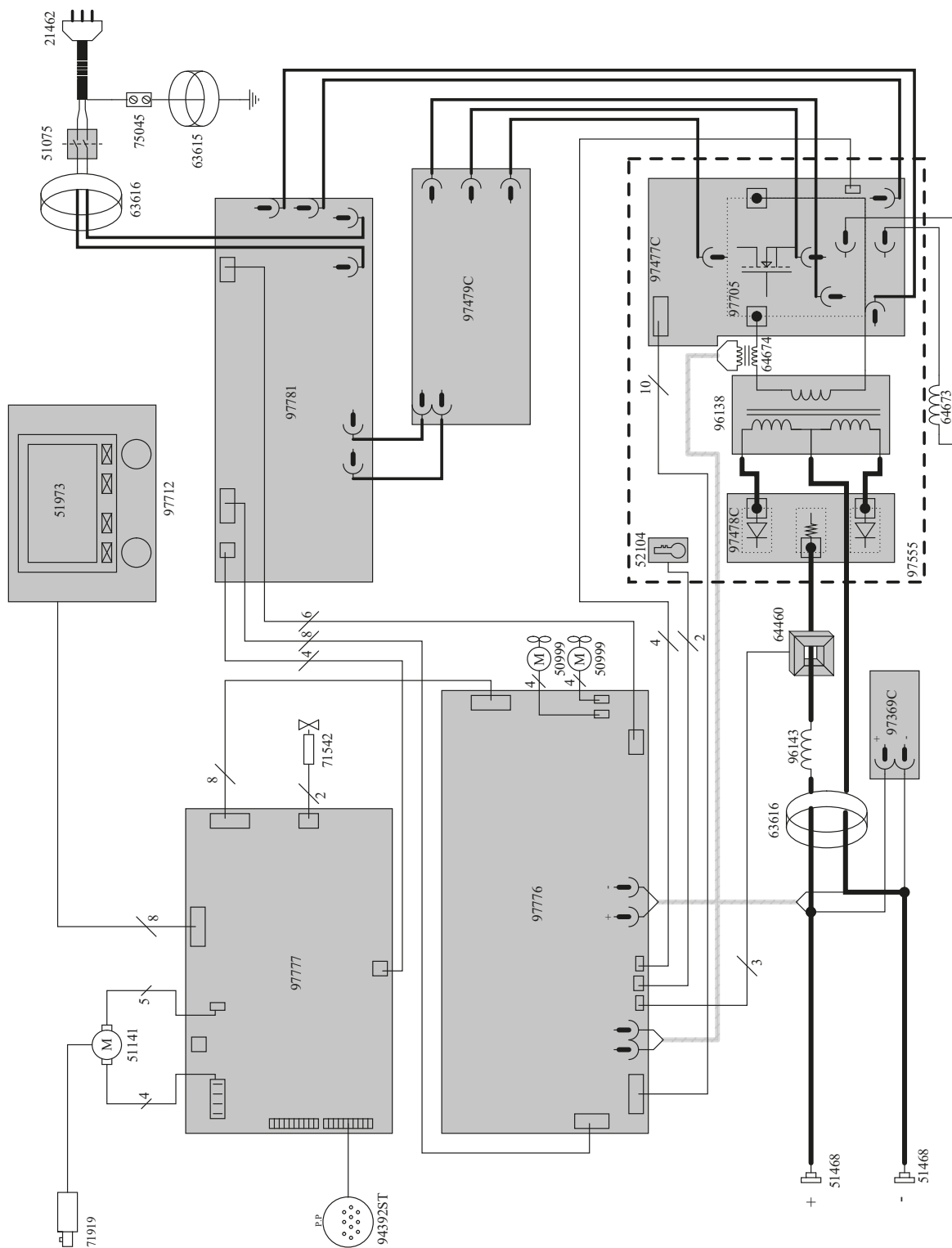
- dowód zakupu z datą (paragon fiskalny, fakturę...)
- notatkę z wyjaśnieniem usterki.

**SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE REPUESTO / ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ / RESERVE  
ONDERDELEN / PEZZI DI RICAMBIO**


		220 C XL
1	Carter plastique / Plastic Crankcase / Kunststoffgehäuse / Carter plástico / Kunststoffen behuizing / Contenitore plastico	56199
2	Bouton noir 28mm / Black button 28mm / Schwarzer Knopf 28mm / Botón negro 28mm / Zwarte knop 28mm / Tasto nero 28mm	73016
3	Clavier / Keypad / Bedienfeld / Teclado / Tarjeta Interfaz / Tastiera	51973
4	Circuit IHM / MMI circuit / Displayplatine / MMI circuit / IHM circuit / Circuito IHM (interfaccia)	97712C
5	Poignée plastique S / Plastic handle S / Plastikhandgriff S / Mango de plástico S / Kunststoffen handvat S / Impugnatura plastica S	56047
6	Embase texas / Texas connector / Texasstecker / Conector texas / Texas aansluiting / Colletto Texas	51468
7	Charnière / Hinge / Gelenk / Bisagra / Scharnier / Cerniera	56239
8	Verrou / Lock / Verriegelung / Cerrojo / Vergrendeling / Bloccare	71003
9	Moto dévidoir 24V 50W / Wire feeder 24V 50W / Drahtvorschubmotor 24V 50W / Motodevanadera 24V 50W / Draadaanvoersysteem 24V 50W / Trainafilo 24V 50W	51141
10	Circuit dévidoir / Wire feeder circuit / Drahtvorschubplatine / Circuito devanadera / Circuit draadaanvoersysteem / Circuito trainafilo	97777C
11	Circuit contrôle / Control circuit / Steuerplatine / Circuito de control / Circuit controle / Circuito di controllo	97776C
12	Circuit alimentation / Power supply circuit / Versorgungsspannungsplatine / Circuito alimentación / Voedingscircuit / Circuito alimentazione	97781C
13	Circuit condensateurs / Capacitors circuit / Kondensatorplatine / Circuito condensadores / Circuit condensatoren / Circuito condensatori	97479C
14	Circuit CEM / CEM circuit / EMV-Platine / Tarjeta CEM / EMC Circuit / Scheda CEM	97369C
15	Module puissance complet / Complete power module / Leistungsplatine / Modulo de potencia completo / Full Power Module / Modulo di piena potenza	97555
16	Captur de courant 500A / 500A current sensor / Stromsensor 500A / Sensor de corriente 500A / Stroomsensor 500A / Sensore di corrente 500A	64460
17	Transformateur de puissance / Power transformer / Netztransformator / Transformador de potencia / Vermogenstransformator / Trasformatore di potenza	96138
18	Self de sortie / Output capacitor / Ausgangsdrossel / Inductancia de salida / Uitgaande smookklep / Self di uscita	96143
19	Ventilateur / Fan / Lüfter / Ventilador / Ventilator / Ventilatore	50999
20	Electrovanne / Solenoid valve / Schutzgasmagnetventil / Electroválvula / Magneetventiel / Elettrovalvola	71542
21	Cordon secteur / Power supply cable / Netzleitung / Cable de conexión eléctrica / Elektrisch netsnoer / Cavo corrente	21462
22	Interrupteur marche/arrêt / On/off switch / Schalter Start/Stop / Interruptor encendido / apagado / Schakelaar aan/uit / Interruttore avvio/stop	51075
23	Poignée L / handle L / Handgriff L / Mango L / Handvat L / Impugnatura L	56014
24	Patin d'angle / Angle pad / Winkel-Gummifuß / Soporte de angulo / Hoekblokje / Cuscinetto angolare	56120


25	Support bobine / Wire reel holder / Drahtspule-Aufnahme / Soporte de bobine / Spoelhouder / Supporto bobina	71613
26	Câble inversion de polarité / Polarity reversal cable / Umpolungskabel / Cable de inversión de polaridad / Kabel ompoling / Cavo di inversione di polarità	71919
27	Fenêtre dévidoir / Wirefeeder opening / Drahtvorschubklappe / Ventana devanadera / Venster draadaanvoersysteem / Finestra trainafile	56231
28	Vitre fenêtre / Glass opening / Glasscheibe / Vidrio ventana / Scherm venster / Vetro finestra	56238
29	LED filaire / LED filaire / LED-Lichtband / LED filar / LED / LED cablato	51990


CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / ELEKTRISCHE SCHEMA / SCHEMA ELETTRICO





**TECHNICAL SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS / ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ / TECHNISCHE GEGEVENS / SPECIFICHE TECNICHE**


Primaire / Primary / Primär / Primario / Первичка / Primaire / Primario					
Tension d'alimentation / Power supply voltage / Versorgungsspannung / Tensión de red eléctrica / Напряжение питания / Voedingsspanning / Tensione di alimentazione	U1	230 V +15%/-20%			
Fréquence secteur / Mains frequency / Netzfrequenz / Frecuencia / Частота сети / Frequentie sector / Frequenza settore		50 / 60 Hz			
Nombre de phases / Number of phases / Anzahl der Phasen / Número de fases / Количество фаз / Aantal fasen / Numero di fase		1			
Fusible disjoncteur / Fuse / Sicherung / Fusible disyuntor / Плавкий предохранитель прерывателя / Zekering hoofdschakelaar / Fusibile disgiuntore		16 A			
Courant d'alimentation effectif maximal / Maximum effective supply current / Corriente de alimentación efectiva máxima / Maximale effectieve voedingsstroom / Corrente di alimentazione effettiva massima / Maksymalny efektywny prąd zasilania	I <sub>1eff</sub>	16 A			
Courant d'alimentation maximal / Maximum supply current / Corriente de alimentación máxima / Maximale voedingsstroom / Corrente di alimentazione massima / Maksymalny prąd zasilania	I <sub>1max</sub>	35.5 A			
Section du cordon secteur / Mains cable section / Sectie netsoer / Sección del cable de alimentación / Sezione del cavo di alimentazione / Odcinek przewodu zasilającego		3 x 2.50 mm <sup>2</sup>			
Puissance active maximale consommée / Maximum active power consumed / Consumo máximo de energía activa / Maximale actieve verbruikte vermogen / Potenza attiva massima consumata / Maksymalny pobór mocy czynne		7920 W			
Consommation au ralenti / Idle consumption / Consumo en ralentizado / Stationair verbruik / Consumo al minimo / Zużycie na biegu jałowym		28.8 W			
Rendement à I <sub>2max</sub> / Efficiency at I <sub>2max</sub> / Eficiencia a I <sub>2máx</sub> / Rendement bij I <sub>2max</sub> / Efficienza a I <sub>2max</sub> / Sprawność przy I <sub>2max</sub>		81 %			
Facteur de puissance à I <sub>2max</sub> / Power factor at I <sub>2max</sub> / Factor de potencia a I <sub>2máx</sub> / Inschakelduur bij I <sub>2max</sub> / Ciclo di potenza a I <sub>2max</sub> / Współczynnik mocy przy I <sub>2max</sub>	λ	0.995			
Classe CEM / EMC class / Classe CEM / Klasse CEM / Classe CEM / Klasa EMC		A			
Secondaire / Secondary / Sekundär / Secundario / Вторичка / Secondair / Secundario					
Tension à vide / No load voltage / Leerlaufspannung / Tensión al vacío / Напряжение холостого хода / Nullastspanning / Tensione a vuoto	U <sub>0</sub> (TCO)	80 V			
Nature du courant de soudage / Type of welding current / Tipo de corriente de soldadura / Type lasstroom / Tipo di corrente di saldatura / Rodzaj prądu spawania		DC			
Modes de soudage / Welding modes / Modos de soldadura / Lasmodules / Modalità di saldatura / Tryby spawania		MMA, TIG, MIG-MAG			
Courant de soudage minimal / Minimum welding current / Corriente mínima de soldadura / Minimal lasstroom / Corrente minima di saldatura / Minimalny prąd spawania		10 A			
Courant de sortie nominal / Rate current output / nominaler Arbeitsstrom / Corriente de salida nominal / Номинальный выходной ток / Nominale uitgangsstroom / Corrente di uscita nominale	I <sub>2</sub>	10 → 220 A			
Tension de sortie conventionnelle / Conventional voltage output / entsprechende Arbeitsspannung / Условные выходные напряжения / Tensión de salida convencional / Conventionele uitgangsspanning / Tensione di uscita convenzionale	U <sub>2</sub>	20.4 → 28.8 V	14.5 → 25 V	10.4 → 18.8 V	
Facteur de marche à 40°C (10 min), Norme EN60974-1 / Duty cycle at 40°C (10 min), Standard EN60974-1. * Einschaltdauer @ 40°C (10 min), EN60974-1-Norm / Ciclo de trabajo a 40°C (10 min), Norma EN60974-1 / ПВ% при 40°C (10 мин), Норма EN60974-1. / Inschakelduur bij 40°C (10 min), Norm EN60974-1, Ciclo di lavoro a 40°C (10 min), Norma EN60974-1.	I <sub>max</sub>	20 %	20 %	25 %	
		60 %	150 A	150 A	160 A
		100 %	120 A	130 A	150 A
Diamètre minimal et maximal du fil d'apport / Minimum and maximum diameter of filler wire / Minimaler und maximaler Durchmesser des Schweißfülldrahtes / Diámetro mínimo y máximo del hilo de soldadura / Минимальный и максимальный диаметр присадочной проволоки / Minimale en maximale diameter van het lasdraad / Diametro minimo e massimo del filo d'apporto	Acier / Steel	0.6 → 1.0 mm			
	Inox / Stainless	0.6 → 1.0 mm			
	Aluminium	0.8 → 1.2 mm			
	Fil fourré / Cored	0.9 → 1.2 mm			
	CuSi / CuAl	0.8 → 1.0 mm			
Connectique de torche / Torch connector / Brenneranschluss / Conexiones de antorcha / Соединения горелки / Aansluiting toorts / Connettori della torcia		Euro			
Type de galet / Drive roller type / Drahtführungsrolle-Typ / Tipo de rodillo / Тип ролика / Type draadaanvoerrol / Tipo di rullo		B			
Vitesse de dévidage / Motor speed / Motor-Drehzahl / Velocidad de motor / Скорость двигателя / Snelheid motor / Velocità del motore		0.5 → 20 m/min			
Puissance du moteur / Motor power / Leistung des Motors / Potencia del motor / Vermogen van de motor / Potenza del motore		50 W			
Diamètre maximal de la bobine d'apport / Maximum diameter of the supply reel / Maximaler Durchmesser der Schweißfülldrahtspule / Diámetro máximo de la bobina de alambre / Максимальный диаметр проволочной бобины / Maximale diameter van de spoel / Diametro massimo della bobina d'apporto		Ø 300 mm			
Poids maximal de la bobine de fil d'apport / Maximum weight of the filler wire reel / Maximales Gewicht der Schweißfülldrahtspule / Peso máximo de la bobina de alambre / Максимальный вес проволочной бобины / Maximale gewicht van de spoel / Peso massimo della bobina del filo d'apporto		15 kg			
Pression maximale de gaz / Maximum gas pressure / Maximaler Gasdruck / Presión máxima del gas / Максимальное давление газа / Maximale gasdruk / Pressione massima del gas	P <sub>max</sub>	0.5 MPa (5 bar)			
Température de fonctionnement / Functioning temperature / Betriebstemperatur / Temperatura de funcionamiento / Рабочая температура / Gebruiktemperatuur / Temperatura di funzionamento		-10°C → +40°C			
Température de stockage / Storage temperature / Lagertemperatur / Temperatura de almacenaje / Температура хранения / Bewaartemperatuur / Temperatura di stoccaggio		-20°C → +55°C			
Degré de protection / Protection level / Schutzart / Grado de protección / Степень защиты / Beschermingsklasse / Grado di protezione		IP23S			
Classe d'isolation minimale des enroulements / Minimum coil insulation class / Clase mínima de aislamiento del bobinado / Minimale isolatieklasse omwikkelingen / Classe minima di isolamento degli avvolgimenti / Minimalna klasa izolacji okablowania		B			
Dimensions (LxH) / Dimensions (LxWxH) / Abmessungen (LxH) / Dimensiones (LxH) / Размеры (ДxШxВ) / Afmetingen (LxH) / Dimensioni (LxH)		61 x 32 x 49 cm			
Poids / Weight / Gewicht / Bec / Peso / Gewicht / Peso		29.5 kg			


\*Les facteurs de marche sont réalisés selon la norme EN60974-1 à 40°C et sur un cycle de 10 min.  
Lors d'utilisation intensive (supérieur au facteur de marche) la protection thermique peut s'enclencher, dans ce cas, l'arc s'éteint et le témoin  s'allume.  
Laissez l'appareil alimenté pour permettre son refroidissement jusqu'à annulation de la protection.  
La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type tombante.  
La source de courant décrit une caractéristique de sortie de type plate.


\*The duty cycles are measured according to standard EN60974-1 at 40°C and on a 10 min cycle.  
While under intensive use (> to duty cycle) the thermal protection can turn on, in that case, the arc switches off and the indicator  switches on.  
Keep the machine's power supply on to enable cooling until thermal protection cancellation.  
The welding power source describes an external drooping characteristic.  
The power supply shows a flat output pattern.

\*Einschaltdauer gemäß EN60974-1 (10 Minuten - 40°C).  
Bei sehr intensivem Gebrauch (>Einschaltdauer) kann der Thermoschutz ausgelöst werden. In diesem Fall wird der Lichtbogen abgeschaltet und die entsprechende Warnung  erscheint auf der Anzeige.  
Das Gerät zum Abkühlen nicht ausschalten und laufen lassen bis das Gerät wieder bereit ist.  
Das Gerät entspricht in seiner Charakteristik einer Spannungsquelle mit fallender Kennlinie.  
Die Stromquelle hat eine flache Kennliniencharakteristik.

\*Los ciclos de trabajo están realizados en acuerdo con la norma EN60974-1 a 40°C y sobre un ciclo de diez minutos.  
Durante un uso intensivo (superior al ciclo de trabajo), se puede activar la protección térmica. En este caso, el arco se apaga y el indicador  se enciende.  
Deje el aparato conectado para permitir que se enfríe hasta que se anule la protección.  
La fuente de corriente de soldadura posee una salida de tipo corriente constante.  
La fuente de corriente describe una característica de salida de tipo plano.

\*ПВ% указаны по норме EN60974-1 при 40°C и для 10-минутного цикла.  
При интенсивном использовании (> ПВ%) может включиться тепловая защита. В этом случае дуга погаснет и загорится индикатор .  
Оставьте аппарат подключенным к питанию, чтобы он остыл до полной отмены защиты.  
Аппарат описывает падающую характеристику на выходе.  
Источник тока имеет выходную характеристику типа «плоская характеристика»











\*De inschakelduur is gemeten volgens de norm EN60974-1 bij een temperatuur van 40°C en bij een cyclus van 10 minuten.  
Bij intensief gebruik (superieur aan de inschakelduur) kan de thermische beveiliging zich in werking stellen. In dat geval gaat de boog uit en gaat het beveiligingslampje  gaar branden.  
Laat het apparaat aan de netspanning staan om het te laten afkoelen, totdat de beveiliging afstaat.  
Het apparaat heeft een uitgaande dalende eigenschap.  
De stroombron heeft een vlakke uitgangskarakteristiek.

\*I cicli di lavoro sono realizzati secondo la norma EN60974-1 a 40°C e su un ciclo di 10 min.  
Durante l'uso intensivo (> al ciclo di lavoro) la protezione termica può attivarsi, in questo caso, l'arco si spegne e la spia  si illumina.  
Lasciate il dispositivo collegato per permetterne il raffreddamento fino all'annullamento della protezione.  
La fonte di corrente di saldatura presenta una caratteristica di uscita spiovente.  
La fonte di corrente descrive una caratteristica di uscita di tipo piatto.



**SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMEN / ICONE / ÍCONES / IKONY / IKONER / IKONER / IKONER / KUVAKKEET / IKONOK / VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ / アイコン / 图示 / ΕΙΚΟΝΙΔΙΑ / ICOANE**

	<b>FR</b> Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation. <b>EN</b> Warning ! Read the user manual before use. <b>DE</b> ACHTUNG ! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch vor Inbetriebnahme des Geräts. <b>ES</b> ¡Atención! Lea el manual de instrucciones antes de su uso. <b>RU</b> Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием. <b>NL</b> Let op! Lees aandachtig de handleiding. <b>IT</b> Attenzione! Leggere il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
	<b>FR</b> Symbole de la notice <b>EN</b> User manual symbol <b>DE</b> Symbole in der Bedienungsanleitung <b>ES</b> Símbolo del manual <b>RU</b> Символы, использующиеся в инструкции <b>NL</b> Symbool handleiding <b>IT</b> Simbolo del manuale
	<b>FR</b> Source de courant de technologie onduleur délivrant un courant continu. <b>EN</b> Undulating current technology based source delivering direct current. <b>DE</b> Invertergleichstromquelle. <b>ES</b> Fuente de corriente de tecnología ondulador que libera corriente continua. <b>RU</b> Источник тока с технологией преобразователя, выдающий постоянный ток. <b>NL</b> Stroombron met UPS technologie, levert gelijkstroom. <b>IT</b> Fonte di corrente con tecnologia inverter che rilascia una corrente continua.
	<b>FR</b> Soudage à l'électrode enrobée - MMA (Manual Metal Arc) <b>EN</b> MMA welding (Manual Metal Arc) <b>DE</b> Schweißen mit umhüllter Elektrode (E-Handschweißen) <b>ES</b> Soldadura con electrodo revestido (MMA - Manual Metal Arc) <b>RU</b> Сварка электродом с обмазкой: MMA (Manual Metal Arc) <b>NL</b> Lassen met beklede elektrode - MMA (Manual Metal Arc) <b>IT</b> Saldatura all'elettrodo rivestito - MMA (Manual Metal Arc).
	<b>FR</b> Soudage TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>EN</b> TIG welding (Tungsten Inert Gas) <b>DE</b> TIG- (WIG-)Schweißen (Tungsten (Wolfram) Inert Gas) <b>ES</b> Soldadura TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>RU</b> Сварка TIG (Tungsten Inert Gaz) <b>NL</b> TIG lassen (Tungsten Inert Gaz) <b>IT</b> Saldatura TIG (Tungsten Inert Gaz).
	<b>FR</b> Soudage à MIG / MAG <b>EN</b> MIG / MAG welding <b>DE</b> MIG / MAG-Schweißen <b>ES</b> Soldadura MIG / MAG <b>RU</b> Сварка MIG / MAG <b>NL</b> MIG/ MAG lassen <b>IT</b> Saldatura MIG / MAG
	<b>FR</b> Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. <b>EN</b> Suitable for welding in an environment with an increased risk of electric shock. However this a machine should not be placed in such an environment. <b>DE</b> Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. <b>ES</b> Adaptado para soldadura en lugar con riesgo de choque eléctrico. Sin embargo, la fuente eléctrica no debe estar presente en dichos lugares. <b>RU</b> Подходит для сварки в среде с повышенным риском удара током. В этом случае источник тока не должен находиться в том же самом помещении. <b>NL</b> Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. <b>IT</b> Conviene alla saldatura in un ambiente a grande rischio di scosse elettriche. L'origine della corrente non deve essere localizzata in tale posto.
	<b>FR</b> Courant de soudage continu <b>EN</b> Direct welding current <b>DE</b> Gleichschweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura continua. <b>RU</b> Постоянный сварочный ток <b>NL</b> Gelijkstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura continuo
U0	<b>FR</b> Tension assignée à vide <b>EN</b> Open circuit voltage <b>DE</b> Leerlaufspannung <b>ES</b> Tensión asignada en vacío <b>RU</b> Номинальное напряжение холостого хода <b>NL</b> Nullaastspanning <b>IT</b> Tensione nominale a vuoto
X(40°C)	<b>FR</b> Facteur de marche selon la norme EN60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>EN</b> Duty cycle according to standard EN 60974-1 (10 minutes – 40°C). <b>DE</b> Einschaltdauer: 10 min - 40°C, richtlinienkonform EN60974-1. <b>ES</b> Ciclo de trabajo según la norma EN60974-1 (10 minutos – 40°C). <b>RU</b> ПВ% согласно норме EN 60974-1 (10 минут – 40°C). <b>NL</b> Inschakelduur volgens de norm EN60974-1 (10 minuten – 40°C). <b>IT</b> Ciclo di lavoro conforme alla norma EN60974-1 (10 minuti – 40°C).
I2	<b>FR</b> Courant de soudage conventionnel correspondant <b>EN</b> Corresponding conventional welding current <b>DE</b> Entsprechender Schweißstrom <b>ES</b> Corriente de soldadura convencional correspondiente. <b>RU</b> Соответствующий номинальный сварочный ток <b>NL</b> Corresponderende conventionele lasstroom <b>IT</b> Corrente di saldatura convenzionale.
A	<b>FR</b> Ampères <b>EN</b> Amperes <b>DE</b> Ampere <b>ES</b> Amperios <b>RU</b> Амперы <b>NL</b> Ampère <b>IT</b> Amper
U2	<b>FR</b> Tensions conventionnelles en charges correspondantes <b>EN</b> Conventional voltage in corresponding loads. <b>DE</b> Entsprechende Arbeitsspannung <b>ES</b> Tensiones convencionales en cargas correspondientes. <b>RU</b> Номинальные напряжения при соответствующих нагрузках. <b>NL</b> Conventionele spanning in corresponderende belasting <b>IT</b> Tensioni convenzionali in cariche corrispondenti
V	<b>FR</b> Volt <b>EN</b> Volt <b>DE</b> Volt <b>ES</b> Voltio <b>RU</b> Вольт <b>NL</b> Volt <b>IT</b> Volt
Hz	<b>FR</b> Hertz <b>EN</b> Hertz <b>DE</b> Hertz <b>ES</b> Hercios <b>RU</b> Герц <b>NL</b> Hertz <b>IT</b> Hertz
	<b>FR</b> Vitesse du fil <b>EN</b> Wire speed <b>DE</b> Drahtgeschwindigkeit <b>ES</b> Velocidad de hilo <b>RU</b> Скорость проволоки <b>NL</b> Draadsnelheid <b>IT</b> Velocità di filo
m/min	<b>FR</b> Mètre par minute <b>EN</b> Meter per minute <b>DE</b> Meter pro Minute <b>ES</b> Metro por minuto <b>RU</b> Метр в минуту <b>NL</b> Meter per minuut <b>IT</b> Metro per minuto
	<b>FR</b> Alimentation électrique monophasée 50 ou 60Hz <b>EN</b> Single phase power supply 50 or 60 Hz <b>DE</b> Einphasige Netzversorgung mit 50 oder 60Hz <b>ES</b> Alimentación eléctrica monofásica 50 o 60Hz <b>RU</b> Однофазное электропитание 50 или 60Гц <b>NL</b> Enkelfase elektrische voeding 50Hz of 60Hz <b>IT</b> Alimentazione elettrica monofase 50 o 60Hz.
U1	<b>FR</b> Tension assignée d'alimentation <b>EN</b> Assigned voltage <b>DE</b> Netzspannung <b>ES</b> Tensión asignada de alimentación eléctrica. <b>RU</b> Номинальное напряжение питания <b>NL</b> Nominale voedingspanning <b>IT</b> Tensione nominale d'alimentazione
I1max	<b>FR</b> Courant d'alimentation assigné maximal (valeur efficace) <b>EN</b> Maximum rated power supply current (effective value). <b>DE</b> Maximaler Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica asignada máxima (valor eficaz). <b>RU</b> Максимальный сетевой ток (эффективное значение) <b>NL</b> Maximale nominale voedingsstroom (effectieve waarde) <b>IT</b> Corrente d'alimentazione nominale massima (valore effettivo)
I1eff	<b>FR</b> Courant d'alimentation effectif maximal <b>EN</b> Maximum effective power supply current. <b>DE</b> Maximaler effektiver Versorgungsstrom <b>ES</b> Corriente de alimentación eléctrica máxima. <b>RU</b> Максимальный эффективный сетевой ток <b>NL</b> Maximale effectieve voedingsstroom <b>IT</b> Corrente effettivo massimo di alimentazione
	<b>FR</b> Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Device complies with european directives. The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Webseite. <b>ES</b> Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada). <b>RU</b> Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке). <b>NL</b> Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).
	<b>FR</b> Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada). <b>RU</b> Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу) <b>NL</b> Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina). <b>IT</b> Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).

	<p><b>FR</b> Matériel conforme aux normes Marocaines. La déclaration C<sub>2</sub> (CMIM) de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture). <b>EN</b> Equipment in conformity with Moroccan standards. The declaration C<sub>2</sub> (CMIM) of conformity is available on our website (see cover page). <b>DE</b> Das Gerät entspricht die marokkanischen Standards. Die Konformitätserklärung C<sub>2</sub> (CMIM) ist auf unserer Webseite verfügbar (siehe Titelseite). <b>ES</b> Equipamiento conforme a las normas marroquíes. La declaración de conformidad C<sub>2</sub> (CMIM) está disponible en nuestra página web (ver página de portada). <b>RU</b> Товар соответствует нормам Марокко. Декларация C<sub>2</sub> (CMIM) доступна для скачивания на нашем сайте (см на титульной странице). <b>NL</b> Dit materiaal voldoet aan de Marokkaanse normen. De verklaring C<sub>2</sub> (CMIM) van overeenstemming is beschikbaar op onze internet site (vermeld op de omslag). <b>IT</b> Materiale conforme alle normative marocchine. La dichiarazione C<sub>2</sub> (CMIM) di conformità è disponibile sul nostro sito (vedi scheda del prodotto).</p>
<p>IEC 60974-1 IEC 60974-10 Class A</p>	<p><b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN60974-1 et EN60971-10 appareil de classe A. <b>EN</b> The device is compliant with standard EN60974-1 and EN60971-10 class A device. <b>DE</b> Das Gerät erfüllt die Norm EN 60974-1 und EN 60971-10 der Gerätekategorie A <b>ES</b> El aparato se ajusta a la norma EN60974-1 y EN 60971-10, aparato de clase A. <b>RU</b> Аппарат соответствует нормам EN60974-1 и EN60971-10 аппарат класса А. <b>NL</b> Dit klasse A apparaat voldoet aan de EN60974-1 en EN60971-10 normen. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN60974-1 e EN 60971-10 dispositivo classe A.</p>
<p>IEC 60974-5</p>	<p><b>FR</b> L'appareil respecte la norme EN 60974-5. <b>EN</b> This product is compliant with standard EN 60974-5. <b>DE</b> Das Gerät entspricht der Norm EN 60974-5. <b>ES</b> El aparato es conforme a las normas EN60974-5. <b>RU</b> Аппарат соблюдает нормы EN 60974-5. <b>NL</b> Het apparaat voldoet aan de norm EN 60974-5. <b>IT</b> Il dispositivo rispetta la norma EN 60974-5.</p>
	<p><b>FR</b> Ce matériel faisant l'objet d'une collecte sélective selon la directive européenne 2012/19/UE. Ne pas jeter dans une poubelle domestique ! <b>EN</b> This hardware is subject to waste collection according to the European directives 2012/19/EU. Do not throw out in a domestic bin ! <b>DE</b> Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (sondermüll) gemäß europäische Bestimmung 2012/19/EU. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! <b>ES</b> Este material requiere una recogida de basuras selectiva según la directiva europea 2012/19/UE. ¡No tirar este producto a la basura doméstica! <b>RU</b> Это оборудование подлежит переработке согласно директиве Евросоюза 2012/19/UE. Не выбрасывать в общий мусоросборник! <b>NL</b> Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval ! <b>IT</b> Questo materiale è soggetto alla raccolta differenziata seguendo la direttiva europea 2012/19/UE. Non smaltire con i rifiuti domestici!</p>
	<p><b>FR</b> Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri. <b>EN</b> This product should be recycled appropriately <b>DE</b> Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss. <b>ES</b> Producto reciclable que requiere una separación determinada. <b>RU</b> Этот аппарат подлежит утилизации. <b>NL</b> Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien <b>IT</b> Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</p>
	<p><b>FR</b> Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne) <b>EN</b> EAC Conformity marking (Eurasian Economic Community). <b>DE</b> EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft) <b>ES</b> Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática). <b>RU</b> Знак соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество) <b>NL</b> EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming <b>IT</b> Marca di conformità EAC (Comunità Economica Eurasiatica)</p>
	<p><b>FR</b> Information sur la température (protection thermique) <b>EN</b> Temperature information (thermal protection) <b>DE</b> Information zur Temperatur (Thermoschutz) <b>ES</b> Información sobre la temperatura (protección térmica) <b>RU</b> Информация по температуре (термозащита). <b>NL</b> Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging) <b>IT</b> Informazione sulla temperatura (protezione termiche)</p>
	<p><b>FR</b> Entrée de gaz <b>EN</b> Gas input <b>DE</b> Gaseingang <b>ES</b> Entrada de gas <b>RU</b> Подача газа <b>NL</b> Ingang gas <b>IT</b> Entrata di gas</p>
	<p><b>FR</b> Polarité (+) / (-) <b>EN</b> Polarity (+) / (-) <b>DE</b> Polarität (+) / (-) <b>ES</b> Polaridad (+) / (-) <b>RU</b> Полярность (+) / (-) <b>NL</b> Polariteit (+) / (-) <b>IT</b> Polarità (+) / (-)</p>
	<p><b>FR</b> Marche (mise sous tension) / Arrêt (mise hors tension) <b>EN</b> On (power on) / Off (power off) <b>DE</b> Ein (Einschalten) / Aus (Ausschalten) <b>ES</b> On (encendido) / Off (apagado) <b>RU</b> Вкл (включение) / Выкл (выключение) <b>NL</b> Aan (stroom aan) / Uit (stroom uit) <b>IT</b> On (accensione) / Off (spegnimento)</p>
	<p><b>FR</b> Matériel ventilé <b>EN</b> Fan cooled hardware. <b>DE</b> Lüfter. <b>ES</b> Material ventilado. <b>RU</b> Вентилируемое оборудование. <b>NL</b> Geventileerd materiaal. <b>IT</b> Materiale ventilato</p>
<p>IP23S</p>	<p><b>FR</b> Protégé contre l'accès aux parties dangereuses des corps solides de diam &gt;12,5 mm et protégé contre la pluie dirigée à 60° par rapport à la verticale lorsque les parties mobiles de l'appareil ne sont pas encore en fonctionnement. <b>EN</b> Protected against access to dangerous parts of solid bodies with diam &gt;12,5 mm and protected against rain directed at 60° to the vertical when the moving parts of the device are not yet in operation. <b>DE</b> Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen von festen Körpern mit einem Durchmesser &gt;12,5 mm und geschützt gegen Regen, der unter einem Winkel von 60° zur Senkrechten gerichtet ist, wenn die beweglichen Teile des Geräts noch nicht in Betrieb sind. <b>ES</b> Protegido contra el acceso a partes peligrosas de cuerpos sólidos de diámetro &gt;12,5 mm y protegido contra la lluvia dirigida a 60° con respecto a la vertical cuando las partes móviles del dispositivo aún no están en funcionamiento. <b>RU</b> Защита от доступа к опасным частям твердых тел диаметром &gt;12,5 мм и защита от дождя, направленного под углом 60° к вертикали, когда движущиеся части устройства еще не работают. <b>NL</b> Beschermd tegen de toegang tot gevaarlijke delen van vaste lichamen met een diameter &gt;12,5 mm en beschermd tegen regen onder een hoek van 60° ten opzichte van de verticaal wanneer de bewegende delen van het toestel nog niet in werking zijn. <b>IT</b> Protetto contro l'accesso a parti pericolose di corpi solidi con diam &gt;12,5 mm e protetto contro la pioggia diretta a 60° rispetto alla verticale quando le parti mobili del dispositivo non sono ancora in funzione.</p>
	<p><b>FR</b> Purge gaz <b>EN</b> Gas purge <b>DE</b> Gasventil einschalten <b>ES</b> Epuración del gas <b>RU</b> Продувка взором <b>NL</b> Afvoeren gas <b>IT</b> Gas di lavaggio <b>PT</b> Purga de gás</p>



**GYS France**

Siège social / Headquarter  
1, rue de la Croix des Landes - CS 54159  
53941 Saint-berthevin Cedex  
France

[www.gys.fr](http://www.gys.fr)  
+33 2 43 01 23 60  
[service.client@gys.fr](mailto:service.client@gys.fr)

**GYS Italia**

Filiale / Filiale  
Vega – Parco Scientifico Tecnologico di  
Venezia  
Via delle Industrie, 25/4  
30175 Marghera - VE  
Italia

[www.gys-welding.com](http://www.gys-welding.com)  
+39 041 53 21 565  
[italia@gys.fr](mailto:italia@gys.fr)

**GYS UK**

Filiale / Subsidiary  
Unit 3  
Great Central Way  
CV21 3XH - Rugby - Warwickshire  
United Kingdom

[www.gys-welding.com](http://www.gys-welding.com)  
+44 1926 338 609  
[uk@gys.fr](mailto:uk@gys.fr)

**GYS China**

Filiale / 子公司  
6666 Songze Road,  
Qingpu District  
201706 Shanghai  
China

[www.gys-china.com.cn](http://www.gys-china.com.cn)  
+86 6221 4461  
[contact@gys-china.com.cn](mailto:contact@gys-china.com.cn)

**GYS GmbH**

Filiale / Niederlassung  
Professor-Wieler-Straße 11  
52070 Aachen  
Deutschland

[www.gys-schweissen.com](http://www.gys-schweissen.com)  
+49 241 / 189-23-710  
[aachen@gys.fr](mailto:aachen@gys.fr)

**GYS Iberica**

Filiale / Filial  
Avenida Pirineos 31, local 9  
28703 San Sebastian de los reyes  
España

[www.gys-welding.com](http://www.gys-welding.com)  
+34 917.409.790  
[iberica@gys.fr](mailto:iberica@gys.fr)