



# EMP 205ic AC/DC



## Instrukcja obsługi





## **OSTRZEŻENIE**

Przed rozpoczęciem montażu, obsługi lub prac serwisowych należy przeczytać i zrozumieć całą instrukcję oraz procedury bezpieczeństwa pracodawcy. Podczas, gdy informacje zawarte w tej Instrukcji reprezentują najlepszą wiedzę producenta, producent nie bierze na siebie odpowiedzialności za jego stosowanie.

Spawanie i systemu  
EMP 205ic AC/DC  
Instrukcja obsługi Nr. 0463 703 001PL

Opublikowana przez:  
ESAB Group Inc.  
2800 Airport Rd.  
Denton, TX 76208  
(940) 566-2000

[www.esab.eu](http://www.esab.eu)

Prawo autorskie 2019 przez ESAB

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie tego opracowania w całości lub w części bez pisemnego zezwolenia wydawcy jest zabronione.

Wydawca nie przyjmuje i niniejszym zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za straty lub szkody każdej części spowodowane jakimkolwiek błędem lub pominięciem treści zawartej w niniejszej instrukcji, bez względu na to, czy wynika ono z niedbalstwa, czy są przypadkowe lub z innej przyczyny.

Data pierwszego wydania: 09/27/2019  
Data Przegląd:

### **Zapisz następujące informacje dla celów gwarancyjnych:**

Gdzie zakupiono: \_\_\_\_\_

Data zakupu: \_\_\_\_\_

Numer seryjny zasilacza elektrycznego #: \_\_\_\_\_

ESAB prowadzi politykę ciągłego doskonalenia. Dlatego Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń do któregośkolwiek z naszych produktów bez uprzedzenia.

**Należy się upewnić, że operator otrzyma poniższe informacje.  
Można otrzymać dodatkowe kopie od dostawcy.**

## **PRZESTROGA**

Niniejsze INSTRUKCJE są przeznaczone dla doświadczonych operatorów. W przypadku niepełnego obeznania z zasadami działania oraz z praktykami bezpieczeństwa związanymi ze spawaniem łukowym oraz dotyczącymi sprzętu służącego do cięcia, wskazane jest przeczytanie naszej broszury „Środki oraz praktyki bezpieczeństwa podczas spawania łukowego, cięcia oraz żłobienia”, formularz 52-529. Osobom niewykwalifikowanym NIE zezwala się na montaż, obsługiwanie ani dokonywanie konserwacji niniejszego sprzętu. NIE przystępować do montażu ani pracy ze sprzętem bez uprzedniego przeczytania oraz całkowitego zrozumienia niniejszych instrukcji. W przypadku braku pełnego zrozumienia niniejszych instrukcji, należy skontaktować się z dostawcą w celu uzyskania dalszych informacji. Przed przystąpieniem do montażu lub pracy ze sprzętem należy zapoznać się ze Środkami ostrożności.

### **ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA**

Sprzęt ten będzie funkcjonował zgodnie z opisem zawartym w niniejszej instrukcji obsługi oraz zgodnie z dołączonymi etykietami i/lub wkładkami, jeśli montaż, obsługa, konserwacja oraz naprawy przeprowadzane będą zgodnie z dostarczonymi instrukcjami. Sprzęt musi być okresowo sprawdzany. Nie należy używać sprzętu działającego wadliwie lub niewłaściwie konserwowanego. Części uszkodzone, brakujące, zużyte, odkształcone lub zanieczyszczone muszą być niezwłocznie wymienione. Producent zaleca wystosowanie telefonicznej lub pisemnej prośby o poradę do autoryzowanego dystrybutora, od którego został zakupiony sprzęt, czy naprawa lub wymiana części jest konieczna.

Nie należy modyfikować sprzętu ani żadnej z jego części składowych bez uprzedniego pisemnego zezwolenia producenta. Użytkownik ponosi wyłączną odpowiedzialność za jakiegokolwiek usterki spowodowane niewłaściwym użytkowaniem, wadliwą konserwacją, uszkodzeniem, niewłaściwą naprawą lub modyfikacjami nieprzeprowadzonymi przez producenta lub przez osoby przez niego wyznaczone.



**NALEŻY PRZECZYTAĆ ZE ZROZUMIENIEM NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI PRZED PRZYSTĄPIENIEM  
DO MONTAŻU LUB OBSŁUGI SPRZĘTU.  
CHROŃ SIEBIE I INNYCH!**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to  
The Low Voltage Directive 2014/35/EU  
The EMC Directive 2014/30/EU  
The RoHS Directive 2011/65/EU

**Type of equipment**

Arc welding power source

**Type designation**

EMP 205ic AC/DC, from serial number 937 xxx xxxx

**Brand name or trademark**

ESAB

**Manufacturer or his authorised representative established within the EEA**

**Name, address, and telephone No:**

ESAB AB  
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden  
Phone: +46 31 50 90 00, [www.esab.com](http://www.esab.com)

**The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:**

EN 60974-1:2012, Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources  
EN 60974-3:2014, Arc welding equipment - Part 3: Arc striking and stabilizing devices  
EN 60974-5:2013, Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders  
EN 60974-10:2014, Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

**Additional Information:**

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in location other than residential  
EMP 205ic AC/DC is part of the ESAB Rebel™ product family

**By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.**

Date

Gothenburg, 2020-03-13

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Pedro Muriz". The signature is stylized and written over a horizontal line.

Pedro Muriz  
Global Director, Welding Equipment

CE 2020

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWA</b>	<b>7</b>
1.1	Znaczenie symboli	7
1.2	Zasady bezpieczeństwa	7
1.3	ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA	11
<b>2</b>	<b>WPROWADZENIE</b>	<b>13</b>
2.1	Urządzenie	13
2.2	Zabezpieczenie przed przegrzaniem	13
<b>3</b>	<b>DANE TECHNICZNE</b>	<b>14</b>
3.1	Specyfikacja EMP 205ic AC/DC	14
<b>4</b>	<b>INSTALACJA</b>	<b>16</b>
4.1	Odpowiedzialność użytkownika	16
4.2	Instrukcje podnoszenia urządzenia	16
4.3	Lokalizacja	17
4.3.1	Ocena obszaru roboczego	17
4.4	Zakłócenia wysokiej częstotliwości	18
4.5	Zasilanie sieciowe	19
4.6	Zalecane parametry zasilania elektrycznego	20
4.7	Zasilanie z agregatów prądotwórczych	20
<b>5</b>	<b>DZIAŁANIE</b>	<b>21</b>
5.1	Połączenia i elementy sterujące	22
5.2	Podłączanie przewodów spawalniczych i powrotnych	23
5.2.1	Dla procesu MIG/MMA	23
5.2.2	Dla procesu TIG	23
5.3	Zmiana polaryzacji	23
5.4	Gaz osłonowy	24
5.5	Krzywe woltowo-amperowe	24
5.5.1	SMAW (elektroda stick) 120 V	24
5.5.2	SMAW (Elektroda stick) 230 V	24
5.5.3	GMAW (MIG) 120 V	25
5.5.4	GMAW (MIG) 230 V	25
5.5.5	GTAW (DC TIG) 120 V	26
5.5.6	GTAW (DC TIG) 230 V	26
5.5.7	GTAW (AC TIG) 120 V	27
5.5.8	GTAW (AC TIG) 230 V	27
5.5.9	Cyklus obciążenia	28
5.6	Wyjmowanie/osadzanie szpuli dolnej	29
5.7	Wybór linera	29
5.8	Osadzanie/usuwanie drutu	29
5.8.1	Instalowanie drutu	30
5.8.2	Usuwanie drutu	31
5.9	Spawanie drutem aluminiowym	31
5.10	Ustawianie docisku podawania drutu	32
5.11	Wymiana rolki podajnika drutu	33
5.11.1	Usuwanie rolki podajnika drutu	34
5.11.2	Instalowanie rolki podajnika drutu	35

## SPIS TREŚCI

<b>6</b>	<b>PANEL STEROWNICZY</b> .....	<b>36</b>
6.1	Jak nawigować.....	36
6.2	Ekran główny urządzenia EMP 205ic AC/DC.....	36
6.2.1	Tryb sMIG .....	36
6.2.2	Ręczny tryb MIG .....	37
6.2.3	Tryb spawania drutem z rdzeniem proszkowym bez gazu osłonowego .....	37
6.2.4	Tryb MMA.....	38
6.2.5	Tryb DC TIG .....	38
6.2.6	Tryb AC TIG .....	39
6.3	Ustawienia .....	40
6.4	Informacje dotyczące instrukcji .....	40
6.5	Krótki przewodnik po ikonach .....	40
<b>7</b>	<b>OPERACJA SPAWANIA TIG</b> .....	<b>44</b>
7.1	Spawanie metodą DC TIG .....	44
7.1.1	Impuls DC TIG .....	45
7.1.2	Podwójne natężenie DC TIG .....	52
7.2	Spawanie AC TIG.....	54
7.3	Zajarzenie łuku DC TIG i proces 2-taktowy/4-taktowy .....	58
7.4	Wybór i przygotowanie elektrod wolframowych.....	59
<b>8</b>	<b>KONSERWACJA</b> .....	<b>60</b>
8.1	Rutynowe prace konserwacyjne.....	60
8.2	Konserwacja źródła prądu i podajnika drutu .....	61
8.2.1	Czyszczenie zespołu podajnika drutu .....	62
8.3	Konserwacja po stronie zasilania urządzenia EMP .....	63
8.4	Konserwacja linera palnika .....	63
8.4.1	Czyszczenie linera palnika .....	63
<b>9</b>	<b>ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b> .....	<b>64</b>
9.1	Kontrole wstępne .....	64
9.2	Oprogramowanie interfejsu użytkownika (UI) wyświetliło kody błędów .....	65
<b>10</b>	<b>ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH/EKSPLOATACYJNYCH</b> .....	<b>67</b>
	<b>WYKRES</b> .....	<b>68</b>
	<b>KOMPONENTY EKSPLOATACYJNE</b> .....	<b>69</b>
	<b>AKCESORIA</b> .....	<b>70</b>
	<b>CZĘŚCI ZAMIENNE</b> .....	<b>71</b>

# 1 BEZPIECZEŃSTWA

## 1.1 Znaczenie symboli

Stosowane w tym podręczniku: Oznacza, że należy uważać! Uwaga!



### UWAGA!

Działanie, procedura lub informacje podstawowe wymagające dodatkowego podkreślenia lub pomocne w skutecznej obsłudze systemu.



### PRZESTROGA

Nieprzestrzeganie tej procedury może spowodować uszkodzenie sprzętu.



### OSTRZEŻENIE

Nieprzestrzeganie tej procedury może spowodować obrażenia ciała u operatora lub innych osób w obszarze pracy.



### OSTRZEŻENIE

Przekazuje informacje na temat możliwości porażenia elektrycznego. Ostrzeżenia zostaną dołączone do takiej skrzynki.



### OSTRZEŻENIE

Przekazuje informacje na temat możliwości porażenia elektrycznego.

## 1.2 Zasady bezpieczeństwa



### OSTRZEŻENIE!

Przestrzeganie niniejszych zasad bezpieczeństwa ma służyć ochronie użytkownika. Stanowią one podsumowanie informacji o środkach ostrożności zawartych w rozdziale pt. Dodatkowe informacje nt. bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności montażowych lub obsługi urządzenia należy zapoznać się z poniższymi zasadami bezpieczeństwa, których należy przestrzegać, a także z wszelkimi innymi instrukcjami, kartami charakterystyki, etykietami itd. Nieprzestrzeganie niniejszych zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.

### CHROŃ SIEBIE I INNYCH



**Niektóre procesy spawania, cięcia i złobienia są głośne i wymagają stosowania ochronników słuchu. Łuk elektryczny emituje, podobnie jak słońce, promieniowanie ultrafioletowe (UV) i inne, które mogą być szkodliwe dla skóry oraz oczu. Gorący metal może spowodować oparzenia. Aby nie dopuścić do wypadku, niezbędne jest przejście odpowiedniego szkolenia w zakresie prawidłowego korzystania ze sprzętu i procesów technologicznych. Dlatego też:**

1. Stosuj przyłbicę spawalniczą wyposażoną w szkła filtrujące o odpowiednim odcieniu, aby chronić twarz i oczy podczas spawania lub obserwacji procesu.
2. Zawsze stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi w dowolnej strefie roboczej, nawet proces wymaga stosowania również przyłbic spawalniczych, osłon twarzy i gogli ochronnych.
3. Używaj osłony twarzy wyposażonej w odpowiedni filtr i taflę ochronnych, aby chronić oczy, twarz, szyję i uszy przed iskrami i promieniowaniem generowanym przez łuk podczas obsługi lub obserwacji. Należy ostrzec inne osoby znajdujące się w pobliżu, aby nie patrzyły na łuk ani nie zbliżały się do miejsca iskrzenia bądź gorących elementów metalowych.
4. Noś ognioodporne rękawice z mankietami, grubą koszulę z długim rękawem, spodnie bez wywiniętych nogawek, buty z wysokimi cholewami oraz przyłbicę spawalniczą lub nakrycie głowy dla ochrony przed promieniowaniem

łuku i gorącymi iskrami lub gorącym metalem. W niektórych sytuacjach może być wymagany ognioodporny fartuch, chroniący przed gorącym i iskrami.

5. Gorące iskry mogą przedostać się do podwiniętych rękawów, mankietów spodni lub kieszeni. Rękawy i kołnierze powinny być zapinane na guziki, a otwarte kieszenie z przodu ubrania należy usunąć.
6. Chronić osoby postronne przed promieniem łuku elektrycznego oraz iskrami, ustawiając niepalną przegrodę lub zasłonę.
7. Podczas rozdrabniania żużlu lub szlifowania należy mieć założone na okularach ochronnych dodatkowe gogle. Rozdrobniony żużel może być gorący i może być odrzucany na duże odległości. Ewentualne osoby postronne także powinny mieć założone gogle na okularach ochronnych.



#### **POŻARY I WYBUCHY**

**Otwarte płomienie i łuki mogą wywołać pożar. Gorący żużel i iskry także mogą spowodować pożar bądź wybuch. Dlatego też:**

1. Chronić siebie i innych przed opadającymi iskrami i gorącym metalem.
2. Należy odsunąć odpowiednio daleko od miejsca pracy wszelkie palne materiały albo przykryć je niepalną płachtą. Materiały palne obejmują drewno, tkaniny, trociny, paliwa płynne i gazowe, rozpuszczalniki, farby i powłoki, papier itp.
3. Gorące iskry i rozgrzane metalowe elementy mogą przedostać się przez pęknięcia lub szczeliny w podłodze bądź ścianie oraz spowodować niewidoczny, tłący się pożar pod podłogą albo ścianą. Należy zadbać o to, by tego rodzaju szczeliny były odpowiednio zabezpieczone przed iskrami i elementami metalowymi.
4. Przed przystąpieniem do spawania lub wykonywania innego rodzaju gorących prac należy dokładnie oczyścić obrabiany element z wszelkich substancji, które mogłyby stworzyć zagrożenie łatwopalnymi bądź toksycznymi oparami. Nie wykonywać gorących prac na zamkniętych pojemnikach. Może dojść do wybuchu.
5. Na czas wykonywania prac należy zapewnić sobie łatwy i szybki dostęp do sprzętu gaśniczego, takiego jak wąż ogrodowy, wiadro z wodą lub piaskiem albo przenośna gaśnica. Należy też wcześniej zapoznać się z jej obsługą.
6. Nie używać sprzętu ustawionego ponad jego wartości znamionowe. Na przykład przeciążony kabel spawalniczy może się przegrzać, stwarzając zagrożenie pożarowe.
7. Po zakończeniu pracy sprawdzić miejsce jej wykonywania pod kątem ewentualnej obecności gorących odprysków lub metalowych elementów, które mogłyby spowodować za jakiś czas pożar. W razie potrzeby poprosić inną osobę o dopilnowanie miejsca.



#### **PORAŻENIE PRĄDEM**

**Kontakt z częściami pod napięciem lub obwodem uziomowym grozi poważnym obrażeniem ciała lub śmiercią. NIE używać przemiennego prądu spawania w miejscach wilgotnych, w sytuacjach ograniczonej swobody ruchu lub istniejącego zagrożenia upadkiem. Dlatego też:**

1. Zadbać o to, by rama (obudowa) źródła zasilania była podłączona do układu uziomowego.
2. Podłączyć obrabiany przedmiot z solidnym uziemieniem elektrycznym.
3. Podłączyć przewód roboczy do przedmiotu obrabianego. Nieprawidłowe połączenie lub jego brak może narazić użytkownika bądź osoby postronne na śmiertelne porażenie prądem.
4. Używany sprzęt powinien być w dobrym stanie. Zużyte lub uszkodzone kable należy na bieżąco wymieniać.
5. Utrzymuj wszystko w stanie suchym, w tym odzież, miejsce pracy, kable, uchwyt palnika/elektrody i źródło zasilania.
6. Zadbać o to, by wszystkie części ciała były odizolowane od narzędzi i podłoża.
7. Nie stawać bezpośrednio na metalowych powierzchniach ani elementach układu uziomowego podczas pracy w ciasnych lub wilgotnych miejscach. Należy wówczas stawać na suchej płycie lub platformie izolacyjnej w obuwiu z gumową podeszwą.
8. Przed włączeniem zasilania założyć suche rękawice bez otworów i dziur.
9. Przed zdjęciem rękawic wyłączyć zasilanie.
10. Szczegółowe zalecenia dotyczące wentylacji znajdują się w normie ANSI/ASC Z49.1. Uważać na to, aby nie pomylić kabla masy z uziemieniem.



#### **POLA ELEKTROMAGNETYCZNE**

**Może stwarzać zagrożenie. Prąd elektryczny płynący przez jakikolwiek przewodnik powoduje powstawanie lokalnego pola elektromagnetycznego (PEM). Prąd spawania oraz obrabiania tworzy PEM wokół kabli i urządzeń spawalniczych. Dlatego też:**

1. Osoby korzystające z rozrusznika serca przed przystąpieniem do prac spawalniczych powinny skonsultować się z lekarzem. PEM może zakłócić pracę rozrusznika serca.
2. Narażenie na działanie PEM może mieć też inne skutki zdrowotne, które są obecnie nieznane.
3. Aby zminimalizować swój kontakt z PEM, każdy spawacz powinien przestrzegać następujących procedur:
  - a) Kabel elektrody i masy należy prowadzić razem. Jeśli to możliwe, skleić je taśmą.
  - b) W żadnym wypadku nie owijać kabla elektrody ani masy wokół części ciała.
  - c) Nie wkładać żadnych części ciała pomiędzy kablem elektrody a kablem masy. Poprowadzić kable po tej samej stronie ciała.
  - d) Podłącz przewód roboczy do przedmiotu obrabianego jak najbliżej spawanego obszaru.
  - e) Zachować jak największą odległość od źródła zasilania oraz kabli.



#### **OPARY I GAZY**

**Opary i gazy mogą powodować złe samopoczucie, zwłaszcza w pomieszczeniach zamkniętych. Gaz ekranujący może spowodować uduszenie się. Dlatego też:**

1. Trzymać głowę z dala od dymów. Nie wdychać dymów i gazów.
2. W miejscu pracy zawsze należy zapewnić odpowiednią wentylację, naturalną bądź mechaniczną. Nie należy spawać, ciąć ani żłobić materiałów takich jak stal ocynkowana, stal nierdzewna, miedź, cynk, beryl ołowiowy lub kadm, chyba że przewidziano wentylację mechaniczną z ciśnieniem dodatnim. Nie wdychać oparów pochodzących z tego rodzaju materiałów.
3. Nie spawać w pobliżu miejsc usuwania smarów lub rozpylania. Ciepło lub łuk mogą reagować z parami węglowodorów nasyconymi chlorem, tworząc fosgen – wysoce toksyczny gaz, jak również inne drażniące gazy.
4. Jeśli podczas pracy wystąpi chwilowe podrażnienie oczu, nosa lub gardła, oznacza to, że wentylacja w miejscu pracy nie jest wystarczająca. Należy wówczas przerwać pracę i poprawić wentylację w miejscu jej wykonywania. Nie kontynuować pracy, jeżeli odczuwany dyskomfort nie ustępuje.
5. Szczegółowe zalecenia dotyczące wentylacji znajdują się w normie ANSI/ASC Z49.1.
6. **OSTRZEŻENIE:** Ten produkt stosowany do spawania lub cięcia, wytwarza opary lub gazy zawierające chemikalia, które zgodnie z wiedzą stanu Kalifornia, wywołują wady wrodzone, a w niektórych przypadkach raka (California Health & Safety Code §25249.5 i nast.)



#### **UŻYWANIE BUTLI**

**Nieprawidłowe używanie butli może doprowadzić do jej rozerwania i gwałtownego uwolnienia gazu. Nagłe pęknięcie zaworu butli lub urządzenia nadmiarowego może powodować obrażenia ciała lub śmierć. Dlatego też:**

1. Ustaw butle z dala od ciepła, iskier i płomieni. W żadnym wypadku nie kierować łuku w stronę butli.
2. Należy stosować odpowiedni gaz oraz prawidłowy reduktor ciśnienia przeznaczony do używania w połączeniu z butlą ze sprężonym gazem. Nie używać przejściówek. Utrzymywać węże i osprzęt w dobrym stanie. Przestrzegać instrukcji obsługi dołączonej przez producenta do reduktora ciśnienia zamontowanego na butli ze sprężonym gazem.
3. Zawsze mocować butle w pozycji pionowej za pomocą łańcucha lub paska do odpowiednich wózków ręcznych, podwozi, ławek, ścian, słupków lub regałów. Nie przytwierdzać butli do stołu roboczego ani instalacji, jeżeli może ona stać się w ten sposób częścią obwodu elektrycznego.
4. Gdy butla nie jest używana, jej zawór powinien być zamknięty. Jeżeli nie jest podłączony reduktor ciśnienia, zawór powinien być osłonięty odpowiednią nasadką. Do przenoszenia i zabezpieczania butli należy używać odpowiednich wózków ręcznych.



#### **RUCHOME CZĘŚCI**

**Ruchome części, takie jak wentylatory, wirniki i paski mogą powodować obrażenia. Dlatego też:**

1. Wszystkie drzwi, panele i pokrywy muszą być na swoim miejscu i zamknięte.
2. Zatrzymać silnik przed instalacją lub podłączeniem urządzenia.
3. Wyłącznie wykwalifikowani pracownicy mogą zdejmować osłony w celu przeprowadzenia konserwacji i rozwiązywania Problemów (zgodnie z potrzebą)
4. Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu urządzenia podczas pracy, odłącz ujemny (-) kabel akumulatora od akumulatora.
5. Trzymaj ręce, włosy, luźne ubrania i narzędzia z dala od ruchomych części.
6. Zamontować ponownie panele lub pokrywy i zamknąć drzwi po zakończeniu serwisowania i przed uruchomieniem silnika.

**OSTRZEŻENIE!****SPADAJĄCE ELEMENTY SPRZĘTU MOGĄ BYĆ PRZYCZYNĄ OBRAŻEŃ CIAŁA**

- Do podnoszenia urządzenia używać wyłącznie przewidzianej śruby oczkowej. NIE używaj platform jezdnych, butli gazowych ani innych akcesoriów.
- Do podnoszenia i podparcia urządzenia należy używać sprzętu o odpowiednim udźwigu.
- W przypadku korzystania z wózka widłowego do przeniesienia urządzenia, należy pamiętać, by widły były dostatecznie długie i by wystawały poza przeciwną stronę urządzenia.
- Utrzymuj kable i przewody z dala od poruszających się pojazdów podczas pracy na wysokości.

**OSTRZEŻENIE!****KONSERWACJA SPRZĘTU****Wadliwy lub nieprawidłowo konserwowany sprzęt może spowodować obrażenia ciała lub śmierć. Dlatego też:**

1. Prace związane z instalacją, rozwiązywaniem Problemów i konserwacją muszą być zawsze wykonywane przez przeszkolony personel. Wszelkie prace związane z instalacją elektryczną muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
2. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych wewnątrz źródła zasilania należy odłączyć to źródło od sieci.
3. Utrzymuj kable, przewód uziemiający, połączenia, przewód zasilający i zasilacz w bezpiecznym stanie technicznym. Nie używać wadliwych ani uszkodzonych urządzeń.
4. Nie nadużywać urządzeń ani akcesoriów. Chronić sprzęt przed źródłami ciepła (np. piecami), wodą (np. kałużami), olejami i smarami, warunkami powodującymi korozję oraz zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi.
5. Wszystkie elementy zabezpieczające i osłony należy utrzymywać w dobrym stanie oraz przechowywać w odpowiednim miejscu.
6. Używać sprzętu tylko zgodnie z jego przeznaczeniem. Nie wprowadzać żadnych modyfikacji.

**PRZESTROGA!****DODATKOWE INFORMACJE NT. BEZPIECZEŃSTWA**

**Aby uzyskać więcej informacji na temat bezpiecznych praktyk spawania i cięcia łukowego można zwrócić się do sprzedawcy sprzętu z prośbą o egzemplarz dokumentu pt. *Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting and Gouging (Zasady bezpiecznego spawania, cięcia i żłobienia łukiem elektrycznym)*, formularz 52-529.**

Zalecane są następujące publikacje:

1. ANSI/ASC Z49.1 - "Safety in Welding and Cutting"
2. AWS C5.5 - "Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding"
3. AWS C5.6 - "Recommended Practices for Gas Metal Arc welding"
4. AWS SP - "Safe practices" - Reprint, Welding Handbook
5. ANSI/AWS F4.1 - "Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances"
6. OSHA 29 CFR 1910 - "Safety and health standards"
7. CSA W117.2 - "Code for safety in welding and cutting"
8. NFPA Standard 51B, "Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work"
9. CGA Standard P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders"
10. ANSI Z87.1, "Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices"

### 1.3 ODPOWIEDZIALNOŚĆ UŻYTKOWNIKA

Użytkownicy urządzeń do spawania i cięcia plazmowego ESAB ponoszą ostateczną odpowiedzialność za dopilnowanie, by każdy, kto pracuje z wykorzystaniem urządzenia lub w jego pobliżu, przestrzegał wszystkich odpowiednich środków bezpieczeństwa. Środki ostrożności muszą spełniać wymagania, które mają zastosowanie do tego rodzaju sprzętu spawalniczego lub cięcia plazmowego. Poniższe zalecenia powinny być przestrzegane oprócz Standardowych regulacji, które mają zastosowanie w miejscu pracy.

Wszelkie prace muszą być wykonywane przez przeszkolony personel, dobrze znający zasady działania sprzętu. Nieprawidłowa praca urządzenia może doprowadzić do sytuacji niebezpiecznych, które mogą być przyczyną obrażeń operatora i uszkodzenia urządzenia.

1. Każdy, kto używa sprzętu spawalniczego, musi znać się na:
  - jego obsłudze
  - lokalizacji wyłącznika awaryjnego zatrzymania
  - jego działaniu
  - Przestrzeganiu odpowiednich środków ostrożności i przepisów BHP
  - spawaniu i cięciu
2. Operator musi upewnić się, że:
  - w momencie uruchomienia sprzętu w miejscu pracy nie znajduje się żadna nieupoważniona osoba
  - w chwili zajarzenia łuku wszystkie osoby są odpowiednio zabezpieczone
3. Miejsce pracy musi być:
  - Zabezpieczone przed zagrożeniem wypadkiem, pożarem, wybuchem i promieniowaniem łuku na zewnątrz
  - Dobrze wentylowane, ale wolne od przeciągów
4. Sprzęt ochrony osobistej
  - Należy zawsze stosować zalecany sprzęt ochrony osobistej, taki jak okulary ochronne, odzież ognioodporna, rękawice ochronne.
  - Nie należy nosić żadnych luźnych przedmiotów, takich jak szaliki, bransolety, pierścionki, itp., które mogłyby się o coś zahaczyć lub spowodować poparzenie.
5. Ogólne środki ostrożności
  - Należy upewnić się czy przewód powrotny został prawidłowo podłączony.
  - Praca na sprzęcie zasilanym energią elektryczną powinna być wykonywana wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji takich urządzeń.
  - Odpowiedni sprzęt gaśniczy powinien być wyraźnie oznaczony i znajdować się w pobliżu.
  - Smarowania i konserwacji sprzętu nie wolno przeprowadzać podczas jego pracy.



#### **Zużyty sprzęt elektroniczny należy przekazać do zakładu utylizacji odpadów!**

Zgodnie z dyrektywą europejską 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) oraz jej zastosowaniem w świetle prawa krajowego, wyeksploatowane urządzenia elektryczne i/lub elektroniczne należy przekazywać do zakładu utylizacji odpadów. Jako osoba odpowiedzialna za sprzęt, masz obowiązek uzyskać informacje o odpowiednich punktach zbiórki odpadów.

Dodatkowych informacji udzieli lokalny dealer firmy ESAB.

Firma ESAB może dostarczyć wszystkie niezbędne zabezpieczenia i akcesoria do cięcia.

<b>OSTRZEŻENIE</b>	<b>Spawanie i cięcie łukowe może powodować obrażenia u operatora i innych osób. Dlatego podczas spawania i cięcia należy zachować szczególne środki ostrożności. Przed przystąpieniem do spawania zapoznaj się z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi na twoim stanowisku pracy.</b>
--------------------	--

**PORAŻENIE ELEKTRYCZNE** - może zabić.

- Zainstalować i uziemić urządzenie spawalnicze lub przeznaczone do cięcia plazmowego zgodnie z obowiązującymi normami.
- Unikaj kontaktu części znajdujących się pod napięciem lub elektrod z gołą skórą, mokrymi rękawicami lub mokrą odzieżą.
- Odizoluj się od ziemi i przedmiotu obrabianego.
- Upewnij się czy Twoje stanowisko pracy jest bezpieczne.

**DYMY I GAZY** - mogą być niebezpieczne dla zdrowia.

- Trzymać głowę z dala od dymów.
- W celu uniknięcia wdychania wyziewów i gazów należy korzystać z wentylacji wyciągów.

**ŁUK ELEKTRYCZNY** - może spowodować uszkodzenie oczu i poparzenie skóry.

- Chroń oczy i ciało. Stosuj odpowiednią osłonę spawalniczą, cięcia plazmowego ekran, ochronę oczu i odzież ochronną.
- Chroń osoby przebywające w pobliżu Twojego stanowiska pracy przy pomocy odpowiednich osłon lub ekranów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU.**

- Iskry mogą powodować pożar. Upewnij się, że w pobliżu nie ma materiałów łatwopalnych.



**HAŁAS** - nadmierny hałas może uszkodzić słuchu.

- Chroń słuch. Stosować osłony uszu lub inną ochronę uszu.
- Ostrzeż o niebezpieczeństwie osoby znajdujące się w pobliżu.

**WADLIWE DZIAŁANIE** - W przypadku wadliwego działania urządzenia wezwij odpowiednio przeszkolony personel

**Przed instalacją i rozruchem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją**

**CHROŃ SIEBIE I INNYCH!**

<b>OSTRZEŻENIE</b>	<b>Nie wolno używać źródła prądu do rozmrażania zamrożonych rur i innych celów niż prace spawalnicze.</b>	
<b>PRZESTROGA</b>	<b>Urządzenia Class A nie są przeznaczone do użytku w budynkach, gdzie zasilanie elektryczne pochodzi z publicznego niskonapięciowego układu zasilania. Ze względu na przewodzone i emitowane zakłócenia, w takich lokalizacjach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń Class A.</b>	
<b>PRZESTROGA</b>	<b>Ten produkt jest przeznaczona wyłącznie do usunięcia metalu. Każde inne użycie może skutkować obrażeniami ciała i/lub uszkodzenia sprzętu.</b>	
<b>PRZESTROGA</b>	<b>Przed instalacją i rozruchem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją</b>	

## 2 WPROWADZENIE

Produkt ESAB EMP 205ic AC/DC to nowa generacja wieloprocessowych źródeł energii zasilających proces spawania (MIG/Stick/TIG: AC lub DC).

Wszystkie źródła zasilania spawarki Rebel są zaprojektowane tak, aby odpowiadały potrzebom użytkownika. Są wytrzymałe, trwałe i przenośne, zapewniając doskonałą wydajność łuku w gamie różnych zastosowaniach spawalniczych.

Rodzina spawarek EMP jest wyposażona w kolorowy ekran interfejsu użytkownika (UI) TFT o przekątnej 11 cm (4,3 cala), zapewniający szybki i łatwy wybór procesu spawania i parametrów, odpowiedni zarówno dla nowo wyszkolonych, jak i średnio zaawansowanych użytkowników. W przypadku bardziej zaawansowanych użytkowników możliwe jest wprowadzenie i spersonalizowanie dowolnej liczby funkcji, w celu zapewnienia maksymalnej elastyczności.

**Akcesoria marki ESAB do tego produktu zostały opisane w rozdziale „AKCESORIA” niniejszej instrukcji.**

### 2.1 Urządzenie

Sygnal zasilający urządzenia AC/DC ESAB EMP 205ic jest dostarczany z:

- Źródło zasilania urządzenia ESAB EMP 205ic AC/DC
- Palnik ESAB MXL 201 MIG, 3 m (10 stóp) z nakładkami stykowymi M6 dla 0,8 mm i 1,0 mm
- Palnik ESAB SR-B 26 TIG z akcesoriami
- Wąż gazowy, 4,5 m (14,8 stopy), szybko-złączka
- Zestaw kabli spawalniczych MMA, 3 m (10 stóp)
- Zestaw kabla powrotnego 3 m (10 stóp)
- Rolka napędowa

0.6 / 0.8 mm (0.023 in. / 0.030 in.) Drut rdzeniowy, stalowy i nierdzewny (zainstalowany w układzie napędowym)

0.8 / 1.0 mm (0.030 in. / 0.040 in.) Drut rdzeniowy, stalowy i nierdzewny (w pudełku z akcesoriami)

- Rurka prowadząca
  - 1,0 mm - 1,2 mm (0,040 cala - 0,045 cala) (zainstalowano w układzie napędowym)
  - 0.6 mm - 0.8 mm (0.023 in. - 0.030 in.) (w pudełku z akcesoriami)
- Kabel sieciowy 3 m (10 stóp) z wtyczką
- Instrukcja bezpieczeństwa
- USB z instrukcją obsługi
- Przewodnik po grubości materiału

### 2.2 Zabezpieczenie przed przegrzaniem



#### PRZESTROGA

To urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przed przegrzaniem modułu zasilającego.



Źródło energii spawalniczej wyposażone jest w zabezpieczenie przed przegrzaniem, które jest aktywowane, gdy temperatura wewnętrzna staje się zbyt wysoka. Gdy to nastąpi, dopływ prądu spawania zostaje przerwany, a na wyświetlaczu pojawia się symbol przegrzania. Zabezpieczenie przed przegrzaniem resetuje się automatycznie, gdy temperatura powróci do normalnego zakresu roboczego.


#### Procedury przywracania sprawności urządzenia ze stanu przegrzania:

- Odczekać, aż system ostygnie. Spawarka Rebel odzyska sprawność samoczynnie.
- Przed dalszym spawaniem należy odczekać, aż system całkowicie ostygnie, co będzie sygnalizowane zatrzymaniem wentylatorów.
- Jeśli urządzenie nie osiąga statusu pełnego „Cyklu pracy”, oba wentylatory działają i nie ma żadnych przeszkód, zakończyć serwisowanie urządzenia.

## 3 DANE TECHNICZNE

### 3.1 Specyfikacja EMP 205ic AC/DC

	EMP 205ic AC/DC	
Napięcie	230 V, 1 faza, 50/60 Hz	120 V, 1 faza, 50/60 Hz
Prąd pierwotny		
$I_{max}$ . GMAW - MIG	29.6 A	Wyłącznik 20 A: 27.1 A Wyłącznik 15 A: 20.2 A
$I_{max}$ . GTAW - DC TIG	24.0 A	Wyłącznik 15 A: 20.7 A
$I_{max}$ . GTAW - AC TIG	26.5 A	Wyłącznik 15 A: 21,4 A
$I_{max}$ . SMAW - elektroda stick	28.3 A	Wyłącznik 15 A: 20.5 A
$I_{eff}$ . GMAW - MIG	14.8 A	Wyłącznik 20 A: 15.8 A Wyłącznik 15 A: 14.5 A
$I_{eff}$ . GTAW - DC TIG	12 A	Wyłącznik 15 A: 14.3 A
$I_{eff}$ . GTAW - AC TIG	13.3 A	Wyłącznik 15 A: 14.9 A
$I_{eff}$ . SMAW – elektroda stick	14.1 A	Wyłącznik 15 A: 14.4 A
<b>Dopuszczalne obciążenie w GMAW - MIG</b>		
100% cyklu obciążenia*	110 A ( $V_{wy} = 19.5$ V)	Wyłącznik 15 A: 65 A ( $V_{wy} = 17.25$ V) Wyłącznik 20 A: 70 A ( $V_{wy} = 17.5$ V)
60% cyklu obciążenia*	125 A ( $V_{wy} = 20.25$ V)	Wyłącznik 15 A: 85 A ( $V_{wy} = 18.25$ V) Wyłącznik 20 A: 90 A ( $V_{wy} = 18.5$ V)
40% cyklu obciążenia*	150 A ( $V_{wy} = 21.5$ V)	Wyłącznik 15 A: 90 A ( $V_{wy} = 18.5$ V)
25% cyklu obciążenia*	205 A ( $V_{wy} = 24.25$ V)	-
20% cyklu obciążenia*	-	Wyłącznik 20 A: 115 A ( $V_{wy} = 19.75$ V)
Zakres ustawień (DC)	15 A ( $V_{wy} = 14.75$ V) - 235 A ( $V_{wy} = 26.0$ V)	15 A ( $V_{wy} = 14.75$ V) - 130 A ( $V_{wy} = 20.5$ V)
<b>Dopuszczalne obciążenie w GTAW - DC TIG</b>		
100% cyklu obciążenia*	110 A ( $V_{wy} = 14.4$ V)	Wyłącznik 15 A: 80 A ( $V_{wy} = 13.2$ V)
60% cyklu obciążenia*	125 A ( $V_{wy} = 15,0$ V)	Wyłącznik 15 A: 100 A ( $V_{wy} = 14.0$ V)
40% cyklu obciążenia*	-	Wyłącznik 15 A: 110 A ( $V_{wy} = 14,4$ V)
25% cyklu obciążenia*	205 A ( $V_{wy} = 18.2$ V)	
Zakres ustawień (DC)	5 A ( $V_{wy} = 10.2$ V) - 205 A ( $V_{wy} = 18.2$ V)	5 A ( $V_{wy} = 10.2$ V) - 130 A ( $V_{wy} = 15.2$ V)
<b>Dopuszczalne obciążenie w GTAW - AC TIG</b>		
100% cyklu obciążenia*	110 A ( $V_{wy} = 14.4$ V)	Wyłącznik 15 A: 75 A ( $V_{wy} = 13.0$ V)
60% cyklu obciążenia*	125 A ( $V_{wy} = 15,0$ V)	Wyłącznik 15 A: 95 A ( $V_{wy} = 13.8$ V)
40% cyklu obciążenia*	-	Wyłącznik 15 A: 105 A ( $V_{wy} = 14.2$ V)
25% cyklu obciążenia*	205 A ( $V_{wy} = 18.2$ V)	
Zakres ustawień (AC)	5 A ( $V_{wy} = 10.2$ V) - 205 A ( $V_{wy} = 18.2$ V)	5 A ( $V_{wy} = 10.2$ V) - 130 A ( $V_{wy} = 15.2$ V)
<b>Dopuszczalne obciążenie w SMAW – elektroda stick</b>		
100% cyklu obciążenia*	100 A ( $V_{wy} = 24$ V)	55 A ( $V_{wy} = 22.2$ V)
60% cyklu obciążenia*	125 A ( $V_{wy} = 25$ V)	70 A ( $V_{wy} = 22.8$ V)
40% cyklu obciążenia*	-	75 A ( $V_{wy} = 23.0$ V)
25% cyklu obciążenia*	170 A ( $V_{wy} = 26.8$ V)	-
Zakres ustawień (DC)	16 A ( $V_{wy} = 20.6$ V) - 180 A ( $V_{wy} = 27.2$ V)	16 A ( $V_{wy} = 20.6$ V) - 130 A ( $V_{wy} = 25.2$ V)

EMP 205ic AC/DC	
<b>Napięcie obwodu otwartego (OCV)</b>	
Dezaktywowano VRD	68 V
Aktywowano VRD	35V
<b>Wydajność</b>	78%
<b>Power factor</b>	0.98
<b>Prędkość podawania drutu</b>	2-12,1 m / min (80-475 cali/min)
<b>Średnica drutu</b>	
Drut lity ze stali miękkiej	0.6 - 0.9 mm (0.023 - 0.035 in.)
Drut lity ze stali nierdzewnej	0.8 - 0.9 mm (0.030 - 0.035 in.)
Drut o rdzeniu proszkowym	0.8 - 1.1 mm (0.030 - 0.045 in.)
Aluminium	0.8 - 1.2 mm (0.030 - 0.047 in.)
<b>Rozmiar szpuli</b>	100-200 mm (4-8 cali)
<b>Wymiary D×S×W</b>	548 × 229 × 406 mm (23 × 9 × 16 cali)
<b>Ciężar</b>	25.5 kg ( 56 lb.)
<b>Temperatura eksploatacyjna</b>	Od -10° do + 40°C (od 14° do 104°F)
Klasa obudowy**	IP23S
Klasyfikacja aplikacji***	

**\*Cyklu Obciążenia**

Cykl pracy odnosi się do czasu będącego procentem dziesięciminutowego okresu, w którym można spawać lub ciąć przy określonym obciążeniu bez narażania urządzenia na przeciążenie. Cykl pracy obowiązuje dla wartości temperatury 40 °C (104 °F) lub niższej.

**\*\*Klasa obudowy**

Klasa IP określa stopień ochrony zapewnianej przez obudowę przed wnikaniem ciał stałych lub szkodliwymi skutkami wnikania wody.

Sprzęt oznaczony symbolem IP 23S jest przeznaczony do użytku wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń; nie należy go jednak używać podczas opadów atmosferycznych.

**\*\*\*Klasa aplikacji****S**

Ten symbol wskazuje, że źródło energii jest przeznaczone do zastosowania w obszarach o podwyższonym zagrożeniu elektrycznym.

**OSTRZEŻENIE!**

Obwód spawalniczy może być lub nie być uziemiony ze względów bezpieczeństwa. Zmiana układu uziemienia powinna być autoryzowana wyłącznie przez osobę uprawnioną do oszacowania, czy zmiana niesie ze sobą zwiększone ryzyko obrażeń. Na przykład: poprzez ułożenie równoległych ścieżek powrotnych prądu spawania, które mogą uszkodzić obwody uziemające innego sprzętu lub spowodować obrażenia/śmierć osób.

## 4 INSTALACJA

Instalacja musi być wykonana przez profesjonalistę.



### PRZESTROGA!

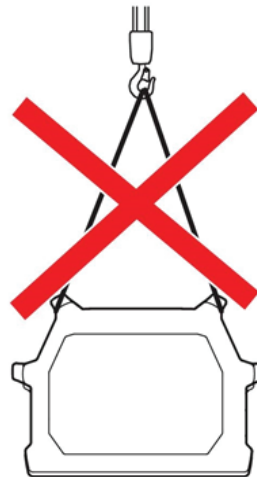
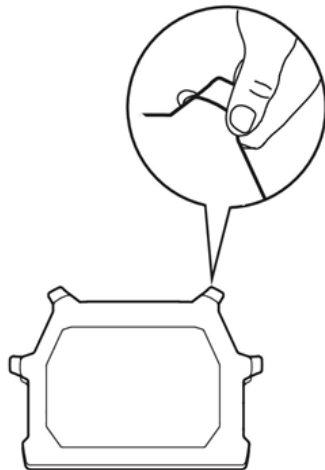
Ten produkt jest przeznaczony do użytku przemysłowego. W warunkach domowych urządzenie może powodować zakłócenia radiowe. Obowiązkiem użytkownika jest wdrożenie odpowiednich środków ostrożności.

### 4.1 Odpowiedzialność użytkownika

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu spawalniczego zgodnie z instrukcjami producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych, użytkownik sprzętu spawalniczego będzie odpowiedzialny za rozwiązanie sytuacji przy pomocy technicznej producenta. To działanie naprawcze może polegać jedynie na uziemieniu obwodu spawalniczego. W innych przypadkach może to sprowadzać się do budowy ekranu elektromagnetycznego obejmującego źródło energii zasilającej proces spawania i element obrabiany wraz z powiązаныmi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach zakłócenia elektromagnetyczne należy zredukować do punktu, w którym przestaną być kłopotliwe.

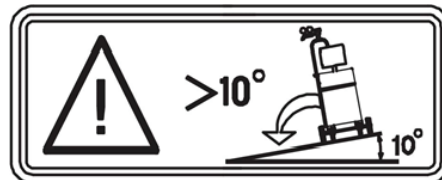
### 4.2 Instrukcje podnoszenia urządzenia

Źródło energii można podnieść za pomocą dowolnego przewidzianego uchwytu.



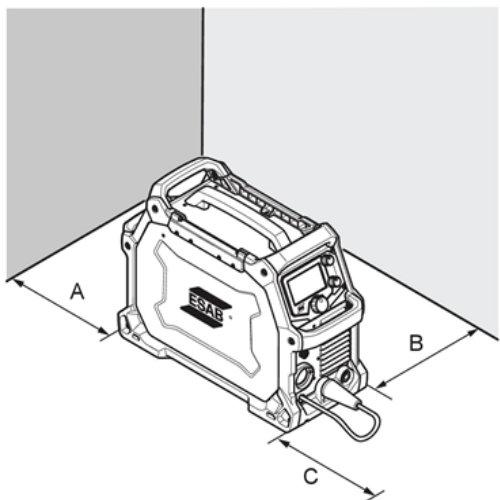
### OSTRZEŻENIE!

Zabezpieczyć sprzęt - szczególnie, gdy grunt jest nierówny lub pochyły.



### 4.3 Lokalizacja

Ustaw źródło zasilania w taki sposób, aby jego wloty i wyloty powietrza chłodzącego nie były zablokowane.



A. 152 mm (6 cali)

B. 100 mm (4 in.)

C. 152 mm (6 cali)

W przypadku instalacji stałej należy pozostawić odpowiednio dużo miejsca, aby otworzyć drzwi i uzyskać dostęp do maszyny od szpuli drutu.

#### 4.3.1 Ocena obszaru roboczego

Przed zainstalowaniem urządzenia spawalniczego użytkownik/installator musi ocenić potencjalną obecność problemów elektromagnetycznych w otoczeniu. Należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

1. Pozostałe kable zasilające, kable sterowania, kable sygnalizacyjne i telefoniczne; powyżej, poniżej i przyległe sprzętu do spawalniczego.
2. Nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne.
3. Komputer i inny osprzęt sterujący.
4. Sprzęt o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa, np. osłony urządzeń przemysłowych.
5. Zdrowie ludzi przebywających w pobliżu, np. używanie rozruszników serca i aparatów słuchowych.
6. Sprzęt używany do kalibracji i pomiarów.
7. Pora dnia, w której spawanie lub inne czynności mają być przeprowadzone.
8. Odporność innych urządzeń w środowisku: użytkownik zapewni zgodność innych urządzeń używanych w środowisku: może to wymagać zastosowania dodatkowych środków ochronnych.
9. Wielkość otaczającego obszaru, który należy wziąć pod uwagę, będzie zależał od konstrukcji budynku i innych prowadzonych czynności. Otaczający obszar może rozciągać się poza granice nieruchomości.

Zakłócenia mogą być przenoszone przez źródło energii zasilającej proces spawania zajarzonego lub ustabilizowanego łuku o wysokiej częstotliwości w następujący sposób:

- **Promieniowanie bezpośrednie:** Promieniowanie ze sprzętu może wystąpić, jeśli jego obudowa jest metalowa i nie została odpowiednio uziemiona. Może to nastąpić przez otwory, takie jak panele z otwartym dostępem. Ekranowanie urządzenia wysokiej częstotliwości w źródle zasilania zapobiegnie bezpośredniemu promieniowaniu w przypadku poprawnego uziemienia sprzętu.
- **Transmisja przez przewód zasilający:** Bez odpowiedniego ekranowania i filtrowania, energia o wysokiej częstotliwości może być doprowadzona do przewodów w instalacji (sieci) poprzez bezpośrednie połączenie. Energia jest następnie transmitowana zarówno w wyniku procesu promieniowania, jak i przewodnictwa. W źródle zasilania przewidziano odpowiednie ekranowanie i filtrowanie.
- **Promieniowanie z przewodów spawalniczych:** Zakłócenia generowane w wyniku promieniowania z przewodów spawalniczych, choć wyraźne w pobliżu przewodów, szybko maleje wraz z odległością. Zastosowanie możliwie najkrótszych przewodów doprowadzi do zminimalizowania tego rodzaju zakłóceń. Tam, gdzie to możliwe, należy unikać zapętlenia i zawieszania przewodów.

- **Ponowne promieniowanie odkrytych przedmiotów** metalowych: Głównym czynnikiem przyczyniającym się do powstawania zakłóceń jest promieniowanie wtórne pochodzące od odkrytych metalowych przedmiotów znajdujących się w pobliżu przewodów spawalniczych. Skuteczne uziemienie takich przedmiotów w większości przypadków zapobiegnie ponownemu wypromieniowaniu przez nie energii.

#### 4.4 Zakłócenia wysokiej częstotliwości



##### **OSTRZEŻENIE!**

Sekcja wysokiej częstotliwości tego urządzenia posiada moduł wyjściowy podobny do nadajnika radiowego.

Źródła energii NIE należy używać w pobliżu operacji strzałowych ze względu na niebezpieczeństwo przedwczesnego zapłonu.



##### **OSTRZEŻENIE!**

Wykonywanie pracy z wykorzystaniem urządzenia w pobliżu instalacji komputerowych może skutkować nieprawidłowym działaniem komputera.



##### **OSTRZEŻENIE!**

POLA WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE DLA ZDROWIA. Dodatkowe środki ostrożności mogą być wymagane, gdy to źródło zasilania urządzenia do spawania jest użytkowane w warunkach domowych. Spawacze z wszczepionymi rozrusznikami serca powinni skonsultować się z lekarzem przed rozpoczęciem spawania. PEM może zakłócić pracę rozrusznika serca.



##### **OSTRZEŻENIE!**

Siatka połączeń wyrównawczych:

Można rozważyć trwałe połączenie wszystkich metalowych elementów instalacji spawalniczej i przyległych do niej komponentów. Elementy metalowe związane z przedmiotem obrabianym zwiększą jednak ryzyko porażenia operatora w sytuacji, w której jednocześnie dotknie on tych elementów i elektrody. Operator powinien być izolowany od wszystkich takich połączonych elementów metalowych.



##### **OSTRZEŻENIE!**

Uziemienie miejsca pracy:

Należy zachować ostrożność, aby zapobiec uziemieniu przedmiotu obrabianego, ponieważ zwiększyłoby to ryzyko spowodowania obrażeń u użytkowników lub uszkodzenia innego sprzętu elektrycznego. Zmiana układu uziemienia powinna być autoryzowana wyłącznie przez osobę uprawnioną do oszacowania, czy zmiana niesie ze sobą zwiększone ryzyko obrażeń.



##### **OSTRZEŻENIE!**

Nie można dostatecznie mocno podkreślić znaczenia prawidłowej instalacji urządzeń spawalniczych wysokiej częstotliwości. Zakłócenia wynikające z zajarzonego lub ustabilizowanego łuku o wysokiej częstotliwości prawie zawsze są przypisywane niewłaściwej instalacji. Aby uniknąć obrażeń, śmierci lub uszkodzenia sprzętu, instalacja powinna być poprowadzona przez odpowiednio upoważnioną osobę, np. elektryka z uprawnieniami.

## 4.5 Zasilanie sieciowe



### UWAGA!

#### Wymagania dotyczące zasilania sieciowego

To urządzenie jest zgodne z normą IEC 61000-3-12, pod warunkiem, że moc zwarcia będzie większa lub równa wartości parametru  $S_{scmin}$  w punkcie interfejsu urządzenia zasilającego użytkownika i systemu publicznego. Obowiązkiem instalatora lub użytkownika urządzenia jest upewnienie się, w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone tylko do źródła zasilania o mocy zwarcia większej lub równej wartości parametru  $S_{scmin}$ . Patrz dane techniczne w rozdziale DANE TECHNICZNE.

Napięcie zasilające powinno wynosić 230 V AC  $\pm$  10% lub 120 V AC  $\pm$  10%. Zbyt niskie napięcie zasilające może skutkować słabą wydajnością procesu spawania. Zbyt wysokie napięcie zasilania doprowadzi do przegrzania podzespołów i ewentualnie uszkodzeń. Skontaktuj się z lokalnym zakładem energetycznym, aby uzyskać informacje na temat charakterystyki dostępnej energii elektrycznej, sposobu wykonania odpowiednich przyłączy i wymaganych przeglądów.

Źródło energii spawania musi być:

- Prawidłowo zainstalowane (jeśli to wymagane) przez wykwalifikowanego elektryka.
- Prawidłowo uziemione (elektrycznie) zgodnie z lokalnymi przepisami w tym zakresie.
- Podłączony do punktu zasilania o odpowiedniej wielkości i bezpiecznika zgodnie z poniższymi tabelami.



### UWAGA!

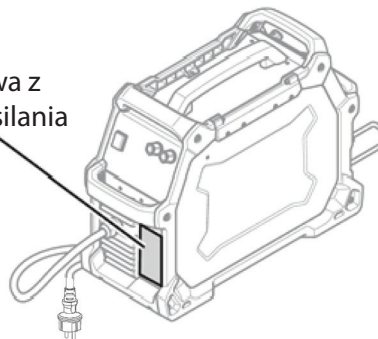
Używać spawalniczego źródła energii zgodnego z odpowiednimi przepisami krajowymi.



### PRZESTROGA!

Odetnij energię zasilania i zablokuj ją postępując zgodnie z procedurami „blokowania/oznaczenia”. Upewnij się, że odłącznik linii zasilania wejściowego został zablokowany (procedura zablokowania/oznaczenia) w pozycji „Open” PRZED wyjęciem bezpieczników zasilania wejściowego. Procedura podłączania/odłączania powinna być wykonywana przez wykwalifikowane do tego celu osoby.

Tabliczka znamionowa z danymi przyłącza zasilania



## 4.6 Zalecane parametry zasilania elektrycznego



### OSTRZEŻENIE!

W przypadku nieprzestrzegania poniższych zaleceń przewodnika konserwacji elektrycznej istnieje możliwość wystąpienia pożaru lub porażenia prądem elektrycznym. Te zalecenia dotyczą dedykowanego obwodu odgałęzionego o wyjściowym sygnale znamionowym i cyklu pracy źródła energii spawalniczej.

<b>Zalecane parametry zasilania elektrycznego: 120–230 V, 1–50/60 Hz</b>		
<b>Zgodnie ze specyfikacją</b>	<b>230 V AC</b>	<b>120 V AC</b>
Prąd wejściowy przy maksymalnej mocy wyjściowej	33 A	30 A
Maksymalna zalecana wartość bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego*	40 A	30 A
*Bezpiecznik zwłoczny UL klasy RK5 – patrz UL 248		
Maksymalna zalecana wartość bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego*	50 A	50 A
Normalnie pracująca klasa UL K5, patrz UL 248		
Minimalny zalecany rozmiar przewodu	2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG)	2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG)
Maksymalna zalecana długość przedłużacza	15 m (50 stóp)	8 m (25 stóp)
Minimalny zalecany rozmiar przewodu uziemiającego	2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG)	2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG)

## 4.7 Zasilanie z agregatów prądotwórczych

Źródło energii może być zasilane z różnych typów generatorów. Niektóre generatory mogą jednak nie zapewniać wystarczającej energii umożliwiającej poprawną pracę źródła zasilania urządzenia spawalniczego.

Zalecane są generatory z automatyczną regulacją napięcia (AVR), z równoważnym lub lepszym rodzajem regulacji, o mocy znamionowej co najmniej 8 kW przy 1 fazie.

## 5 DZIAŁANIE

Ogólne przepisy bezpieczeństwa dotyczące obchodzenia się z urządzeniem podano w rozdziale „Bezpieczeństwo”. Należy ją przeczytać przed uruchomieniem urządzenia.

**UWAGA!**

Do przenoszenia urządzenia używaj przewidzianego do tego celu uchwytu. Nigdy nie ciągnij za kable.

**OSTRZEŻENIE!**

Obracające się części mogą powodować obrażenia – zachowaj ostrożność.

**OSTRZEŻENIE!**

Electric shock! Nie dotykaj przedmiotu obrabianego ani głowicy spawalniczej podczas pracy!

**OSTRZEŻENIE!**

Pamiętaj, by boczne pokrywy urządzenia były zamknięte podczas pracy.

**OSTRZEŻENIE!**

Dokręć śrubę szpuli, aby nie ześlizgnęła się z piasty.

**PRZESTROGA!**

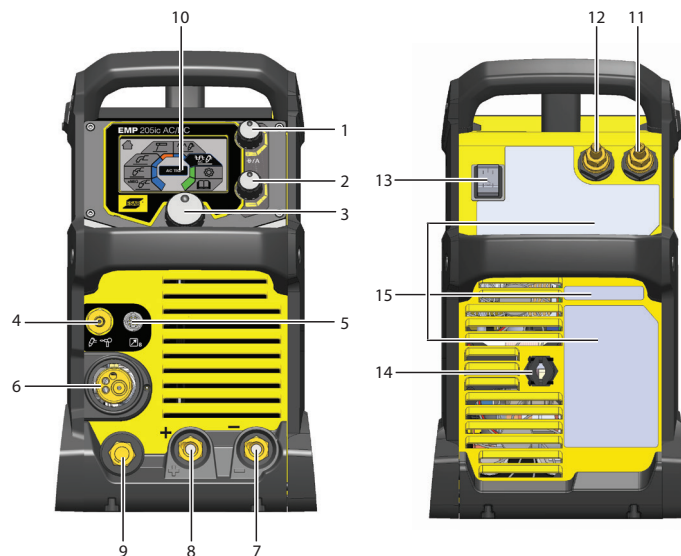
Przed każdym użyciem urządzenia upewnij się, że:

Korpus palnika, kabel i przewody palnika nie są uszkodzone.

Końcówka kontaktowa palnika nie jest uszkodzona.

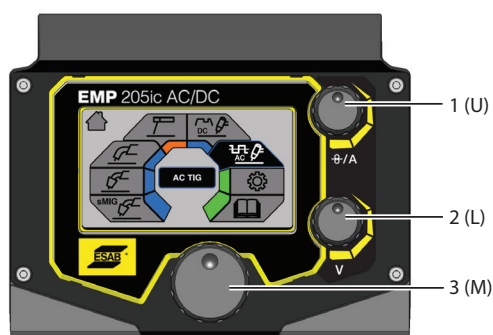
Dysza na palniku jest czysta i nie zawiera żadnych zanieczyszczeń.

## 5.1 Połączenia i elementy sterujące



Ilustracja 1. Widoki z przodu i z tyłu: Model EMP 205ic AC/DC

- |  |   |
|--|---|
| 1. Pokrętko wyboru natężenia prądu lub prędkości podawania drutu | 9. Kabel zmiany biegunowości                          |
| 2. Pokrętko wyboru napięcia                                      | 10. Wyświetlacz                                       |
| 3. Główne pokrętko nawigacji po menu urządzenia                  | 11. Dolot gazu dla MIG/MAG                            |
| 4. Wylot gazu  | 12. Dolot gazu dla TIG                                |
| 5. Złącze palnika/kontrolera zdalnego                            | 13. Główny przełącznik włączania/wyłączania zasilania |
| 6. Połączenie latarki  | 14. Główny przewód zasilający                         |
| 7. Biegun wyjściowy ujemny [-]                                   | 15. Etykiety  |
| 8. Biegun wyjściowy dodatni [+]                                  |   |



Ilustracja 2. Funkcja pokręteł sterujących interfejsu użytkownika

- 1. (U) Górne pokrętko sterowania:** (a) Ustaw wartość wyjściowego natężenia prądu (b) Ustaw prędkość podawania drutu
- 2. (L) Dolne pokrętko sterowania:** (a) Dobór napięcia MIG (b) Wyrównanie napięcia SMIG (c) Tryb MMA: WŁ/WYŁ łuku
- 3. (M) Nawigacja po menu:** Naciśnij, aby wybrać



### UWAGA!

Dolne pokrętko sterujące (2) w trybie MMA włącza/wyłącza zasilanie wyjściowe. Gdy energia wyjściowa jest WŁĄCZONA, tło wyświetlacza zmienia kolor na pomarańczowy (patrz rozdział „PANEL STEROWANIA”).

## 5.2 Podłączanie przewodów spawalniczych i powrotnych

Źródło zasilania ma dwa wyjścia do podłączenia kabli spawalniczych i powrotnych: zacisk ujemny [-] (7) i zacisk dodatni [+] (8) (patrz rysunek 1).

### 5.2.1 Dla procesu MIG/MMA

W przypadku procesu MIG/MMA, wyjście do którego podłączony jest kabel spawalniczy, zależy od rodzaju elektrody. Informacje na temat prawidłowej biegunowości elektrod znajdują się na ich opakowaniu. Podłącz przewód powrotny do pozostałego zacisku spawalniczego (9) w źródle zasilania.

Przymocuj zacisk kontaktowy kabla powrotnego do przedmiotu obrabianego i upewnij się, że pomiędzy tymi elementami występuje kontakt o dobrej przewodności elektrycznej. Podłącz złącze palnika do gniazda palnika (6).



#### UWAGA!

##### Tabela wytycznych spawania MIG:

Na tylnej stronie drzwiczek po stronie szpuli znajduje się wykres ze wskazówkami spawalniczymi MIG dla wstępnego wyboru elementów sterujących spawaniem. Służy jako przewodnik po ustawianiu parametrów tego urządzenia.

### 5.2.2 Dla procesu TIG

W przypadku procesu TIG, podłącz kabel zasilania palnika TIG do zacisku ujemnego [-] (7), patrz ilustracja. Dokręć nakrętkę dolotu gazu na palniku TIG do złącza wylotowego gazu (4), znajdującego się z przodu źródła zasilania. Połącz szybko-złączkę dolotu gazu (12) na panelu tylnym, do źródła zasilania gazem osłonowym z reduktorem. Podłącz roboczy przewód powrotny do dodatniego \[+] wyjścia zacisku przewodu powrotnego (9). Podłącz złącze palnika do wyjścia ujemnego [-] (7) (patrz rysunek 1).

## 5.3 Zmiana polaryzacji



Ilustracja 3. Połączenia do zmiany biegunowości

1. Kabel zmiany biegunowości (niepodłączony w trybie elektrody stick lub TIG)

Sprawdź zalecaną biegunowość drutu spawalniczego, którego chcesz użyć. Informacje na temat prawidłowej biegunowości elektrod znajdują się na ich opakowaniu. Biegunowość można zmienić, przenosząc kabel do zmiany biegunowości w celu dopasowania do odpowiedniego procesu spawania.

## 5.4 Gaz osłonowy

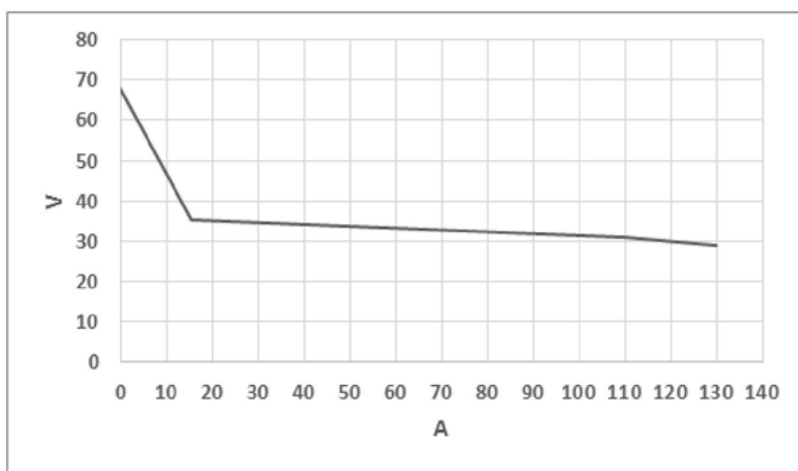
Wybór odpowiedniego gazu osłonowego zależy od materiału. Zwykle stal miękka jest spawana mieszanym gazem (Ar + CO<sub>2</sub>) lub w 100% dwutlenkiem węgla (CO<sub>2</sub>). Stal nierdzewna może być spawana gazem mieszanym (Ar + CO<sub>2</sub>) lub trimix (He + Ar + CO<sub>2</sub>). Spawanie aluminium i brązu krzemowego wymaga zastosowania czystego gazu argonowego (Ar). W trybie sMIG (patrz sekcja „Tryb sMIG” w rozdziale „PANEL STEROWANIA”) optymalny łuk spawalniczy z zastosowanym gazem zostanie ustawiony automatycznie.

## 5.5 Krzywe voltowo-ampierowe

Poniższe krzywe pokazują maksymalne wartości sygnału wyjściowego napięcia i natężenia źródła zasilania dla trzech typowych ustawień procesu spawania. Inne ustawienia powodują, że krzywe mieszczą się pomiędzy tymi krzywymi.

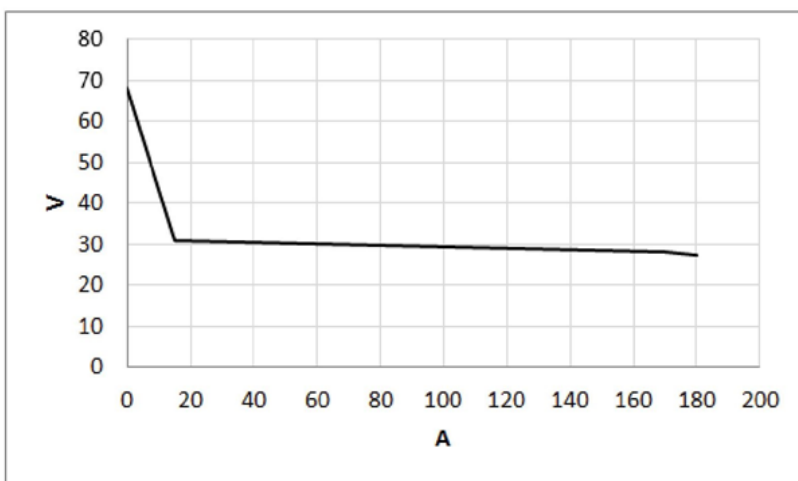
A = prąd spawania (AMPS), V = napięcie wyjściowe

### 5.5.1 SMAW (elektroda stick) 120 V



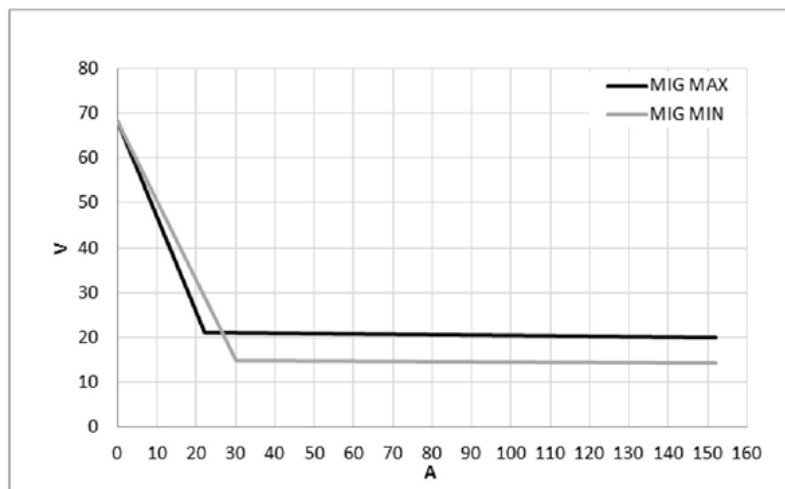
Ilustracja 4. Cykl pracy SMAW (elektroda stick) 120 V

### 5.5.2 SMAW (Elektroda stick) 230 V



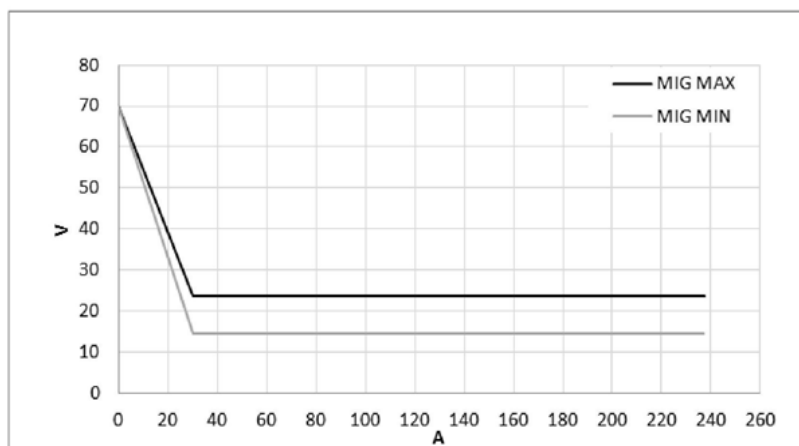
Ilustracja 5. SMAW (Elektroda stick) 230 V cykl pracy

### 5.5.3 GMAW (MIG) 120 V



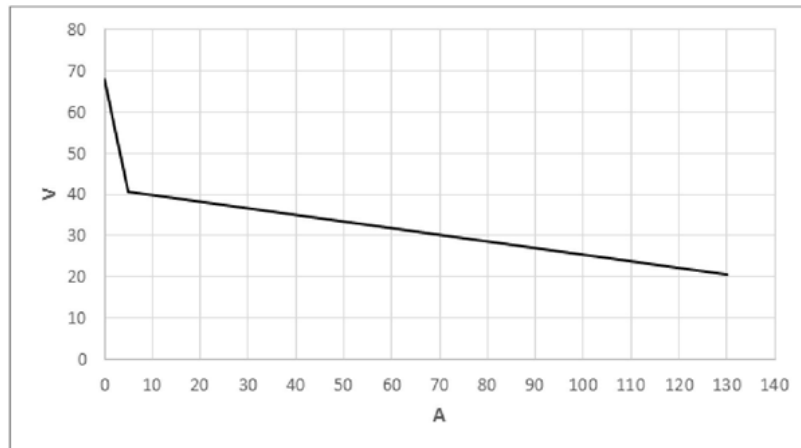
Ilustracja 6. Cykl pracy GMAW (MIG) 120 V.

### 5.5.4 GMAW (MIG) 230 V



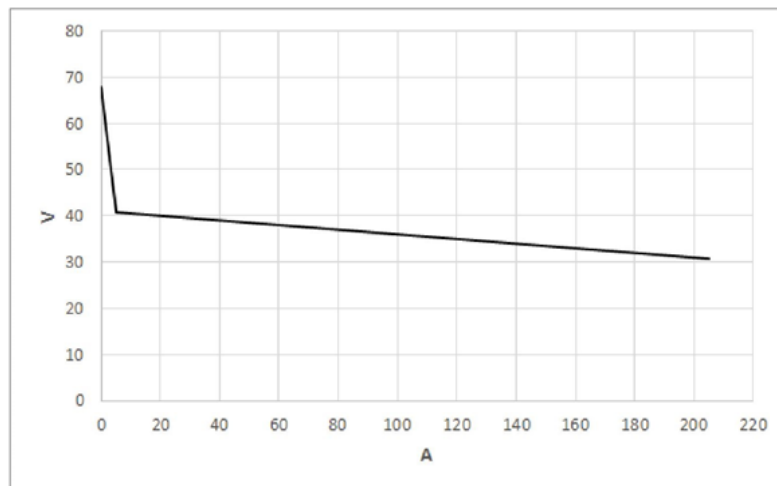
Ilustracja 7. GMAW (MIG) 230 V Cyklu obciążenia

### 5.5.5 GTAW (DC TIG) 120 V



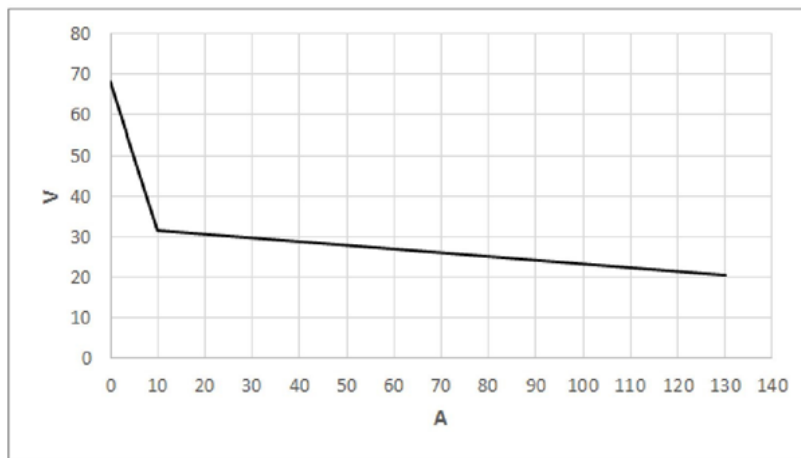
Ilustracja 8. Cykl pracy GTAW (AC TIG) 120 V.

### 5.5.6 GTAW (DC TIG) 230 V



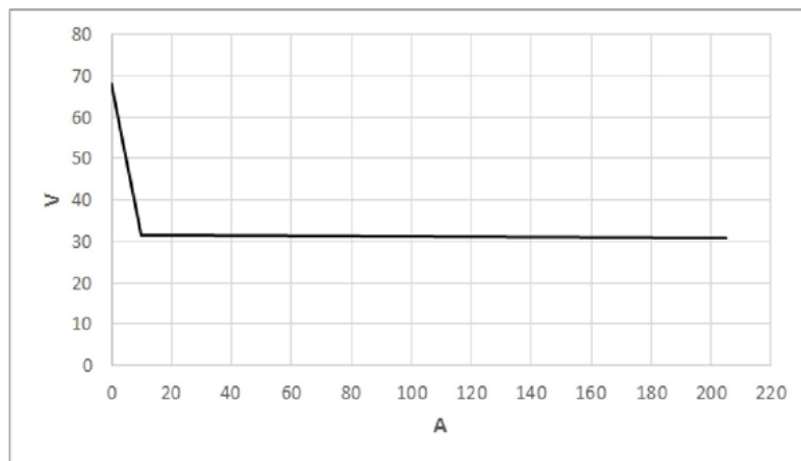
Ilustracja 9. GTAW (DC TIG) 230 V Cyklu obciążenia

### 5.5.7 GTAW (AC TIG) 120 V



Ilustracja 10. Cykl pracy GTAW (AC TIG) 120 V.

### 5.5.8 GTAW (AC TIG) 230 V



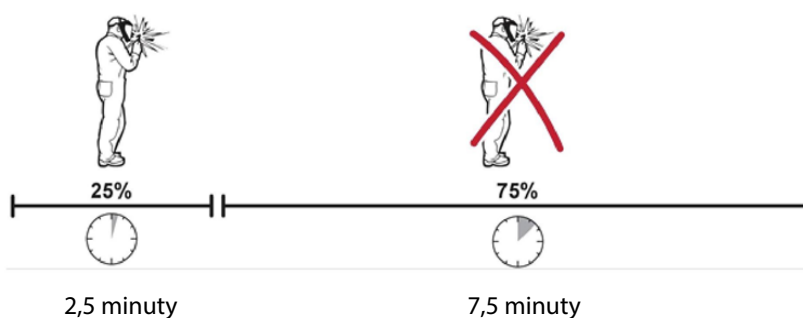
Ilustracja 11. GTAW (AC TIG) 230 V Cyklu obciążenia

## 5.5.9 Cyklu obciążenia

### 25% cyklu obciążenia

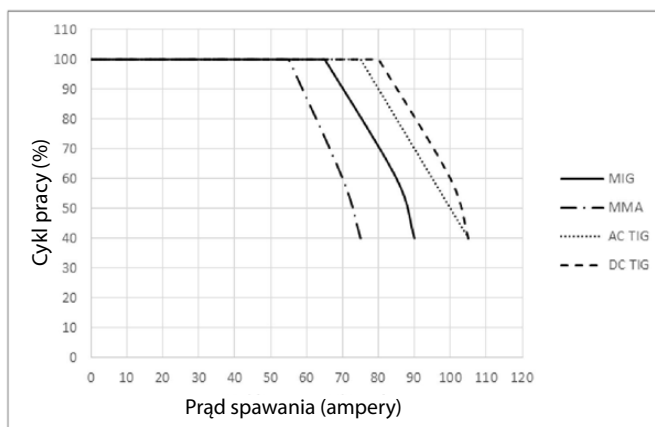
Spawarka EMP 205ic AC/DC generuje wyjściowy prąd spawania o wartości 205 A przy 25% cyklu pracy (230 V). Samorese-  
tujący się termostat ochroni źródło zasilania, w przypadku przekroczenia wartości obciążenia dla cyklu pracy.

**Przykład:** Jeżeli źródło prądu działa przy 25% cyklu pracy, zapewni ono znamionowe natężenie prądu przez maksymalnie  
2,5 minuty na każde 10 minut. W pozostałym czasie wynoszącym 7,5 minuty, źródło energii musi ostygnąć.

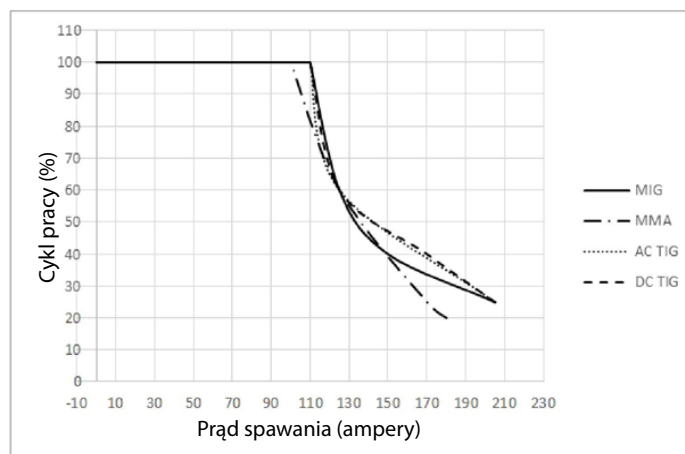


Ilustracja 12. Przykład 25% cyklu pracy

Istnieje możliwość wybrania innej kombinacji cyklu obciążenia i prądu spawania. Na podstawie poniższych wykresów określ  
prawidłowy cykl pracy dla danego prądu spawania.



Ilustracja 13. Wykresy cyklu pracy dla 120 V



Ilustracja 14. Wykresy cyklu pracy dla 230 V

## 5.6 Wymowanie/osadzanie szpuli dolnej

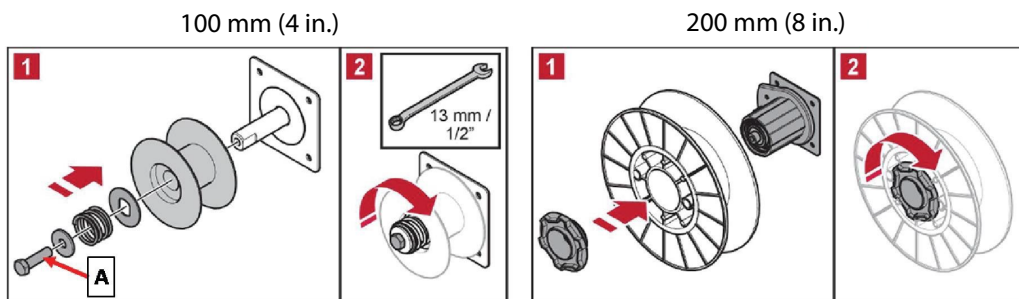


### UWAGA!

Do wykonania tej procedury nie trzeba podłączać gazu. **W tej procedurze należy wyłączyć (OFF) zasilanie.**

Sprężyna ustawia „wartość siły hamowania”, działającą przeciwnie do kierunku ruchu silnika podajnika drutu i ciągu rolek koła podawczego. Dokręć mocno ręcznie śrubę „A” – patrz ilustracje poniżej.

Wymij/osadz szpulę, jak pokazano poniżej.



Ilustracja 15. Dokręcanie nakrętki blokującej szpulę o 100 mm (4 cale)

## 5.7 Wybór liner

Zapoznaj się z instrukcją obsługi palnika zapisaną na dysku wymiennym USB, aby wybrać właściwy liner zamienny dla używanego rodzaju drutu i średnicy.

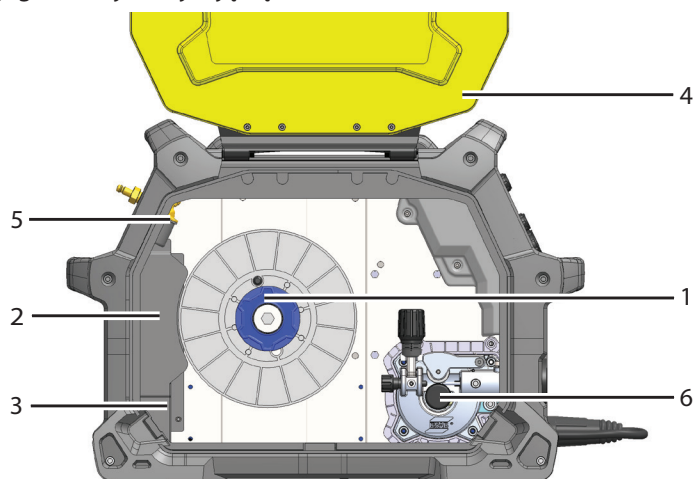
## 5.8 Osadzanie/usuwanie drutu



### UWAGA!

W przypadku osadzania drutu aluminiowego – patrz rozdział „Spawanie drutem aluminiowym”.

Spawarka EMP 205ic AC/DC obsługuje dwa mniejsze rozmiary szpuli - 100 mm (4 cale) i 200 mm (8 cali). Odpowiednie wymiary drutu dla każdego jego rodzaju znajdują się w rozdziale „DANE TECHNICZNE”.



Ilustracja 16. Widok od strony szpuli drutu

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Piasta szpuli          | 4. Otwieranie bocznej pokrywy |
| 2. Filtr EMC              | 5. Zawór gazu                 |
| 3. Wyłącznik automatyczny | 6. Mechanizm podawania drutu  |

**OSTRZEŻENIE!**

Nie umieszczaj ani nie kieruj palnika w pobliże twarzy, dłoni lub ciała, ponieważ może to doprowadzić do odniesienia obrażeń.

**OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia lub ściśnięcia części ciała podczas wymiany szpuli drutu! Nie stosuj rękawic ochronnych podczas przewlekania drutu spawalniczego przez rolki podawcze.

**UWAGA!**

Upewnij się, że zastosowano prawidłowe rolki podawcze/dociskowe. Aby uzyskać więcej informacji, patrz KOMPONENTY EKSPLOATACYJNE.

**UWAGA!**

Pamiętaj, aby stosować odpowiednią końcówkę kontaktową w palniku spawalniczym, dostosowaną do używanej średnicy drutu. Palnik jest wyposażony w końcówkę kontaktową do drutu o średnicy 0,8 mm (0,030 cala). Jeśli używasz innej średnicy, musisz zmienić nasadkę stykową i rolkę napędową. Stosowanie linera drutu osadzonego w palniku jest zalecane podczas spawania drutami Fe i SS.

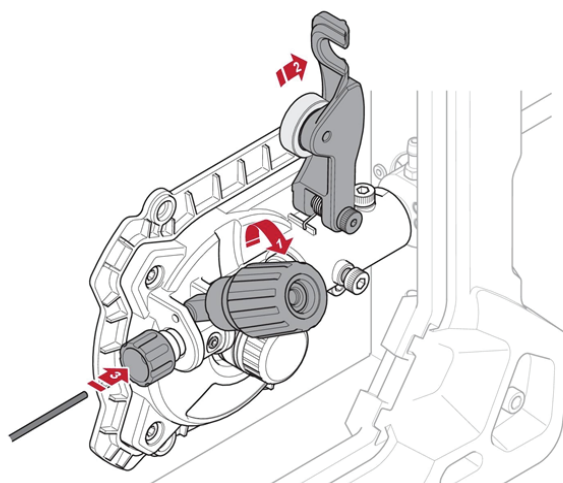
### 5.8.1 Instalowanie drutu

1. Wyłącz (OFF) zasilanie urządzenia.
2. Otwórz boczną pokrywę.
3. Zwolnij ramię rolki dociskowej, popychając śrubę napinającą ku sobie (1).
4. Podnieś ramię rolki dociskowej do góry (2).

**PRZESTROGA!**

Utrzymuj drut spawalniczy MIG stabilnie, aby nie dopuścić do jego rozplątania.

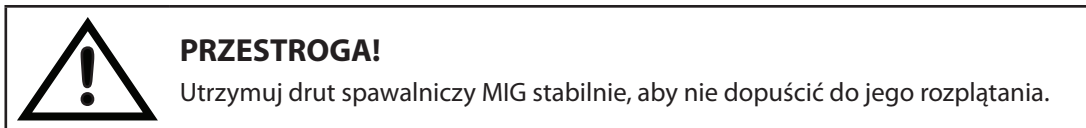
5. Gdy drut spawalniczy MIG jest podawany od spodu szpuli, przeciągnij drut elektrody przez prowadnicę wlotową (3), pomiędzy rolkami, przez prowadnicę wylotową i do palnika MIG.
6. Ponownie zamocuj ramię rolki dociskowej i śrubę napinającą napędu drutu i w razie potrzeby wyreguluj docisk.
7. Włącz (ON) zasilanie urządzenia.
8. Przy stosunkowo prostym przewodzie palnika MIG, przeprowadź drut przez palnik MIG, naciskając przełącznik spustowy.
9. Zamknij pokrywę boczną.



Ilustracja 17. Mechanizm podawania drutu

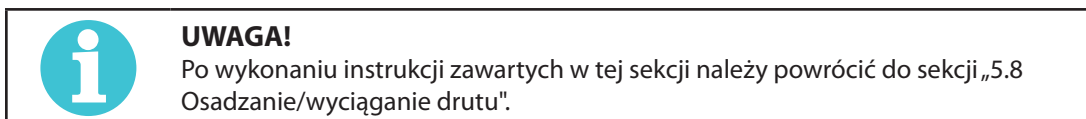
### 5.8.2 Usuwanie drutu

1. Wyłącz (OFF) zasilanie urządzenia.
2. Odciąć koniec drutu spawalniczego MIG wystającego z palnika.
3. Otwórz boczną pokrywę.
4. Zwolnij ramię rolki dociskowej, popychając śrubę napinającą ku sobie (1).
5. Podnieś ramię rolki dociskowej do góry (2).



6. Nawiń ponownie drut na szpulę, obracając ją ręcznie zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Gdy drut zostanie całkowicie nawinięty na szpulę, zabezpiecz koniec szpuli, aby zapobiec jego rozplątaniu.
7. Zamknij pokrywę boczną.

## 5.9 Spawanie drutem aluminium



Aby spawać aluminium przy użyciu standardowego palnika dostarczonego w zestawie, przeczytaj instrukcję obsługi palnika MIG, aby zapoznać się z procedurą zastąpienia standardowego stalowego lineru palnika linerem Teflonowym®.

- Model EMP 205ic AC/DC wykorzystuje model palnika: Palnik MXL™ 270 A MIG z 3-metrowym (10 stóp) kablem (dla FCW 1,2 mm)

Zamów następujące akcesoria:

- Teflonowy® liner palnika (liner PTFE), 3 m (10 stóp): Patrz sekcja CZĘŚCI (Tabela linerów drutu) w instrukcji obsługi palnika ESAB (patrz uwaga powyżej).
- Wyjściowa tuba prowadząca drutu pokryta Teflonem® (wybierz rozmiar, aby dopasować drut z tabeli podanej w sekcji Komponenty eksploatacyjne).

## 5.10 Ustawianie docisku podawania drutu



### UWAGA!

Ta procedura wymaga włączenia (ON) urządzenia. Do wykonania tej procedury nie trzeba podłączać gazu.

1. Włącz (ON) zasilanie urządzenia.
2. Zaczynaj od upewnienia się, że drut porusza się płynnie przez prowadnicę drutu.



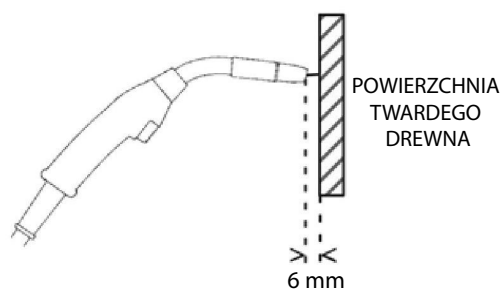
### PRZESTROGA!

Ważne jest, aby docisk podawania nie było zbyt wysoki ani zbyt niski.

3. Sprawdź, czy wartość docisku zasilającego jest ustawiona prawidłowo, wyprowadź drut opierając go o izolowany przedmiot, np. kawałek drewna.

#### 4. Ustawianie minimalnego docisku rolki:

Podczas utrzymywania uchwyty spawalniczego w odległości około 6 mm ( $\frac{1}{4}$  cala) od kawałka drewna (patrz rys. 12), rolki podajnika drutu powinny się ślizgać. Jeśli nie, zmniejsz napięcie drutu, odpowiednio ustawiając pozycję pokrętła naprężającego na zespole podajnika drutu.



Ilustracja 18. Sprawdź rolkę podawczą na obecność uślizgu, wskazującego na brak nadciśnienia

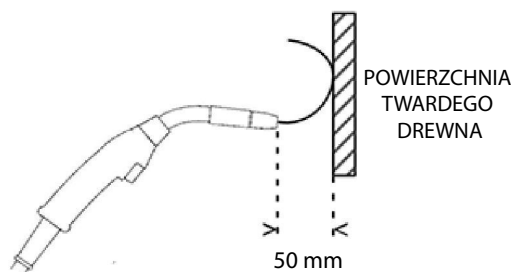
#### 5. Ustawianie prawidłowego docisku rolki:

Jeśli trzymasz uchwyt spawalniczy w odległości około 50 mm (2 cale) od kawałka drewna, drut należy wysunąć i zagiąć (ilustracja 13).



### PRZESTROGA!

Chroń twarz/oczy/części ciała przed końcówką drutu.



Ilustracja 19. Sprawdzanie właściwego docisku rolki podawczej

## 5.11 Wymiana rolki podajnika drutu



### OSTRZEŻENIE!

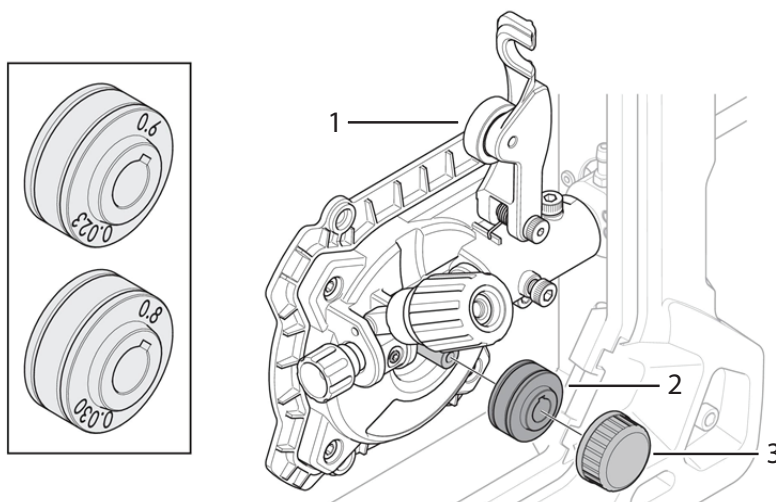
Przed rozpoczęciem tego zadania należy odłączyć zasilanie od urządzenia.



### UWAGA!

Do wykonania tej procedury nie trzeba podłączać gazu.

Pary rolek podawczych o podwójnych rowkach o różnych rozmiarach są dostarczane standardowo (wymienione w sekcji Komponenty eksploatacyjne). Zmień rolki podające, aby dopasować je do rozmiaru/typu drutu na szpuli. Patrz sekcja Komponenty eksploatacyjne, aby dobrać rolę podawczą. Rysunek 20 pokazuje lokalizację rolek podawczych drutu. Rolki dociskowe nie są wymieniane.



Ilustracja 20. Lokalizacja rolek podawczych drutu i rolek dociskowych

- 1. Rolka dociskowa
- 2. Rolka podawcza drutur

- 3. Pokrętło blokujące



### UWAGA!

Etykieta graficzna wytłoczona z boku rolki podawczej drutu i zwrócona ku tobie wskazuje rozmiar rowka z drutu po przeciwnej (wewnętrznej) stronie rolki. Wybrany rowek powinien pasować do używanego rozmiaru drutu. Każda rolka jest przystosowana do dwóch rozmiarów rowków. Rozmiar rowka na rolce zwróconej ku tobie odpowiada rozmiarowi rowka po drugiej stronie rolki. Zainstaluj rowek o pożądanym rozmiarze, tak aby etykieta po stronie rolki była skierowana do siebie.

### 5.11.1 Usuwanie rolki podajnika drutu

1. Jeśli instalowane są nowe rolki, wybierz odpowiedni rozmiar i typ (rowek w kształcie litery U, V lub radełkowany) dla instalowanego drutu (patrz sekcja Komponenty eksploatacyjne).
2. Odłącz źródło zasilania elektrycznego od urządzenia.
3. Otwórz pokrywę po stronie szpuli drutu urządzenia EMP.
4. Przed obróceniem pokrętła docisku drutu: zwróć uwagę na ustawienie numeryczne wskazane na korpusie bezpośrednio pod uchwytem. Zapisz tę liczbę, aby zresetować napięcie w przybliżonym zakresie. Sekcja „Ustawianie docisku podawania drutu” opisuje dokładną regulację dla tej regulacji naciągu.



#### UWAGA!

Ponieważ regulacja docisku podawania drutu może zostać zakłócona przy zwalnianiu tego ramienia, napięcie rolek będzie musiało zostać ponownie wyregulowane na koniec tej procedury. Zapisanie wartości niezakłóconej skali w poprzednim kroku ułatwi proces pod koniec procedury dokładnego ustawienia napięcia.

5. Zwolnij ramię napinające poprzez poluzowanie pokrętła napinającego i wyciągnięcie go z zapadki i obrócenie ku sobie (patrz 1 na rys. 10). Ponieważ regulacja docisku podawania drutu może zostać zakłócona przy zwalnianiu tego ramienia, napięcie rolek będzie musiało zostać ponownie wyregulowane na koniec tej procedury.



#### UWAGA!

Ramię napinające jest typu sprężynowego. Wskoczy, gdy pokrętło napinające zostanie obrócone poza zakres.

6. Podnieś drut z rowka.
7. Zdemontuj rolkę podajnika drutu, wykręcając jej pokrętło blokujące i wysuwając rolkę z wałka.



#### PRZESTROGA!

Podczas zdejmowania rolki należy uważać, aby nie zgubić klina wpustu wału napędowego silnika. Nieprzestrzeganie tego zalecenia doprowadzi do stanu, w którym całe urządzenie będzie bezużyteczne do chwili wymiany tej części.

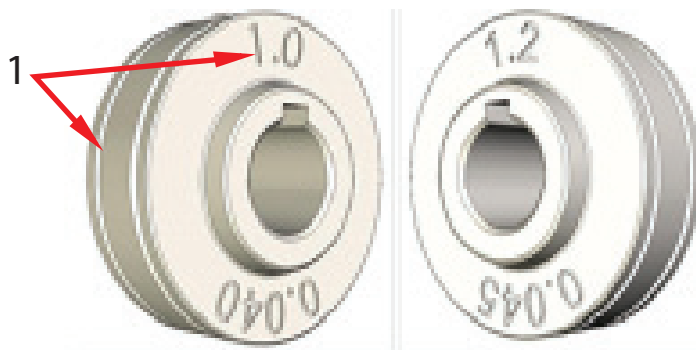
### 5.11.2 Instalowanie rolki podajnika drutu

1. Zamontuj rolkę napędową (o właściwym rozmiarze i przy właściwej orientacji rowka). Sprawdź, czy rowek o odpowiednim rozmiarze jest zorientowany od wewnątrz (patrz rys. 21).



**UWAGA!**

Rolki podajnika drutu zostaną albo wymienione (aby były zgodne z rozmiarem i typem instalowanego nowego drutu), albo ponownie użyte, jeśli wymieniany drut będzie tego samego rozmiaru i rodzaju.



Ilustracja 21. Rolki podajnika drutu oferowane są w wielu rozmiarach

1. Etykieta i odpowiedni rowek



**UWAGA!**

Etykieta na rolkach pasuje do rowka po przeciwnej stronie rolki.

2. Dokręć pokrętkę blokującą rolki napędowej, obracając je w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Dokręcenie ręką jest wystarczające.
3. Umieść drut w wewnętrznym rowku rolki podawczej drutu.



**UWAGA!**

Jeżeli drut został wyciągnięty (nie jedynie podniesiony z rowka rolki), będzie musiał zostać ponownie zainstalowany (patrz podrozdział „Instalowanie drutu”).

4. Zamknij rolki dociskowe na drucie.
5. Wyreguluj siłę podawania drutu, regulując naciąg drutu na rolkach podajnika poprzez obrócenie pokrętki naciągu zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale „Ustawianie siły podawania drutu”.
6. Zamknij pokrywę po stronie szpuli drutu modułu EMP.

## 6 PANEL STEROWNICZY

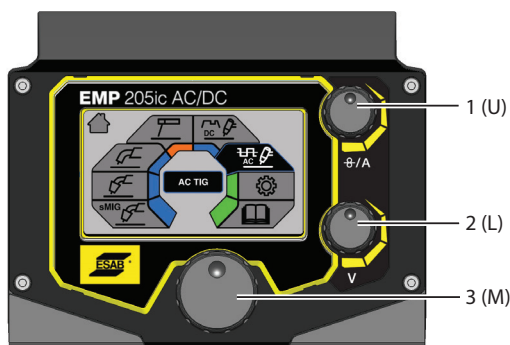
Ogólne przepisy bezpieczeństwa dotyczące obchodzenia się z urządzeniem można znaleźć w części „Środki ostrożności” rozdziału „BEZPIECZEŃSTWO” niniejszej instrukcji. Ogólne informacje na temat obsługi znajdują się w rozdziale „OBSŁUGA” niniejszej instrukcji. Przed instalacją, obsługą lub serwisowaniem tego sprzętu należy zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi u pracodawcy i postępować zgodnie z nimi.



### UWAGA!

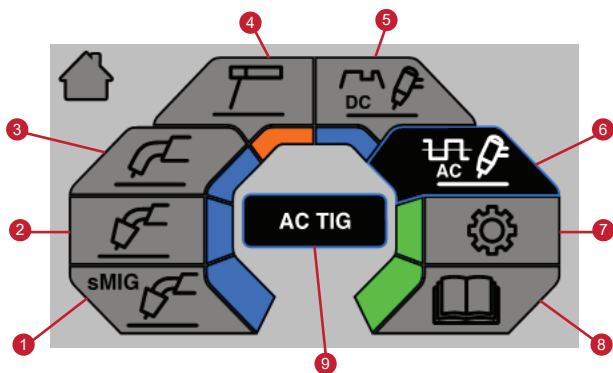
Po zakończeniu procedury włączania, na panelu sterowania wyświetlone zostanie menu główne.

### 6.1 Jak nawigować



1. Górne pokrętko sterujące
  - a) Ustaw wartość wyjściowego natężenia prądu
  - b) Ustaw prędkość podawania drutu
2. Dolne pokrętko sterujące
  - a) Dobór napięcia MIG
  - b) Wyrównanie napięcia sMIG
  - c) Tryb MMA: WŁ/WYŁ łuku
  - d) DC TIG: Ustaw PPS
  - e) AC TIG: Równowaga
3. Nawigacja po opcjach menu: Naciśnij, aby wybrać

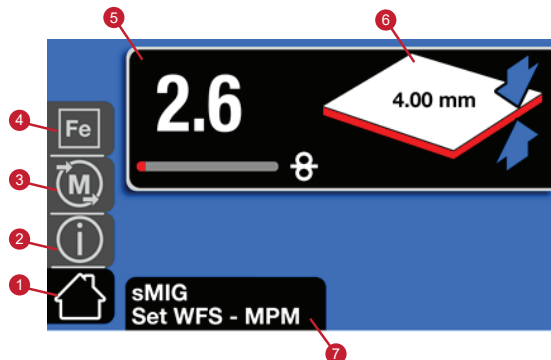
### 6.2 Ekran główny urządzenia EMP 205ic AC/DC



1. Tryb sMIG
2. Ręczny tryb MIG
3. Tryb spawania drutem z rdzeniem proszkowym bez gazu osłonowego
4. Tryb MMA
5. Tryb DC TIG
6. Tryb AC TIG
7. Ustawienia
8. Instrukcja obsługi
9. Okno dialogowe

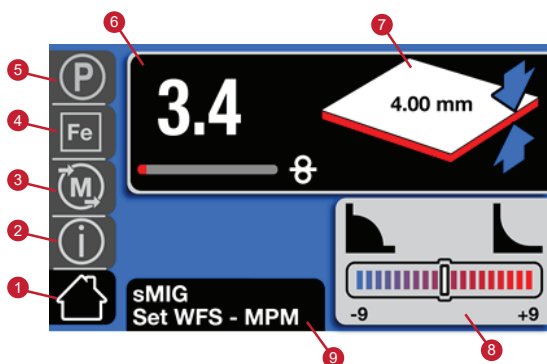
#### 6.2.1 Tryb sMIG

##### • Podstawowy:



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór materiałów
5. Prędkość podawania drutu
6. Wskaźnik grubości materiału
7. Okno dialogowe

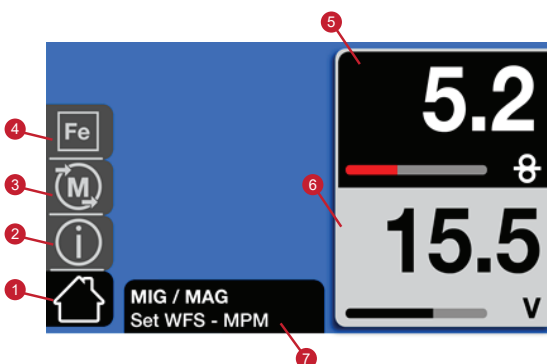
- Zaawansowane:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór materiałów
5. Wybór parametrów
6. Prędkość podawania drutu
7. Wskaźnik grubości materiału
8. Regulacja korekcji napięcia
9. Okno dialogowe

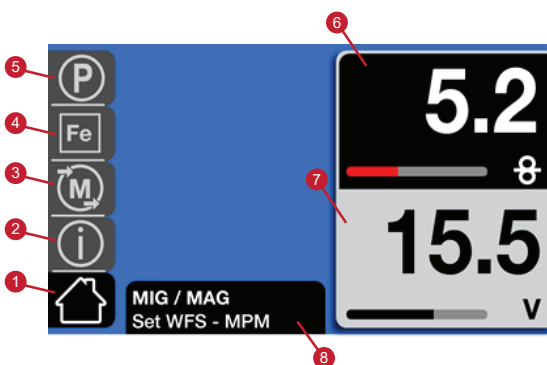
### 6.2.2 Ręczny tryb MIG

- Podstawowy:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór materiałów
5. Prędkość podawania drutu
6. Regulacja napięcia
7. Okno dialogowe

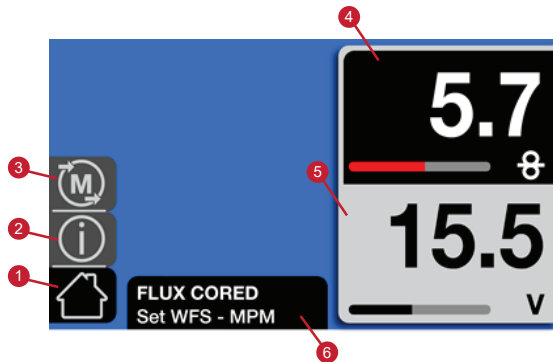
- Zaawansowane:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór materiałów
5. Wybór parametrów
6. Prędkość podawania drutu
7. Regulacja napięcia
8. Okno dialogowe

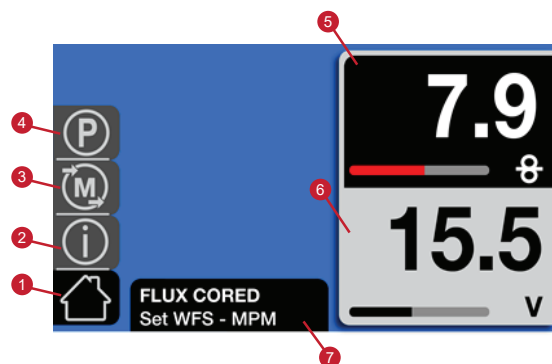
### 6.2.3 Tryb spawania drutem z rdzeniem proszkowym bez gazu osłonowego

- Podstawowy:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Prędkość podawania drutu
5. Regulacja napięcia
6. Okno dialogowe

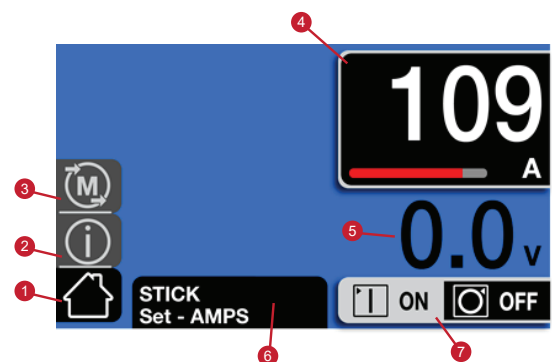
- **Zaawansowane:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór parametrów
5. Prędkość podawania drutu
6. Regulacja napięcia
7. Okno dialogowe

### 6.2.4 Tryb MMA

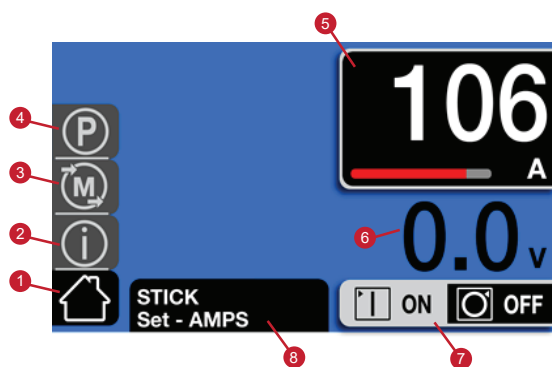
- **Podstawowy:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Regulacja natężenia prądu
5. Napięcie wyjściowe spawania  
(Napięcie w obwodzie otwartym lub łuk)
6. Okno dialogowe
7. WŁ/WYŁ łuku

Gdy wyjście jest „gorące”, niebieski zmienia kolor na pomarańczowy.

- **Zaawansowane:**

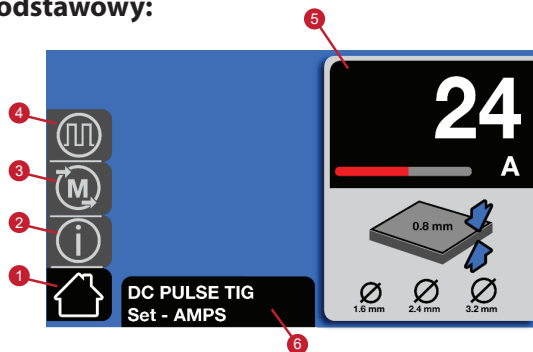


1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór parametrów
5. Natężenie prądu
6. Napięcie wyjściowe spawania  
(Napięcie w obwodzie otwartym lub łuk)
7. WŁ/WYŁ łuku
8. Okno dialogowe

Gdy wyjście jest „gorące”, niebieski zmienia kolor na pomarańczowy.

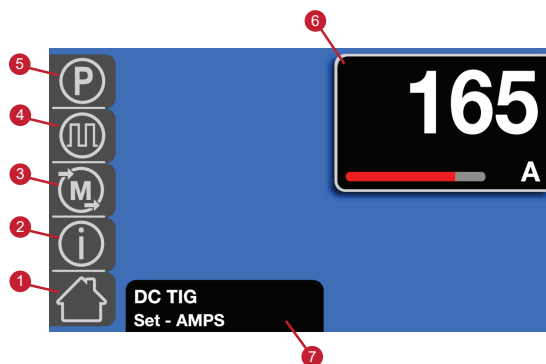
### 6.2.5 Tryb DC TIG

- **Podstawowy:**



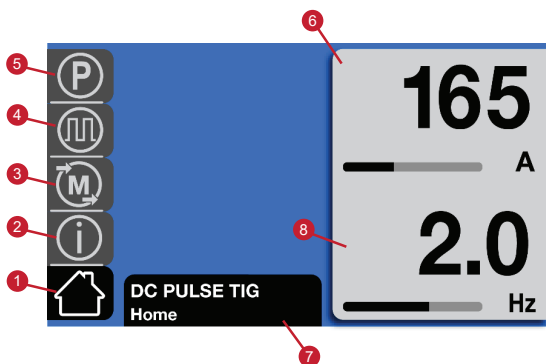
1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Impuls
5. Natężenie prądu
6. Okno dialogowe

- **Zaawansowane z WYł impulesem:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Impuls
5. Wybór parametrów
6. Natężenie prądu
7. Okno dialogowe

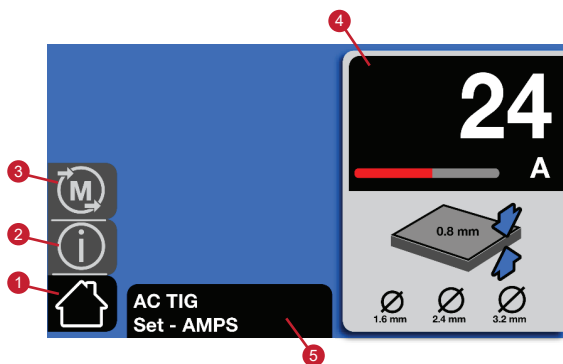
- **Zaawansowane z Wł impulesem:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Impuls
5. Wybór parametrów
6. Natężenie prądu
7. Okno dialogowe
8. Czas szczytu

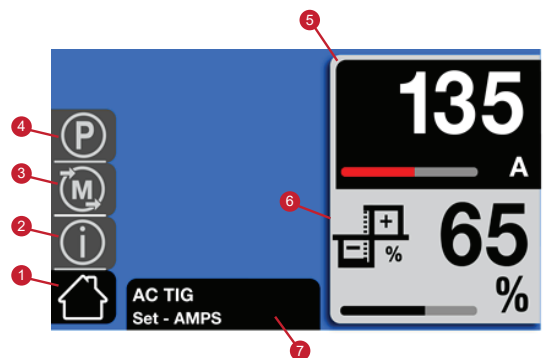
## 6.2.6 Tryb AC TIG

- **Podstawowy:**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Natężenie prądu
5. Okno dialogowe

- **Zaawansowane**



1. Ekran główny
2. Informacja
3. Pamięć
4. Wybór parametrów
5. Natężenie prądu
6. Równowaga
7. Okno dialogowe

### 6.3 Ustawienia



1. Tryby zerowania
2. Calowe/Metryczne
3. Podstawowe/Zaawansowane
4. Ustawienia języka
5. Informacja
6. Ekran główny
7. Okno dialogowe

### 6.4 Informacje dotyczące instrukcji



1. Informacje dotyczące konserwacji
2. Części zamienne/eksploatacyjne
3. Informacje eksploatacyjne
4. Ekran główny
5. Okno dialogowe


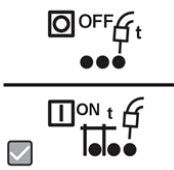


















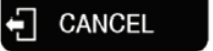






### 6.5 Krótki przewodnik po ikonach



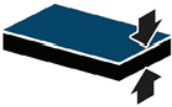

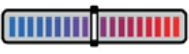





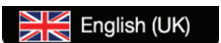

























#### UWAGA!

SCT - zakończenie zwarciove to metoda automatycznego dopalania na końcu spoiny w celu elektrycznego odcięcia drutu przez impulsowanie wysokim prądem w kontrolowanym procesie. Rezultatem jest ładny, czysty koniec drutu, bez ballingu (formowania kulki) lub jego przyklejania się do jeziorka spawalniczego lub końcówki palnika.

Pozwala to na wyjątkowe wznowienie kontynuacji kolejnych spoin. Ta funkcja jest przeznaczona głównie do spawania łukiem zwarciowym stali miękkiej i nierdzewnej. W przypadku spawania łukiem natri-skowym i elektrodą z rdzeniem proszkowym, zaleca się tradycyjne wypalanie. Gdy czas dopalania jest ustawiony na zero, funkcja SCT jest włączana automatycznie. Niezerowe ustawienie wypalania skutkować będzie dezaktywacją SCT.

IKONA	ZNACZENIE	IKONA	ZNACZENIE
	<b>Home</b>		<b>Wybór wł/wył czasu spotu</b> (obróć pokrętkiem nawigacyjnym i wciśnij je, aby wybrać opcję widoczną na wyświetlaczu)
	<b>Dopalenie się drutu</b> Ustawianie czasu, w którym napięcie pozostaje doprowadzone po zatrzymaniu podawania drutu, aby drut nie zastygł w jeziorce spawalniczym	<b>WYBÓR SCT NA WYŚWIETLACZU</b>	<b>Zakończenie zwarciove</b> (SCT: patrz NOTKA powyżej) WŁ: wypalanie ustawione na zero WYŁ: wypalanie ustawione na wartość niezerową.
	<b>Informacja</b>		<b>Prędkość podawania drutu</b>
	<b>Palnik MIG</b>		<b>Czas spotu przy regulacji</b>
	<b>Parametry</b>		<b>O rdzeniu proszkowym</b>
	<b>Parametry</b>		<b>Ręczny MIG</b>
	<b>Procent</b>		<b>ELEKTRODA STICK</b>
	<b>Przepływ wstępny</b> Czas, w którym gaz osłonowy płynie przed rozpoczęciem spawania łukowego		<b>Smart MIG</b>
	<b>Reszkowy przepływ gazu</b> Czas, w którym gaz osłonowy nie przestaje płynąć po zatrzymaniu łuku spawalniczego		<b>Lift-TIG</b>
	<b>Sekundy</b>		<b>Zapisywanie programów spawania dla określonej aplikacji w trybie pamięci</b>
	<b>Ustawienia</b> w menu instrukcji obsługi		<b>Anuluj</b>
	<b>Szpuła na palniku</b> (Niedostępne na wszystkich rynkach)		<b>Sterownik zdalny</b>
	<b>Ustawienia</b>		<b>Sterowanie nożne</b>
	<b>2T, Spust WŁ/WYŁ</b>		<b>Woltów</b>

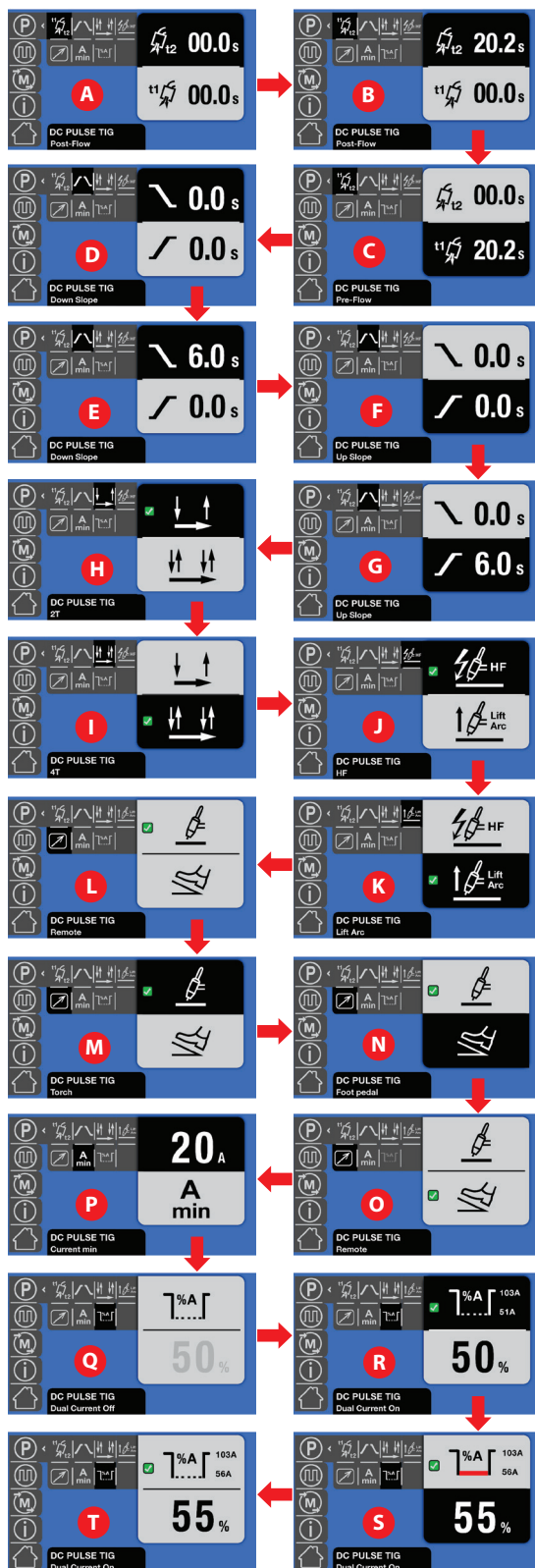
IKONA	ZNACZENIE	IKONA	ZNACZENIE
	<b>4T, Spust wstrzymanie/zblokowanie</b>		<b>Instrukcja</b> obsługi w menu głównym
<b>A</b>	<b>Amperów</b>		<b>Grubość</b> płyty w trybie sMIG
	<b>Siła dynamiczna</b> łuku wywierana na elektrodę podczas spawania – zwiększanie natężenia prądu, gdy długość łuku ulega skróceniu w celu zmniejszenia lub wyeliminowania zjawiska przywierania elektrody stick w jeziorce spawalniczym		<b>Słupek trymu</b> Zmiana profilu ściegu spoiny z płaskiego na wypukły lub płaskiego na wklęsły
	<b>Opadanie</b> Spadek natężenia prądu w czasie na końcu cyklu spawania		<b>Ustawienia zaawansowane</b>
	<b>Gorący rozruch</b> Wzrost natężenia podczas uderzenia elektrodą w celu zmniejszenia zjawiska przywierania		<b>Podstawowe ustawienia</b>
	<b>Indukcyjność</b> Dodanie indukcyjności do charakterystyki łuku w celu ustabilizowania łuku i zmniejszenia rozprysków w procesie zwarcia		<b>Wybór języka</b>
	<b>Pamięć</b> Możliwość zapisywania programów spawania dla określonego zastosowania		<b>Wybór elektrody stick</b>
	<b>Wzrost</b> Wzrost natężenia prądu w czasie na początku cyklu spawania		<b>Jednostka miary</b>
	<b>Średnica drutu</b>		<b>Profil ściegu, wklęsły</b>
	<b>DC-TIG</b>		<b>Profil ściegu, wypukły</b>
	<b>AC-TIG</b>		<b>Impuls</b>
	<b>Wzrost / Spadek</b>		<b>Impuls WŁ/WYŁ</b>

IKONA	ZNACZENIE	IKONA	ZNACZENIE
<b>Hz</b>	Hz		Prąd tła
	Czas szczytu		Równowaga
	Odchyłka		Częstotliwość
	Odzyskaj		Wymaż
	Podwójne natężenie	<b>A min</b>	Amin
	Start HF		Zajarz łuk
	Przepływ wstępny/reszkowy		

## 7 OPERACJA SPAWANIA TIG

### 7.1 Spawanie metodą DC TIG

Poniższa ilustracja pokazuje nawigację/konfigurację spawania DC TIG w trybie zaawansowanym (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T).



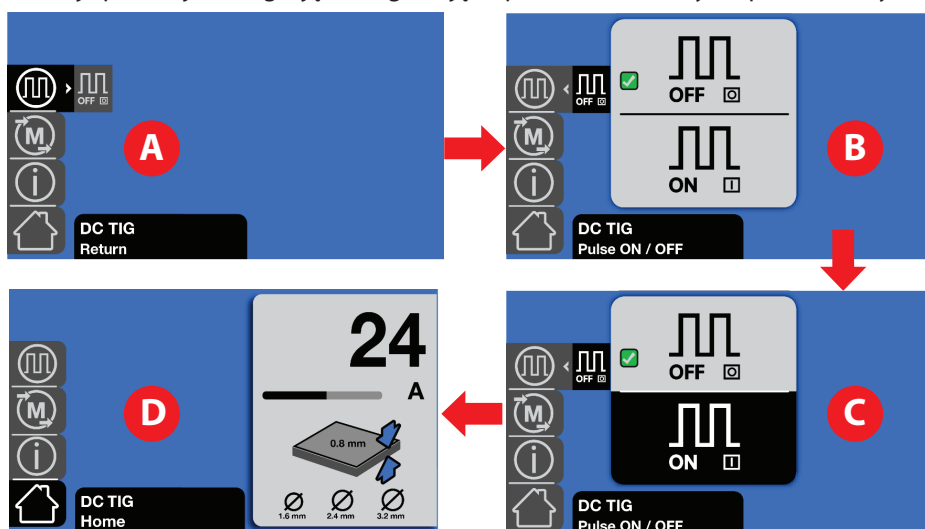
### 7.1.1 Impuls DC TIG

Spawanie impulsowe DC TIG stosuje się głównie na cienkich metalach, ale można je również stosować do grubszych materiałów w zależności od zastosowania. Impulsowanie pozwala użytkownikowi kontrolować ilość ciepła przyłożonego do przedmiotu obrabianego. Ustawienie impulsu daje użytkownikowi znacznie większą kontrolę nad procesem spawania bez uszczerbku dla wytrzymałości i integralności spoiny oraz pomaga uzyskać gładką i czystą spoinę.

#### Tryb podstawowy:

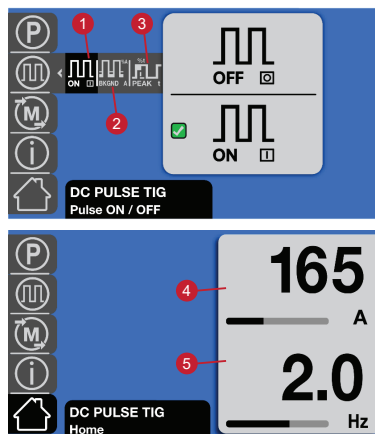
W trybie podstawowym, impuls TIG DC ma ustawienia domyślne: prąd powrotny = 50%, czas szczytu = 50%, PPS = 2.

Użytkownik nie będzie mógł regulować tych parametrów, aby dostosować te parametry, musi on być w trybie zaawansowanym. Poniższa ilustracja pokazuje nawigację/konfigurację impulsu DC TIG w trybie podstawowym (A-B-C-D).



#### Tryb zaawansowany:

W trybie zaawansowanym, użytkownik ma możliwość dostosowania ustawień parametru impuls TIG DC, jak wyjaśniono poniżej.



1. Impuls WŁ/WYŁ
2. Prąd tła (%)
3. Czas szczytu (%)
4. Prąd szczytowy/ustawiony (A)
5. Hz/PPS (liczba impulsów na sekundę)

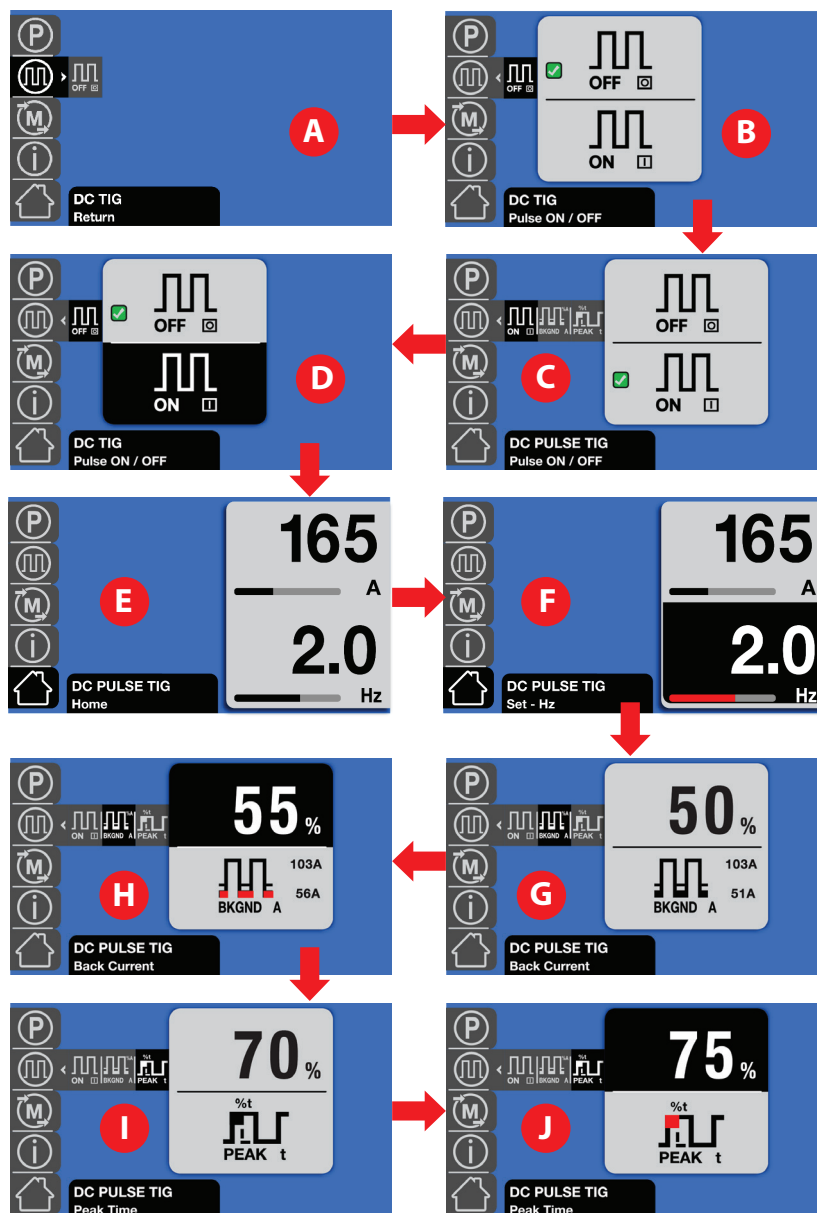
**Prąd tła (%):** Prąd tła to ilość prądu, przy której kształt fali impulsu DC TIG znajduje się w przedziale czasowym tła. Prąd tła jest dostosowywany w procentach prądu szczytowego w menu impulsów. Można regulować w zakresie pomiędzy 1 a 99%.

**Czas szczytu (%):** Czas szczytu to czas, w którym fala impulsu TIG prądu stałego osiąga wartość prądu szczytowego. Czas szczytu jest dostosowywany w procentowej ilości parametru PPS. Można regulować w zakresie pomiędzy 1 a 99%.

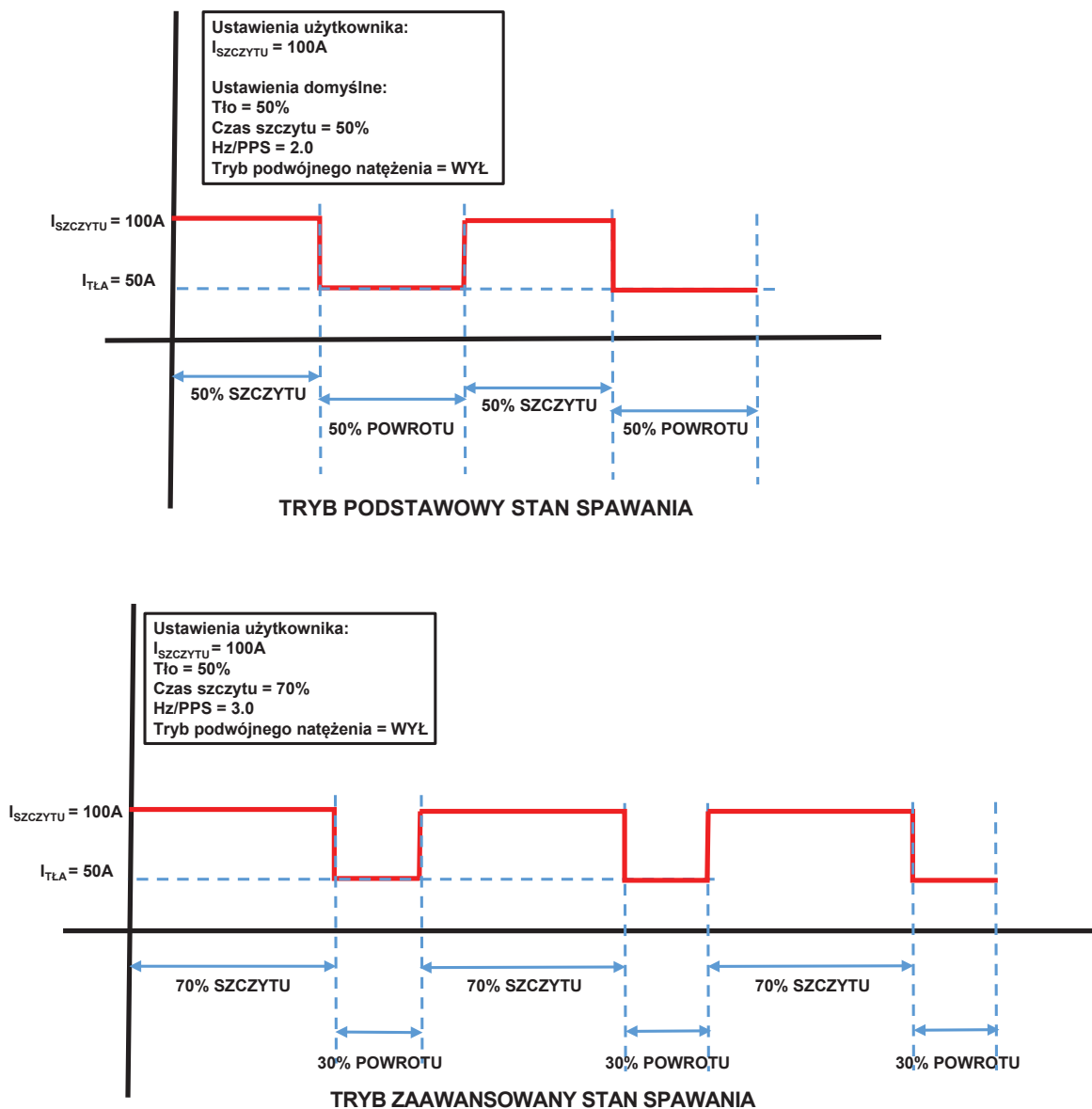
**Prąd szczytowy/ustawiony (A):** Prąd szczytowy ustawia się za pomocą górnego pokrętła sterującego. Można regulować w zakresie od 5 do 205 A.

**Hz/PPS (liczba impulsów na sekundę):** Szybkość, z jaką przebieg prądu wyjściowego impulsu TIG DC przełącza się pomiędzy prądem szczytowym a prądem tła ustawiana jest za pomocą dolnego pokrętła sterującego. Można ustawić w zakresie od 0,1 do 500.

Poniższa ilustracja pokazuje nawigację/konfigurację impulsu DC TIG w trybie zaawansowanym (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J).



Poniższa ilustracja pokazuje przykład idealnego przebiegu prądu wyjściowego impulsu DC TIG w trybach podstawowym i zaawansowanym.



**Praca impulsowa DC TIG z podłączonym zdalnym kontrolerem natężenia:**

Urządzenie EMP 205 obsługuje następujące typy zdalnych kontrolerów natężenia dostarczane przez ESAB.

1. Przełącznik nożny
2. Sterownik zdalny podwieszany
3. Sterowanie kciukiem (osobny lub jako część zespołu palnika TIG)

Gdy kontroler zdalny jest podłączony do urządzenia EMP 205 za pomocą 8-stykowego gniazda na panelu przednim, obliczenia wartości prądu tła są inne niż w przypadku konfiguracji ze standardowym palnikiem TIG ze spustem. Bez kontrolera zdalnego, wartość prądu tła jest ustawionym procentem prądu ustawionym przez użytkownika, jednak w przypadku stosowania kontrolera zdalnego, jest ona ustawionym procentem pomnożonym przez prąd ustawiony na kontrolerze zdalnym.

Przykład:

**Tryb podstawowy:** Jeśli użytkownik ustawi natężenie prądu jako

$$I_{\text{szczyt}} \text{ (A)} = 100$$

Domyślne ustawienia innych parametrów w trybie podstawowym to

$$\text{Background (\%)} = 50$$

$$\text{Czas szczytu (\%)} = 50$$

$$\text{Hz/PPS (liczba impulsów na sekundę)} = 2.0$$

$$I_{\text{min}} \text{ (A)} = 5$$

Obliczona wartość

$$I_{\text{powrotu}} \text{ (A)} = 50 \text{A} (I_{\text{szczyt}} * 50\% = 100 * 0.5)$$

Oznacza to, że jeśli sterownik zdalny jest ustawiony na całą szerokość zakresu, to

$$I_{\text{szczyt}} = 100 \text{A}$$

$$I_{\text{powrotu}} = 50 \text{A}$$

ale jeśli użytkownik ustawi zdalny sterownik na połowę zakresu,

$$I_{\text{szczyt}} = 50 \text{A}$$

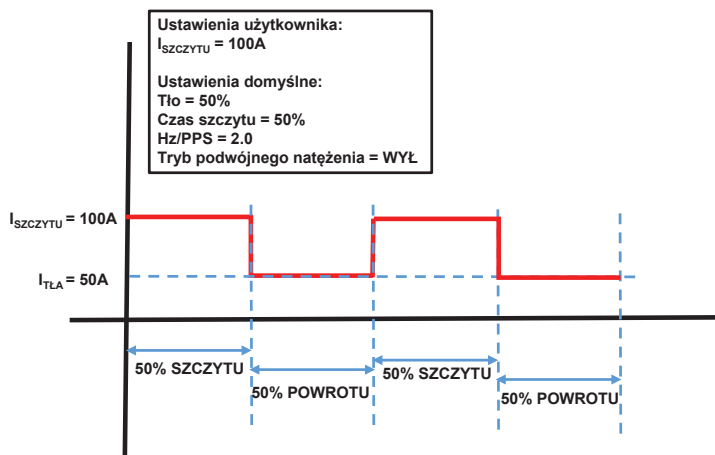
$$I_{\text{powrotu}} = 25 \text{A}$$

i jeśli użytkownik ustawi sterownik zdalny na trzy czwarte zakresu,

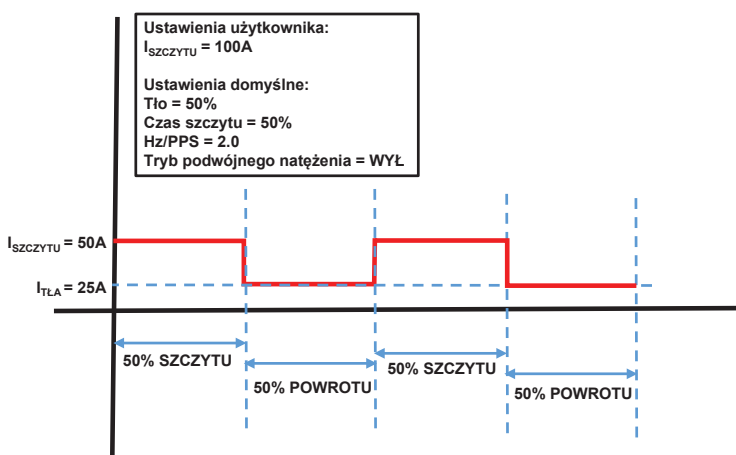
$$I_{\text{szczyt}} = 75 \text{A}$$

$$I_{\text{powrotu}} = 37 \text{A}$$

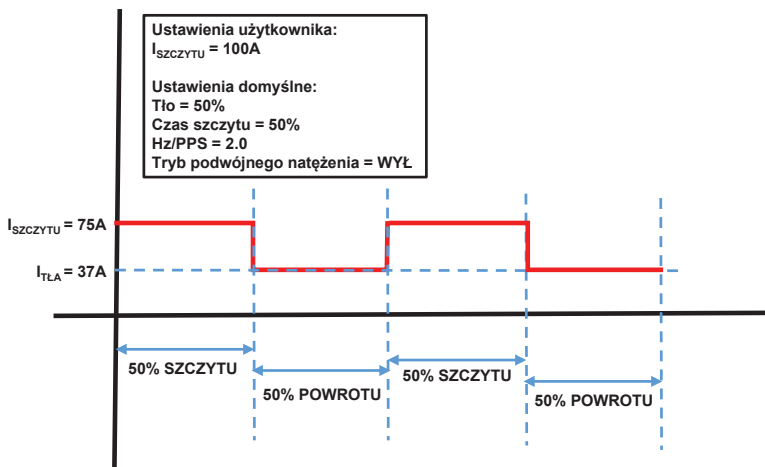
Poniższa ilustracja pokazuje powyższy przykład w odniesieniu do przebiegów prądu wyjściowego w trybie podstawowym.



TRYB PODSTAWOWY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONY NA CAŁY ZAKRES



TRYB PODSTAWOWY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONYM NA POŁOWĘ ZAKRESU



TRYB PODSTAWOWY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONYM NA TRZY CZWARTE ZAKRESU

**Tryb zaawansowany:** Jeśli użytkownik ustawi parametry jako

$$I_{\text{szczyt}} \text{ (A)} = 100$$

$$T_{\text{ło}} \text{ (\%)} = 80$$

$$\text{Czas szczytu (\%)} = 70$$

$$\text{Hz/PPS (liczba impulsów na sekundę)} = 3.0$$

$$I_{\text{min}} \text{ (A)} = 5$$

Obliczona wartość

$$I_{\text{powrotu}} \text{ (A)} = 80 \text{A} \text{ (} I_{\text{szczyt}} * 80\% = 100 * 0.8 \text{)}$$

Oznacza to, że jeśli sterownik zdalny jest ustawiony na całą szerokość zakresu, to

$$I_{\text{szczyt}} = 100 \text{A}$$

$$I_{\text{tła}} = 80 \text{A}$$

ale jeśli użytkownik ustawi zdalny sterownik na połowę zakresu,

$$I_{\text{szczyt}} = 50 \text{A}$$

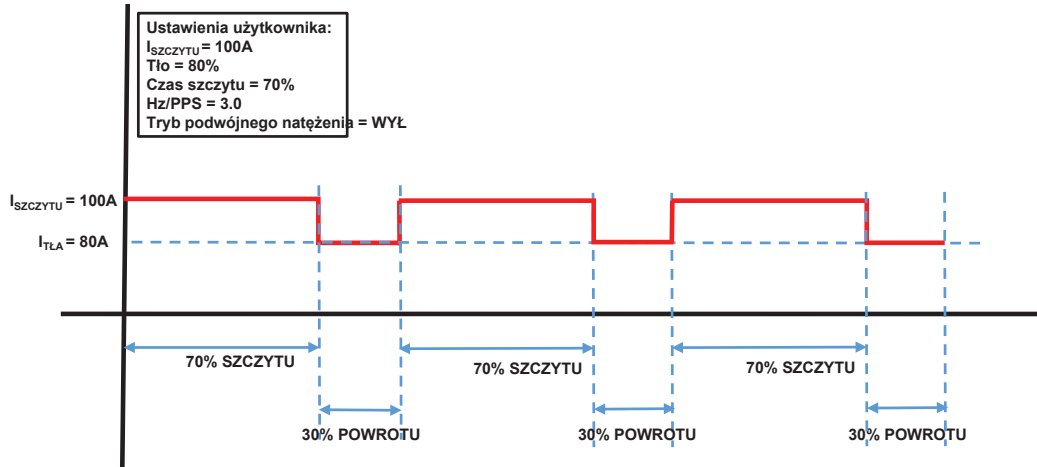
$$I_{\text{powrotu}} = 40 \text{A}$$

i jeśli użytkownik ustawi sterownik zdalny na trzy czwarte zakresu,

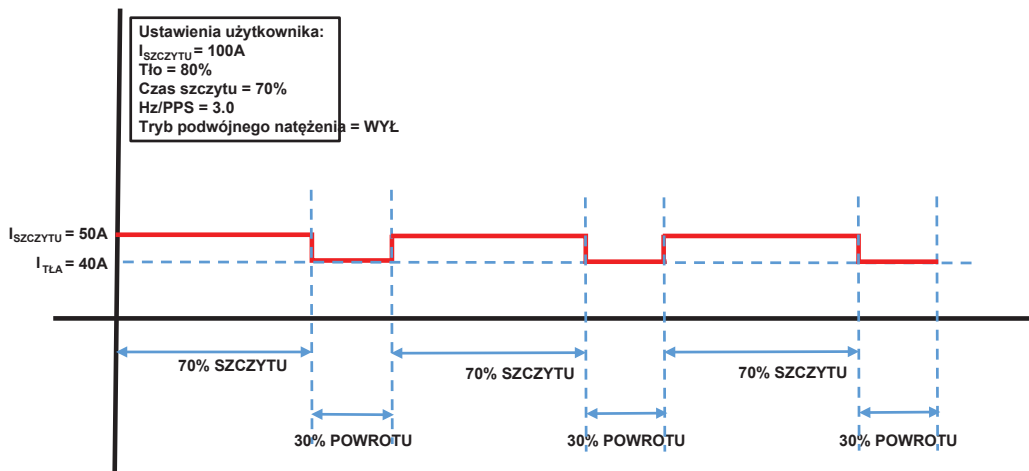
$$I_{\text{szczyt}} = 75 \text{A}$$

$$I_{\text{powrotu}} = 60 \text{A}$$

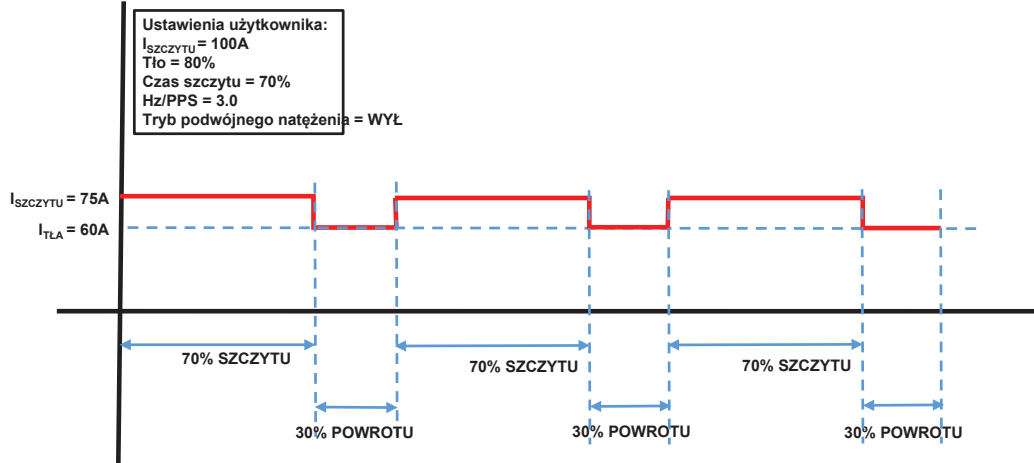
Poniższa ilustracja pokazuje powyższy przykład w odniesieniu do przebiegów prądu wyjściowego w trybie zaawansowanym.



TRYB ZAAWANSOWANY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONY NA CAŁY ZAKRES



TRYB ZAAWANSOWANY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONYM NA POŁOWĘ ZAKRESU



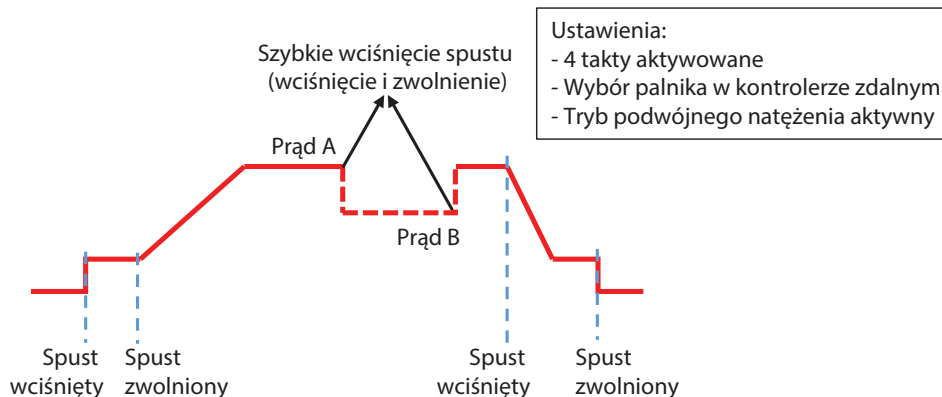
TRYB ZAAWANSOWANY STAN SPAWANIA ZE ZDALNYM STEROWNIKIEM USTAWIONYM NA TRZY CZWARTE ZAKRESU

### 7.1.2 Podwójne natężenie DC TIG

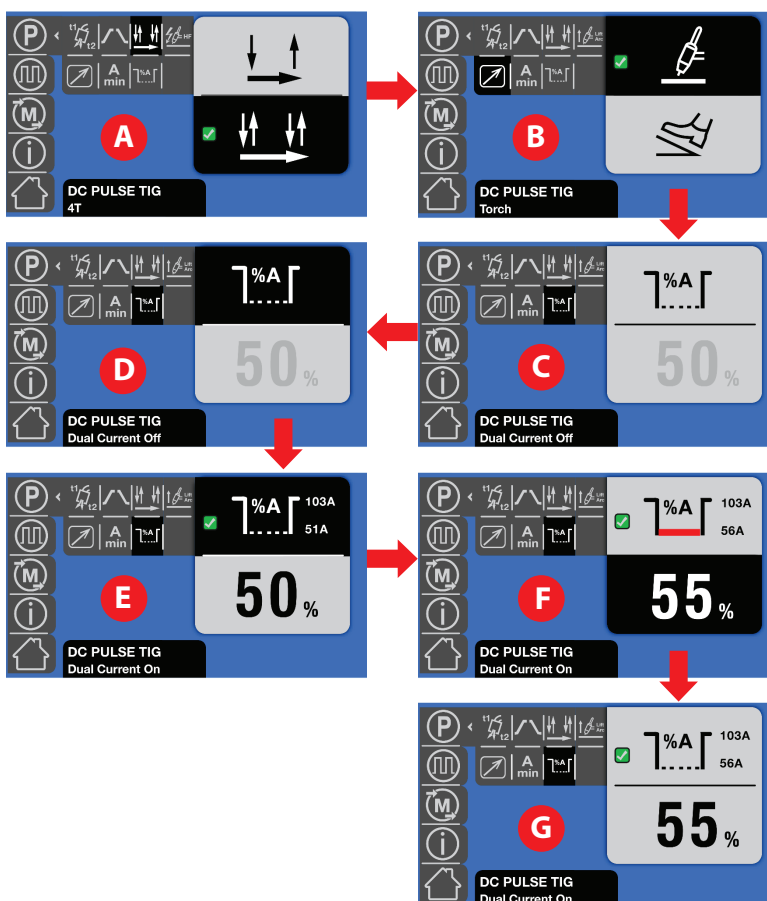
Urządzenie EMP 205 CE wprowadza nową funkcję o nazwie Praca z podwójnym natężeniem w DC TIG (zarówno w trybie pracy ciągłej jak i impulsowej DC) do rodziny urządzeń Rebel. Funkcja podwójnego natężenia pozwala użytkownikowi przejść na niższe natężenie prądu podczas spawania naroży lub krawędzi bez zatrzymywania spawania.

**Praca z podwójnym natężeniem jest dostępna wyłącznie w trybie zaawansowanym, po aktywacji cyklu 4-taktowego i ustawieniu kontrolera zdalnego dla palnika.**

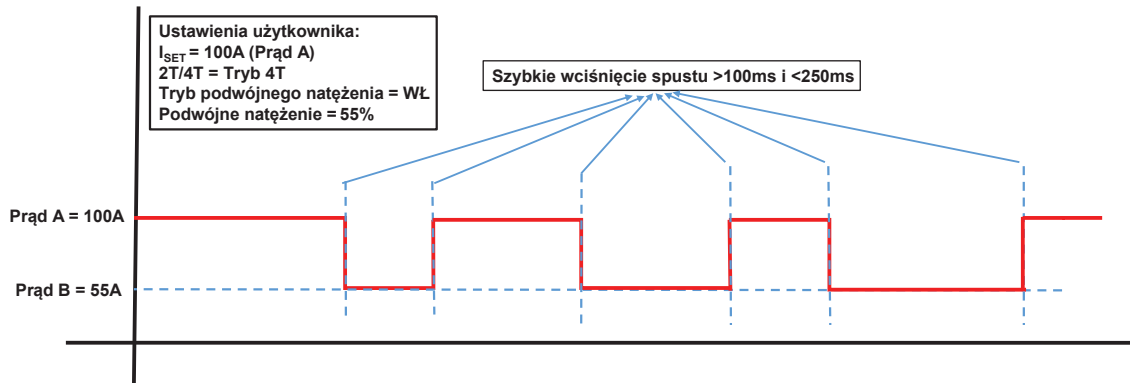
Gdy tryb podwójnego natężenia jest włączony, można go aktywować poprzez szybkie naciśnięcie i zwolnienie spustu podczas spawania. Jedno szybkie dotknięcie spustu (naciśnięcie i zwolnienie) spowoduje przełączenie wyjściowego prądu spawania z „Prądu A” na „Prąd B”; kolejne szybkie naciśnięcie spustu przełączy prąd spawania z „Prądu B” na „Prąd A”. Zobacz poniższe zdjęcia.



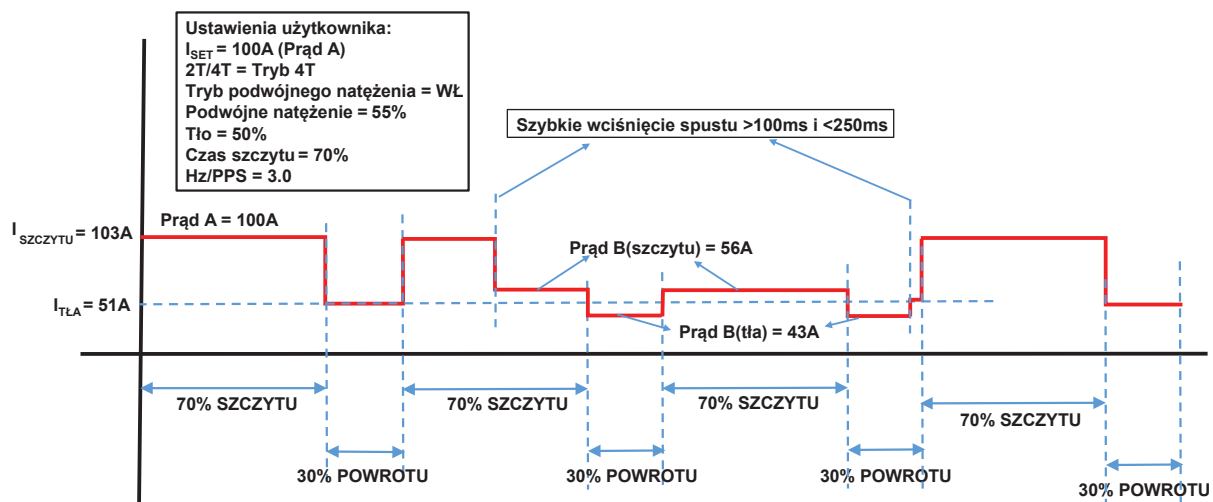
Poniższa ilustracja pokazuje nawigację/konfigurację podwójnego natężenia w spawaniu DC TIG w trybie zaawansowanym (A-B-C-D-E-F-G).



Wartość „Prąd B” to procentowa wartość prądu, ustawiona przez użytkownika („Prąd A”). Jak wynika z powyższej ilustracji, procent natężenia podwójnego ustawiony na 55%, a natężenie ustawiane przez użytkownika („Prąd A”) ma wartość 103A, wartość „Prądu B” wynosi zatem  $103 \times 55\% = 56\text{A}$ . Podczas pulsowania wartość parametru „Prąd B” dla wartości prądu szczytowego jest procentem podwójnego natężenia razy natężenie szczytowe, a dla prądu tła wartością „prądu B” jest prąd tła razy 0,85. Zobacz poniższe zdjęcie.



TRYB ZAAWANSOWANY STAN SPAWANIA Z AKTYWNYM PODWÓJNYM NATĘŻENIEM



TRYB ZAAWANSOWANY STAN SPAWANIA IMPULSOWANIE DC Z WŁĄCZONYM PODWÓJNYM NATĘŻENIEM

## 7.2 Spawanie AC TIG

Spawanie metodą AC TIG jest stosowane głównie do materiałów nieżelaznych, takich jak aluminium. W spawaniu metodą AC TIG, biegunowość prądu wyjściowego jest przełączana pomiędzy elektrodą dodatnią (EP) a elektrodą ujemną (EN). W spawarce Rebel 205ic AC/DC, przełączanie polaryzacji wyjściowej wynosi od 25 do 400 Hz. Polaryzacja EN zapewnia operację spawalniczą, a biegunowość EP zapewnia działanie czyszczące.

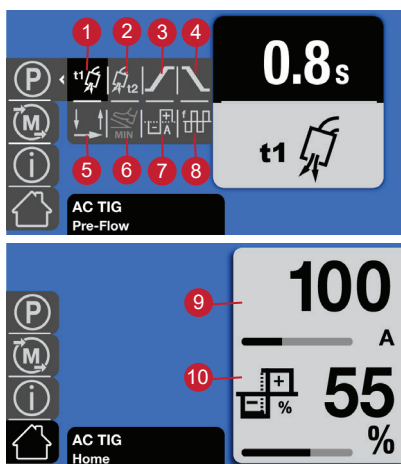
### Tryb podstawowy:

W trybie podstawowym, AC TIG pracuje z ustawieniami domyślnymi: przepływ wstępny = 0,8 sek., przepływ końcowy = 8 sek., wznoszenie = 0,5 sek., opadanie = 0,5 sek., przesunięcie = 0, MIN = 5 A, częstotliwość = 120 Hz oraz równowaga = 70%.

Użytkownik nie będzie mógł dostosować tych parametrów impulsu, aby je dostosować, musi przejść do trybu zaawansowanego.

### Tryb zaawansowany:

W trybie zaawansowanym, użytkownik ma możliwość dostosowania ustawień AC TIG, jak wyjaśniono poniżej.



1. Przepływ wstępny
2. Resztkowy przepływ gazu
3. Wzrost
4. Opadanie
5. Tryb 2T/4T
6. MIN (A)
7. Offset (A)
8. Częstotliwość (Hz)
9. Natężenie prądu (A)
10. Równowaga (%)

**MIN (A):** W trybie zdalnym/pedału wykorzystywane jest natężenie prądu MIN. Wartość domyślna to 5 A – użytkownik może dostosować tę wartość do ustawianego przez użytkownika prądu spawania, w celu ustalenia dolnej wartości granicznej.

**Ustawienia wzrostu i spadku** można regulować wyłącznie w trybie nie zdalnym/bez wykorzystania pedału.

**Częstotliwość (Hz):** Częstotliwość to liczba przełączeń łuku AC TIG pomiędzy EP i EN w ciągu jednej sekundy. Częstotliwość w urządzeniu Rebel 205 AC/DC waha się od 25 - 400 Hz, z domyślną wartością 120 Hz. Częstotliwość pomaga w zwężeniu ściegu spoiny i skupieniu łuku w przypadku aplikacji specjalnych. Wyższe częstotliwości skutkują zawężeniem ściegu spoiny, mają bardziej skupiony łuk i zwiększają jego stabilność. Innymi słowy, stożek łuku jest znacznie ciaśniejszy przy 400 Hz i skupiony w tym samym punkcie, na który wskazuje elektroda wolframowa, niż stożek łuku pracujący z częstotliwością 60 Hz.

**Równowaga (%):** Ekran główny i prawy dolny enkoder służą do regulacji równowagi (%) w trybie zaawansowanym AC TIG. Parametr Równowaga pozwala kontrolować szerokość łuku, ciepło, działanie czyszczące itp.

Korzyści ze zwiększenia równowagi (tj. zwiększenia części EN przebiegu fali AC TIG):

- Osiągnij większą penetrację
- Pomaga w zwiększaniu prędkości posuwu
- Pomaga w zwężeniu ściegu spoiny
- Pomaga wydłużyć żywotność elektrody wolframowej i osłabia zjawisko ballingu (formowania kulki)
- Zmniejsza rozmiar wytrawionej strefy w celu poprawienia estetyki

Korzyści z obniżenia równowagi (tj. zwiększenia części EP przebiegu fali AC TIG):

- Lepsze działanie czyszczące, aby usunąć produkty silnej reakcji utleniającej na płycie roboczej
- Minimalizuje penetrację, co pomaga zapobiegać przepalaniu cienkich materiałów
- Poszerza profil ściegu i pomaga objąć obie strony spawu



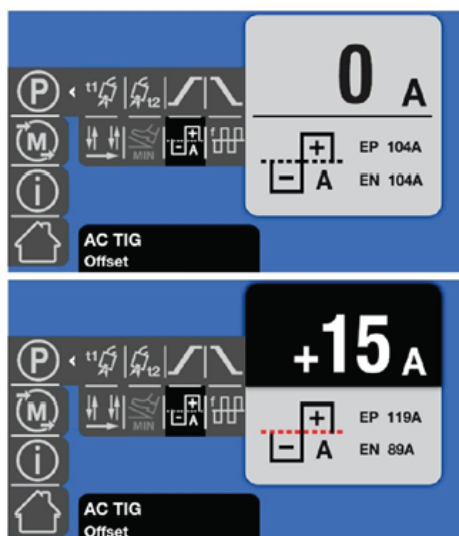
#### UWAGA!

Zmniejszanie wartości równowagi do niższej wartości przy danym natężeniu spawania skutkować będzie częstszym występowaniem zjawiska ballingu (formowania kulki) na elektrodzie wolframowej, co skróci jej żywotność i może przyczynić się do utraty stabilności łuku, dlatego należy zachować ostrożność przy zbyt niskim ustawianiu równowagi.

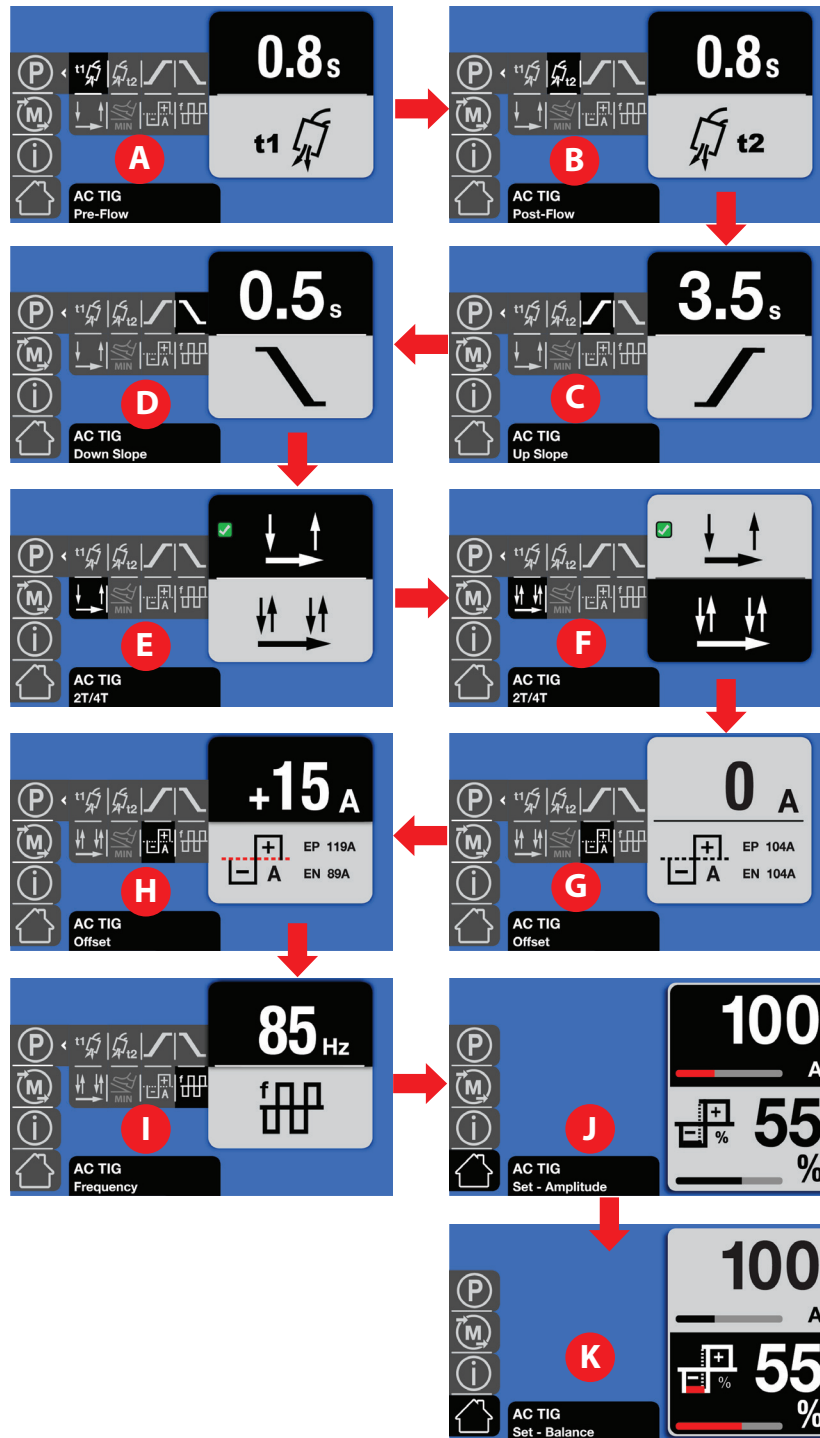
**Offset (A):** Funkcja przesunięcia w AC TIG służy do różnicowania prądów EP lub EN w celu zapewnienia odpowiednio lepszego czyszczenia lub lepszej penetracji bez regulacji równowagi (obciążenia) i/lub natężenia prądu, ustawionego przez użytkownika. Przesunięcie daje użytkownikowi możliwość poprowadzenia węższego ściegu z głębszą penetracją przy braku widocznego działania czyszczącego lub szerszego ściegu z mniejszą penetracją i wyraźnym widocznym działaniem czyszczącym, w zależności od kierunku, w którym korygowane jest przesunięcie.

W zaawansowanym trybie AC TIG użytkownik może ustawić parametr przesunięcia w zakresie od - (UserSetPrąd - MIN) do + (UserSetPrąd - MIN). Podczas korzystania z pedału, ustawiona wartość prądu MIN wpływa na użyteczny zakres przesunięcia. Przykład: jeśli parametr UserSetPrąd jest ustawiony na wartość 104 A, wówczas zakres regulacji przesunięcia wynosi od -99 A do +99 A, ponieważ natężenie MIN wynosi 5 A, a dodanie 5 A do 99 A daje w wyniku 104.

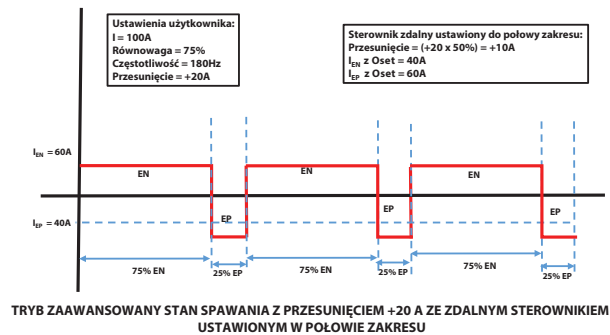
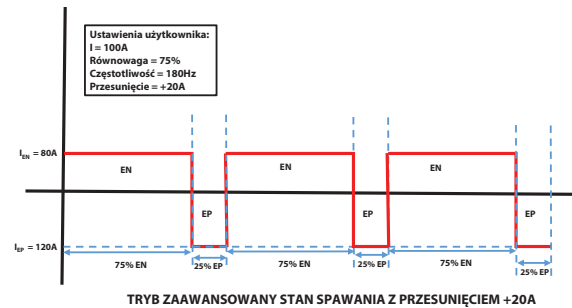
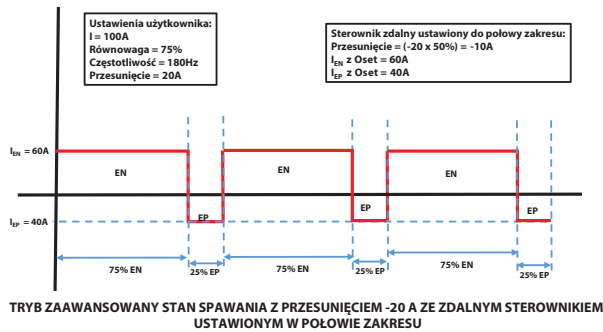
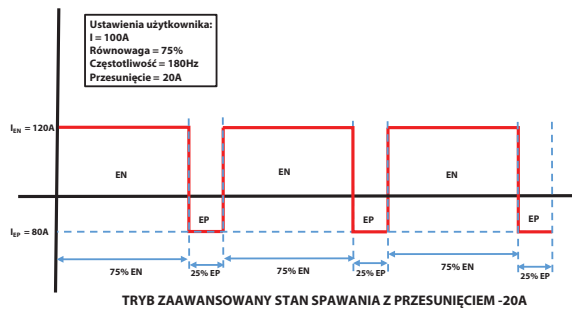
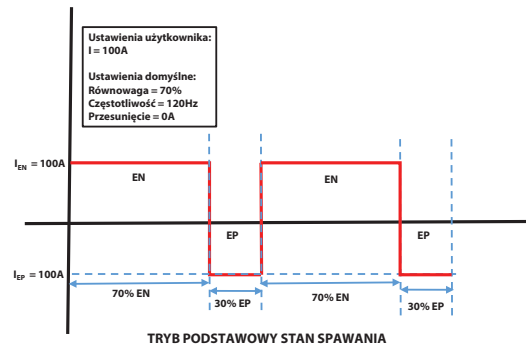
Inny przykład; w przypadku wartości przesunięcia ustawionej na +15 A przy ustawionym przez użytkownika natężeniu 104 A, prąd spawania doprowadza się do wartości EP = 119 A i EN = 89 A, jak pokazano na poniższych grafikach.



Poniższa ilustracja pokazuje nawigację/konfigurację spawania AC TIG w trybie zaawansowanym (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K).



Poniższa ilustracja pokazuje przykład idealnego przebiegu prądu wyjściowego AC TIG w trybach podstawowym i zaawansowanym.



### 7.3 Zajarzenie łuku DC TIG i proces 2-taktowy/4-taktowy

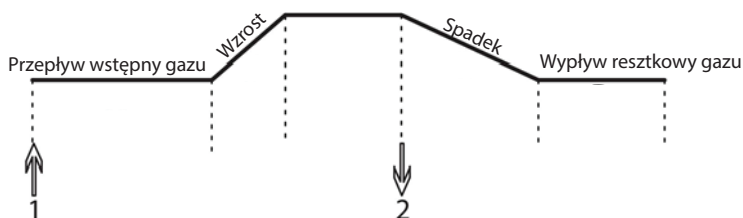
#### Przedstawiono proces spawania w cyklu 2-taktowym i 4-taktowym

Spust jest wciśnięty i część prądu przepływa już podczas odsuwania elektrody w celu jej uderzenia.



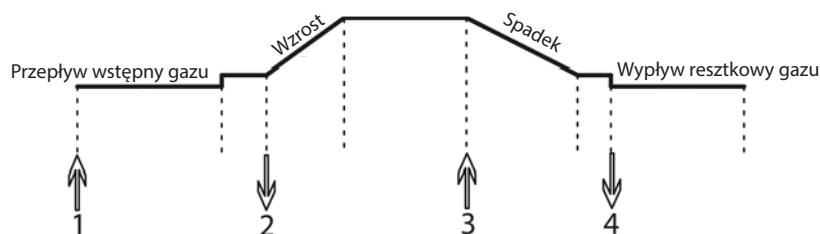
#### 2-taktowy

W trybie 2-taktowym naciśnij przełącznik spustu palnika TIG (1), aby uruchomić przepływ gazu osłonowego i zajarzyć łuk. Prąd wzrasta do ustawionej wartości natężenia prądu. Zwolnij przełącznik spustowy (2), aby rozpocząć opadanie wartości natężenia prądu i zakończyć łuk. Gaz osłonowy będzie nadal płynął, aby chronić spoinę i elektrodę wolframową.



#### 4-taktowy

W trybie 4-taktowym naciśnij przełącznik spustu uchwytu TIG (1), aby uruchomić przepływ gazu osłonowego i zajarzyć łuk na poziomie pilota. Zwolnij przełącznik spustowy (2), aby zwiększyć wartość natężenia prądu do ustawionej wartości. Aby zatrzymać spawanie, naciśnij spust ponownie (3). Prąd znów spadnie do wartości poziomu pilota. Zwolnij przełącznik spustowy (4), aby zakończyć jarzenie łuku. Gaz osłonowy będzie nadal płynął, aby chronić spoinę i elektrodę wolframową.



## 7.4 Wybór i przygotowanie elektrod wolframowych

### Kod barwny elektrod wolframowych:

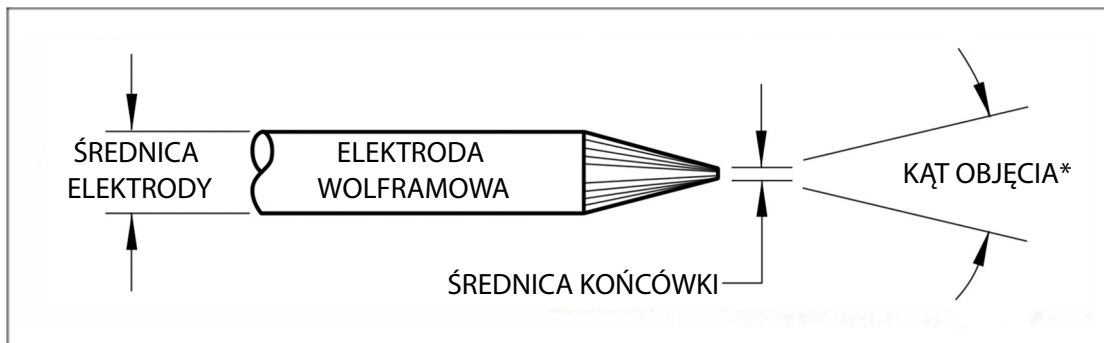
Ważne jest, aby wybrać odpowiedni typ elektrody wolframowej do spawania TIG prądem stałym lub przemiennym (AC/DC). Poniżej znajdują się niektóre rodzaje elektrod wolframowych dostępnych na rynku. Podczas pracy urządzeniem Rebel EMP 205ic AC/DC zalecamy stosowanie elektrod wolframowych oznakowanych kolorem złotym 1,5% lantanowanych.

- Pomarańczowa: 2% ceriated (na AC)
- Niebieski: 2% lantanowana (AC i DC)
- Żółta 1,5% lantanowane (AC i DC)\*
- Czerwona: 2% torowana (wyłącznie DC)
- Zielona: czysty wolfram (tylko DC)

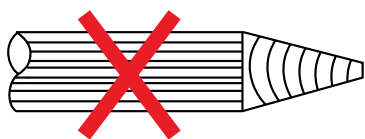
\* Dostarczane z maszynami Rebel EMP 205ic AC/DC.

### Techniki szlifowania elektrod wolframowych:

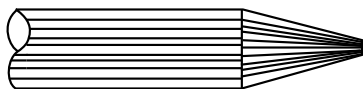
Kształt końcówki elektrody wolframowej odgrywa ważną rolę w spawaniu metodą TIG. Dlatego też konieczne jest zachowanie ostrożności podczas szlifowania elektrody wolframowej. Poniżej przedstawiono niektóre zalecenia dotyczące szlifowania elektrody wolframowej do zastosowania w spawarce Rebel 205.



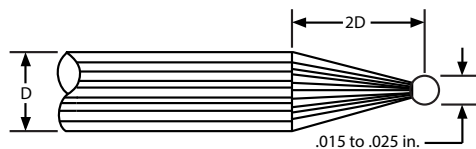
## JAK PRZYGOTOWAĆ ELEKTRODY WOLFRAMOWE



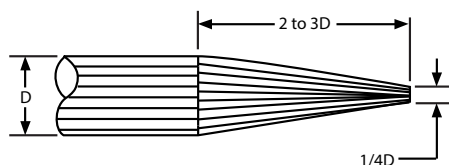
Źle - ślady szlifowania poprzecznego ograniczają przepływ prądu spawania, powodują błędzenie łuku i wprowadzenie ryzyka do procesu.



Po prawej - wzdłużne znaki szlifowania nie ograniczają przepływu prądu. Najlepsze jest wykończenie lustrzane uzyskiwane w wyniku szlifowania diamentem.



Punkt łuku aluminium.  
Końcówka kulowa do spawania poprzez zajarzenie łuku na czystym aluminium.



Punkt do spawania aluminium metodą DCEN

## 8 KONSERWACJA



### OSTRZEŻENIE!

Odłącz źródło zasilania elektrycznego od urządzenia.



### PRZESTROGA!

Nie usuwaj paneli obudowy. Dostęp na poziomie użytkownika ograniczony jest wyłącznie do osób demonstrujących odpowiedni poziom umiejętności w zakresie domeny elektrycznej. Wyłącznie upoważniony personel może usunąć tabliczki bezpieczeństwa w celu przeprowadzenia konserwacji drutu/szpuli.



### PRZESTROGA!

Produkt objęty jest gwarancją producenta. Wszelkie próby napraw dokonywane przez nieautoryzowane centra serwisowe skutkować będą utratą gwarancji.



### UWAGA!

W przypadku wykonywania pracy w warunkach dużego zapylenia należy wykonać dodatkową konserwację.



### UWAGA!

Po stronie modułu zasilającego urządzenia EMP nie ma części, które mogłyby być serwisowane przez użytkownika. Wszelkie potrzeby serwisowe w zakresie źródła zasilania urządzenia należy zgłaszać do najbliższego centrum serwisowego ESAB.

### 8.1 Rutynowe prace konserwacyjne

#### Harmonogram konserwacji w normalnych warunkach:

Odstęp	Strefy podlegające konserwacji		
Co 3 miesiące	 Wyczyść lub wymień nieczytelne etykiety	 Oczyszcz z zaciski spawalnicze	 Sprawdź lub wymień przewody spawalnicze
Co 6 miesięcy	 Wyczyść wyposażenie wewnętrzne.		

## 8.2 Konserwacja źródła prądu i podajnika drutu

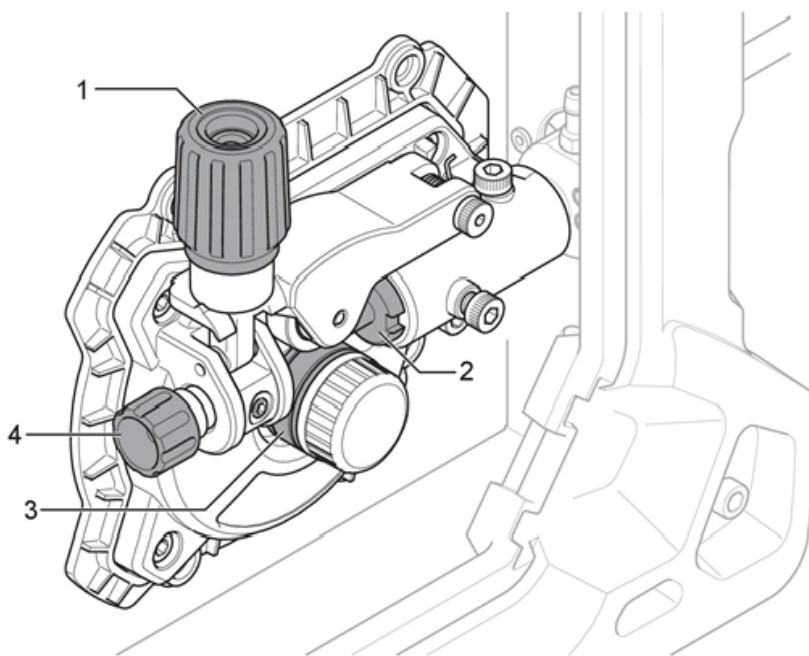
Wyczyść źródło zasilania za każdym razem, gdy wymieniasz szpulę drutu o średnicy 100 mm (4 cale) lub o średnicy 200 mm (8 cali).



### OSTRZEŻENIE!

Podczas czyszczenia należy zawsze stosować ochronę rąk i oczu.

1. Odłącz źródło zasilania od wejściowego gniazda zasilającego.
2. Otwórz pokrywę i zwolnij napięcie z rolki dociskowej, obracając śrubę napinającą (1) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a następnie pociągając ją do siebie.
3. Wyjmij drut i szpulę drutu.
4. Wyjmij palnik i zachowując ostrożność, aby nie dopuścić do odwinięcia drutu, użyj niskociśnieniowej linii sprężonego powietrza, aby wyczyścić wnętrze źródła zasilania oraz wlot i wylot powietrza źródła zasilania.
5. Sprawdź prowadnicę drutu wlotowego (4), prowadnicę drutu wylotowego (2) lub rolkę podajnika (3) na zużycie i czy elementy te wymagają wymiany. Zobacz rozdział KOMPONENTY EKSPLOATACYJNE w celu zapoznania się z numerami zamówienia przypisanymi do poszczególnych części.
6. Wyjmij i wyczyść rolkę podajnika miękką szczotką. Miękką szczotką oczyść rolkę dociskową przymocowaną do mechanizmu podajnika drutu.



Ilustracja 22. Części zespołu podajnika drutu

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Pokrętło regulacji naprężenia | 3. Rolka podawcza             |
| 2. Prowadnica drutu wylotowego   | 4. Prowadnica drutu wlotowego |

### 8.2.1 Czyszczenie zespołu podajnika drutu



#### **OSTRZEŻENIE!**

Podczas czyszczenia należy zawsze stosować ochronę rąk i oczu.

1. Odłącz źródło zasilania elektrycznego od urządzenia.
2. Otwórz pokrywę po stronie szpuli drutu urządzenia EMP.
3. Przed obróceniem pokrętki siły docisku drutu (1): zwróć uwagę na jego ustawienie numeryczne, jak pokazano na korpusie tuż pod uchwytem. Zapisz tę liczbę, aby zresetować napięcie w przybliżonym zakresie. Sekcja „Ustawianie docisku podawania drutu” opisuje dokładną regulację dla tej regulacji naciągu.



#### **UWAGA!**

Ponieważ regulacja docisku podawania drutu może zostać zakłócona przy zwalnianiu tego ramienia, napięcie rolek będzie musiało zostać ponownie wyregulowane na koniec tej procedury. Zapisanie wartości niezakłóconej skali w poprzednim kroku ułatwi proces pod koniec procedury dokładnego ustawienia napięcia.

4. Zwolnij napięcie z rolek dociskowych, obracając pokrętko napinające na ramieniu napinacza w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby wyciągnąć je najpierw w górę (z gniazda zaczepu), a następnie ku sobie (patrz 1 na ilustracji powyżej). Ramię napinające wyskoczy, gdy tylko zostanie zwolnione. Powinno to umożliwić uwolnienie ruchu drutu, i wyciągnięcie drutu w następnym kroku.
5. Używając (w razie potrzeby) pędzla z miękkim włosiem lub źródła wymuszonego przepływu powietrza, poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem (pod maks. ciśnieniem 5 barów), w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń, które mogły nagromadzić się w tej przestrzeni. **STOSOWAĆ OCHRONĘ OCZU.**
6. Sprawdź przewodnice podajnika drutu wejściowego i rolki podawcze na zużycie i czy elementy te wymagają wymiany. Patrz sekcja „KOMPONENTY EKSPLOATACYJNE”, aby zapoznać się z numerami zamówień przypisanymi do części podlegających zużyciu. Patrz podrozdział „Wyjmowanie rolki podawczej drutu” w sekcji „Wyjmowanie/osadzanie rolki podawczej drutu” w rozdziale „OBSŁUGA”. Jeśli żadna z rolek nie wymaga wymiany, a jedynie czyszczenia – przejdź do następnego kroku.



#### **PRZESTROGA!**

Podczas zdejmowania rolki należy uważać, aby nie zgubić klina wpustu wału napędowego silnika. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia doprowadzi do stanu, w którym całe urządzenie będzie bezużyteczne do chwili wymiany tej części.

7. Miękką szczotką oczyść rolkę podajnika drutu.
8. Miękką szczotką oczyść rolkę dociskową przymocowaną do ramienia napinającego.
9. Zamknij ramię napinające na drucie w przewidzianym dla niego rowku na rolkach podawczych drutu.



#### **UWAGA!**

Sprawdź, czy drut znajduje się w przewidzianym dla niego rowku i nie wysuwa się z rowka na powierzchni rolki.

10. Sprawdź wzrokowo, czy drut podawany jest w linii prostej przez cały zespół podajnika drutu.
11. Sprawdź wzrokowo, czy drut wystaje zgodnie ze specyfikacją poza końcówkę palnika i czy nie został wciągnięty do głowicy palnika.
12. Wyreguluj siłę podawania drutu, regulując naciąg drutu na rolkach podajnika poprzez obrócenie pokrętki naciągu zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale „Ustawianie siły podawania drutu”.
13. Zamknij pokrywę po stronie szpuli drutu modułu EMP.

### 8.3 Konserwacja po stronie zasilania urządzenia EMP



#### UWAGA!

Po stronie modułu zasilającego urządzenia nie ma części, które mogłyby być serwisowane przez użytkownika. W zapyłonym otoczeniu, stronę zasilania należy okresowo sprawdzać na obecność nagromadzonego pyłu / zanieczyszczeń ze względu na zastosowane chłodzenie przepływem powietrza wymuszonym wentylatorem.

Ze względu na obecność wrażliwych na ładunki elektrostatyczne elementów i odsłoniętych płytek drukowanych, wszelkie czynności konserwacyjne po tej stronie powinny być wykonywane przez autoryzowanego technika serwisu ESAB.

### 8.4 Konserwacja linera palnika

Zapoznaj się z instrukcją obsługi palnika MIG, aby wymienić standardowy stalowy liner palnika na liner wykonany w Teflonu®.

#### 8.4.1 Czyszczenie linera palnika

1. Odłącz źródło zasilania elektrycznego od urządzenia.
2. Odblokuj pokrętko napięcia, obróć szpulę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, trzymając drut, aż całkowicie opuści palnik. Ponownie wprowadź drut między pokrętko napinacza a rolkę.
3. Odłącz zespół palnika od urządzenia.
4. Zdejmij liner z węża palnika i sprawdź, czy nie ma uszkodzeń lub załamania. Oczyszczyć liner, wdmuchując sprężone powietrze (pod maks. ciśnieniem 5 barów) przez koniec linera, który został zamontowany najbliżej urządzenia.
5. Ponownie osadzić liner zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji obsługi palnika MIG
6. Ponownie przełóż drut przez zespół podajnika drutu, aż będzie widoczny w końcówce palnika. Sprawdź, czy drut jest prawidłowo wysuwany z palnika.



#### UWAGA!

Nadmiernie zużyte wkładki palnika wymagają okresowej wymiany. Jeśli powyższe kroki nie rozwiążą problemów z podajnikiem, wymień liner zgodnie z sekcją 5.7 Wybór linera

## 9 Rozwiązywanie problemów

### 9.1 Kontrole wstępne

Przeprowadź te kontrole i inspekcje przed wezwaniem autoryzowanego serwisanta.

**Przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów ze spawarką ESAB Rebel, zaleca się najpierw uruchomić funkcję RESET DANYCH SPAWANIA (przejdź do HOME/USTAWIENIA/RESET/RESET DANYCH SPAWANIA). Funkcja RESET DANYCH SPAWANIA systemu pozwala na przywrócenie urządzenia do domyślnych warunków spawania. Wykonanie zerowania nie spowoduje utraty zawartości pamięci zapisanej przez użytkownika, ale ustawi poziom odniesienia, od którego powinny rozpoczynać się wszystkie procedury rozwiązywania problemów. Jeśli procedura ZEROWANIA DANYCH SPAWANIA nie powiedzie się, zaleca się przywrócenie ustawień fabrycznych i powtórzenie testu.**



#### PRZESTROGA!

Przywrócenie ustawień fabrycznych spowoduje również usunięcie wszystkich zdefiniowanych przez użytkownika lokalizacji pamięci. Jeśli nie to rozwiąże problemu, postępuj zgodnie z opisem podanym w tabeli (jeśli to możliwe).

Rodzaj usterki	Działania naprawcze
Porowatość spoiny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź, czy butla z gazem nie jest pusta.</li> <li>• Sprawdź, czy reduktor gazu jest zakręcony.</li> <li>• Sprawdź przewód wlotowy gazu pod kątem wycieków lub niedrożności.</li> <li>• Sprawdź, czy podłączony jest właściwy gaz i czy ustawiono prawidłowy przepływ gazu.</li> <li>• Utrzymuj minimalną odległość pomiędzy dyszą palnika MIG a obrabianym przedmiotem.</li> <li>• Nie pracuj w obszarach, w których często występują przeciągi mogące rozproszyć gaz osłonowy.</li> <li>• Przed spawaniem upewnij się, że przedmiot obrabiany jest czysty i nie posiada oleju ani smaru na swoich powierzchniach.</li> </ul>
Problemy z podawaniem drutu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upewnij się, że hamulec szpuli drutu został prawidłowo wyregulowany (patrz sekcja „5.6 Zdejmowanie/osadzanie szpuli”).</li> <li>• Upewnij się, że rolka podawcza i naprężenie są odpowiednio ustawione (patrz rozdział „5.11 Wymiana rolki podawczej drutu”).</li> <li>• Upewnij się, że na rolkach podawczych ustawiony jest prawidłowy docisk (patrz sekcja „5.8 Ustawianie docisku podawania drutu”).</li> <li>• Upewnij się, że właściwy kierunek ruchu jest ustawiony na podstawie rodzaju drutu (w kierunku jeziorka spawalniczego dla aluminium).</li> <li>• Upewnij się, że używasz odpowiedniej i niezużytej końcówki stykowej.</li> <li>• Upewnij się, że liner jest w odpowiednim rozmiarze i typie dla stosowanego drutu (patrz rozdział „3.1 Specyfikacje EMP 205ic AC/DC”).</li> <li>• Upewnij się, że liner nie jest wygięty, co skutkowałoby obecnością tarcia pomiędzy nim, a drutem.</li> </ul>
Problemy podczas spawania metodą MIG (GMAW/FCAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upewnij się, że palnik MIG jest podłączony zgodnie z polaryzacją. Informację o prawidłowej polaryzacji można uzyskać od producenta drutu elektrodowego.</li> <li>• Wymień końcówkę kontaktową, jeśli posiada ślady łuku w otworze, skutkujące nadmiernym oporem drutu.</li> <li>• Upewnij się, że następujące komponenty procesu spawania są prawidłowe: gaz osłonowy, przepływ gazu, napięcie, prąd spawania, prędkość posuwu i kąt palnika MIG.</li> <li>• Upewnij się, że zacisk elementu obrabianego ma dobry kontakt z tymże elementem.</li> </ul>
Podstawowe problemy podczas spawania MMA (SMAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upewnij się, że używasz właściwej polaryzacji. Uchwyt elektrody jest zwykle podłączony do bieguna dodatniego, a przewód elementu obrabianego do bieguna ujemnego. W razie wątpliwości należy zapoznać się z kartą charakterystyki elektrody.</li> </ul>

Rodzaj usterki	Działania naprawcze
Problemy podczas spawania metodą TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upewnij się, że palnik TIG jest podłączony do źródła zasilania: Podłącz palnik TIG do ujemnego [-] zacisku spawalniczego. Podłącz przewód masy spawalniczej do dodatniego zacisku spawalniczego [+].</li> <li>• Do spawania metodą TIG należy stosować wyłącznie 100% gaz argonowy.</li> <li>• Upewnij się, że reduktor/przepływomierz jest podłączony do butli z gazem.</li> <li>• Upewnij się, że przewód gazowy palnika TIG został podłączony do złącza wylotu gazu z przodu źródła zasilania.</li> <li>• Upewnij się, że zacisk elementu obrabianego ma dobry kontakt z tymże elementem.</li> <li>• Upewnij się, że butla z gazem jest odkręcona i sprawdź natężenie przepływu gazu na reduktorze/przepływomierzu. Natężenie przepływu powinno wynosić od 10 do 25 CFH (4,7 - 11,8 l/min).</li> <li>• Upewnij się, że źródło zasilania jest WŁĄCZONE i wybrany jest proces spawania TIG.</li> <li>• Upewnij się, że wszystkie połączenia są szczelne.</li> </ul>
Brak zasilania/ Brak łuku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdź, czy przełącznik zasilania wejściowego jest WŁĄCZONY (ON).</li> <li>• Sprawdź, czy na wyświetlaczu sygnalizowany jest błąd temperatury.</li> <li>• Sprawdź, czy zadziałał wyłącznik układu.</li> <li>• Sprawdź, czy przewody zasilające, spawalnicze i powrotne są prawidłowo podłączone.</li> <li>• Sprawdź, czy ustawiona jest poprawna wartość natężenia prądu.</li> <li>• Sprawdź bezpieczniki/wyłączniki doprowadzonego zasilania.</li> </ul>
Zabezpieczenie przed przegrzaniem jest często aktywowane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pamiętaj, aby nie przekraczać zalecanego cyklu pracy dla używanego prądu spawania. Patrz sekcja „Cykl pracy” w rozdziale „OBSŁUGA”.</li> <li>• Upewnij się, że wloty lub wyloty powietrza nie są zatkane.</li> <li>• Upewnij się, że podczas spawania działają wentylatory.</li> </ul>

## 9.2 Oprogramowanie interfejsu użytkownika (UI) wyświetliło kody błędów

Poniższa tabela zawiera kody mogących wystąpić błędów/usterek, i stanowi pomoc w rozwiązywaniu problemów.

Znaczenie poziomu istotności (patrz kolumna Poziom istotności w tabeli):

- **(C)** Wymagany serwis krytyczny - urządzenie nie działa lub jest zablokowane, przywrócenie do sprawności nie jest możliwe do chwili naprawienia usterki.
- **(NC)** Niekrytyczny serwis może być wymagany – urządzenie sprawne z ograniczoną wydajnością
- **(W)** Ostrzeżenie - urządzenie działa i odzyska sprawność samoczynnie. Czas oczekiwania na przywrócenie może wynosić od 1 do 5 minut.

Kod błędu	Poziom istotności	Objaśnienie awarii obwodu funkcjonalnego
001	W	Chłodnica PFC, radiator IGBT lub transformator główny uległy przegrzaniu > 85 °C (185 °F)>
002	W	Dioda wyjścia Błąd temperatury
003	W/C	<b>Ostrzeżenie</b> - jeśli wystąpiło podczas obciążenia/zajarzenia łuku, przyczyną jest niskie napięcie wejściowe prądu przemiennego - ERR009 <b>Krytyczny</b> - jeśli wystąpił przy rozruchu w stanie bez obciążenia. Awaria szyny DC (400 V) funkcji droop pod obciążeniem, PFC nie dostarcza sygnału 400 V do falownika.
004	C	Napięcie wyjściowe jest wyższe niż poziomy VRD, gdy przełącznik VRD jest aktywny
005-007		(Zarezerwowane)
008	C	Błąd OCV, spodziewane napięcie wyjściowe nie zostało wykryte na płycie sterującej CN1
009	W	Błąd niskiego napięcia, napięcie sieciowe jest niższe niż 108 V AC – może to spowodować wyzwolenie ERR003
010		(Zarezerwowane)
011	C	Użytkownik próbował przywrócić parametr lub przywrócić ustawienia fabryczne, jednak system ich nie potwierdził.
012	C	Niesprawne łącze komunikacyjne, brak komunikacji między interfejsem użytkownika a płytą sterującą w CN6
013	C	Błąd niskiego napięcia wewnętrznego zasilacza (IPS), +24 V IPS wynosi mniej niż 22 V DC
014	C	Sygnał wyjściowy czujnika prądu wtórnego nie został wykryty na płycie sterującej CN18
015	C	Niesprawne łącze komunikacyjne, brak komunikacji pomiędzy płytą sterującą w CN14 a płytą falownika DC w CN3
016	C	Błąd temperatury falownika AC DC
017-019		(Zarezerwowane)
020	C	Nie znaleziono obrazu we Flash
021	C	Obraz odczytany z pamięci flash jest uszkodzony
022	NC	Dwie nieudane próby zapisania pamięci użytkownika w pamięci trwałej SPI Flash.
023	NC	Dwie nieudane próby odzyskania pamięci użytkownika z pamięci trwałej SPI Flash.

## 10 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH/EKSPLOATACYJNYCH



### **PRZESTROGA!**

Prace naprawcze i elektryczne powinny być wykonywane przez autoryzowanego technika serwisowego firmy ESAB. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i eksploatacyjne marki ESAB.

Spawarka EMP 205ic AC / DC została zaprojektowana i przetestowana zgodnie z normami międzynarodowymi

**IEC-/EN 60974-1, IEC-/EN 60974-3, IEC-/EN 60974-5, IEC-/EN 60974-7, IEC-/EN 60974-10**

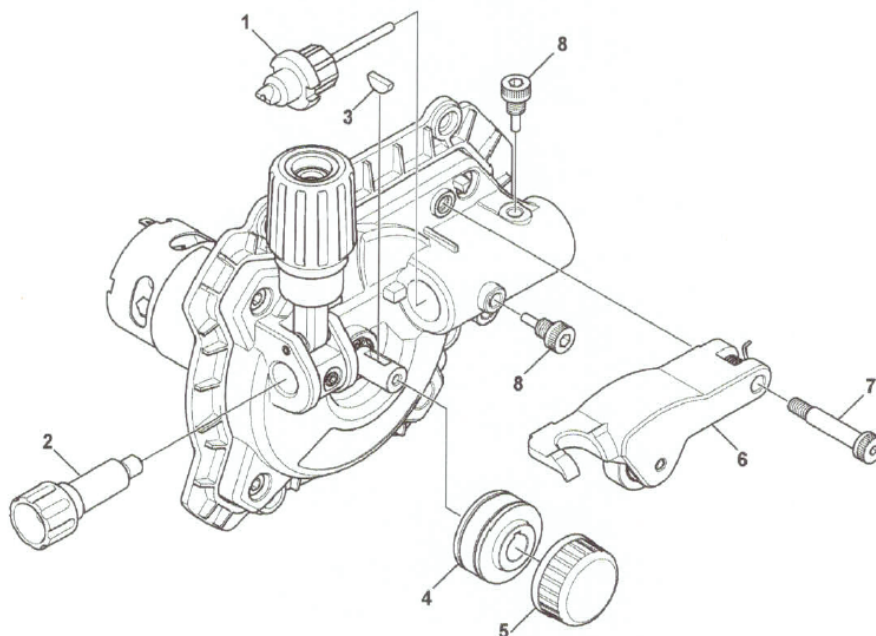
**IEC-/EN 60974-11, IEC-/EN 60974-12 i IEC-/EN 60974-13.** Obowiązkiem autoryzowanego centrum serwisowego wykonującego prace serwisowe lub naprawcze jest upewnienie się, że produkt nadal spełnia wyżej wymienione normy.

Części zamienne i części eksploatacyjne można zamówić u najbliższego dealera produktów marki ESAB – patrz tylna okładka tego dokumentu. Przy zamawianiu należy podać typ produktu, numer seryjny, oznaczenie i numer części zamiennej zgodny z numerem na liście części zamiennych. Ułatwia to wysyłkę i zapewnia prawidłową dostawę.

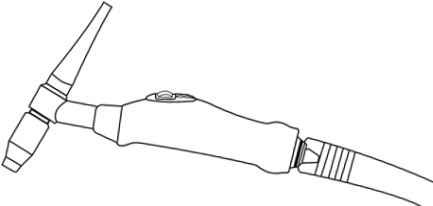
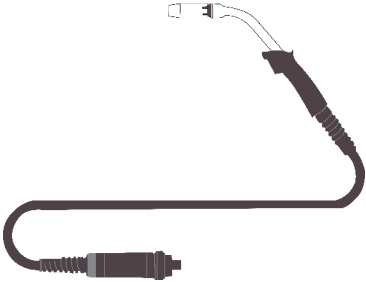
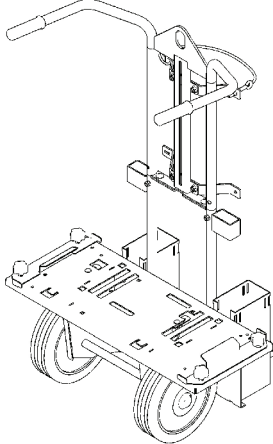
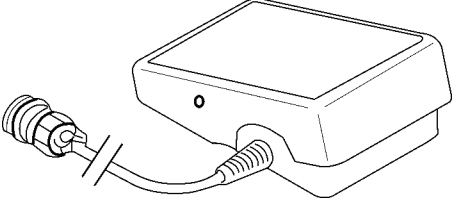


## KOMPONENTY EKSPLOATACYJNE

Pozycja	Nr zamówienia	Nazwa	Typ przewodu	Wymiary drutu
1	0558 102 460	Stalowa prowadnica wylotu drutu	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	1,0 mm - 1,2 mm (0,040 in. - 0,045 in.)
	0558 102 461	Stalowa prowadnica wylotu drutu	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	0,6 mm - 0,8 mm (0,023 in. - 0,030 in.)
	0464 598 880	Teflonowa® prowadnica wylotu drutu	Aluminium	1,0 mm - 1,2 mm (0,040 in. - 0,045 in.)
2	0558 102 328	Prowadnica wlotu drutu	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	0,6 mm / 0,8 mm / 0,9 mm / 1,2 mm (0,023 in. / 0,030 in. / 0,035 in. / 0,045 in.)
3	0191 496 114	Wpust-półksiężyc wału napędowego	N/A	N/A
4	0367 556 001	Rowek „V” rolki podawczej	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	0,6 mm / 0,8 mm (0,023 in. / 0,030 in.)
	0367 556 002	Rowek „V” rolki podawczej	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	0,8 mm / 1,0 mm (0,030 in. / 0,040 in.)
	0367 556 003	Rowek „V” rolki podawczej	Rdzeniowy Fe/SS/ topnik	1,0 mm / 1,2 mm (0,040 in. / 0,045 in.)
	0367 556 004	Rowek „U” rolki podawczej	Aluminium	1,0 mm / 1,2 mm (0,040 in. / 0,045 in.)
5	0558 102 329	Pokrętło blokujące	N/A	N/A
6	0558 102 331	Kompletny zespół ramienia dociskowego	N/A	N/A
7	0558 102 330	Śruba	N/A	N/A
8	0558 102 459	Śruba ustalająca PRZE- WÓD PRZEJŚCIOWY euro	N/A	N/A



## AKCESORIA

0700 025 557	<b>Palnik TIG</b> Palnik TIG, 4 m, 200 A, elastyczna głowica	
0700 200 004	<b>Palnik MIG</b> MXL™ 270 3 m (dla FCW 1,2 mm)	
0459 366 887	<b>Wózek</b>	
W4014450	<b>Sterowanie nożne</b> Włączanie/wyłączanie stycznika i sterowanie natężeniem realizowane za pomocą przewodu o długości 4,6 m (15 stóp) i 8-pinowej wtyczki męskiej	

---

**CZĘŚCI ZAMIENNE**

---

Pozycja	Nr zamówienia	Nazwa
1	0700 200 002	Palnik MIG MXL™ 201, 3 m (10 stóp)
2	0700 025 556	Palnik ESAB SR-B 26 TIG, 4 m, 200 A
3	0349 312 105	Wąż gazowy, 4,5 m (14,8 stopy)
4	0700 006 900	Zestaw kabli spawalniczych MMA, 3 m (10 stóp)
5	0700 006 901	Zestaw kabla spawalniczego powrotnego 3 m (10 stóp)

# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Vienna-Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Heist-op-den-Berg  
Tel: +32 70 233 075  
Fax: +32 15 257 944

### BULGARIA

ESAB Kft Representative Office  
Sofia  
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

### THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Vamberk  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

### FRANCE

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd  
Waltham Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03  
ESAB Automation Ltd  
Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

### HUNGARY

ESAB Kft  
Budapest  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

### ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.  
Bareggio (Mi)  
Tel: +39 02 97 96 8.1  
Fax: +39 02 97 96 87 01

### THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

## NORWAY

AS ESAB  
Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

## POLAND

ESAB Sp.zo.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

## PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

## ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL  
Bucharest  
Tel: +40 316 900 600  
Fax: +40 316 900 601

## RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 (495) 663 20 08  
Fax: +7 (495) 663 20 09

## SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratislava  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

## SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

## SWEDEN

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22  
ESAB international AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

## SWITZERLAND

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

## UKRAINE

ESAB Ukraine LLC  
Kiev  
Tel: +38 (044) 501 23 24  
Fax: +38 (044) 575 21 88

## North and South America

### ARGENTINA

CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

### MEXICO

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

### USA

ESAB Welding & Cutting Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

## Asia/Pacific

### AUSTRALIA

ESAB South Pacific  
Archerfield BC QLD 4108  
Tel: +61 1300 372 228  
Fax: +61 7 3711 2328

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

ESAB India Ltd  
Calcutta  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

### SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

## SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

## UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Africa

### EGYPT

ESAB Egypt  
Dokki-Cairo  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

### SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting Ltd  
Durbanville 7570 - Cape Town  
Tel: +27 (0)21 975 8924

### Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page [www.esab.eu](http://www.esab.eu)



[www.esab.eu](http://www.esab.eu)