

HandyArc MIG 160i



Instrukcja obsługi



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; The Ecodesign Directive 2009/125/EC;

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

HandyArc MIG160i from serial number GC412 YY XX XXXX
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

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

The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2022+A11:2022	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-5:2019	Arc Welding Equipment - Part 5: Wire feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN IEC 60974-10:2021	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

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 and environmental requirements stated above.

Place/Date

Gothenburg
2024-03-13

Signature

Peter Burchfield
General Manager, Equipment Solutions

1	BEZPIECZEŃSTWO	5
1.1	Znaczenie symboli	5
1.2	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5
2	WPROWADZENIE	8
2.1	Wyposażenie	8
3	DANE TECHNICZNE	9
3.1	Informacje dotyczące ekoprojektu	10
4	INSTALACJA	11
4.1	Lokalizacja	11
4.2	Montaż paska na ramię	12
4.3	Instrukcja podnoszenia	12
4.4	Zasilanie sieciowe	13
4.5	Zalecane parametry bezpieczników i rozmiary kabli	14
4.6	Zasilanie z agregatów prądotwórczych	14
5	EKSPLOATACJA	15
5.1	Przyłącza	15
5.2	Interfejs użytkownika	16
5.3	Symbole	18
5.4	Podłączanie regulatora/przepływomierza do butli	20
5.5	Podłączanie regulatora gazu osłonowego do źródła zasilania	21
5.6	Podłączanie uchwyty MIG / MAG / GMAW / FCAW do adaptera centralnego	22
5.7	Montaż szpuli drutu 100 mm	22
5.8	Montaż szpuli drutu 200 mm	23
5.9	Wprowadzanie i wymiana drutu	24
5.10	Ustawianie docisku podawanego drutu	25
5.11	Zmiana rolki podającej	26
6	PROCES SPAWANIA	28
6.1	Konfiguracja	28
6.1.1	Przygotowanie do spawania MIG / MAG / GMAW za pomocą drutu w osłonie gazu	28
6.1.2	Przygotowanie do spawania FCAW za pomocą drutu samoosłonowego FCAW	30
6.1.3	Przygotowanie do spawania MMA / SMAW / elektrodą	31
6.2	Spawanie MIG / MAG / GMAW / FCAW	32
6.2.1	Technika spawania	32
6.3	Spawanie MMA / SMAW / elektrodą	35
6.3.1	Praktyka spawania łukowego	35
6.3.2	Pozycja spawania	36
6.3.3	Przygotowanie spoiny	37
6.3.4	Technika spawania	39
7	KONSERWACJA	43
7.1	Rutynowa konserwacja	43
7.2	Czyszczenie źródła zasilania i podajnika drutu	44
7.3	Czyszczenie uchwyty spawalniczego i wkładki	45
8	USUWANIE USTEREK	46
9	KODY BŁĘDÓW	48
10	ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH	49

SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH	50
NUMERY ZAMÓWIENIOWE	52
AKCESORIA	53
CZĘŚCI EKSPLOATACYJNE	54

1 BEZPIECZEŃSTWO

1.1 Znaczenie symboli

Użyte w dalszej części niniejszej instrukcji oznaczają: **Uwaga! Należy mieć się na baczności!**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Oznacza bezpośrednie zagrożenia, które, jeśli nie uda się ich uniknąć, będą skutkować odniesieniem bezpośrednich, poważnych obrażeń ciała lub śmiercią.

**OSTRZEŻENIE!**

Oznacza potencjalne zagrożenia, które mogą skutkować odniesieniem obrażeń ciała lub śmiercią.

**PRZESTROGA!**

Oznacza zagrożenia, które mogą skutkować odniesieniem niewielkich obrażeń ciała.

**OSTRZEŻENIE!**

Przed użyciem należy przeczytać ze zrozumieniem instrukcję obsługi, wszystkie oznaczenia, przepisy BHP oraz karty charakterystyki (SDS).



1.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Użytkownicy urządzeń firmy ESAB ponoszą odpowiedzialność za stosowanie odpowiednich środków ostrożności przez osoby używające lub znajdujące się w pobliżu tych urządzeń. Środki ostrożności muszą spełniać wymagania stawiane tego rodzaju urządzeniom spawalniczym. Poza standardowymi przepisami dotyczącymi miejsca pracy należy przestrzegać następujących zaleceń.

Wszelkie prace powinny być wykonywane przez przeszkolony personel, dobrze znający zasady działania urządzenia. Nieprawidłowa obsługa urządzenia może prowadzić do sytuacji niebezpiecznych, a w rezultacie do obrażeń operatora oraz uszkodzenia sprzętu.

1. Każdy, kto używa urządzenia, powinien znać:
 - zasady jego obsługi
 - lokalizację wyłączników awaryjnych
 - jego działanie
 - odpowiednie środki ostrożności
 - zasady spawania i cięcia lub innego typu eksploatacji urządzenia
2. Operator powinien dopilnować, aby:
 - w momencie uruchamiania urządzenia w jego pobliżu nie było żadnych osób nieupoważnionych
 - w chwili zajarzania łuku lub rozpoczęcia prac przy użyciu urządzenia wszystkie osoby były odpowiednio zabezpieczone
3. Miejsce pracy powinno być:
 - odpowiednie do określonego celu
 - 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 elementów odzieży, takich jak szaliki, bransolety, pierścionki itp., które mogłyby o coś zahaczyć lub spowodować poparzenie

5. Ogólne środki ostrożności:

- Upewnić się, że przewód masowy jest podłączony prawidłowo
- Prace na urządzeniach wysokiego napięcia **mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka**
- Odpowiedni sprzęt gaśniczy musi być wyraźnie oznaczony i znajdować się w pobliżu.
- W trakcie pracy urządzenia **nie** wolno przeprowadzać jego smarowania ani konserwacji

**OSTRZEŻENIE!**

Spawanie i cięcie łukowe może stwarzać zagrożenie dla operatora i innych osób. Podczas spawania lub cięcia należy stosować odpowiednie środki ostrożności.

**PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM — może skutkować śmiercią**

- Nie dotykać elementów pod napięciem ani elektrod odsłoniętą skórą, w mokrych rękawicach lub w mokrej odzieży
- Odizolować się od obrabianego przedmiotu i ziemi.
- Upewnić się, że stanowisko pracy jest bezpieczne

**POLA ELEKTRYCZNE I MAGNETYCZNE — mogą być szkodliwe dla zdrowia**

- Spawacze z wszczepionymi rozrusznikami serca powinni przed rozpoczęciem spawania zasięgnąć opinii lekarza. Pole elektromagnetyczne może zakłócać pracę niektórych rozruszników.
- Narażenie na działanie pola elektromagnetycznego może też mieć inne skutki zdrowotne, które są nieznane.
- Spawacze powinni stosować się do następujących procedur, aby ograniczyć skutki narażenia na działanie pola elektromagnetycznego:
 - Poprowadzić elektrodę i przewody robocze po tej samej stronie ciała. Jeśli to możliwe, zabezpieczyć je taśmą klejącą. Nie stawać między uchwytem a przewodami roboczymi. W żadnym wypadku nie owijać przewodu spawalniczego ani roboczego wokół ciała. Ustawić źródło zasilania i przewody jak najdalej od ciała.
 - Przewód roboczy podłączać do przedmiotu obrabianego możliwie najbliższej obszaru spawania.

**GAZY I OPARY — mogą być szkodliwe dla zdrowia**

- Trzymać głowę z dala od oparów
- Stosować wentylację, odprowadzanie przy łuku lub obydwaj zabezpieczenia, usuwając opary i gazy ze strefy oddychania i miejsca pracy

**PROMIENIOWANIE ŁUKU — może powodować obrażenia oczu i poparzenia skóry**

- Chronić oczy i ciało. Stosować odpowiednią maskę spawalniczą i szkła filtrujące oraz nosić odzież ochronną
- Chronić osoby znajdujące się w pobliżu, stosując odpowiednie ekrany lub zasłony

**HAŁAS — nadmierny hałas może uszkodzić słuch**

Chronić uszy. Stosować słuchawki wyciszające lub inne zabezpieczenie.

CZĘŚCI RUCHOME — mogą powodować obrażenia ciała

- Wszystkie drzwi, panele i pokrywy powinny być zamknięte i bezpiecznie zamocowane.
- Tylko wykwalifikowani pracownicy powinni zdejmować osłony w przypadku konieczności wykonania konserwacji i usunięcia usterek.
- Nigdy nie zbliżać rąk, włosów, luźnej odzieży ani narzędzi do ruchomych części.
- Po zakończeniu serwisowania i przed uruchomieniem urządzenia spawalniczego należy zamontować panele lub pokrywy i zamknąć drzwi.

**ZAGROŻENIE POŻAREM**

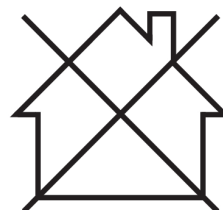
- Iskry (rozpryski) mogą spowodować pożar. Dopilnować, aby w pobliżu nie było żadnych materiałów łatwopalnych
- Nie używać na zamkniętych pojemnikach.

**PRZESTROGA!**

Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do spawania łukowego.

**PRZESTROGA!**

Urządzenia klasy 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 klasy A.

**UWAGA!**

Zużyty sprzęt elektroniczny należy przekazać do zakładu utylizacji odpadów!

Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/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, operator ma obowiązek uzyskać informacje o odpowiednich punktach zbiórki odpadów.

Dodatkowych informacji udzieli lokalny dealer firmy ESAB.



ESAB oferuje asortyment akcesoriów spawalniczych i sprzęt ochrony osobistej. Aby uzyskać informacje na temat składania zamówień, należy skontaktować się z lokalnym dealerem ESAB lub odwiedzić naszą stronę internetową.

2 WPROWADZENIE

HandyArc MIG 160i to autonomiczny system spawania jednofazowego, który umożliwia spawanie w procesach MIG / MAG / GMAW / FCAW i MMA / SMAW / elektrodą.

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

2.1 Wyposażenie

System jest dostarczany z następującymi elementami:

- Źródło zasilania HandyArc MIG 160i
- Uchwyt MIG / MAG / GMAW / FCAW, 150 A, Euro, 3,0 m
- Końcówki kontaktowe, 0,6 mm, 0,8 mm (zamontowane), 1,0 mm
- Zestaw przewodów do zacisków roboczych, 2 m, 16 mm², OKC 25
- Rolka podająca, do drutu samoosłonowego 0,8/0,9 mm (zamontowana)
- Rolka podająca 0,6/0,8 mm do drutu pełnego (zapasowa)
- Uchwyt elektrody, 2 m, 16 mm², OKC 25
- Pasek na ramię
- Instrukcja bezpieczeństwa
- QSG

3 DANE TECHNICZNE

HandyArc MIG 160i	
Napięcie sieciowe	230 V ±10%, 1 faza, 50/60 Hz
Moc w stanie spoczynkowym	20 W
Wyjście spawalnicze MIG / MAG / GMAW / FCAW	
15% cyklu pracy	160 A / 22,0 V
60% cyklu pracy	80 A / 18,0 V
100% cyklu pracy	62 A / 17,1 V
Wyjście spawalnicze MMA / SMAW / elektroda	
15% cyklu pracy	140 A / 25,6 V
60% cyklu pracy	70 A / 22,8 V
100% cyklu pracy	54 A / 22,2 V
Zakres prądowy	
MIG / MAG / GMAW / FCAW	30-160 A
MMA / SMAW / elektroda	10-140 A
Średnica drutu	
Stal miękka i stal nierdzewna	0,6-0,8 mm
Drut rdzeniowy	0,8-1,0 mm
Szybkość podawania drutu	2,0-11,0 m/min
Średnica szpuli	100 mm i 200 mm
Napięcie jałowe	78 (<35) V DC
Sprawność energetyczna	84%
Moc znamionowa kVA	4,6 kVA
Współczynnik mocy przy prądzie maks.	0,7
Temperatura pracy	Od -10 do +40°C
Znak certyfikacji (normy)	CE
Wymiary d × s × w	439,7 × 206,3 × 308 mm
Masa	10,2 kg
Stopień ochrony	IP 21S

Cykl pracy

Cykl pracy to wyrażony w procentach okres dziesięciu minut, w trakcie którego można spawać lub ciąć przy określonym obciążeniu, nie powodując przeciążenia. Cykl pracy obowiązuje dla temperatury 40 °C / 104 °F lub niższej.

Stopień ochrony

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

Urządzenie oznaczone kodem **IP21S** jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach.

3.1 Informacje dotyczące ekoprojektu

Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby było zgodne z dyrektywą 2009/125/WE i rozporządzeniem 2019/1784/UE.

Sprawność i zużycie energii w stanie spoczynkowym:

Nazwa	Moc w stanie spoczynkowym	Sprawność przy maksymalnym zużyciu energii
HandyArc MIG 160i	20 W	84%

Wartość sprawności i zużycie w stanie spoczynkowym zostały zmierzone za pomocą metody i w warunkach określonych w normie produktu EN 60974-1:2012.

Nazwę producenta, nazwę produktu, numer seryjny i datę produkcji podano na tabliczce znamionowej.

<table border="1"> <tr> <td>LL</td> <td>RRR</td> <td>YYWW</td> <td>###</td> </tr> <tr> <td>3A</td> <td>3B</td> <td>3C</td> <td>3D</td> </tr> </table>	LL	RRR	YYWW	###	3A	3B	3C	3D	<p>2 — ESAB AB Lindholmsallen 9, Box 8004, SE- 41755 Gothenburg -SWEDEN</p> <p>Made in P.R.C</p> <p>3 — Ser. No. LLRRRYWW###</p> <p>1 — HandyArc MIG 160i</p>
LL	RRR	YYWW	###						
3A	3B	3C	3D						

1. Nazwa produktu
2. Nazwa i adres producenta
3. Numer seryjny
 - 3A. Kod lokalizacji produkcji
 - 3B. Poziom wersji (ostatnia cyfra roku i numer tygodnia)
 - 3C. Rok i tydzień produkcji (ostatnie dwie cyfry roku i numer tygodnia)
 - 3D. Sekwencyjny system numeryczny (każdy tydzień rozpoczyna się od 0001)

4 INSTALACJA

Montaż powinien zostać wykonany przez fachowca.

**PRZESTROGA!**

Niniejszy produkt jest przeznaczony do zastosowań przemysłowych. W gospodarstwie domowym może powodować zakłócenia radiowe. Do obowiązków użytkownika należy podjęcie odpowiednich środków ostrożności.

**PRZESTROGA!**

Przed użyciem należy usunąć wszelkie materiały opakowaniowe. Nie blokować otworów wentylacyjnych z przodu lub z tyłu źródła prądu spawania.

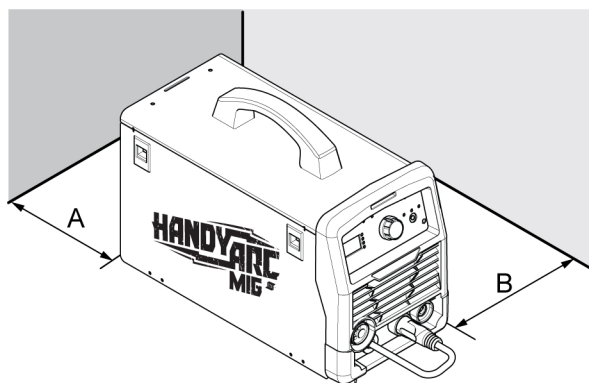
**PRZESTROGA!**

Luźne połączenia zacisków spawalniczych mogą spowodować przegrzanie i doprowadzić do stopienia wtyku męskiego w zacisku.

4.1 Lokalizacja

Ustaw źródło zasilania zgodnie z następującymi wskazówkami:

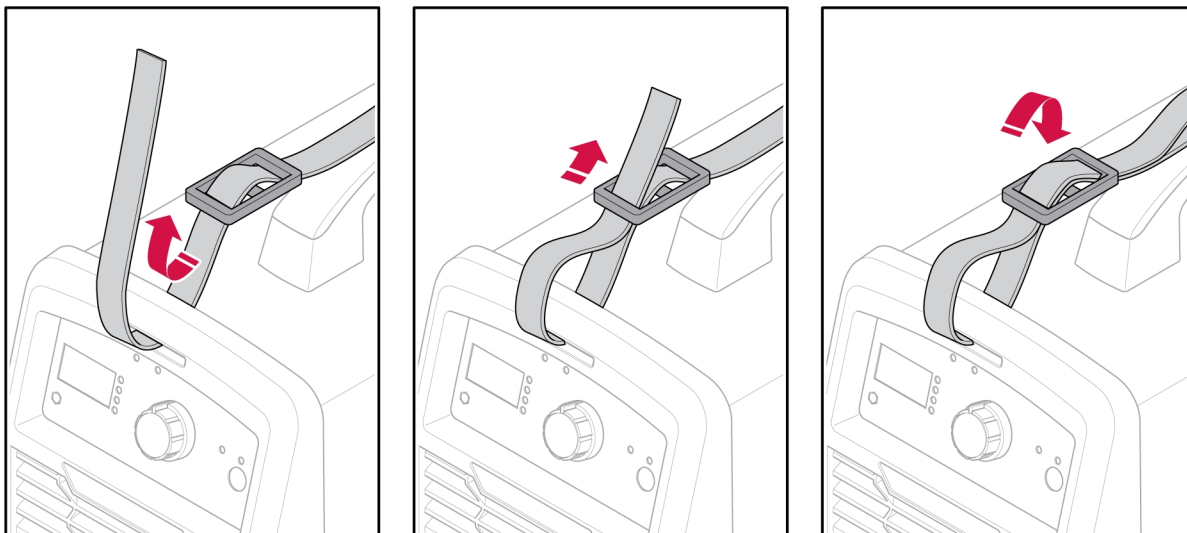
- W miejscach wolnych od wilgoci i kurzu.
- W temperaturze otoczenia od -10°C do 40°C .
- W miejscach wolnych od oleju, pary i gazów powodujących korozję.
- W miejscach nienarażonych na nadmierne wibracje lub wstrząsy.
- W miejscach nienarażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub deszczu.
- W odległości co najmniej 300 mm od ścian lub podobnych elementów, które mogą ograniczać naturalny przepływ powietrza do chłodzenia.



A. Minimum 8 cali (200 mm)

B. Minimum 8 cali (200 mm)

4.2 Montaż paska na ramię

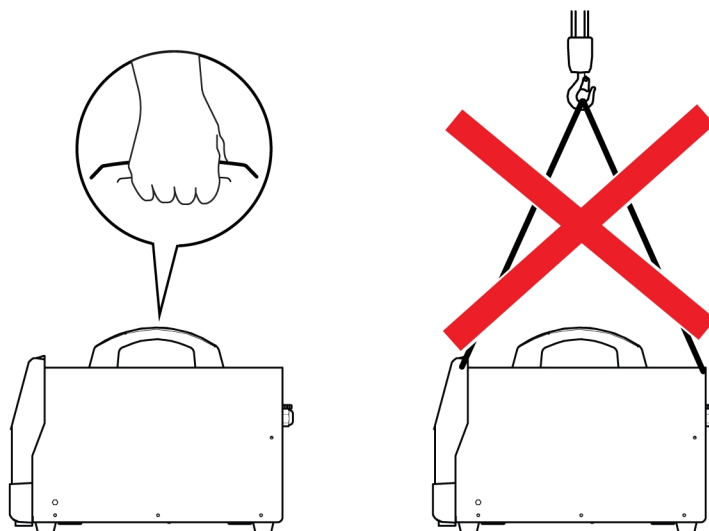


Wraz ze źródłem zasilania dostarczany jest czarny nylonowy pasek na ramię. Pasek jest przeznaczony do montażu w metalowej szczelinie z tyłu źródła zasilania oraz w plastikowej poziomej szczelinie w obudowie panelu przedniego.

- 1) Klamrę nylonowego paska należy skierować do góry.
- 2) Przełożyć taśmę przez tylną część plastikowej obudowy panelu przedniego o około 250 mm.
- 3) Pociągnąć pasek w kierunku tylnej części źródła zasilania, do plastikowej klamry.
- 4) Przytrzymując tylną część plastikowej klamry, ustawić ją tak, aby nylonowy pasek odchodził od przedniego otworu szczelinowego w klamrze. Umożliwia to wprowadzenie nylonowego paska przez przedni otwór szczelinowy, przez górną część drugiego nylonowego paska oraz w górę i z otworu.
- 5) Przeciągnąć pasek nylonowy o około 70 mm przez przedni otwór klamry.
- 6) Ustawić tylny otwór szczelinowy w klamrze w pozycji pionowej, co umożliwia przesunięcie nylonowego paska przez tylny otwór szczelinowy w klamrze.
- 7) Przeciągnąć pasek przez szczelinę w kierunku do tyłu źródła zasilania, pozostawiając 30-40 mm luźnego paska.

4.3 Instrukcja podnoszenia

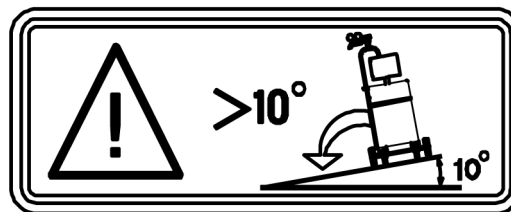
Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do przenoszenia.



- Podnosić jednostkę, trzymając za uchwyt na górze obudowy.
- Używać wózka ręcznego lub podobnego urządzenia o odpowiednim udźwigu.
- W przypadku korzystania z wózka widłowego, przed rozpoczęciem transportu urządzenia należy je umieścić na odpowiedniej płozie.

**OSTRZEŻENIE!**

Urządzenie należy unieruchomić — szczególnie jeśli podłoże jest nierówne lub pochyłe.



4.4 Zasilanie sieciowe

Napięcie zasilania sieciowego powinno wynosić 230 V +/- 10%. Zbyt niskie napięcie zasilania może powodować niską wydajność spawania. Zbyt wysokie napięcie zasilania powoduje przegrzewanie się i może powodować awarie podzespołów.

**OSTRZEŻENIE!**

W celu uzyskania informacji na temat typu dostępnej sieci elektrycznej, sposobu wykonywania prawidłowych połączeń i wymaganych kontroli należy skontaktować się z lokalnym zakładem energetycznym.

Źródło zasilania musi być:

- Prawidłowo zainstalowane przez kompetentnego elektryka.
- Prawidłowo uziemione (elektrycznie) zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Podłączone do właściwego punktu zasilania i bezpiecznika zgodnie z rozdziałem „Zalecane parametry bezpieczników i rozmiary kabli”.

4.5 Zalecane parametry bezpieczników i rozmiary kabli



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem jest prawdopodobne w przypadku nieprzestrzegania poniższych zaleceń dotyczących prac elektrycznych. Zalecenia te dotyczą specjalnych obwodów odgałęzionych o parametrach właściwych dla mocy znamionowej i cyklu pracy źródła prądu spawania.

	230 V, 1 ~ 50/60 Hz
Napięcie zasilania	230 V AC
Prąd wejściowy przy maksymalnej mocy	23 A
Maksymalne zalecane parametry bezpiecznika* lub wyłącznika obwodu	25 A
* Bezpiecznik zwłoczny	
Maksymalne zalecane parametry bezpiecznika lub wyłącznika obwodu	32,0 A
Minimalny zalecany rozmiar drutu	2,5 mm ² (14 AWG)
Maksymalna zalecana długość przedłużenia przewodu	100 m (325 stóp)
Minimalny zalecany rozmiar przewodu uziemienia	2,5 mm ² (14 AWG)

4.6 Zasilanie z agregatów prądotwórczych

Źródło prądu może być zasilane przez różnego typu agregaty. Jednak niektóre z nich mogą nie zapewniać dostatecznej mocy dla prawidłowego działania źródła prądu spawania.

Zalecane są agregaty z automatyczną regulacją napięcia (AVR) lub regulacją równorzędnego, lub lepszego typu o mocy znamionowej 7 kW.

5 EKSPLOATACJA

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia znajdują się w rozdziale „BEZPIECZEŃSTWO” w niniejszej instrukcji. Należy je przeczytać przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia!



OSTRZEŻENIE!

Porażenie prądem elektrycznym! Nie dotykać przedmiotu obrabianego ani głowicy spawalniczej podczas pracy!



OSTRZEŻENIE!

Podczas pracy panele boczne powinny być zamknięte.



OSTRZEŻENIE!

Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą szpulę, aby szpula nie zsuwała się z piasty.



OSTRZEŻENIE!

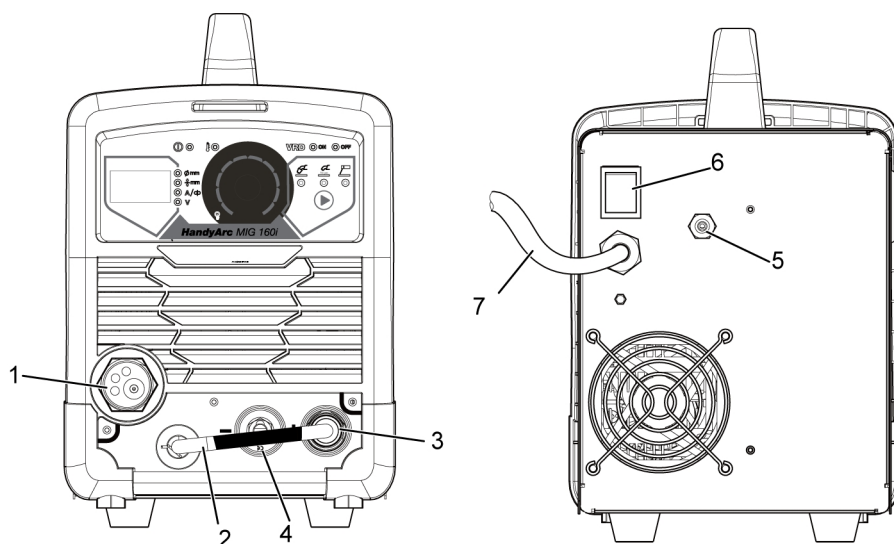
Wirujące części mogą spowodować obrażenia – należy zachować maksymalną ostrożność.



UWAGA!

Przesuwając sprzęt należy korzystać z odpowiedniego uchwytu. Nie wolno ciągnąć za przewody.

5.1 Przyłącza



- | | |
|---|--|
| 1. Złącze centralne uchwytu spawalniczego MIG | 5. Wlot gazu |
| 2. Przewód do zmiany biegunowości | 6. Przełącznik (WŁ/WYŁ) zasilania sieciowego |
| 3. Zacisk dodatni elektrody (+) | 7. Kabel zasilania sieciowego |
| 4. Zacisk ujemny elektrody (-) | |

Wlot gazu

Przyłącze wlotowe gazu jest szybkozłączką wlotową, umieszczoną z tyłu źródła zasilania, która służy do dostarczania odpowiedniego gazu spawalniczego MIG / MAG / GMAW do urządzenia.

**OSTRZEŻENIE!**

Należy używać wyłącznie obojętnych gazów osłonowych przeznaczonych specjalnie do spawania.

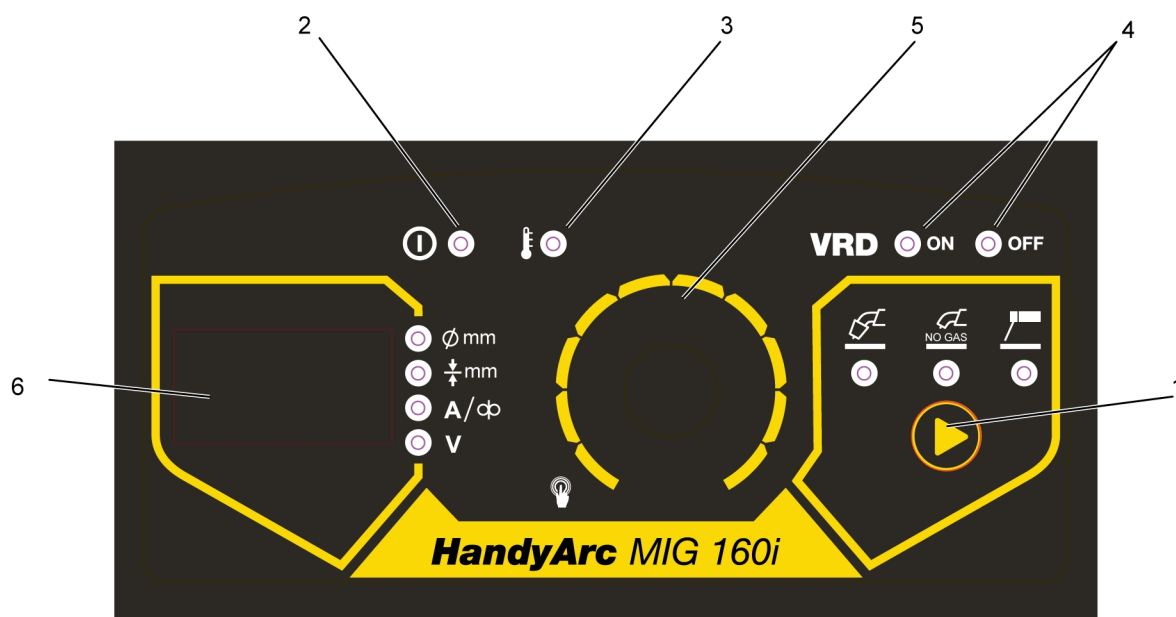
Przełącznik wł./wył.

Ten przełącznik służy do włączania/wyłączania urządzenia. Po ustawieniu tego przełącznika w położeniu ON (WŁ.) świeci wskaźnik zasilania na panelu przednim.

**UWAGA!**

Jeśli źródło zasilania jest wielokrotnie szybko włączane i wyłączane lub zostanie włączone i szybko wyłączone, źródło może nie włączyć się z powodu zadziałania wbudowanych urządzeń zabezpieczających. W takim przypadku należy pozostawić źródło zasilania wyłączone na kilka minut, aby umożliwić zresetowanie urządzeń zabezpieczających.

5.2 Interfejs użytkownika



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Element wyboru procesu | 4. Kontrolki wł./wył. VRD (tylko w trybie MMA / SMAW / elektrody) |
| 2. Dioda LED zasilania | 5. Przycisk enkodera |
| 3. Wskaźnik zbyt dużej temperatury | 6. Miernik cyfrowy |

Element wyboru procesu

Element wyboru procesu służy do wyboru żądanego trybu spawania. Dostępne są trzy tryby: MIG / MAG / GMAW, FCAW oraz MMA / SMAW / elektroda.

**UWAGA!**

Gdy urządzenie zostanie wyłączone w trybie MMA / SMAW / elektrody, element wyboru trybu automatycznie przełączy się na FCAW. Po włączeniu źródła zasilania zostanie ono uruchomione w trybie FCAW. W razie potrzeby konieczne będzie ponowne wybranie trybu MMA / SMAW / elektrody.

Dioda LED zasilania

Wskaźnik zasilania świeci, gdy zasilanie sieciowe jest podłączone do źródła zasilania, a przełącznik zasilania sieciowego znajduje się w położeniu ON (WŁ.).

Wskaźnik zbyt dużej temperatury

Gdy źródło zasilania przegrzało się, co następuje po przekroczeniu cyklu roboczego źródła zasilania, świeci wskaźnik zbyt dużej temperatury i wyświetlany jest błąd E01. Jeśli świeci wskaźnik zbyt dużej temperatury, wyjście źródła zasilania jest wyłączone. Pozostaw włączone źródło zasilania, aby umożliwić ostygnięcie wewnętrznych podzespołów.

**UWAGA!**

Wyłącznik powinien pozostać w położeniu ON (WŁ.), tak aby wentylator nadal działał, umożliwiając w ten sposób wystarczające schłodzenie źródła zasilania. Nie wyłączaj źródła zasilania, jeśli występuje zbyt duża temperatura.

Kontrolki wł./wył. VRD (tylko w trybie MMA / SMAW / elektrody)

VRD (urządzenie obniżające napięcie) to urządzenie ograniczające ryzyko, zaprojektowane w celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem elektrycznym występującym na wyjściu źródła prądu spawania podczas pracy w trybie MMA / SMAW / elektrody.

Zielona kontrolka włączenia VRD świeci, gdy urządzenie VRD jest aktywne, a czerwona kontrolka wyłączenia VRD świeci, gdy urządzenie VRD jest wyłączone. W takich warunkach napięcie w obwodzie otwartym urządzenia jest ograniczone do wartości poniżej 35 V DC, co zmniejsza ryzyko poważnego porażenia prądem elektrycznym.

Czerwona kontrolka wył. VRD świeci, gdy urządzenie VRD jest wyłączone podczas spawania. W tym stanie napięcie wyjściowe urządzenia ma potencjał spawania, który może przekraczać 35 V DC.

Przycisk enkodera

Urządzenie HandyArc MIG 160i jest wyposażone w funkcję szybkiej konfiguracji umożliwiającą użytkownikowi wybór procesu spawania, średnicy drutu, grubości materiału. Wstępnie ustalone parametry spawania są ustawione i urządzenie jest gotowe do spawania. Dodatkowe naciśnięcie przycisku enkodera umożliwia ręczne ustawienie prędkości podawania drutu i napięcia zgodnie z potrzebami.

Obrócić przycisk enkodera na żądany parametr; nacisnąć przycisk, aby wybrać i zastosować ustawienie.

Przycisk enkodera należy obracać powoli, aby uzyskać precyzyjną regulację, a szybko, aby wykonać zgrubną regulację.

Funkcja Prędkość podawania drutu (WFS)

Jeśli natężenie prądu spawania jest zbyt wysokie lub zbyt niskie, ustawić żądaną prędkość podawania drutu.

Funkcja napięcia (V)

Funkcja napięcia ma dwie opcje: napięcie podglądu i korekta napięcia. Aby wykonać korektę napięcia, należy nacisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy pokrętko sterujące, aby przejść do opcji przycinania i dokonać regulacji.

Na wyświetlaczu pojawi się wartość 0,0, gdy zostanie wybrana wartość ustawienia fabrycznego dla wybranej grubości drutu i płyty. Aby powrócić do parametrów fabrycznych, jeśli wartość została zmieniona, należy ustawić wartość korekty napięcia na 0,0.

Na przykład, jeśli wstępnie ustalone napięcie wynosi 15 V, a w trybie korekty napięcia zostanie zmienione na -2,0, wstępnie ustalone napięcie będzie wynosiło teraz 13 V. Jeśli tryb korekty napięcia zostanie zmieniony na 4,0, wstępnie ustalone napięcie będzie wynosiło 19 V.

Miernik cyfrowy**Tryb MIG / MAG / GMAW / FCAW**

W trybie MIG / MAG / GMAW / FCAW miernik cyfrowy wyświetla średnicę drutu (symbol), grubość płyty materiału, wstępnie ustaloną prędkość podawania drutu (MPM), wstępnie ustalone napięcie,

ustawienie korekty napięcia w trybie MIG / MAG / GMAW / FCAW oraz rzeczywiste natężenie prądu podczas spawania.

Po zakończeniu spawania miernik cyfrowy będzie utrzymywał ostatnio zarejestrowaną wartość natężenia prądu przez około dziesięć sekund.

Tryb MMA / SMAW / elektroda

W trybie MMA / SMAW / elektrody miernik cyfrowy wyświetla wstępnie ustawione natężenie prądu i rzeczywiste natężenie prądu podczas spawania. Jeśli trwa aktualnie spawanie, amperomierz wyświetla wstępnie ustawioną wartość natężenia prądu. Wartość tę można regulować za pomocą przycisku enkodera.

Po zakończeniu spawania miernik cyfrowy będzie utrzymywał ostatnio zarejestrowaną wartość natężenia prądu przez około dziesięć sekund.



UWAGA!

Wstępnie ustawiona funkcja ma służyć wyłącznie jako wskazówka. Można zaobserwować pewne różnice między wstępnie ustalonymi wartościami a rzeczywistymi wartościami spawania ze względu na czynniki, takie jak tryb spawania, różnice w materiałach eksploatacyjnych/mieszaninach gazów, indywidualne techniki spawania i tryb przenoszenia łuku.

Przywracanie domyślnych ustawień fabrycznych

Naciśnij jednocześnie i przytrzymaj przez trzy sekundy przycisk enkodera i przycisk wyboru procesu. Cyfrowy wskaźnik LED miga trzy razy, wyświetlając „- -”, co oznacza, że przywracanie ustawień fabrycznych zostało zakończone.

Gorący start (bez możliwości regulacji)

Kontroluje zwiększenie natężenia prądu przy wzbudzaniu łuku, aby zapobiec przywarciu elektrody do obrabianego przedmiotu i zapobiec zimnemu startowi na początku spoiny.

Zapobieganie przywieraniu (bez możliwości regulacji)

Ta funkcja działa w trybie MMA / SMAW / elektrody. Funkcja zapobiegająca przywieraniu wykrywa, kiedy elektroda blokuje się, i automatycznie zmniejsza prąd, aby zapobiec przywieraniu elektrody do obrabianego przedmiotu.

Moc łuku (bez możliwości regulacji)

Ta funkcja działa w trybie MMA / SMAW / elektrody. Kontroluje zwiększanie natężenia prądu w przypadku powstawania krótkiego łuku.





































5.3 Symbole








UWAGA!

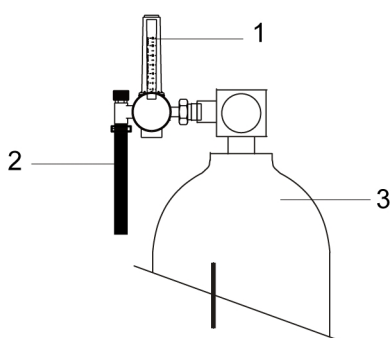
Nie wszystkie symbole występują na Twoim modelu.

	Wł.	$1 \sim$	Jednofazowy		Funkcja podawania drutu
	Wył.	$3 \sim$	Trójfazowy		Podawanie drutu w kierunku przedmiotu obrabianego przy wyłączonym napięciu wyjściowym.

	Niebezpieczne napięcie		Trójfazowy statyczny konwerter częstotliwości — transformator — prostownik		Uchwyt spawalniczy
	Zwiększanie/zmniejszanie		Przystawka zewnętrzna		Usuwanie gazu
	Wyłącznik obwodu		Cykl pracy		Tryb spawania ciągłego
	Dodatkowe zasilanie prądem przemiennym		Wartość procentowa		Tryb spawania punktowego
	Bezpiecznik		Panel/lokalny		Czas spotu
A	Prąd		Spawanie łukowe elektrodami otulonymi (SMAW)		Czas wstępnego przepływu
V	Napięcie		Spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazu (GMAW)		Czas przepływu końcowego
Hz	Hz (cykle/s)		Spawanie łukowe elektrodą wolframową w osłonie gazu (GTAW)		Wstępne ustawienia grubości płyty
f	Częstotliwość		Cięcie łukiem powietrzno-węglowym (CAC-A)		Wartość znamionowa gniazda — zasilanie dodatkowe
	Ujemne		Prąd stały		Wejście napięciowe
	Dodatnie		Stałe napięcie lub stały potencjał		Czas upalania elektrody
	Prąd stały (DC)		Wysoka temperatura		Zakłócenia w układzie uziemienia
	Uziemienie ochronne (masa)		Wskazanie usterki	IPM	Cale na minutę
	Linia		Moc łuku	MPM	Metry na minutę

	Połączenie przewodowe		Rozruch dotykowy (GTAW)		Uchwyt szpuli
	Zasilanie dodatkowe		Zmienna indukcyjność		

5.4 Podłączanie regulatora/przepływomierza do butli

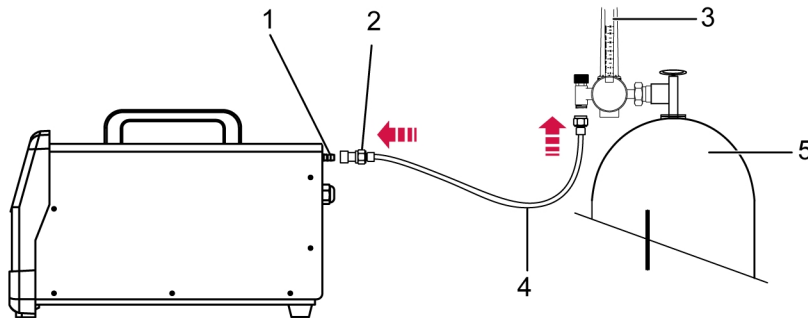


1. Regulator/przepływomierz
2. Przewód gazowy
3. Butla

W przypadku spawania MIG / MAG / GMAW należy zapoznać się z poniższymi instrukcjami. W przypadku innych rodzajów spawania należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale „Podłączanie uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW do adaptera centralnego”.

- 1) Zdjąć plastikowe uszczelnienie przeciwpylowe zaworu butli. Przed podłączeniem regulatora oczyścić wylot zaworu butli z zanieczyszczeń, które mogą zatkać otwory i uszkodzić gniazda. Gdy wylot jest skierowany w stronę przeciwną do ludzi i źródeł zapłonu, na krótką chwilę lekko otworzyć, a następnie zamknąć zawór. Wytrzeć czystą, niestrzępiącą się ściereczką.
- 2) Dopasować regulator do butli. Przed podłączeniem sprawdzić, czy etykieta regulatora i oznaczenie butli są zgodne, oraz czy wejście regulatora i wylot butli są zgodne. **Nigdy** nie podłączać regulatora przeznaczonego do określonego gazu lub gazów do butli zawierającej inny gaz.
- 3) Podłączyć złącze wlotowe regulatora do butli lub rurociągu i dokręcić mocno, ale nie nadmiernie, używając odpowiedniego klucza. Regulator musi znajdować się w pozycji pionowej, aby odczyt był dokładny.
- 4) Podłączyć i mocno dokręcić wąż wylotowy, a następnie podłączyć go do źródła zasilania za pomocą szybkozłączeni. Upewnić się, że nie ma wycieku gazu.

5.5 Podłączanie regulatora gazu osłonowego do źródła zasilania



- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. Złącze wlotowe gazu | 4. Przewód gazowy |
| 2. Szybkozłączka | 5. Butla |
| 3. Regulator/przepływomierz | |

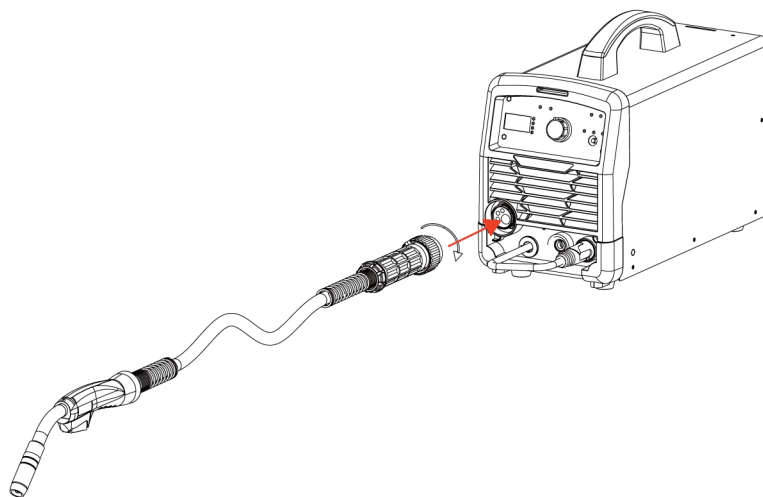
Regulator gazu osłonowego/przepływomierz należy podłączyć do butli zgodnie z instrukcjami.

- 1) Podłączyć przewód gazowy do złącza wlotu gazu na tylnym panelu szybkozłączki źródła zasilania.
- 2) Sprawdzić, czy nie ma wycieków, używając wody z mydłem w pojemniku do ściskania i upewnić się, że nie ma pęcherzyków powietrza (gdy gaz jest włączony), co wskazuje na wyciek gazu.

Przepływ gazu w litrach na minutę (LPM), do ekranowania stopionego metalu spawalniczego od atmosfery, jest regulowany i zależy od wykonywanego zadania i otoczenia podczas spawania. Zasadniczo w przypadku spawania metodą MIG / MAG / GMAW należy zawsze stosować przepływ co najmniej 12 l/min podczas spawania prądem o natężeniu poniżej 100 A, co najmniej 15 l/min, gdy natężenie prądu jest mniejsze niż 180 A, oraz minimalne natężenie 18 l/min dla prądu spawania powyżej 200 A. Niski przepływ gazu wpływa na jakość spawania i powoduje porowatość spoiny, podczas gdy duży przepływ gazu powoduje większe zużycie gazu.

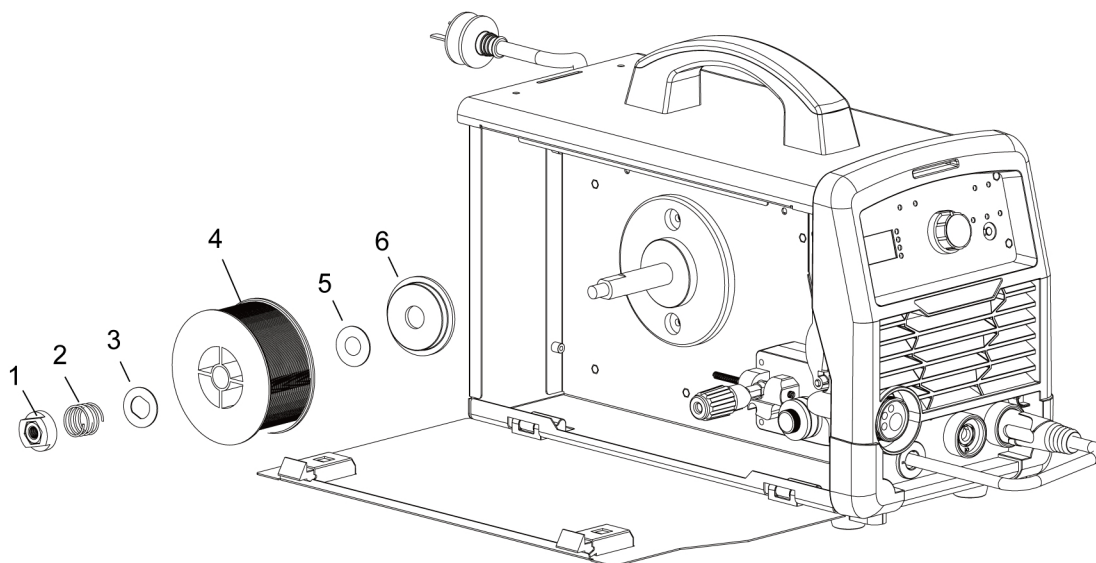
Natężenie przepływu jest mierzone na środku kulki pływaka.

5.6 Podłączanie uchwytu MIG / MAG / GMAW / FCAW do adaptera centralnego



- 1) Sprawdzić, czy wkładka przewodnicy drutu została zamocowana prawidłowo.
- 2) Włożyć centralną wtyczkę do odpowiedniego gniazda zasilacza i mocno dokręcić nakrętkę adaptera, aby ją zamocować.
- 3) Upewnić się, że centralny adapter i odpowiednie gniazdo są prawidłowo połączone, pociągając za kabel koncentryczny uchwytu spawalniczego. Nie może występować żaden ruch.

5.7 Montaż szpuli drutu 100 mm



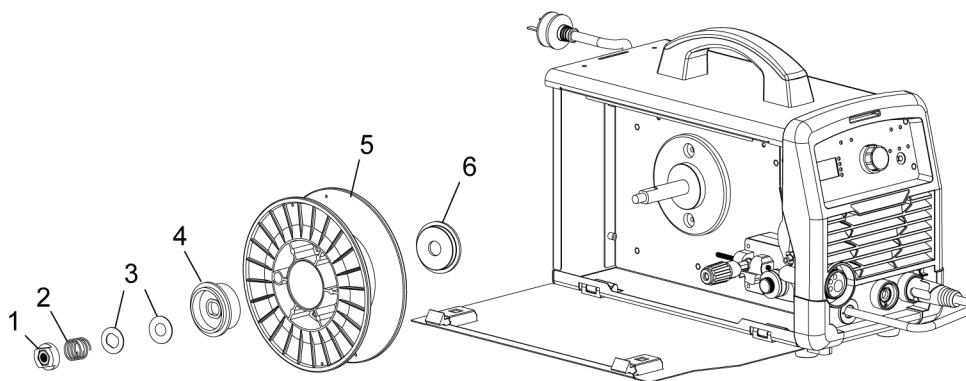
- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1. Nakrętka | 4. Szpula 100 mm |
| 2. Sprężyna | 5. Podkładka |
| 3. Podkładka | 6. Element dystansowy |

Fabrycznie maszyna jest wyposażona w piastę szpuli drutu, która mieści szpulę o średnicy 200 mm.

- 1) Zmontować części w kolejności pokazanej na poprzedniej ilustracji.
- 2) Obrócić nakrętkę w prawo, aby dokręcić hamulec szpuli drutu MIG / MAG / GMAW / FCAW. Hamulec jest prawidłowo wyregulowany, gdy szpuła zatrzymuje się w zakresie od 10 do 20 mm (mierząc na zewnętrznej krawędzi szpuli) po zwolnieniu spustu uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW.

Drut powinien być luźny bez odwijania ze szpuli.

5.8 Montaż szpuli drutu 200 mm



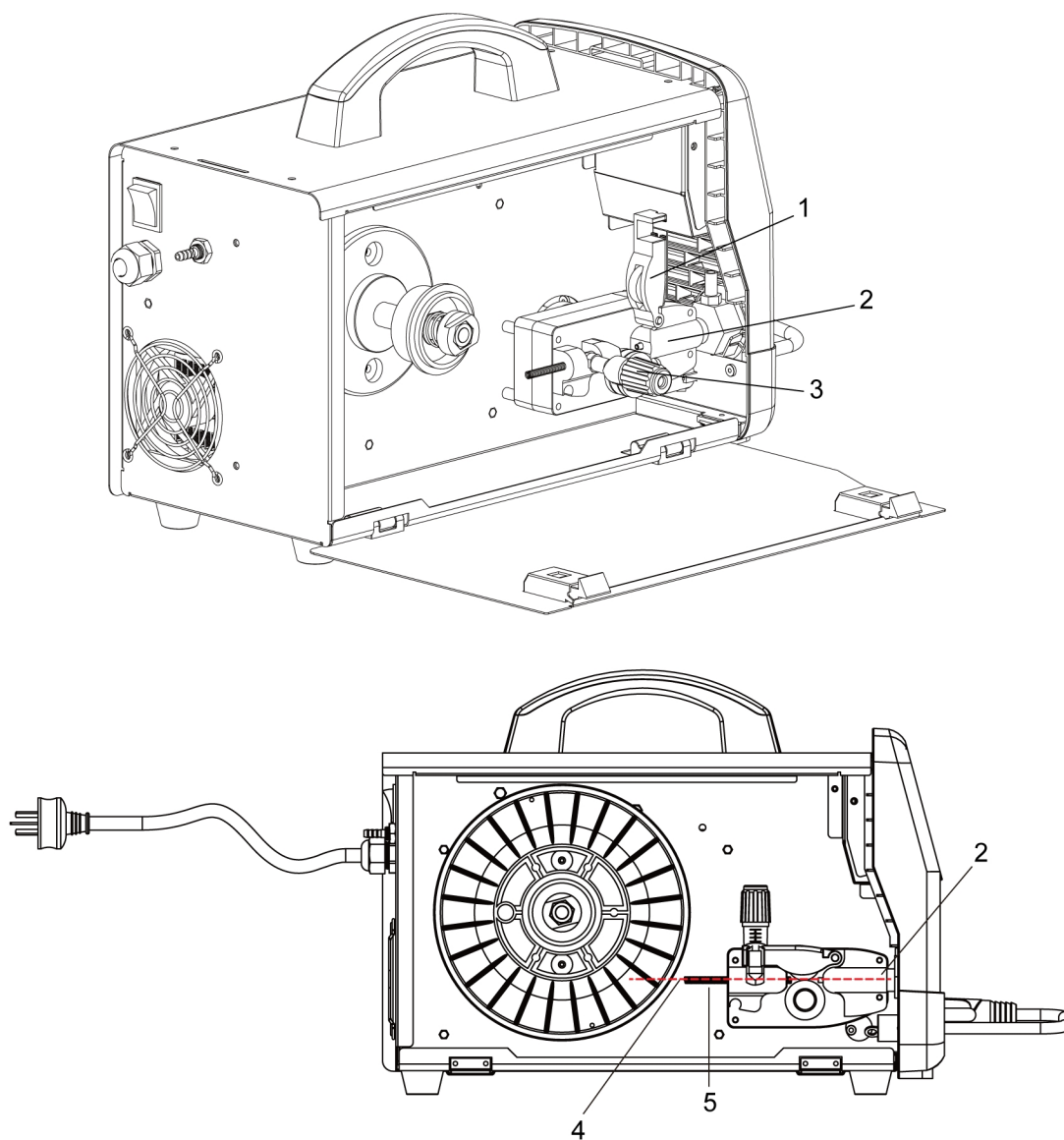
- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1. Nakrętka | 4. Element dystansowy |
| 2. Sprężyna | 5. Szpuła 200 mm |
| 3. Podkładka | 6. Element dystansowy |

Fabrycznie maszyna jest wyposażona w piastę szpuli drutu, która mieści szpulę o średnicy 200 mm.

- 1) Zmontować części w kolejności pokazanej na poprzedniej ilustracji.
- 2) Obrócić nakrętkę w prawo, aby dokręcić hamulec szpuli drutu MIG / MAG / GMAW / FCAW. Hamulec jest prawidłowo wyregulowany, gdy szpuła zatrzymuje się w zakresie od 10 do 20 mm (mierząc na zewnętrznej krawędzi szpuli) po zwolnieniu spustu uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW.

Drut powinien być luźny bez odwijania ze szpuli.

5.9 Wprowadzanie i wymiana drutu



1. Ramię rolki dociskowej
2. Prowadnica wylotu
3. Pokrętko naprężenia drutu

4. Drut spawalniczy MIG / MAG / GMAW / FCAW
5. Prowadnik wejściowy



OSTRZEŻENIE!

Nie wolno umieszczać ani kierować uchwyty blisko twarzy, dłoni lub ciała, ponieważ grozi to obrażeniami ciała.



OSTRZEŻENIE!

Przed wymianą lub zamontowaniem jakichkolwiek części upewnić się, że zasilanie jest wyłączone.



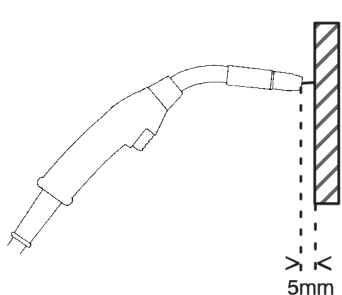
OSTRZEŻENIE!

Ryzyko zmiżdżenia podczas wymiany szpuli z drutem! Nie używać rękawic ochronnych podczas wkładania drutu spawalniczego między rolki podające.

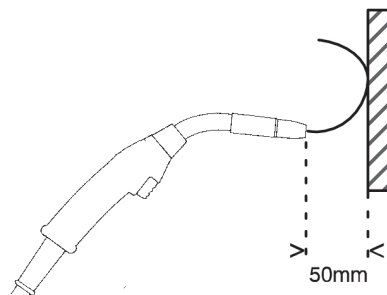
- 1) Otworzyć drzwi boczne szpuli.

- 2) Zwolnić ramię rolki dociskowej (1), przesuając do siebie pokrętko napinacza drutu (3).
- 3) Podnieść ramię rolki dociskowej (1).
- 4) W przypadku podawania drutu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW od dołu szpuli należy przeprowadzić drut elektrodowy przez przewodnik wejściowy (5), między rolkami, przez przewodnik wyjściowy i do uchwyty spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW. Upewnić się, że drut jest wyrównany z właściwym rowkiem w rolce napędowej.
- 5) Zabezpieczyć ramię rolki dociskowej i śrubę napinającą napędu drutu, a następnie wyregulować docisk w razie potrzeby.
- 6) Jeżeli przewód uchwyty spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW jest odpowiednio prosty, należy przeprowadzić drut przez uchwyty MIG / MAG / GMAW / FCAW przy wciśniętym przycisku pełzania drutu lub spuścić.
- 7) Zamknąć drzwi boczne szpuli.

5.10 Ustawianie docisku podawanego drutu



Ilustracja A



Ilustracja B

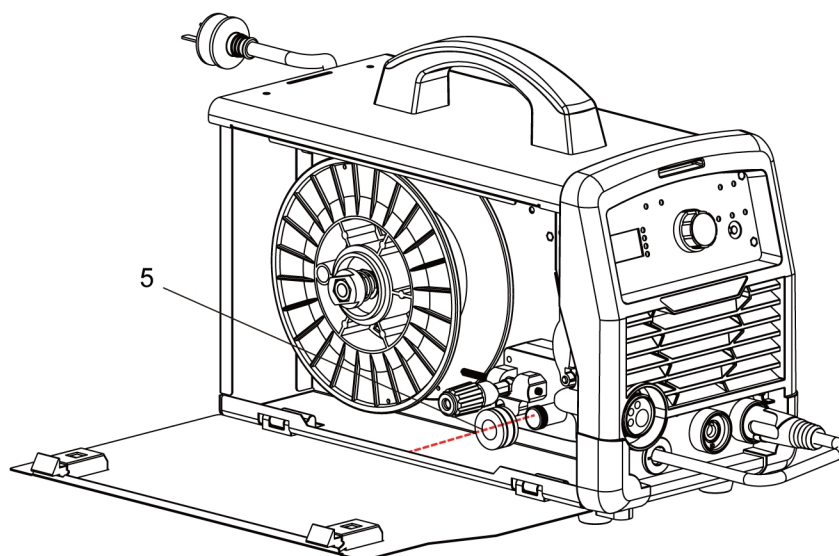
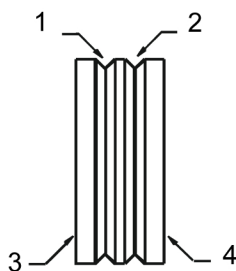


PRZESTROGA!

Nadmierne napięcie hamulca spowoduje szybkie zużycie mechanicznych części podajnika drutu, przegrzanie elementów elektrycznych i potencjalnie zwiększy częstotliwość upalania końcówki kontaktowej.

- 1) Sprawdzić, czy drut przesuwają się gładko przez przewodnicę.
- 2) Ustawić nacisk rolek dociskowych podajnika drutu. To ważne, aby nacisk nie był zbyt duży.
- 3) W celu sprawdzenia, czy docisk podajnika został ustawiony prawidłowo, można podać drut do izolowanego przedmiotu, np. kawałka drewna.
Po przybliżeniu uchwyty spawalniczego na odległość około 5 mm (0,2 cala) do kawałka drewna (ilustracja A) rolki podajnika powinny się przesunąć.
Jeśli uchwyty spawalniczy zostanie przybliżony na odległość około 50 mm (2 cale) do kawałka drewna, drut powinien wysunąć się i zgiąć (ilustracja B).
- 4) Piasta szpuli drutu jest wyposażona w hamulec cierny, który jest regulowany podczas produkcji w celu optymalnego hamowania. Jeśli jest to konieczne, regulację można wykonać, obracając śruby radełkowanej wewnątrz otwartego końca piasty w prawo w celu dokręcenia hamulca.
Prawidłowa regulacja spowoduje, że ruch po obwodzie szpuli drutu nie będzie kontynuowany na odcinku dłuższym niż 3-5 mm (1/8-3/16 cala) (3-5 mm) po zwolnieniu spustu. Drut elektrodowy powinien być luźny, ale nie spadać ze szpuli.

5.11 Zmiana rolki podającej



- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Rowek „A” | 4. Rozmiar rowka „A” |
| 2. Rowek „B” | 5. Rolka podająca |
| 3. Rozmiar rowka „B” | |

Standardowo dostarczana jest rolka podająca z podwójnym rowkiem. Może pomieścić drut proszkowy samoosłonowy 0,8/0,9 mm. Oznaczenia znajdują się na bocznej krawędzi rolki podającej, na przykład 0,8/0,030, 0,9/0,035.

- 1) Otworzyć drzwi boczne szpuli.
- 2) Zwolnić ramię rolki dociskowej, podnosząc śrubę napinającą.
- 3) Podnieść ramię rolki dociskowej.
- 4) Usunąć śrubę mocującą rolkę podającą, obracając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
- 5) Zmienić rolkę podającą.
- 6) Przykręcić śrubę mocującą rolkę podającą, obracając ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 7) Zamocować ramię rolki dociskowej i śrubę napinającą napędu drutu.



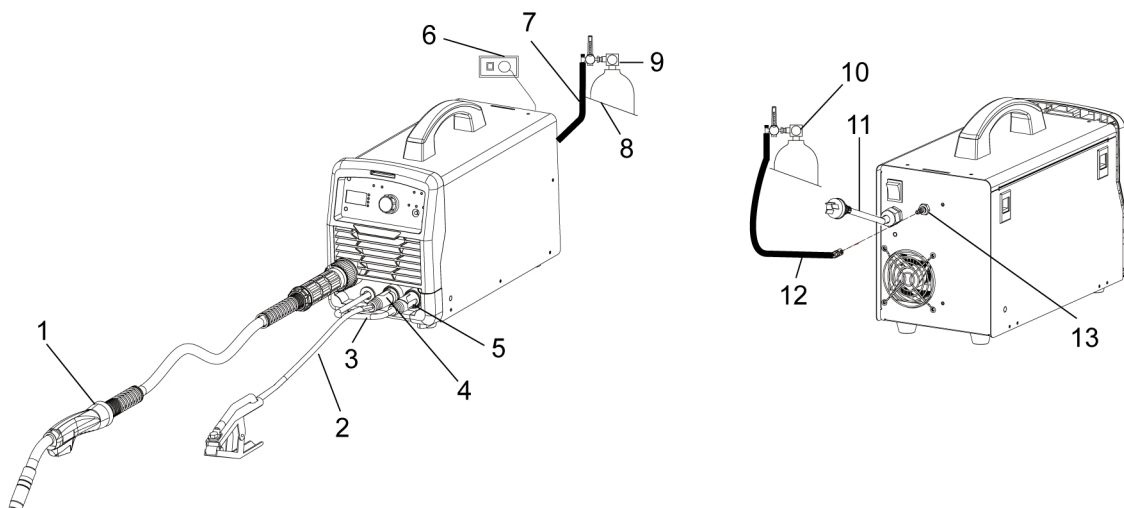
UWAGA!

Wskaźnik wizualny na powierzchni rolki napędowej wskazuje średnicę rowka na zewnątrz rolki napędowej i rowek używany dla wybranej średnicy drutu.

6 PROCES SPAWANIA

6.1 Konfiguracja

6.1.1 Przygotowanie do spawania MIG / MAG / GMAW za pomocą drutu w osłonie gazu



- | | |
|---|--|
| 1. Uchwyt spawalniczy MIG / MAG / GMAW | 8. Butlę z gazem osłonowym |
| 2. Przewód roboczy | 9. Regulator argonu lub gazu mieszanego |
| 3. Przewód polaryzacji MIG / MAG / GMAW | 10. Regulator argonu lub gazu mieszanego |
| 4. Ujemny (-) zacisk spawalniczy | 11. Przewód wejściowy zasilania |
| 5. Dodatni (+) zacisk spawalniczy | 12. Przewód gazu osłonowego |
| 6. Zasilanie sieciowe | 13. Złącze wlotowe gazu |
| 7. Przewód gazowy | |



UWAGA!

Ze względu na większą prędkość podawania drutu wymaganą do prawidłowego prowadzenia drutu ALU, musi zostać uruchomiony w trybie gazu MIG / MAG / GMAW o średnicy drutu 0,6 mm.

- 1) Upewnić się, że źródło zasilania jest wyłączone.
- 2) Zamocować uchwyt spawalniczy MIG / MAG / GMAW do źródła zasilania.
- 3) Podłączyć przewód biegunowości uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW do dodatniego zacisku spawalniczego (+). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski Dinse. Ważne jest, aby męska wtyczka Dinse była włożona i prawidłowo obrócona.
- 4) Zamontować rolkę podającą odpowiednią dla średnicy używanego drutu.
- 5) Umieścić szpulę drutu MIG / MAG / GMAW na piaście szpuli.
- 6) Włączyć źródło zasilania. Upewnić się, że wskaźnik zasilania na panelu przednim jest podświetlony.
- 7) Wybrać tryb gazu MIG / MAG / GMAW (stały) za pomocą przycisku Process Selection (Wybór procesu).

- 8) Przełożyć drut przez mechanizm napędu drutu.
- 9) Podłączyć przewód roboczy do ujemnego zacisku spawalniczego (-). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski Dinse. Ważne jest, aby wtyczka męska była włożona i prawidłowo obrócona w celu uzyskania dobrego połączenia elektrycznego.
- 10) Zamontować regulator gazu osłonowego klasy spawalniczej na butli gazu osłonowego. Upewnić się, że złącze przewodu gazu osłonowego jest wystarczająco dobrze zamocowane na złączu regulatora.

**OSTRZEŻENIE!**

Przed podłączeniem zacisku roboczego do obrabianego przedmiotu należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest wyłączone.

**OSTRZEŻENIE!**

Zamocować butlę z gazem osłonowym klasy spawalniczej w pozycji pionowej, mocując ją do odpowiedniego stacjonarnego wspornika, aby zapobiec upadkowi lub przewróceniu.

**PRZESTROGA!**

Przed użyciem należy usunąć wszelkie materiały opakowaniowe. Nie blokować otworów wentylacyjnych z przodu lub z tyłu źródła prądu spawania.

Luźne połączenia zacisków spawalniczych mogą spowodować przegrzanie i doprowadzić do stopienia wtyku męskiego w zacisku.

**UWAGA!**

Informacje na temat ustawień parametrów spawania dla danego zadania spawania można znaleźć w instrukcji spawania znajdującej się po wewnętrznej stronie drzwiczek komory podawania drutu. Ustawienia źródła zasilania można regulować za pomocą elementów sterujących na panelu przednim.

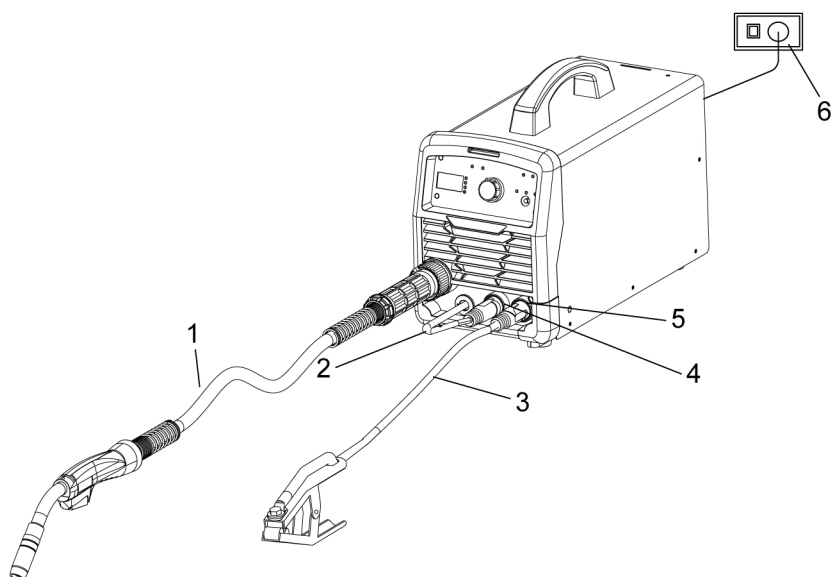
**UWAGA!**

W przypadku niektórych drutów, na przykład proszkowych samoosłonowych, zaleca się stosowanie ujemnej biegunowości. Patrz zalecenia producentów drutów.

Jeśli użytkownik chce dostosować ustawienia szybkich nastaw poza ustawieniami fabrycznymi, patrz Sekcja 5.1 "Przyłącza", strona 15. Dostępne są następujące ustawienia:

- Regulacja prędkości podawania drutu (WFS / A)
- Funkcja napięcia (V)
- Napięcie podglądu
- Korekta napięcia
- Przywracanie fabrycznych ustawień spawania

6.1.2 Przygotowanie do spawania FCAW za pomocą drutu samoosłonowego FCAW



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Uchwyt spawalniczy FCAW | 4. Ujemny (-) zacisk spawalniczy |
| 2. Przewód polaryzacji FCAW | 5. Dodatni (+) zacisk spawalniczy |
| 3. Przewód roboczy | 6. Zasilanie sieciowe |

- 1) Upewnić się, że źródło zasilania jest wyłączone.
- 2) Przymocować uchwyt spawalniczy do źródła zasilania.
- 3) Podłączyć przewód biegunowości uchwytu spawalniczego MIG / MAG / FCAW do ujemnego zacisku spawalniczego (-). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski Dinse. Ważne jest, aby męska wtyczka Dinse była włożona i prawidłowo obrócona.
- 4) Zamontować odpowiednią rolkę podającą dla używanego drutu samoosłonowego FCAW.
- 5) Umieścić szpulę drutu FCAW na piaście.
- 6) Włączyć źródło zasilania. Upewnić się, że wskaźnik zasilania na panelu przednim jest podświetlony.
- 7) Wybrać tryb bez gazu osłonowego FCAW za pomocą przycisku wyboru procesu.
- 8) Przełożyć drut przez mechanizm napędu drutu.
- 9) Podłączyć przewód roboczy do dodatniego zacisku spawalniczego (+). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski Dinse. Ważne jest, aby wtyczka męska była włożona i prawidłowo obrócona.



OSTRZEŻENIE!

Przed podłączeniem zacisku roboczego do obrabianego przedmiotu należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest wyłączone.



PRZESTROGA!

Przed użyciem należy usunąć wszelkie materiały opakowaniowe. Nie blokować otworów wentylacyjnych z przodu lub z tyłu źródła prądu spawania.

Luźne połączenia zacisków spawalniczych mogą spowodować przegrzanie i doprowadzić do stopienia wtyku męskiego w zacisku.

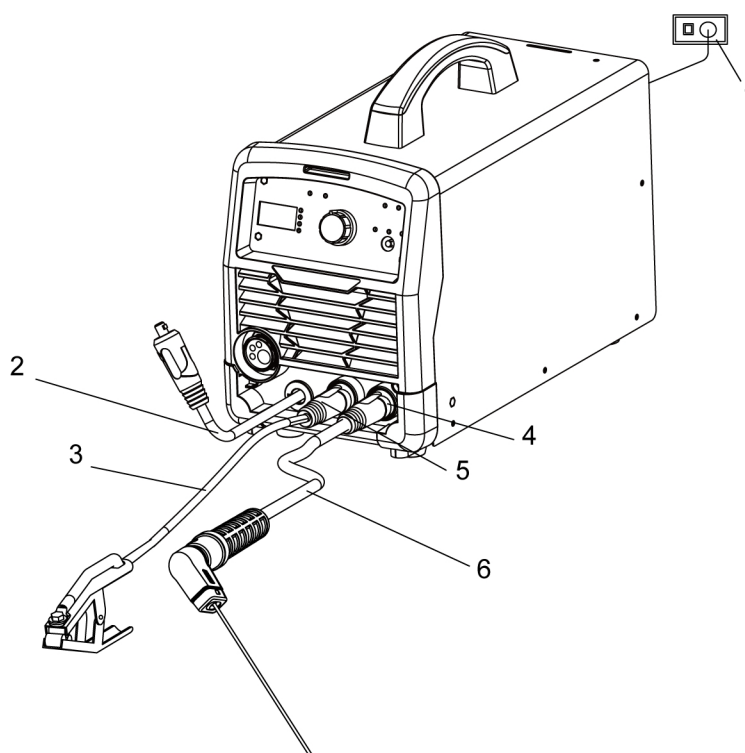
**UWAGA!**

W przypadku niektórych drutów, na przykład proszkowych samoosłonowych, zaleca się stosowanie ujemnej biegunowości. Patrz zalecenia producentów drutów.

Jeśli użytkownik chce dostosować ustawienia szybkich nastaw poza ustawieniami fabrycznymi, patrz Sekcja 5.1 "Przyłącza", strona 15. Dostępne są następujące ustawienia:

- Regulacja prędkości podawania drutu (WFS / A)
- Funkcja napięcia (V)
- Napięcie podglądu
- Korekta napięcia
- Przywracanie fabrycznych ustawień spawania

6.1.3 Przygotowanie do spawania MMA / SMAW / elektrodą



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Zasilanie sieciowe | 4. Dodatni (+) zacisk spawalniczy |
| 2. Elektroda polaryzacji (niepodłączona) | 5. Ujemny (-) zacisk spawalniczy |
| 3. Przewód roboczy | 6. Przewód uchwytu elektrody |

- 1) Upewnić się, że źródło zasilania jest wyłączone.
- 2) Podłączyć przewód uchwytu elektrody do dodatniego zacisku spawalniczego (+). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski typu Dinse. Ważne jest, aby wtyczka męska była włożona i prawidłowo obrócona.
- 3) Podłączyć przewód roboczy do ujemnego zacisku spawalniczego (-). Prąd spawania przepływa ze źródła zasilania przez zaciski typu Dinse. Ważne jest, aby wtyczka męska była włożona i prawidłowo obrócona.
- 4) Wybrać tryb MMA / SMAW / elektrody za pomocą przycisku wyboru procesu.

**OSTRZEŻENIE!**

Przed podłączeniem zacisku roboczego do obrabianego przedmiotu należy upewnić się, że zasilanie sieciowe jest wyłączone.

**PRZESTROGA!**

Przed użyciem należy usunąć wszelkie materiały opakowaniowe. Nie blokować otworów wentylacyjnych z przodu lub z tyłu źródła prądu spawania.

Luźne połączenia zacisków spawalniczych mogą spowodować przegrzanie i doprowadzić do stopienia wtyku męskiego w zacisku.

**UWAGA!**

Należy zapoznać się z informacjami producenta elektrody, aby upewnić się, że polaryzacja jest prawidłowa

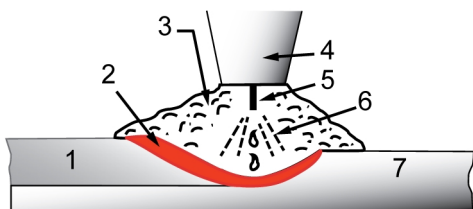
6.2 Spawanie MIG / MAG / GMAW / FCAW

6.2.1 Technika spawania

W tej części omówiono dwa różne procesy spawania (MIG / MAG / GMAW i FCAW), z zamiarem przedstawienia podstawowych pojęć w zakresie stosowania tego trybu spawania, w którym uchwyt spawalniczy jest trzymany ręcznie, elektroda (druć spawalniczy) jest wprowadzana do ciekłego metalu, łuk jest osłonięty przez obojętny gaz osłonowy, wewnętrzną mieszankę gazów osłonowych lub łuk jest osłonięty przez strumień jako część drutu spawalniczego FCAW.

Spawanie łukowe metali w osłonie gazu (MIG / MAG / GMAW)

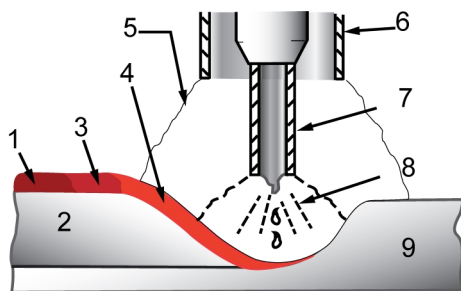
Proces ten, znany również jako spawanie CO₂, spawanie mikrodrutem, spawanie łukowe, spawanie zanurzeniowe, spawanie drutem itp., jest to proces spawania łukiem elektrycznym, który łączy części, które mają zostać zespane poprzez ogrzewanie ich łukiem pomiędzy pełną, zużywalną elektrodą a elementem roboczym. Osłona jest zapewniana przez dostarczany z zewnątrz gaz osłonowy lub mieszankę gazów.



- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. Zestalony metal spawalniczy | 5. Elektroda |
| 2. Stopiony metal spawalniczy | 6. Transfer metalu spawalniczego |
| 3. Gaz osłonowy | 7. Metal bazowy |
| 4. Dysza | |

Spawanie łukowe z topnikiem (FCAW)

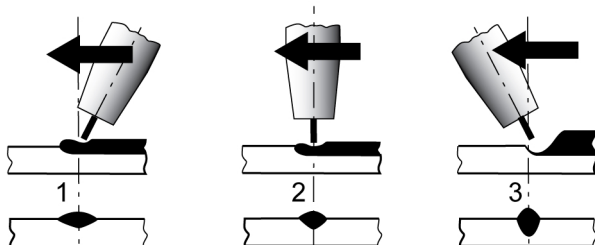
Jest to proces spawania łukiem elektrycznym, który łączy części, które mają zostać zespane poprzez podgrzanie ich łukiem pomiędzy drutem elektrody wypełnionej ciągłym topnikiem a elementem roboczym. Ekranowanie uzyskuje się poprzez rozkład topnika w drucie rurowym.



- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Żużel | 6. Dysza (opcja) |
| 2. Zestalony metal spawalniczy | 7. Elektroda z rdzeniem topnikowym |
| 3. Stopiony żużel | 8. Transfer metalu spawalniczego |
| 4. Stopiony metal | 9. Metal bazowy |
| 5. Gaz osłonowy (opcja) | |

Położenie uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW

Kąt między uchwytem spawalniczym MIG / MAG / GMAW / FCAW a spawem ma wpływ na szerokość spoiny.



- | | |
|----------------|----------------------------|
| 1. Typu „push” | 3. Przeciąganie/ciągnięcie |
| 2. W pionie | |

Uchwyt spawalniczy powinien być utrzymywany pod kątem względem połączenia spawanego i zawsze widoczny (patrz Sekcja 6.2.1.4 "Dodatkowe zmienne regulowane", strona 34).

Drut elektrody nie jest zasilany do momentu naciśnięcia spustu uchwytu spawalniczego. Drut można umieścić w spoinie jako punkt odniesienia lub punkt początkowy.

Odległość od dyszy uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW do obrabianego przedmiotu

Drut elektrody wystający z dyszy uchwytu spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW powinien mieć długość od 10 mm do 20 mm. Odległość ta może się różnić w zależności od typu spawanego połączenia.

Prędkość ruchu

Prędkość, z jaką porusza się roztopiony metal, wpływa na szerokość spoiny i penetrację spoiny.

Zmienne spawania MIG / MAG / GMAW

Wstępnie ustawione zmienne

Wstępnie ustawione zmienne zależą od typu spawanego materiału, grubości materiału i pozycji spawania. Są to następujące zmienne:

- Typ drutu elektrody
- Rozmiar drutu elektrody
- Typ gazu (nie dotyczy drutów samoosłonowych MIG / MAG / GMAW)
- Natężenie przepływu gazu (nie dotyczy drutów samoosłonowych MIG / MAG / GMAW)

Podstawowe zmienne regulowane

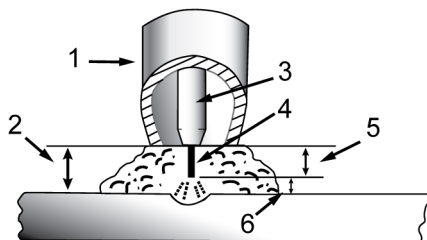
Sterują one procesem po wybraniu wstępnie ustawionych zmiennych. Kontrolują one penetrację, szerokość spoiny, wysokość spoiny, stabilność łuku, szybkość osadzania. Są to:

- Napięcie łuku
- Prąd spawania (szybkość podawania drutu)
- Prędkość ruchu

Dodatkowe zmienne regulowane

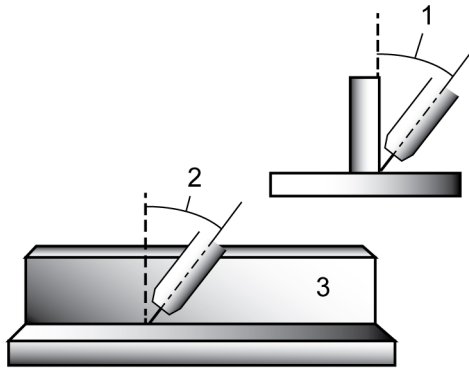
Zmienne te powodują zmiany podstawowych zmiennych regulowanych, co przekłada się na pożądaną zmianę w formowaniu spoiny. Są to:

- Wysunięcie (odległość między końcem rurki kontaktowej (końcówką) a końcem drutu elektrody). Utrzymuj wysunięcie około 10 mm.
- Prędkość podawania drutu. Zwiększenie prędkości podawania drutu zwiększa prąd spawania, a zmniejszenie prędkości podawania drutu zmniejsza prąd spawania.

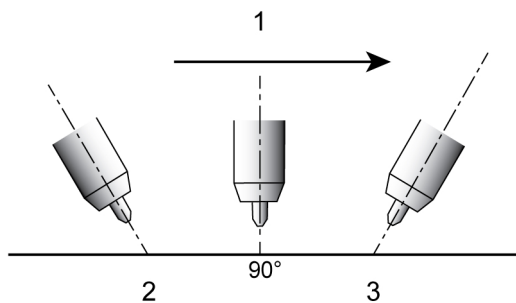


- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Dysza gazowa | 4. Drut elektrody |
| 2. Odległość końcówki od elementu roboczego | 5. Rzeczywiste wysunięcie |
| 3. Końcówka kontaktowa | 6. Średnia długość łuku |

- Kąt dyszy. Odnosi się do położenia uchwyty spawalniczego względem połączenia.
 1. Kąt poprzeczny wynosi zwykle połowę kąta między łączonymi powierzchniami.
 2. Kąt wzdłużny to kąt pomiędzy linią środkową pistoletu spawalniczego a linią prostopadłą do osi spoiny. Kąt wzdłużny jest zwykle nazywany kątem dyszy i może być albo wleczony (ciągnięcie), albo wiodący (pchanie).



1. Kąt poprzeczny
2. Kąt wzdłużny
3. Oś spoiny



1. Kierunek ruchu uchwyty spawalniczego
2. Kąt pchania
3. Kąt ciągnięcia

6.3 Spawanie MMA / SMAW / elektrodą

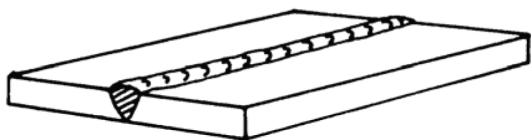
6.3.1 Praktyka spawania łukowego

Techniki stosowane do spawania łukowego są niemal identyczne niezależnie od tego, jakie typy metali są łączone.

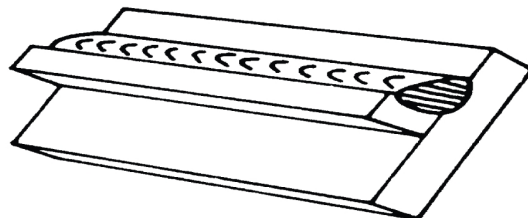
6.3.2 Pozycja spawania

Na poniższych ilustracjach przedstawiono niektóre popularne typy spoin.

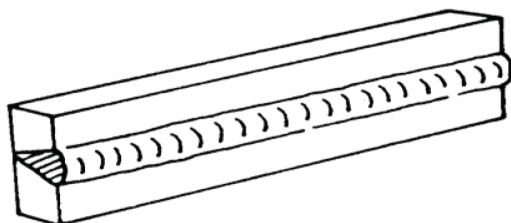
Pozycja płaska, spoina czołowa w dół



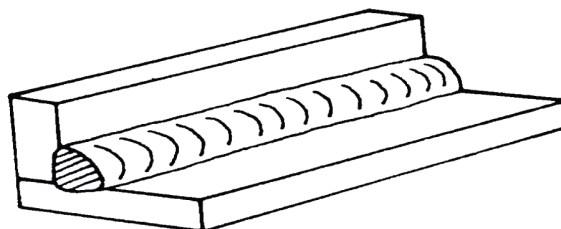
Pozycja płaska, grawitacyjna spoina pachwinowa



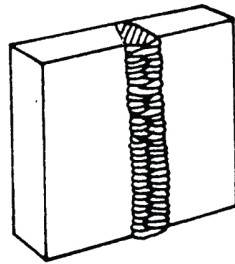
Pozycja pozioma, spoina czołowa



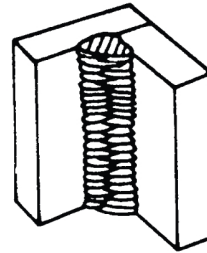
Pozycja pozioma-pionowa (HV)



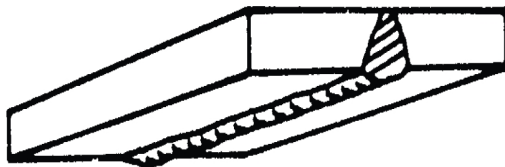
Pozycja pionowa, spoina czołowa



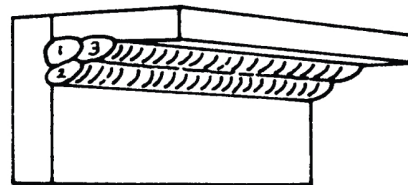
Pozycja pionowa, spoina pachwinowa



Pozycja górna, spoina czołowa



Pozycja górna, spoina pachwinowa

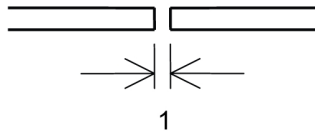


6.3.3 Przygotowanie spoiny

Możliwe jest spawanie sekcji stalowych bez specjalnego przygotowania. W przypadku cięższych części i prac naprawczych na odlewach itp. konieczne będzie wycięcie lub zeszlifowanie kąta między łączonymi częściami w celu zapewnienia prawidłowej penetracji spawanego metalu i uzyskania solidnych połączeń.

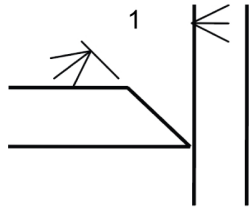
Spawane powierzchnie powinny być czyste i wolne od rdzy, kamienia, brudu, smaru itp. Z powierzchni cięcia tlenowo-paliwowego lub plazmowego należy usunąć żużel. Na poniższych ilustracjach przedstawiono typowe konstrukcje połączeń.

Otwarte kwadratowe połączenie czołowe



1. Odstęp waha się od 1,6 mm do 4,8 mm w zależności od grubości płyty.

Pojedyncze kątowe złącze czołowe

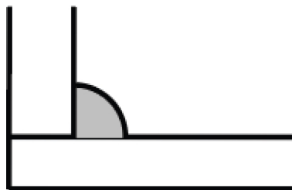


1. Nie mniej niż 45°

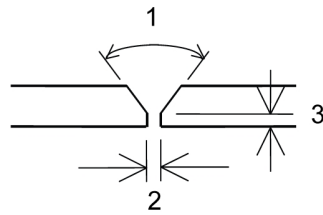
Spoina zakładkowa



Spoina pachwinowa

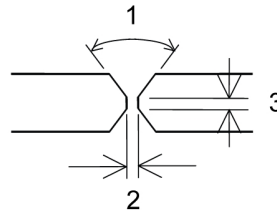


Pojedyncze kątowe złącze czołowe



1. Nie mniej niż 70°
2. 1,6 mm
3. maks. 1,6 mm

Podwójne kątowe złącze czołowe

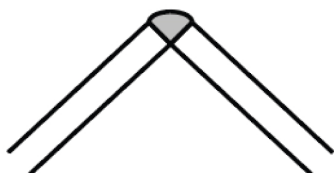
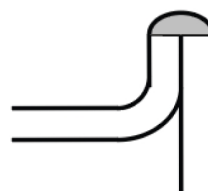
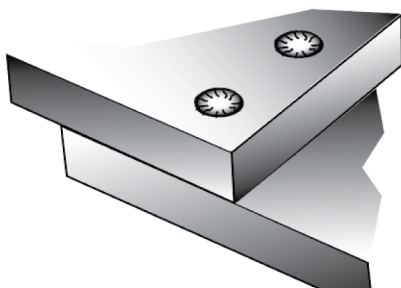
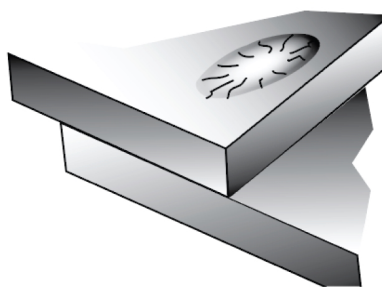


1. Nie mniej niż 70°
2. 1,6 mm
3. maks. 1,6 mm

Spoiny teowe

(zaokrąglenie obu stron spoiny)



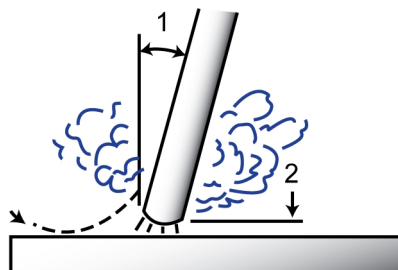
Spoina narożna**Spoina krawędziowa****Spoina otworowa****Spoina otworowa****6.3.4 Technika spawania**

Najprostszym sposobem na rozpoczęcie jest wykonanie spoin na kawałku płyty złomowanej. Użyć płyty z miękkiej stali o grubości około 6,0 mm i elektrody 3,2 mm. Usunąć farbę, luźny kamień lub smar z płyty. Upewnić się, że zacisk masowy ma prawidłowe połączenie elektryczne z obrabianym elementem.

Zajarzenie łuku

Przećwiczyć zajarzenie łuku na kawałku płyty złomowanej. Może wystąpić problem związany z przyklejaniem się końcówki elektrody do obrabianego przedmiotu. Jest to spowodowane zbyt dużym kontaktem z obrabianym przedmiotem i brakiem wystarczająco szybkiego wycofywania elektrody. Niskie natężenie prądu uwydatnia ten potencjalny problem. Przyklejanie elektrody może wyeliminować przez przeciągnięcie nią wzdłuż powierzchni płytki w taki sam sposób jak potarcie zapalką. Po powstaniu łuku należy zachowywać odstęp od 1,6 mm do 3,2 mm między końcem elektrody a metalem macierzystym. Powoli przeciągać elektrodę, wraz z roztapianiem się metalu.

Kolejną trudnością, jaką można napotkać, jest tendencja do wycofania elektrody po zajarzeniu łuku, co powoduje jego zgaszenie.



1. 20°

2. od 1,6 do 3,2 mm

Długość łuku

Długi łuk wytwarza więcej ciepła. Bardzo długi łuk powoduje trzaski lub rozpryski, a metal spawu formuje się w duże, nieregularne pęcherze. Ścieg spoiny jest spłaszczony, a rozpryski zwiększają się.

W celu uzyskania spawu o wysokiej jakości konieczne jest uzyskanie krótkiego łuku.

Prędkość ruchu

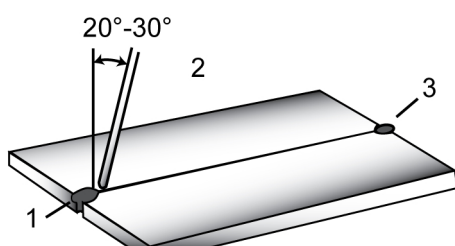
Po zajarzeniu łuku należy utrzymywać prędkość ruchu. Wymaga to przesuwania elektrody w kierunku roztopionego metalu z taką samą szybkością, z jaką elektroda się topi. Jednocześnie elektroda musi poruszać się wzdłuż połączenia spawanego. Należy dostosować prędkość przesuwu, aby uzyskać dobrze uformowany ścieg.

Jeśli skok jest zbyt szybki, spoina będzie wąska i rozciągnięta, a nawet może być przerywana. Jeśli skok jest zbyt wolny, metal spoiny nadmiernie gromadzi się, a spoina będzie zbyt duża.

Wykonywanie spawów

Spawanie czołowe

- 1) Ustawić dwie płyty równolegle krawędziami, pozostawiając między nimi odstęp od 1,6 mm do 2,4 mm i wykonać punktową spoinę łączącą na obu końcach. Ma to na celu zapobieganie kurczeniu się stygnącego metalu spawu, co wypacza wyrównanie płyt.



1. Spoina punktowa
2. Elektroda

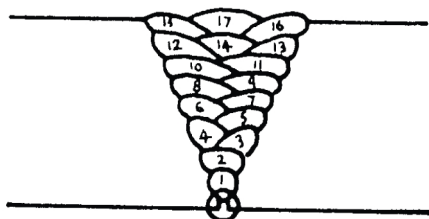
3. Spoina punktowa

Płyty grubsze niż 6,0 mm powinny mieć ścięte krawędzie łączące, aby utworzyć kąt w zakresie od 70° do 90°. Pozwala to na pełną penetrację metalu spoiny do podstawy.

- 2) Nie wykonywać zygzaków elektrodą, utrzymywać stałą prędkość ruchu wzdłuż połączenia, aby uzyskać dobrze uformowaną spoinę.

Na początku można zauważyć tendencję do podcięcia, w celu jego wyeliminowania należy utrzymywać krótki łuk, kąt elektrody około 20° od pionu i stałą prędkość ruchu. Poruszać się wystarczająco szybko, aby zapobiec wyprzedzaniu łuku przez roztopiony żużel.

- 3) Aby zakończyć połączenie na cenniejszej płycie, odwrócić obrabiany element, oczyścić żużel z tyłu i wykonać podobny spaw.
- 4) Gruba płyta będzie wymagała kilku przebiegów w celu wykonania połączenia. Po zakończeniu pierwszej spoiny wyłamać żużel i oczyścić spoinę za pomocą szczotki drucianej. Ważne jest, aby nie dopuścić do uwięzienia żużla przez drugą spoinę.
- 5) Kolejne spoiny są następnie nakładane przy użyciu techniki zygzaka lub pojedynczych spoin umieszczonych w kolejności przedstawionej na poniższej ilustracji.



- 6) Szerokość zygzaka nie powinna przekraczać trzykrotności średnicy drutu rdzenia elektrody. Gdy połączenie jest całkowicie wypełnione, tylna strona jest zazwyczaj obrabiana, szlifowana lub

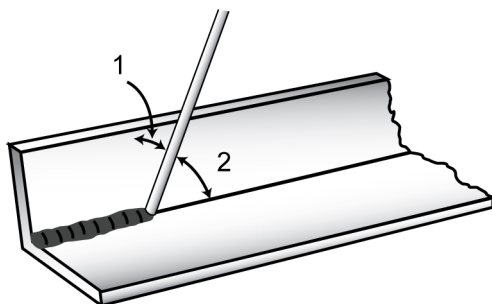
skrobana w celu usunięcia żużla, który może być uwięziony w spoinie i przygotowania odpowiedniego połączenia w celu wykonania tylnego przebiegu.

Spoiny pachwinowe

- 1) Są to spawy o przekroju zbliżonym do trójkątnego, wykonane poprzez umieszczenie metalu w narożniku powierzchni, które są ustawione pod kątem prostym.

Kawałek kątownika żelaznego jest odpowiednim wzorem do ćwiczeń, można również użyć dwóch płaskowników łączonych ze sobą pod kątem prostym. Użyć elektrody 3,2 mm i prądu o natężeniu 110 A oraz ustawić kątownik żelazny jedną częścią poziomo, a drugą pionowo.

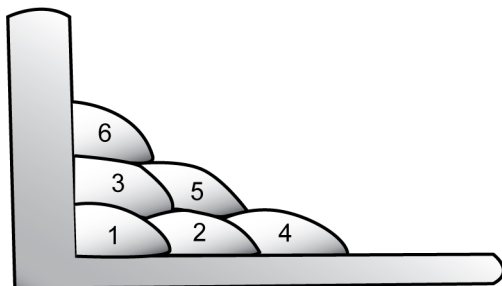
- 2) Zajarzyć łuk i natychmiast doprowadzić elektrodę do pozycji prostopadłej do linii zaokrąglenia i około 45° od pionu.



1. 45° od pionu

2. 20° od pionu

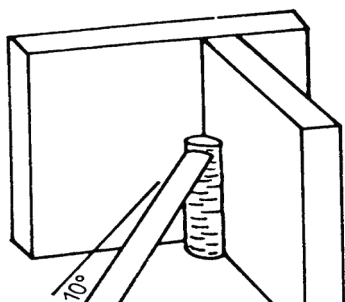
- 3) Można wykonywać wiele przebiegów, jak pokazano na poniższej ilustracji. Zygzakowanie w spoinach pachwinowych jest niepożądane.



Spoiny pionowe

1) Pionowo w górę

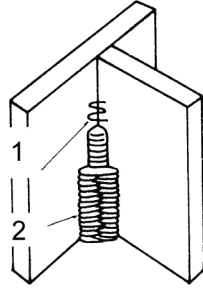
- a) Przy użyciu spawów punktowych zamocować kątownik żelazny 500 mm lub płaskownik w pozycji pionowej.
- b) Użyć elektrody 3,2 mm i ustawić natężenie prądu na 100 A.
- c) Zajarzyć łuk w narożniku połączenia pachwinowego. Elektroda powinna znajdować się w odległości około 10° od poziomu, aby umożliwić odkładanie dobrej spoiny.



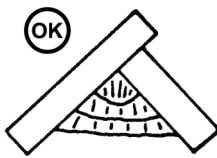
Należy używać krótkiego łuku i nie wykonywać zygzaka podczas pierwszego przebiegu.

- d) Po pierwszym przebiegu usunąć żużel z odkładu i rozpocząć drugi przebieg od dołu. Tym razem konieczny jest lekki ruch zygzakowaty, aby pokryć pierwszy przebieg i uzyskać dobre zespolenie na krawędziach.

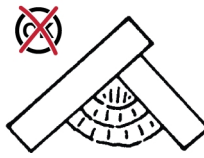
- e) Po zakończeniu każdego ruchu bocznego należy wstrzymać pracę i pozwolić, aby metal spawalniczy gromadził się na krawędziach, w przeciwnym razie uformuje się podcięcie i zbyt dużo metalu zgromadzi się w środku spoiny.



1. Ruch zygzakowaty dla drugiego i kolejnych przebiegów
2. Zatrzymać się na krawędzi zygzaka



1



2

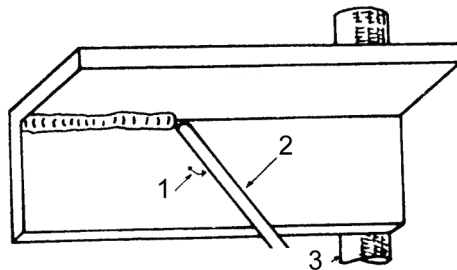
1. Przerwa na krawędzi zygzaka umożliwia gromadzenie się spawanego metalu i eliminuje podcięcie
2. Zwrócić uwagę na kontur spoiny, gdy przerwa na krawędzi zygzaka jest niewystarczająca

2) Pionowo w dół

- a) Końcówka elektrody jest utrzymywana w lekkim kontakcie z obrabianym przedmiotem, a prędkość ruchu w dół jest regulowana tak, że końcówka elektrody znajduje się tuż przed żuźlem. Elektroda powinna być skierowana do góry pod kątem około 45° .

3) Spawy górne

- a) Spawanie górne nie jest znacznie trudniejsze niż spawanie w pozycji płaskiej.



1. 45° do płyty
2. Pochylony o 10° w linii skoku
3. Kątownik przyspawany punktowo do rury

Końcówka elektrody może lekko dotykać metalu, co pomaga uzyskać stabilny przebieg.

Technika zygzaka nie jest zalecana w przypadku spoin pachwinowych górnych.

- b) Użyć elektrody 3,2 mm i prądu o natężeniu 100 A oraz wykonać pierwszy przebieg po prostu przeciągając elektrodę w stałym tempie. Można zauważyć, że osad spoiny jest raczej wypukły, ze względu na efekt grawitacji działający przed zakrzepnięciem metalu.

7 KONSERWACJA



OSTRZEŻENIE!

Na czas czyszczenia i konserwacji należy odłączyć zasilanie sieciowe.



PRZESTROGA!

Produkt jest objęty gwarancją producenta. Wszelkie próby prac naprawczych podejmowane przez nieautoryzowane serwisy lub personel powodują utratę ważności gwarancji.



UWAGA!

Regularna konserwacja jest bardzo ważna dla bezpiecznego i niezawodnego działania.


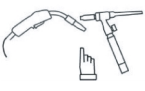






UWAGA!

W warunkach silnego zapylenia należy częściej przeprowadzać czynności konserwacyjne.

7.1 Rutynowa konserwacja

Harmonogram konserwacji w normalnych warunkach. Skontrolować sprzęt przez każdym użyciem.

Częstotliwość	Zakres konserwacji	
Każde użycie	 Kontrola wizualna regulatora i ciśnienia	 Kontrola wizualna części eksploatacyjnej uchwytu
Co tydzień	 Sprawdzić wzrokowo obudowę uchwytu i materiały eksploatacyjne	 Kontrola wizualna kabli i przewodów. W razie potrzeby wymienić
Co 3 miesiące	 Wymienić wszystkie uszkodzone części	 Wyczyścić zasilacz z zewnątrz
Co 6 miesięcy	Oddać urządzenie do autoryzowanego serwisu, aby usunąć nagromadzony brud i kurz z jego wnętrza. Może to być konieczne częściej w przypadku pracy wyjątkowo brudnych warunkach.	

7.2 Czyszczenie źródła zasilania i podajnika drutu

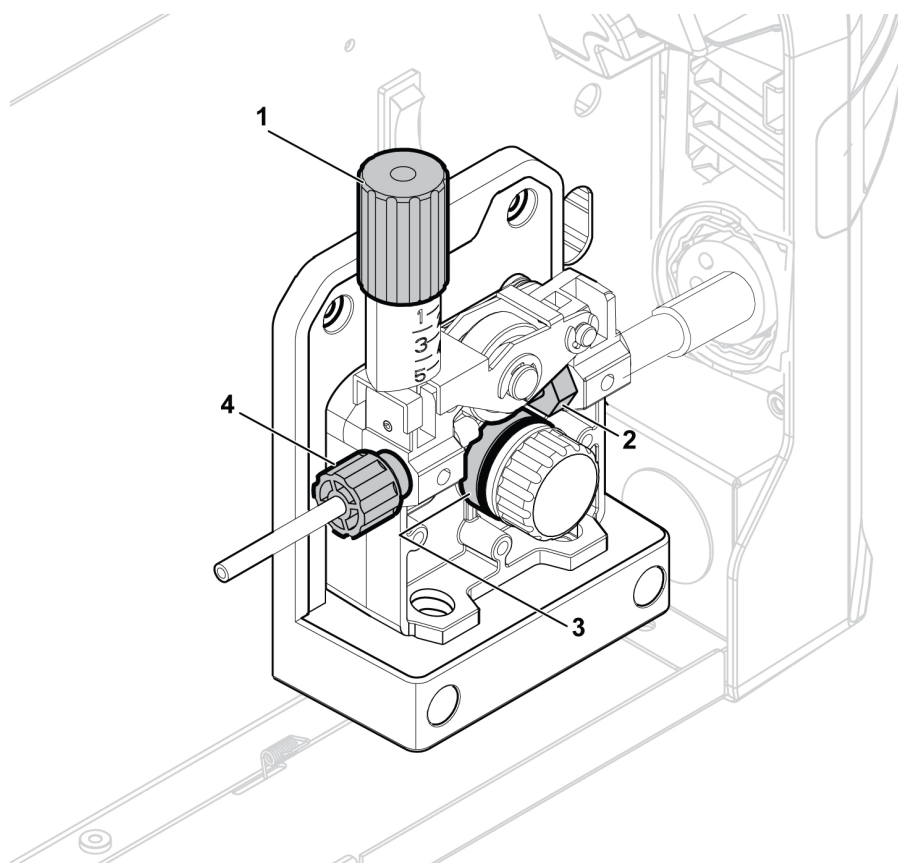
Źródło prądu powinno być czyszczone przy każdej wymianie szpuli z drutem.



OSTRZEŻENIE!

Podczas czyszczenia zawsze nosić rękawice ochronne i okulary ochronne.

- 1) Odłączyć źródło prądu od gniazdka zasilania.
- 2) Otworzyć drzwi boczne szpuli i zwolnić naprężenie rolki dociskowej, obracając śrubę dociskową (1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, po czym wysunąć na zewnątrz.
- 3) Usunąć uchwyt, drut i szpulę.
- 4) Użyć niskociśnieniowego suchego przewodu pneumatycznego, aby wyczyścić wnętrze oraz przesłony wlotu i wylotu powietrza w źródle prądu.
- 5) Sprawdzić, czy prowadnica wejścia drutu (4), rolka napędowa (3) i wejście uchwyty (2) nie są zużyte. Jeśli którykolwiek element jest zużyty, należy go natychmiast wymienić. Informacje na temat zamawiania części zamiennych można znaleźć w załączniku „CZĘŚCI EKSPLOATACYJNE”.
- 6) Zdjąć rolkę podającą (3) i wyczyścić ją miękką szczotką. Wyczyścić rolkę dociskową przymocowaną do mechanizmu podawania drutu miękką szczotką.



7.3 Czyszczenie uchwytu spawalniczego i wkładki

- 1) Odłączyć źródło prądu od zasilania sieciowego.
- 2) Otworzyć drzwi boczne szpuli i zwolnić naprężenie rolki dociskowej, obracając śrubę dociskową (1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, po czym wysunąć na zewnątrz.
- 3) Zdjąć drut i szpulę drutu.
- 4) Wyjąć uchwyt ze źródła zasilania i wyjąć końcówkę kontaktową oraz dyszę.
- 5) Wyczyścić wkładkę, przedmuchując ją sprężonym suchym powietrzem o niskim ciśnieniu przez koniec wkładki przymocowany najbliżej do źródła prądu.
- 6) Zamontować ponownie końcówkę kontaktową i dyszę.

8 USUWANIE USTEREK

Przed odesłaniem urządzenia do autoryzowanego serwisu należy przeprowadzić następujące kontrole i przeglądy.

Typ usterki	Działanie naprawcze
Porowatość spoin	Sprawdzić, czy butla gazu nie jest pusta.
	Sprawdzić, czy regulator gazu nie jest zamknięty.
	Sprawdzić przewód wlotowy gazu pod kątem wycieków lub zatorów.
	Sprawdzić, czy podłączono prawidłowy gaz i zastosowano prawidłowy przepływ gazu.
	Zachować minimalny odstęp między dyszą uchwytu MIG / MAG / GMAW / FCAW a obrabianym elementem.
	Nie pracować w miejscach często narażonych na przeciągi, jako że zakłóciłyby one przepływ gazu osłonowego.
	Przed spawaniem upewnić się, że obrabiany element jest czysty, bez śladów oleju lub smaru na powierzchni.
Problemy z podawaniem drutu	Upewnić się, że hamulec szpuli drutu jest prawidłowo wyregulowany.
	Upewnić się, że rolka podająca ma prawidłowy rozmiar i nie jest zużyta.
	Upewnić się, że ustawiono prawidłowy nacisk na rolki podające.
	Upewnić się, że używana jest prawidłowa końcówka kontaktowa i że nie jest ona zużyta.
	Upewnić się, że wkładka ma prawidłowy rozmiar i typ dla drutu.
	Upewnić się, że wkładka nie jest wygięta, co powodowałoby tarcie między wkładką a drutem.
Problemy dotyczące spawania MIG / MAG / GMAW / FCAW	Upewnić się, że uchwyt jest podłączony do właściwego bieguna.
	Wymienić końcówkę kontaktową, jeśli ślady łuku w otworze wywołują nadmierny opór drutu.
	Upewnić się, że gaz osłonowy, przepływ gazu, napięcie, natężenie prądu spawania, prędkość ruchu i kąt uchwytu są prawidłowe.
	Upewnić się, że przewód roboczy ma prawidłowy styk z obrabianym elementem.
Podstawowe problemy dotyczące spawania MMA / SMAW / elektrodą	Upewnić się, że używana jest prawidłowa biegunowość. Uchwyt elektrody jest zwykle podłączony do bieguna dodatniego, a przewód roboczy do bieguna ujemnego.
Brak zasilania/brak łuku	Sprawdzić, czy zasilanie sieciowe jest włączone.
	Sprawdzić, czy błąd temperatury jest wyświetlany na wyświetlaczu.
	Sprawdzić, czy wyłącznik systemu został aktywowany.
	Sprawdzić, czy przewód zasilający, spawalniczy i masowy zostały odpowiednio podłączone.
	Sprawdzić, czy ustawiono odpowiednią wartość prądu.
	Sprawdzić bezpieczniki poboru mocy.

Typ usterki	Działanie naprawcze
Zabezpieczenie przed przegrzaniem często się załącza	Upewnić się, że nie został przekroczony zalecany cykl pracy dla używanego natężenia prądu spawania. Patrz część „Cykl pracy” w rozdziale „EKSPLOATACJA”.
	Upewnić się, że wloty lub wyloty powietrza nie są zatkane.

9 KODY BŁĘDÓW

Kody błędów, z którymi użytkownik może sobie poradzić, wymieniono poniżej. W przypadku pojawienia się innego kodu należy skontaktować się z technikiem autoryzowanego serwisu firmy ESAB.

Kod błędu	Opis
E05	<p>Spust uchwyty spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW wciśnięty podczas włączania źródła zasilania</p> <p>Działanie: Upewnij się, że podczas włączania źródła zasilania nie jest naciśnięty spust uchwyty spawalniczego MIG / MAG / GMAW / FCAW.</p> <p>Zwarcie przewodu spustu uchwyty MIG / MAG / GMAW / FCAW</p> <p>Działanie: Sprawdzić spust uchwyty MIG / MAG / GMAW / FCAW i MIG / MAG / GMAW / FCAW pod kątem ewentualnych uszkodzeń i w razie potrzeby naprawić lub wymienić.</p>

10 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH



PRZESTROGA!

Prace naprawcze i elektryczne powinny być wykonywane przez technika autoryzowanego serwisu firmy ESAB. Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i eksploatacyjne firmy ESAB.

Źródło zasilania zostało zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodową normą **IEC/EN 60974-1, 60974-5, 60974-10, BS IEC/EN 60974-1, 60974-5, 60974-10**. Po zakończeniu prac serwisowych lub naprawczych wykonująca je osoba odpowiada za zapewnienie dalszej zgodności produktu z powyższymi normami.

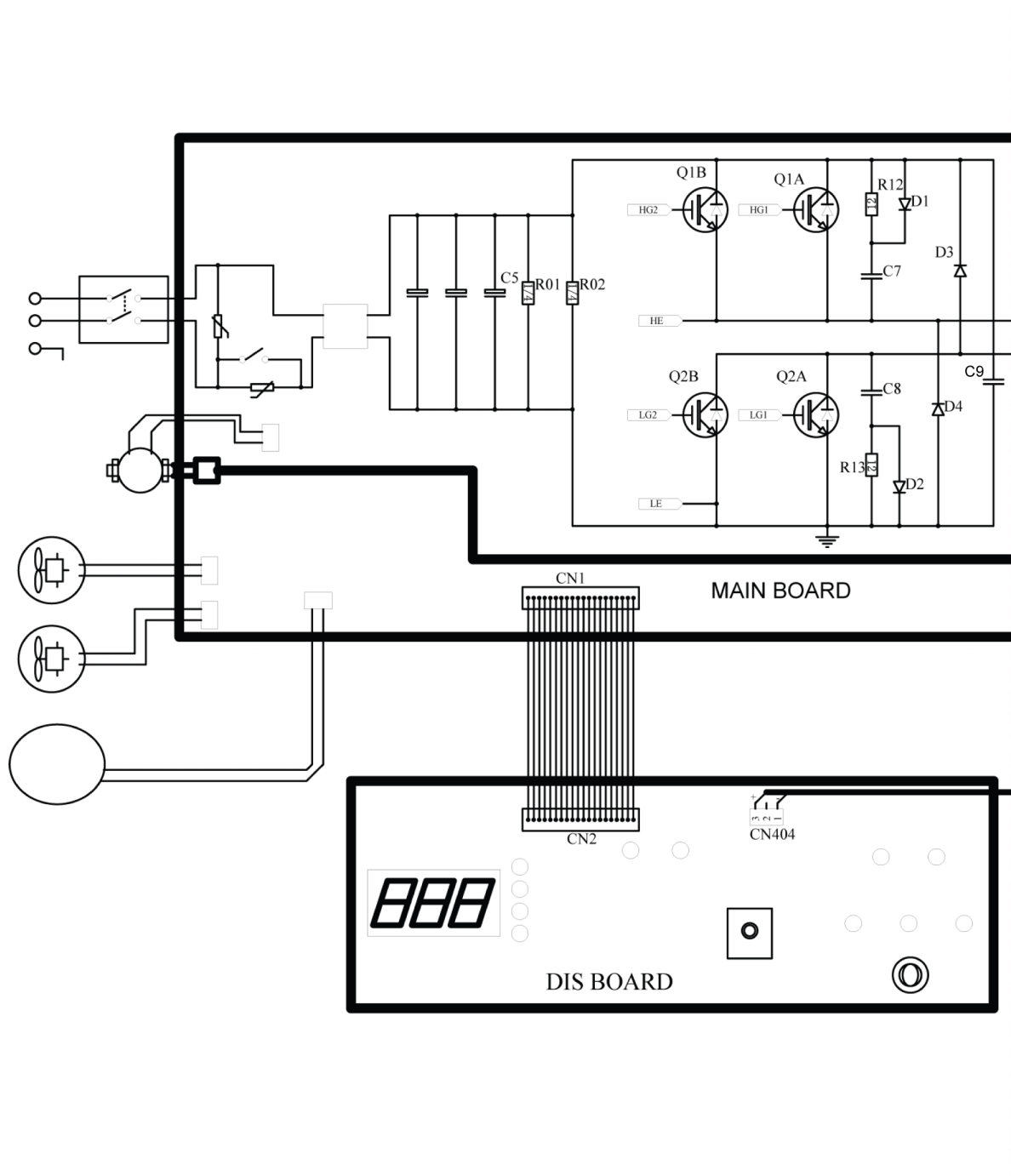
Części zamienne oraz części eksploatacyjne można zamawiać przez lokalnego dealera firmy ESAB, patrz strona esab.com. Przy składaniu zamówienia należy podać typ produktu, numer seryjny, oznaczenie i numer części zamiennej według listy części zamiennych. Ułatwi to wysyłkę i umożliwi prawidłową dostawę.

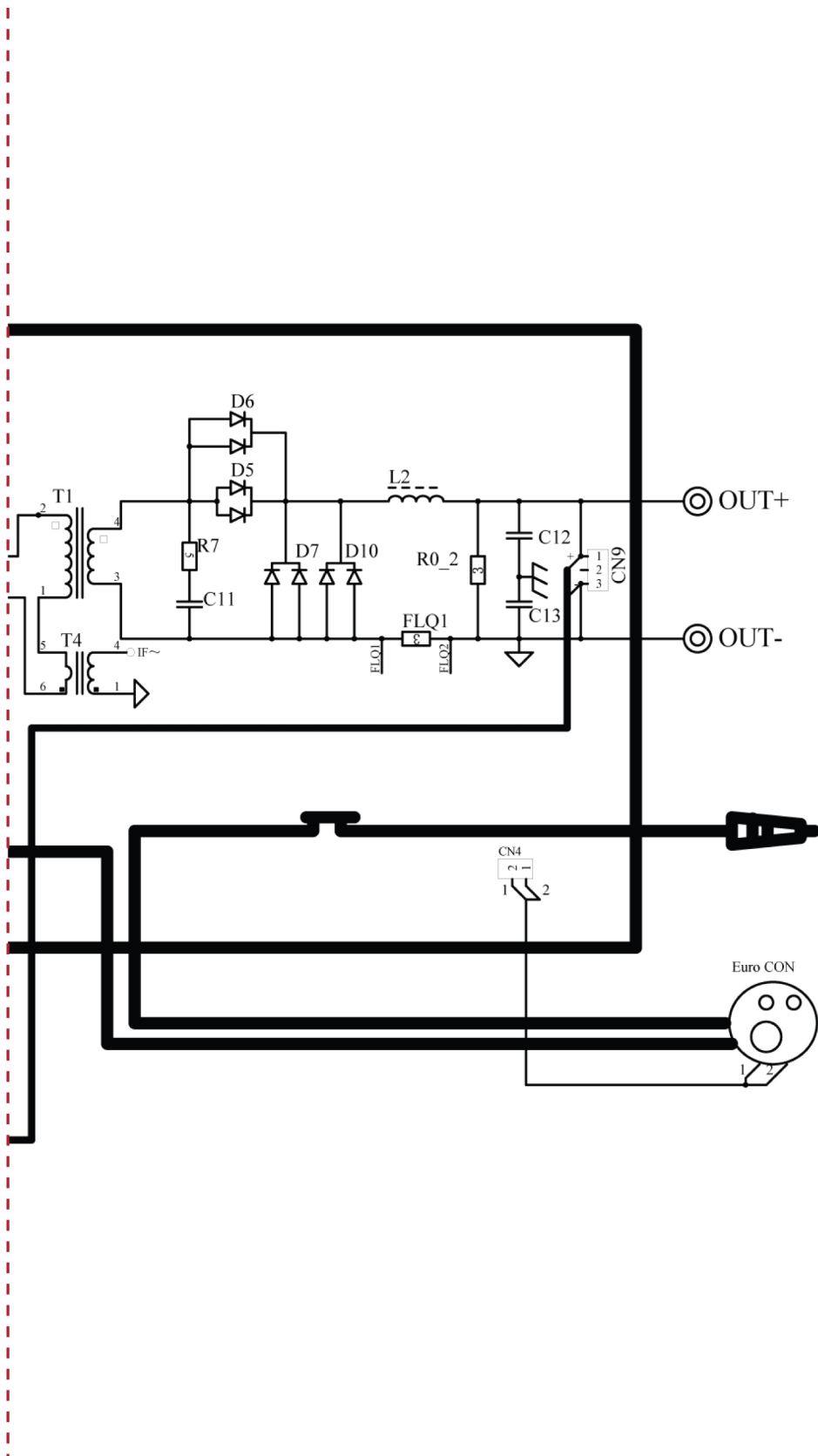
Lista części zamiennych jest publikowana w oddzielnym dokumencie do pobrania z witryny internetowej: www.esab.com

ZAŁĄCZNIK

SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

SCHEMAT PODZIAŁU





NUMERY ZAMÓWIENIOWE



Ordering number	Denomination
0700 734 010	HandyArc MIG 160i
0448 317 001	Spare parts list

Trzy ostatnie cyfry numeru dokumentu podręcznika określają jego wersję. Z tego względu w tym dokumencie zastępuje się je znakiem *. Należy korzystać z instrukcji obsługi z numerem seryjnym lub wersją oprogramowania odpowiednimi dla danego produktu. Patrz pierwsza strona instrukcji.

Dokumentacja techniczna jest dostępna w internecie pod adresem www.esab.com

AKCESORIA

Part number	Description
0558 103 100	MIG/MAG torch, 150 A, Euro, 3.0 m
0558 103 102	Zestaw przewodów do zacisku elektrody, 2 m, 16 mm ² , 25 OKC
0558 103 101	Uchwyt elektrody, 2 m, 16 mm ² , 25 OKC
0558 103 103	Wąż gazowy, 2 m
0558 103 104	Pasek na ramię

CZĘŚCI EKSPLOATACYJNE

Part number	Description
0558 103 106	Contact tips, 0.6 mm
0558 103 108	Końcówki kontaktowe, 0,8 mm
0558 103 110	Końcówki kontaktowe, 1,0 mm
0558 103 133	Dysza, 10 mm
0558 103 134	Dysza, topnik, 10 mm
0558 103 135	Okładzina, 0,8/1,0 mm, 3 m
0558 103 109	Rolka podająca, 0,8/1,0 mm, do drutu samoosłonowego, VK
0558 103 107	Rolka podająca, 0,6/0,8 mm, do drutu pełnego, V



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Informacje kontaktowe można znaleźć na stronie <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

manuals.esab.com

