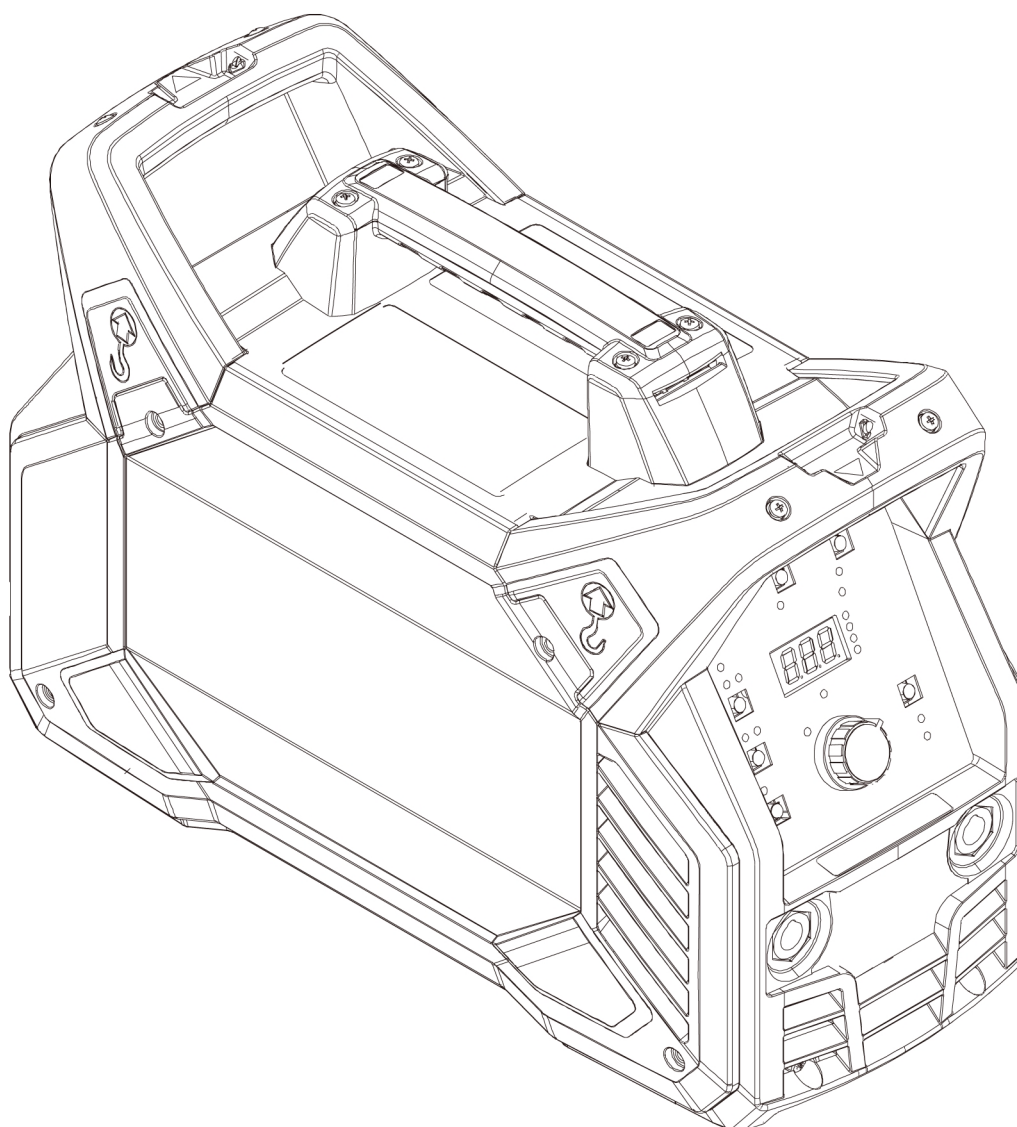


Renegade
ES 210i



Instrukcję 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

ES 210i from serial number HA 203 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 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
The ES 210i are part of the ESAB Renegade 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 and environmental requirements stated above.

Place/Date

Göteborg
2022-06-07

Signature

Pedro Muniz
Standard Equipment Director





UK DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

- Electric Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016;
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

ES 210i from serial number HA 203 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 United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,
322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom
www.esab.co.uk

The following British Standards and Instruments in force within the United Kingdom has been used in the design:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
ES 210i are part of ESAB Renegade product family.

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

Signatures

Gary Kisby
Sales & Marketing Director,
ESAB Group UK & Ireland
London, 2022-06-07



1	BEZPIECZEŃSTWO	5
1.1	Znaczenie symboli	5
1.2	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5
2	WPROWADZENIE	9
2.1	Wypożyczenie	9
3	DANE TECHNICZNE	10
3.1	Informacje dotyczące ekoprojektu	12
4	INSTALACJA	13
4.1	Lokalizacja	13
4.2	Instrukcja podnoszenia	14
4.3	Zasilanie sieciowe	14
5	EKSPLOATACJA	16
5.1	Opis	16
5.2	Złącza i elementy sterujące	16
5.3	Spawanie TIG	17
5.4	Spawanie MMA	17
5.5	Przylączanie przewodów spawalniczego i masowego	17
5.6	Włączanie/wyłączanie zasilania	17
5.7	Sterowanie wentylatorem	18
5.8	Zabezpieczenie termiczne	18
5.9	Przystawka zdalnego sterowania	18
5.10	Funkcje i symbole	19
5.11	Panel ustawień	20
5.11.1	Nawigacja	21
5.12	Ustawienia MMA	21
5.12.1	Ukryte funkcje MMA	21
5.12.2	Wartości pomiarów	22
5.13	Objaśnienie funkcji MMA	22
6	KONSERWACJA	23
6.1	Rutynowa konserwacja	23
6.2	Instrukcje dotyczące czyszczenia	24
7	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	27
8	KODY BŁĘDÓW	28
8.1	Objaśnienia kodów błędów	28
9	ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH	29
	Od numeru seryjnego HA203-xxxx-xxxx	30
	NUMERY ZAMÓWIENIOWE	31
	AKCESORIA	32

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

W przypadku wyposażenia w chłodziwę ESAB

Używać jedynie chłodziwa zatwierdzonego przez ESAB. Niezatwierdzone chłodziwo może uszkodzić sprzęt i stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa produktu. W przypadku wystąpienia uszkodzenia tego typu wszystkie postanowienia gwarancyjne ESAB przestają obowiązywać.

Aby uzyskać informacje na temat składania zamówień, patrz rozdział „AKCESORIA” w instrukcji obsługi.

**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**

- Przeprowadzić montaż i uziemienie urządzenia spawalniczego zgodnie z instrukcją obsługi.
- 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 przewodem spawalniczym a roboczym. 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 najbliżej obszaru spawania.

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

- Trzymaj głowę z dala od oparów.
- Stosować wentylację, odprowadzanie przy łuku lub obydwie 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. Po zakończeniu serwisowania i przed uruchomieniem silnika należy zamontować panele lub pokrywy i zamknąć drzwi.
- Zatrzymać silnik przed montażem lub podłączeniem urządzenia.
- Nigdy nie zbliżać rąk, włosów, luźnej odzieży ani narzędzi do ruchomych części.


ZAGROŻENIE POŻAREM

- Iskry (rozpryski) mogą spowodować pożar. Upewnić się, że w pobliżu nie ma materiałów łatwopalnych.
- Nie używać na zamkniętych pojemnikach.


GORĄCA POWIERZCHNIA — części mogą spowodować poparzenia

- Nie dotykać części gołymi rękami.
- Przed przystąpieniem do pracy ze sprzętem należy odczekać pewien czas, aż ostygnie.
- Do obsługi gorących części należy używać odpowiednich narzędzi i/lub izolowanych rękawic spawalniczych, aby zapobiec oparzeniom.

WADLIWE DZIAŁANIE — w razie nieprawidłowego działania poprosić o pomoc fachowca.

CHROŃ SIEBIE I INNYCH!


PRZESTROGA!

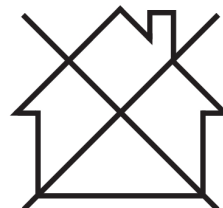
Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do spawania łukowego.


OSTRZEŻENIE!

Nie używaj źródła prądu do rozmrażania zamrożonych rur.


PRZESTROGA!

Urządzenia klasy A nie są przeznaczone do użytku w budynkach, gdzie zasilanie elektryczne pochodzi z publicznego niskonapięciowego układu zasilania. Ze względu na przewożone i emitowane zakłócenia, w takich lokalizacjach mogą występować potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń klasy A.





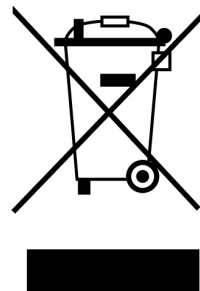
UWAGA!

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

Urządzenie Renegade **ES 210i** to oparte na falowniku źródło prądu przeznaczone do spawania metodą MMA (Manual Metal Arc) i TIG (Tungsten Inert Gas).

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

2.1 Wyposażenie

Wraz ze źródłem prądu są dostarczane:

- Zestaw przewodów z zaciskami roboczymi
- Zestaw przewodów uchwytu elektrody
- Pasek na ramię
- Instrukcję bezpieczeństwa
- Skróconą instrukcję obsługi

3 DANE TECHNICZNE

Renegade ES 210i		
Napięcie wyjściowe	230 V ±15%, 1~ 50/60 Hz	115 V ±15%, 1~ 50/60 Hz
Prąd pierwotny		
I maks	26 A	29 A
Zapotrzebowanie na prąd jałowy w trybie oszczędzania energii	<50 W	<50 W
Zakres ustawień		
MMA	15–180 A	15–110 A
TIG	10–210 A	10–140 A
Obciążenie dopuszczalne przy MMA		
25% cyklu pracy	180 A / 27,2 V	110 A / 24,4
60% cyklu pracy	116 A / 24,6 V	71 A / 22,8 V
100% cyklu pracy	90 A / 23,6 V	55 A / 22,2 V
Obciążenie dopuszczalne przy TIG		
25% cyklu pracy	210 A / 18,4 V	140 A / 15,6 V
60% cyklu pracy	135 A / 15,4 V	90 A / 13,6 V
100% cyklu pracy	105 A / 14,2 V	70 A / 12,8 V
Moc pozorna I ₂ przy prądzie maksymalnym	6,1 kVA	3,33 kVA
Moc czynna I ₂ przy prądzie maksymalnym	6 kW	3,3 kW
Współczynnik mocy przy prądzie maksymalnym		
MMA	0,99	
TIG	0,99	
Sprawność przy prądzie maksymalnym		
MMA	>80%	
TIG	>80%	
Napięcie obwodu otwartego U ₀ maks.		
VRD 35 V nieaktywne	78 V	
VRD 35 V aktywne	<30 V	
Temperatura pracy	Od -10 do +40°C (od +14 do +104°F)	
Temperatura transportu	Od -20 do +55°C (od -4 do +161°F)	
Stałe ciśnienie akustyczne przy bezczynności	<70 db	
Wymiary d × s × w	460 × 200 × 320 mm (18,1 × 7,9 × 12,6 cala)	
Masa	9,9 kg (21,8 funta)	
Klasa izolacji	F	
Stopień ochrony	IP 23	
Klasa zastosowania	S	

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 **IP23** jest przeznaczone do użytku w pomieszczeniach i na zewnątrz.

Klasa zastosowania

Symbol **S** informuje, że źródło prądu jest przeznaczone do użytku w miejscach o zwiększonym zagrożeniu elektrycznym.

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
Renegade ES 210i	<50 W	>80%

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 można odczytać z tabliczki znamionowej.

1. xxxxxxxxxxxxxxxx		 ESAB AB Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-41755 Gothenburg - SWEDEN Made in China Ser. No.: LLRRYYWW####	
		2.	
		3.	
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

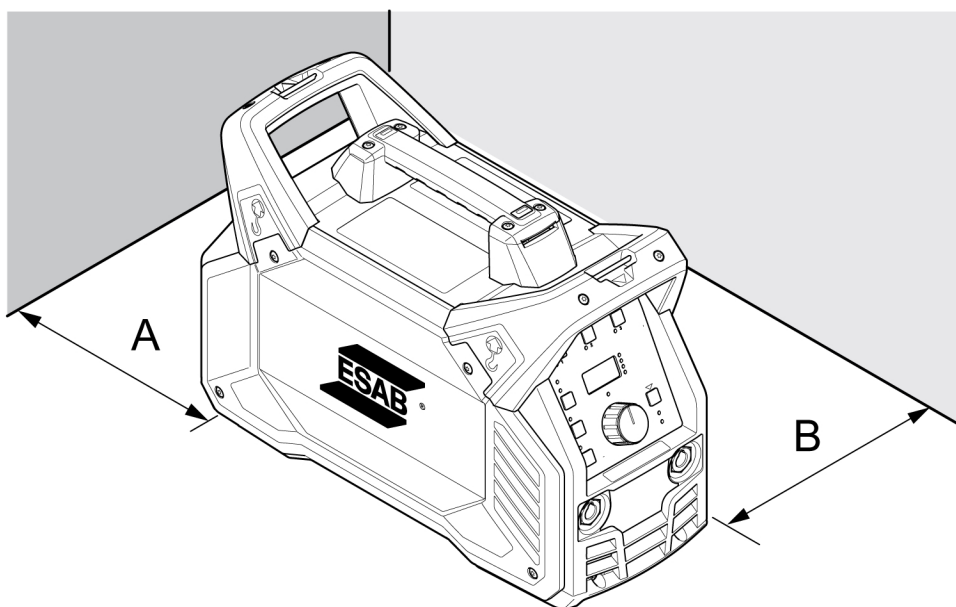
Montaż powinien zostać wykonany przez fachowca.

**PRZESTROGA!**

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

4.1 Lokalizacja

Źródło prądu należy umieścić w taki sposób, aby wloty i wyloty chłodzącego powietrza nie były zablokowane.

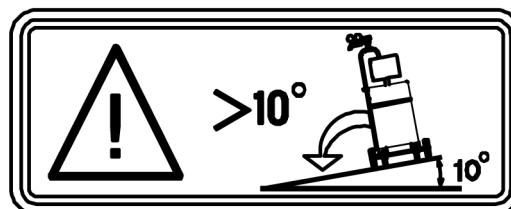


A. Minimum 200 mm (8 cali)

B. Minimum 200 mm (8 cali)

**OSTRZEŻENIE!**

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



4.2 Instrukcja podnoszenia

Urządzenia są wyposażone w uchwyt do przenoszenia.



OSTRZEŻENIE!

Porażenie elektryczne może zabić. Nie dotykać części znajdujących się pod napięciem. Przed przemieszczeniem źródła prądu spawania należy odłączyć przewody wejściowe zasilania elektrycznego od linii zasilającej wyłączonej spod napięcia.

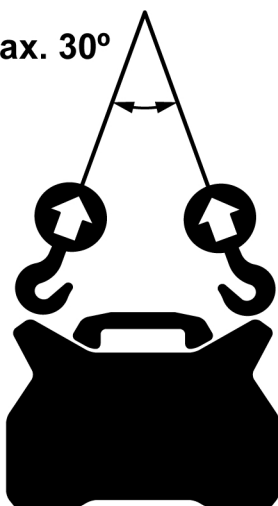


OSTRZEŻENIE!

Upadek urządzenia może spowodować poważne obrażenie ciała i uszkodzenie urządzenia.

Urządzenie należy podnosić, trzymając za uchwyt na górze obudowy.

Max. 30°



4.3 Zasilanie sieciowe

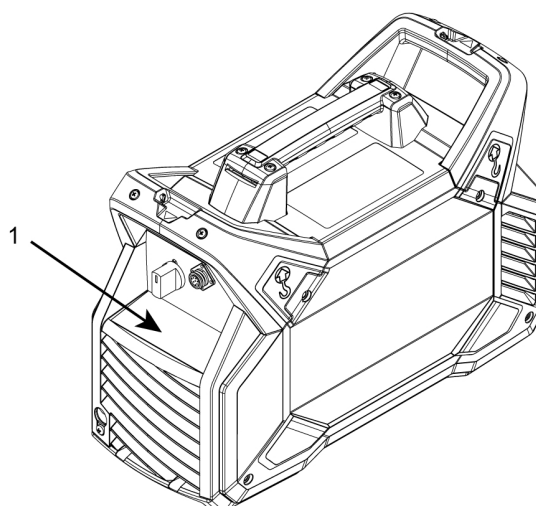


UWAGA!

Wymagania dotyczące zasilania sieciowego

To urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12, jeśli moc zwarciowa jest większa lub równa S_{scmin} w punkcie połączenia zasilania użytkownika i sieci publicznej. Instalator lub użytkownik urządzenia powinien dopilnować, aby urządzenie zostało podłączone tylko do zasilania o mocy zwarciowej większej lub równej S_{scmin} , kontaktując się w razie potrzeby z operatorem systemu rozdzielczego.

1. Tabliczka znamionowa z danymi dotyczącymi podłączenia zasilania.



Zalecane bezpieczniki i minimalny przekrój przewodów dla urządzenia Renegade ES 210i		
	Renegade ES 210i	
Napięcie zasilania	230 V AC	115 V AC
Przekrój przewodu sieciowego	2,5 mm ²	2,5 mm ²
Maksymalny prąd znamionowy I_{max} MMA/Stick (SMAW)	26 A	29 A
I_{1eff} MMA/Stick (SMAW)	13 A	14,5 A
Bezpiecznik przeciwprzepięciowy typu D MCB	20 A	20 A
Maksymalna zalecana długość przedłużenia przewodu	100 m (328 stóp)	100 m (328 stóp)
Minimalna zalecana wielkość przedłużenia przewodu	2,5 mm ²	2,5 mm ²

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 albo lepszego typu o mocy znamionowej 7 kW.



OSTRZEŻENIE!

W przypadku korzystania z zasilania wejściowego o napięciu 115 V AC prąd wtyczki zasilania musi być większy niż 20 A.

5 EKSPLOATACJA

5.1 Opis

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

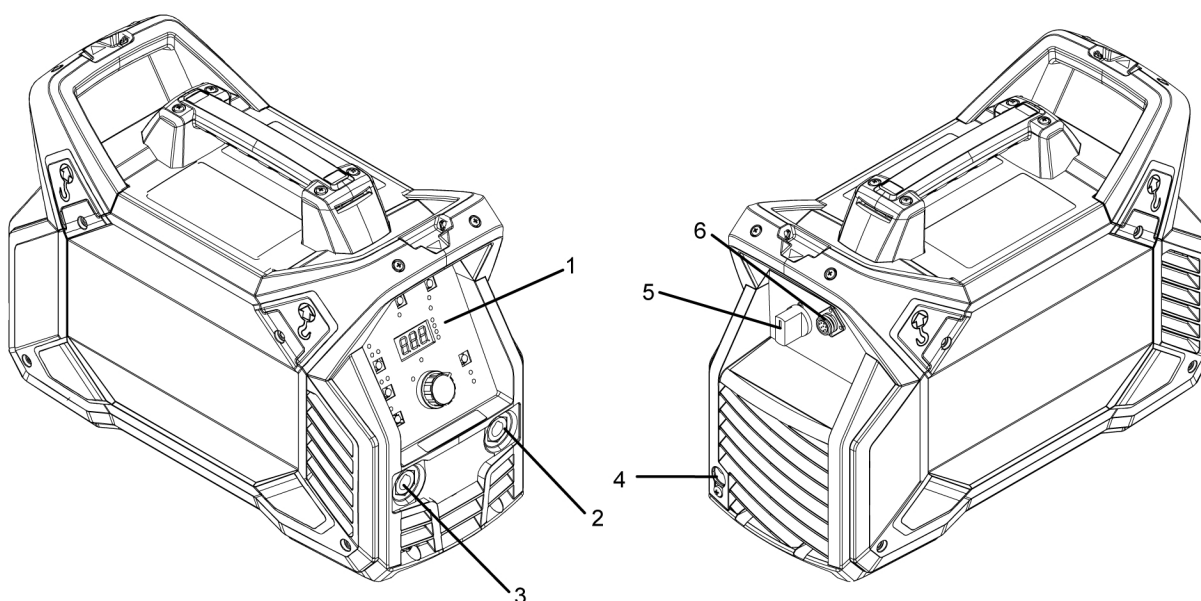
**UWAGA!**

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

**OSTRZEŻENIE!**

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

5.2 Złącza i elementy sterujące



- 1. Panel ustawień
- 2. Dodatni zacisk spawalniczy
- 3. Ujemny zacisk spawalniczy

- 4. Przewód zasilający
- 5. Przełącznik zasilania sieciowego, I/O
- 6. Zdalne gniazdo

5.3 Spawanie TIG



Spawanie metodą TIG powoduje topienie metalu obrabianego przedmiotu, wykorzystując łuk zajarzony od nietopiącej się elektrody wolframowej. Jeziorko spawalnicze i elektroda są zabezpieczane gazem osłonowym, który zwykle zawiera gaz obojętny.

W przypadku spawania TIG źródło prądu będzie wyposażone w:

- uchwyt TIG z zaworem gazowym
- przewód gazowy podłączany do wejścia zasilania gazem (za pomocą zacisku przewodu)
- butlę z argonem
- regulator butli z argonem
- elektrodę wolframową
- przewód masowy (z zaciskiem)

Źródło zasilania wykorzystuje funkcję **Live TIG start**.

Elektrodę wolframową przykładamy do przedmiotu obrabianego. Kiedy elektroda zostanie odsunięta od przedmiotu, następuje zajarzenie łuku przy ograniczonym poziomie prądu.

5.4 Spawanie MMA



Spawanie MMA określa się również mianem spawania z wykorzystaniem elektrod otulonych. Łuk elektryczny topi elektrodę, a także miejscowo materiał obrabianego przedmiotu. Topiąca się otulina wytwarza żużel ochronny i gaz osłonowy, które zabezpieczają jeziorko spawalnicze przed zanieczyszczeniami atmosferycznymi.

W przypadku spawania MMA źródło prądu będzie wyposażone w:

- przewód spawalniczy z uchwytem elektrody
- przewód masowy z klamrą

5.5 Przyłączanie przewodów spawalniczego i masowego

Źródło prądu jest wyposażone w dwa gniazda (dodatni zacisk spawalniczy (+) i ujemny zacisk spawalniczy (-)) do podłączenia przewodu spawalniczego i masowego. Gniazdo, do którego podłącza się przewód spawalniczy, zależy od metody spawania lub typu używanej elektrody.

Przewód masowy należy podłączyć do drugiego gniazda źródła prądu. Przymocować klamrę przewodu masowego do przedmiotu obrabianego i zapewnić dobry kontakt między przedmiotem obrabianym i gniazdem przewodu masowego w źródle prądu.

- W przypadku spawania TIG uchwyt spawalniczy podłącza się do ujemnego zacisku spawalniczego (-), a przewód masowy do dodatniego zacisku spawalniczego (+).
- W przypadku spawania MMA przewód spawalniczy można podłączyć do dodatniego (+) lub ujemnego zacisku spawalniczego (-) w zależności od typu używanej elektrody. Biegunowość połączenia jest podana na opakowaniu elektrod.

5.6 Włączanie/wyłączanie zasilania

Włączyć zasilanie, ustawiając przełącznik w położenie „ON” (I).

Wyłączyć urządzenie, ustawiając przełącznik w położenie „O”.

Jeśli zasilanie zostanie przerwane lub źródło prądu zostanie wyłączone w normalny sposób, programy spawania zostaną zapisane i będą dostępne przy kolejnym uruchomieniu urządzenia.

**PRZESTROGA!**

Nie należy wyłączać źródła prądu w trakcie spawania (z obciążeniem).

5.7 Sterowanie wentylatorem

Urządzenie ES 210i jest wyposażone w wentylator jako funkcję dodatkową. Gdy wentylator chłodzący nie jest używany, automatycznie się wyłącza.

Ma to dwie zalety:

1. Minimalizuje zużycie energii,
2. Minimalizuje ilości zanieczyszczeń pochłanianych przez źródło prądu, takich jak pył.

**UWAGA!**

Jeśli wymagane jest chłodzenie, wentylator będzie pracował; w przeciwnym razie wyłączy się automatycznie.

5.8 Zabezpieczenie termiczne



Źródło zasilania jest wyposażone w zabezpieczenie termiczne chroniące przed przegrzaniem. W przypadku przegrzania spawanie zostaje zatrzymane, wskaźnik przegrzania na panelu zapala się, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie ERR 206. Zabezpieczenie jest automatycznie kasowane po znacznym spadku temperatury.

5.9 Przystawka zdalnego sterowania



Podłączyć przystawkę zdalnego sterowania z tyłu źródła zasilania i włączyć ją, naciskając przycisk przystawki na panelu (po włączeniu zaświeci się wskaźnik przystawki zdalnego sterowania). Gdy przystawka zdalnego sterowania jest włączona, panel sterowania jest zablokowany, ale wyświetla dane spawania.

W przypadku podłączenia urządzenia zdalnego maksymalny prąd wyjściowy źródła prądu zostanie określony za pomocą pokrętła na panelu przednim, niezależnie od ustawienia przystawki zdalnego sterowania.

5.10 Funkcje i symbole



Spawanie MMA

Spawanie MMA określane jest również spawaniem z wykorzystaniem elektrod otulonych. Podczas zajarzania łuku elektroda topi się, a jej otulina wytwarza żużel ochronny.

W przypadku spawania MMA źródło prądu będzie wyposażone w:

- przewód spawalniczy z uchwytem elektrody
- przewód masowy z klamrą

Moc łuku

Funkcja mocy łuku określa zmiany prądu towarzyszące zmianom długości łuku podczas spawania. Stosować niską wartość mocy łuku w celu uzyskania łagodnego łuku z mniejszą ilością rozprysków oraz używać wysokiej wartości, aby wytworzyć gorący i opadający łuk.

Moc łuku dotyczy tylko spawania MMA.

Gorący start

Funkcja gorącego startu tymczasowo zwiększa napięcie przy rozpoczęciu spawania. Użyć tej funkcji, aby zmniejszyć ryzyko powstania niewystarczającego przetopu oraz przywierania i obtarcia elektrody.

Gorący start dotyczy tylko spawania MMA.

Cel 6010

Zoptymalizowane właściwości łuku dla elektrod celulozowych, takich jak 6010.



Spawanie TIG

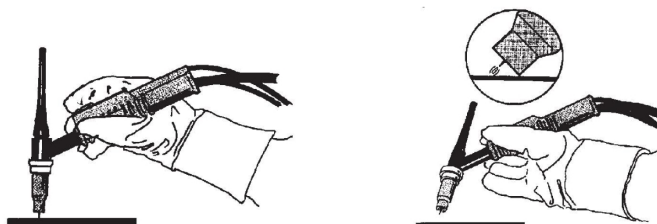
Spawanie metodą TIG polega na topieniu metalu przedmiotu obrabianego przez łuk zajarzany na nietopiącej się elektrodzie wolframowej. Jezioro spawalnicze i elektroda są zabezpieczone gazem osłonowym.

W przypadku spawania TIG źródło prądu będzie wyposażone w:

- uchwyt TIG z zaworem gazowym
- butlę z argonem
- regulator butli z argonem
- elektrodę wolframową

Źródło zasilania wykorzystuje funkcję **Live TIG start**.

Elektrodę wolframową przykładamy do przedmiotu obrabianego i naciskamy spust uchwyty spawalniczego. Kiedy elektroda zostanie odsunięta od przedmiotu, następuje zajarzenie łuku przy ograniczonym poziomie prądu.

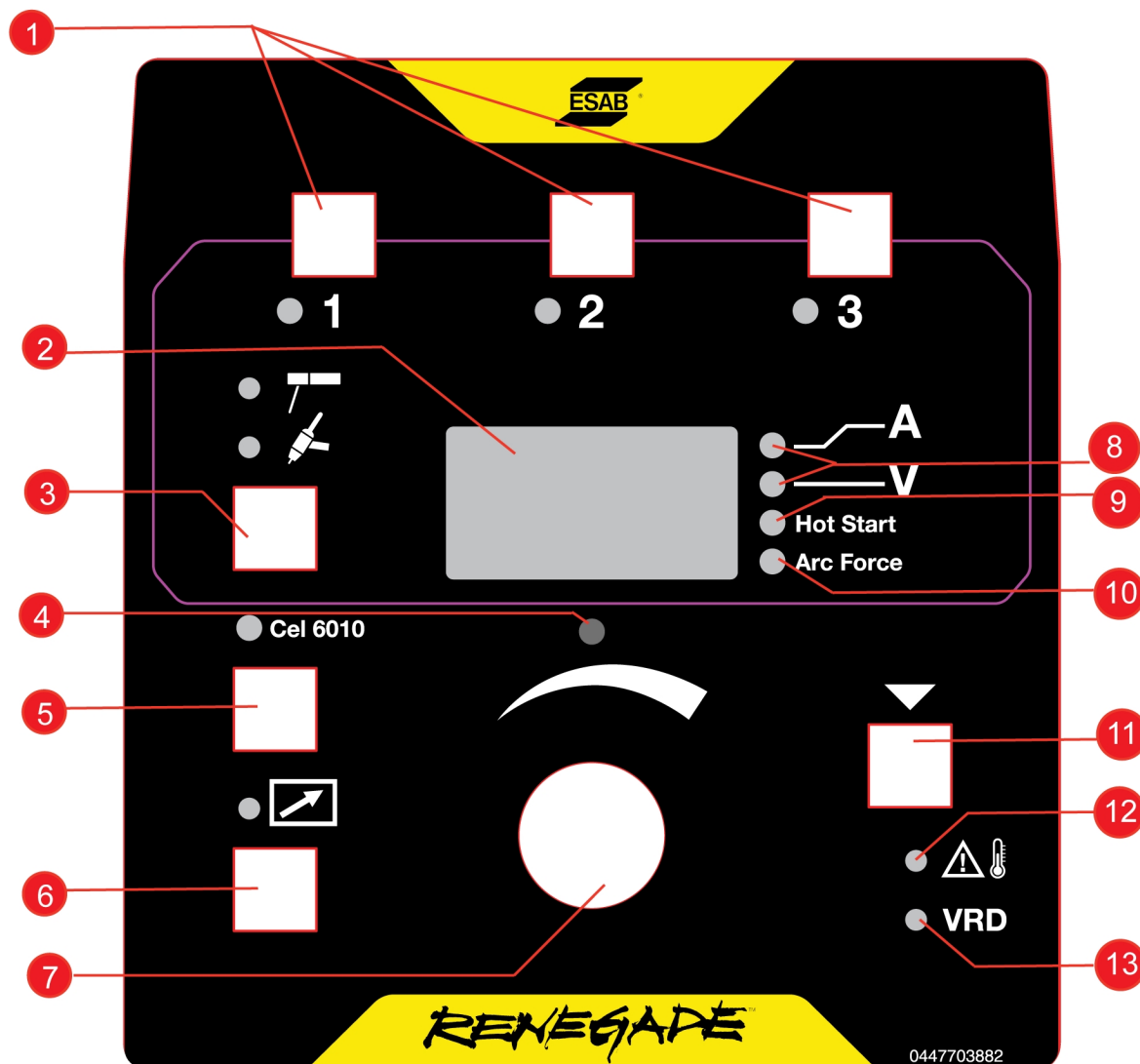


Urządzenie redukujące napięcie (VRD)



Funkcja VRD gwarantuje, że napięcie jałowe nie przekracza 35 V podczas przerwy w spawaniu. Informuje o tym świecąca dioda VRD na panelu. Aby aktywować tę funkcję, należy skontaktować się z technikiem autoryzowanego serwisu firmy ESAB.

5.11 Panel ustawień



- | | |
|--|---|
| 1. Przyciski programu spawania, patrz część „Program spawania” | 8. Aktualne ustawienie i wartość pomiarowa / Wartość pomiarowa napięcia |
| 2. Wyświetlacz — pokazuje ustawione lub zmierzone wartości. | 9. Wskaźnik gorącego startu |
| 3. Przycisk wyboru metody spawania: Live TIG lub MMA | 10. Wskaźnik mocy łuku |
| 4. Wskaźnik ustawień | 11. Przycisk wyboru parametrów — wybór sygnalizowany przez (8, 9, 10). |
| 5. Cel 6010 (wybór elektrody „celulozowej” do spawania MMA) | 12. Wskaźnik przegrzania. |
| 6. Przycisk aktywowania i dezaktywowania przystawki zdalnego sterowania. | 13. Wskaźnik funkcji VRD (obniżone napięcie obwodu otwartego). |
| 7. Pokrętko do ustawiania danych | |

5.11.1 Nawigacja

Wybór parametrów.

Poprzez naciśnięcie przycisku (11) można wyświetlić i zmienić różne wartości. Aby zmienić wartości, użyć pokrętła (7). Kolejność:

1. Ustawienie wartości prądu.
2. Zmierzona wartość prądu.
3. Zmierzona wartość napięcia.
4. Gorący start, zakres ustawień: 0–99%, domyślnie: 20%. (Tylko spawanie MMA).
5. Moc łuku, 0–99%, domyślnie: 50%. (Tylko spawanie MMA).

Parametry ustawień

Wskaźnik ustawień (4) zapali się, jeśli wyświetlaną wartość można zmienić. Nie można zmienić wartości za pomocą panelu, gdy włączona jest przystawka zdalnego sterowania. Próba zmiany wartości w trybie pomiaru wartości spowoduje automatyczne rozpoczęcie pracy w trybie ustawiania wartości prądu.

Wskaźnik ustawień (4) jest wyłączony, gdy wyświetlane są wartości pomiarów.

Program spawania

Dla każdego procesu spawania (MMA/TIG) można zapisać trzy różne programy spawania w pamięci panelu ustawień (1). Aby zapisać program spawania w pamięci, należy przytrzymać przycisk 1,2 lub 3 przez 3 sekundy. Wskaźnik pamięci zapali się po zakończeniu.

Przyciski 1, 2 i 3 służą do wyboru poszczególnych programów spawania.

Przystawka zdalnego sterowania

Podłączyć przystawkę zdalnego sterowania z tyłu źródła zasilania i włączyć ją, naciskając przycisk zdalnego sterowania (7) na panelu (wskaźnik przystawki zdalnego sterowania zaświeci się po aktywacji).

Gdy przystawka zdalnego sterowania jest włączona, nie można używać panelu sterowania, lecz wyświetlacz pokazuje rzeczywiste dane spawania.

5.12 Ustawienia MMA

Symbol	Działanie	Zakres ustawień	Stopnie ustawień	Wartość domyślna	ES 210i
	MMA*	WŁ./WYŁ.		WŁ. STAŁE	x
A	Prąd	1 faza: 15–180 A	1	100 A	x
	Moc łuku	0–99%	1	50%	x
	Gorący start	0–99%	1	20%	x
	Przystawka zdalnego sterowania	WŁ./WYŁ.		WYŁ.	x
* Parametru nie można zmieniać w trakcie spawania.					

5.12.1 Ukryte funkcje MMA

Panel sterowania zawiera ukryte funkcje. Aby uzyskać dostęp do tych funkcji, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk wyboru parametrów (umiejscowienie przycisku — patrz część

PANEL USTAWIEŃ). Na wyświetlaczu pojawi się litera i wartość. Wybrać funkcję, naciskając ten sam przycisk. Pokrętko służy do zmiany wartości wybranej funkcji. Aby opuścić ukryte funkcje, należy ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 3 sekundy.

Litera	Działanie	Ustawienia
I	Prąd min. przystawki zdalnego sterowania	0-99%

5.12.2 Wartości pomiarów

A

Zmierzony prąd

Zmierzona wartość na wyświetlaczu dla prądu spawania A to średnia wartość arytmetyczna.

V

Zmierzone napięcie

Zmierzona wartość na wyświetlaczu dla napięcia łuku V to średnia wartość arytmetyczna.

5.13 Objaśnienie funkcji MMA

Moc łuku

Funkcja mocy łuku określa zmiany prądu towarzyszące zmianom długości łuku podczas spawania. Stosować niską wartość mocy łuku w celu uzyskania łagodnego łuku z mniejszą ilością rozprysków oraz używać wysokiej wartości, aby wytworzyć gorący i opadający łuk.

Moc łuku dotyczy tylko spawania MMA.

Gorący start

Funkcja gorącego startu chwilowo zwiększa natężenie prądu na początku spawania, aby ograniczyć ryzyko wystąpienia braku przetopu na początku spoiny.

Gorący start dotyczy tylko spawania MMA.

6 KONSERWACJA


OSTRZEŻENIE!

Na czas czyszczenia i konserwacji należy odłączyć zasilanie sieciowe.


PRZESTROGA!

Oslony bezpieczeństwa mogą zdejmować wyłącznie osoby przeszkolone z zakresu urządzeń elektrycznych (autoryzowany personel).


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!

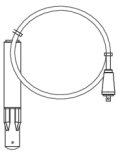
W warunkach silnego zapylenia należy częściej przeprowadzać czynności konserwacyjne.

Przed każdym użyciem należy upewnić się, że:

- Produkt i przewody nie są uszkodzone,
- Palnik jest czysty i nieuszkodzony.

6.1 Rutynowa konserwacja

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

Częstotliwość	Zakres konserwacji		
Co 3 miesiące	 Wyczyścić i wymienić nieczytelne etykiety.	 Wyczyścić zaciski spawalnicze.	 Sprawdzić lub wymienić przewody spawalnicze.
Co 6 miesięcy	 Wyczyścić wnętrze urządzenia. Użyć suchego sprężonego powietrza pod ciśnieniem 4 barów.		

6.2 Instrukcje dotyczące czyszczenia

Aby zachować jak najlepszą wydajność i zwiększyć trwałość źródła prądu, należy regularnie czyścić produkt. Częstotliwość czyszczenia jest zależna od:

- procesu spawania
- czasu trwania łuku
- środowiska pracy



PRZESTROGA!

Należy upewnić się, że procedura czyszczenia jest przeprowadzona w odpowiednio przygotowanym miejscu.



PRZESTROGA!

Podczas czyszczenia zawsze używać zalecanego osprzętu ochronnego, takiego jak zatyczki do uszu, okulary ochronne, maski, rękawice i buty ochronne.



PRZESTROGA!

Procedura czyszczenia powinna być przeprowadzana przez upoważnionego technika serwisu.

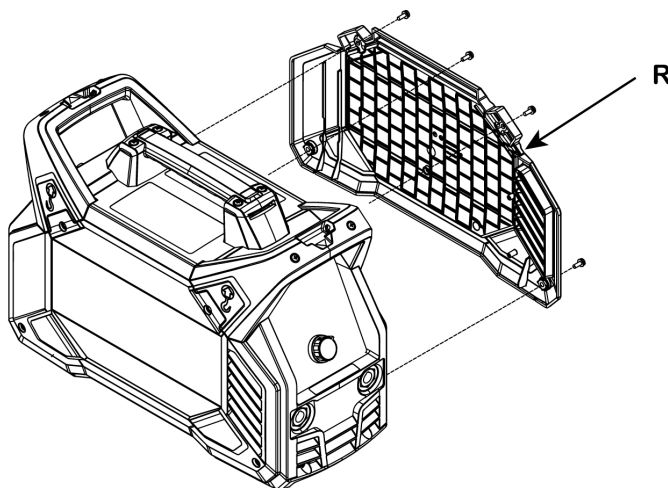
1. Odłączyć źródło prądu od zasilania sieciowego.



OSTRZEŻENIE!

Przed przejściem do następnej czynności odczekać co najmniej 30 sekund na rozładowanie kondensatorów.

2. Odkręcić cztery śruby utrzymujące prawy panel boczny (**R**) i zdjąć go.



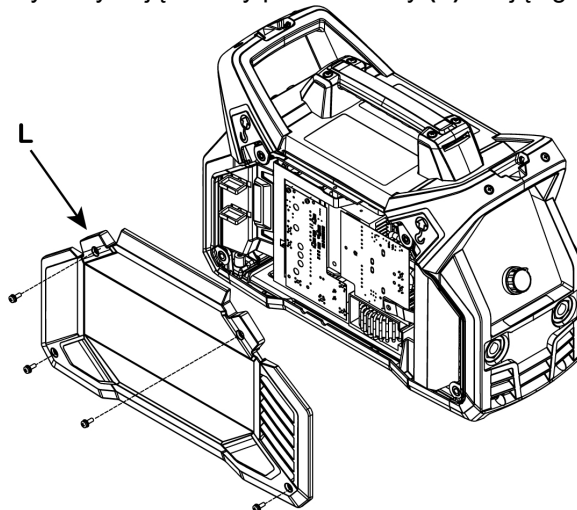
3. Oczyszczyć prawą stronę źródła zasilania za pomocą suchego sprężonego powietrza pod niższym ciśnieniem.



UWAGA!

Źródło prądu ma tylko jedną „brudną stronę” (prawą) i jedną „czystą” (lewą). Ważne jest, aby nie zdejmować panelu z **lewej** strony przed oczyszczeniem prawej strony źródła zasilania.

4. Odkręcić cztery śruby utrzymujące lewy panel boczny (**L**) i zdjąć go.

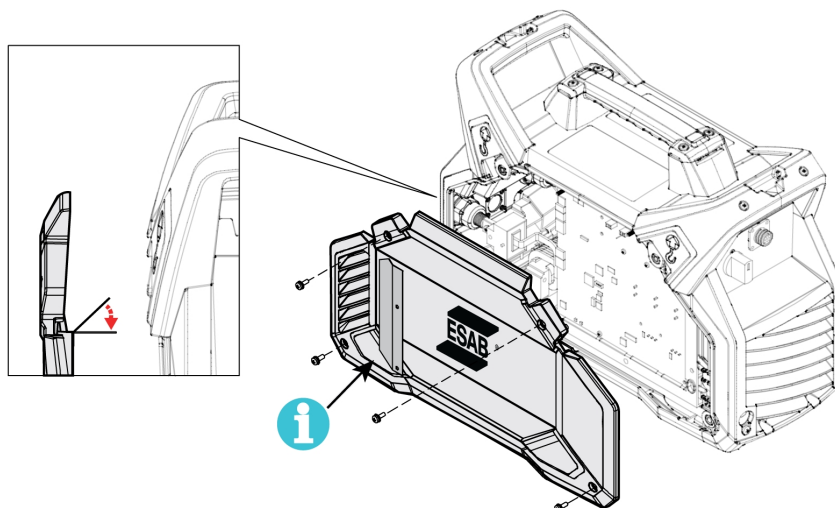


5. Oczyszczyć lewą stronę źródła zasilania za pomocą suchego sprężonego powietrza pod niższym ciśnieniem.
6. Upewnić się, że na żadnej części źródła zasilania nie pozostał pył.

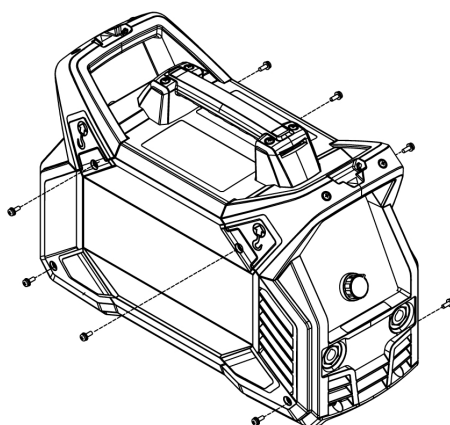
7. Po wyczyszczeniu ponownie złożyć źródło prądu i wykonać testy zgodnie z normą IEC 60974-4. Postępować zgodnie z procedurą opisaną w części „Po naprawie, kontroli i teście” w instrukcji serwisowej.

**UWAGA!**

Podczas ponownego montażu panelu z prawej strony, należy upewnić się, że osłona urządzenia IP na wewnętrznej części panelu jest w prawidłowym położeniu. Osłona urządzenia IP powinna być nachylona pod kątem ok. 90° do źródła zasilania tak, aby znalazła się pomiędzy złączem wyjścia spawalniczego i wyjściami transformatora.



8. Dokręcić śruby na panelach bocznych momentem $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ (26,6 cali na funt $\pm 2,6$).



7 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

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

- Sprawdzić, czy zasilanie sieciowe jest odłączone przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac naprawczych.

Typ usterki	Działanie naprawcze
Problemy ze spawaniem metodą MMA	Sprawdzić, czy proces spawania jest ustawiony na tryb MMA.
	Sprawdzić, czy przewód spawalniczy i masowy zostały prawidłowo podłączone do źródła zasilania.
	Upewnić się, że zacisk masowy ma prawidłowy styk z obrabianym elementem.
	Sprawdzić, czy używane są prawidłowe elektrody oraz biegunowość. Sprawdzić biegunowość elektrod.
	Sprawdzić, czy ustawiono odpowiednie natężenie prądu spawania (A).
	Dostosować wartości mocy łuku oraz gorącego startu.
Problemy ze spawaniem metodą TIG	W razie potrzeby sprawdzić, czy proces spawania ma ustawiony tryb Live TIG.
	Sprawdzić, czy uchwyt TIG i przewód masowy zostały prawidłowo podłączone do źródła zasilania.
	Upewnić się, że zacisk masowy ma prawidłowy styk z obrabianym elementem.
	Upewnić się, że przewód uchwytu TIG jest podłączony do ujemnego zacisku spawalniczego.
	Upewnić się, że gaz osłonowy, przepływ gazu, natężenie prądu spawania, umiejscowienie pałeczki do spawania, średnica elektrody i tryb spawania źródła prądu są prawidłowe.
Brak łuku	Sprawdzić, czy przełącznik zasilania elektrycznego został włączony.
	Sprawdzić, czy wyświetlacz jest włączony, aby upewnić się, że urządzenie jest zasilane.
	Sprawdzić, czy panelu ustawień wyświetla prawidłowe wartości.
	Sprawdzić, czy przewody spawalniczy i masowy zostały prawidłowo podłączone.
	Sprawdzić bezpieczniki zasilania elektrycznego.
Przerwanie prądu spawania podczas spawania	Sprawdzić, czy kontrolka LED dotycząca przegrzania (zabezpieczenia termicznego) na panelu ustawień jest włączona.
	Kontynuować typ usterki „bez łuku”.
Zabezpieczenie termiczne często się załącza	Upewnić się, że napięcie spawania zalecanego cyklu pracy nie zostało przekroczone.
	Patrz część „Cykl pracy” w rozdziale DANE TECHNICZNE.
	Upewnić się, że wloty lub wyloty powietrza nie są zatkane.
	Wyczyścić wnętrze urządzenia zgodnie z zasadami rutynowej konserwacji.

8 KODY BŁĘDÓW

Kod błędu informuje o wystąpieniu usterki sprzętu. Błędy są wskazywane przez komunikat „Err”, po którym na wyświetlaczu pojawia się numer kodu błędu.

Jeśli wystąpiło kilka błędów, zostanie wyświetlony tylko kod ostatniego z nich.

8.1 Objaśnienia kodów 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.

Error-kod	Opis
206	<i>Usterka temperatury</i> Temperatura źródła zasilania jest zbyt wysoka. Kontrolka LED wskazująca usterkę temperatury również zapaliła się na panelu. Wskaźnik przegrzania na panelu sterowania sygnalizuje usterkę temperatury. Działanie: Kod błędu automatycznie zniknie, a kontrolka LED sygnalizująca usterkę temperatury zgaśnie po ostygnięciu źródła zasilania, gdy będzie ono ponownie gotowe do użycia. Jeśli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z technikiem serwisu.

9 ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH



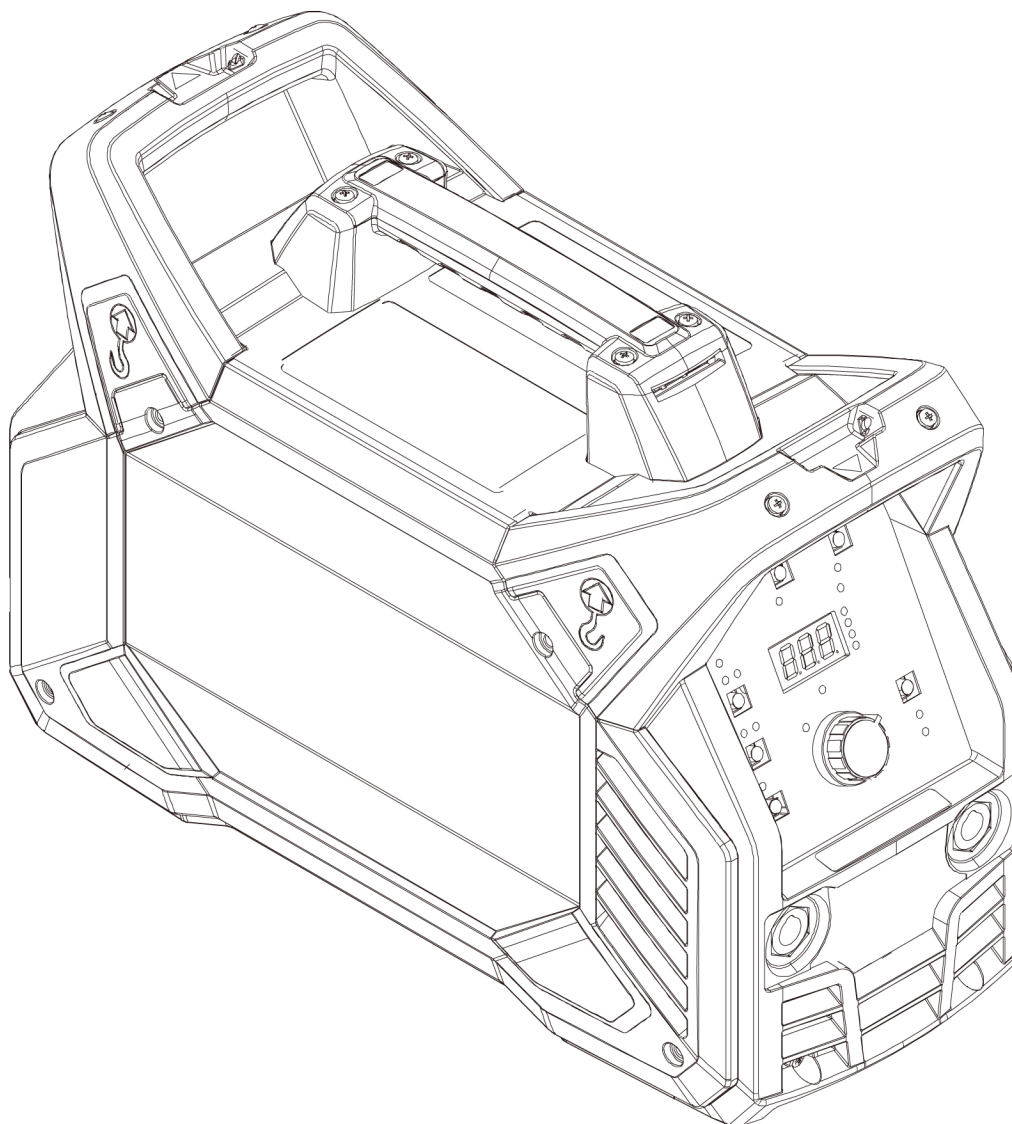
PRZESTROGA!

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

Urządzenie Renegade ES 210i zaprojektowano i przetestowano zgodnie z międzynarodowymi i europejskimi normami **EN60974-1** i **EN60974-10**. 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](https://www.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.

NUMERY ZAMÓWIENIOWE

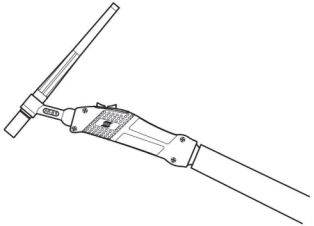
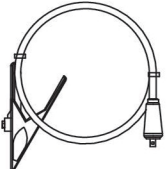
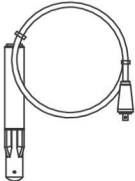
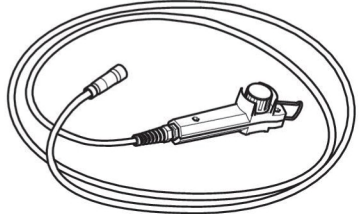
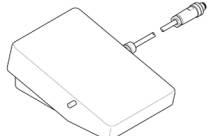
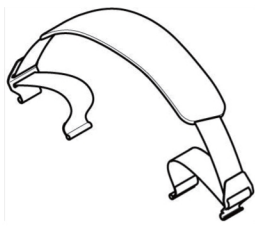
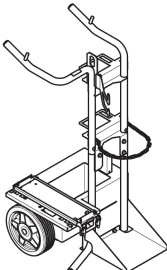


Ordering number	Denomination	Type
0447 700 881	Power source	Renegade ES 210i
0463 856 *	Instruction Manual	
0463 881 *	Spare parts list	
0463 880 *	Service manual	

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

0700 025 514	SR-B 17V, OKC 50, 4 m	
0700 025 522	SR-B 26V, OKC 50, 4 m	
Return cable kits		
0700 006 901	Return cable kit, OKC 50, 3 m	
0700 006 885	Return cable kit, OKC 50, 5 m	
0700 006 900	Electrode holder Handy, 200 A with 25 mm ² , 3 m, OKC 50	
0700 500 084	Remote control, MMA 4	
W4014450	Foot pedal with 4.5 m (15 ft) cable, 8 PIN	
0445 197 880	Shoulder strap	
0460 330 881	Trolley	

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

