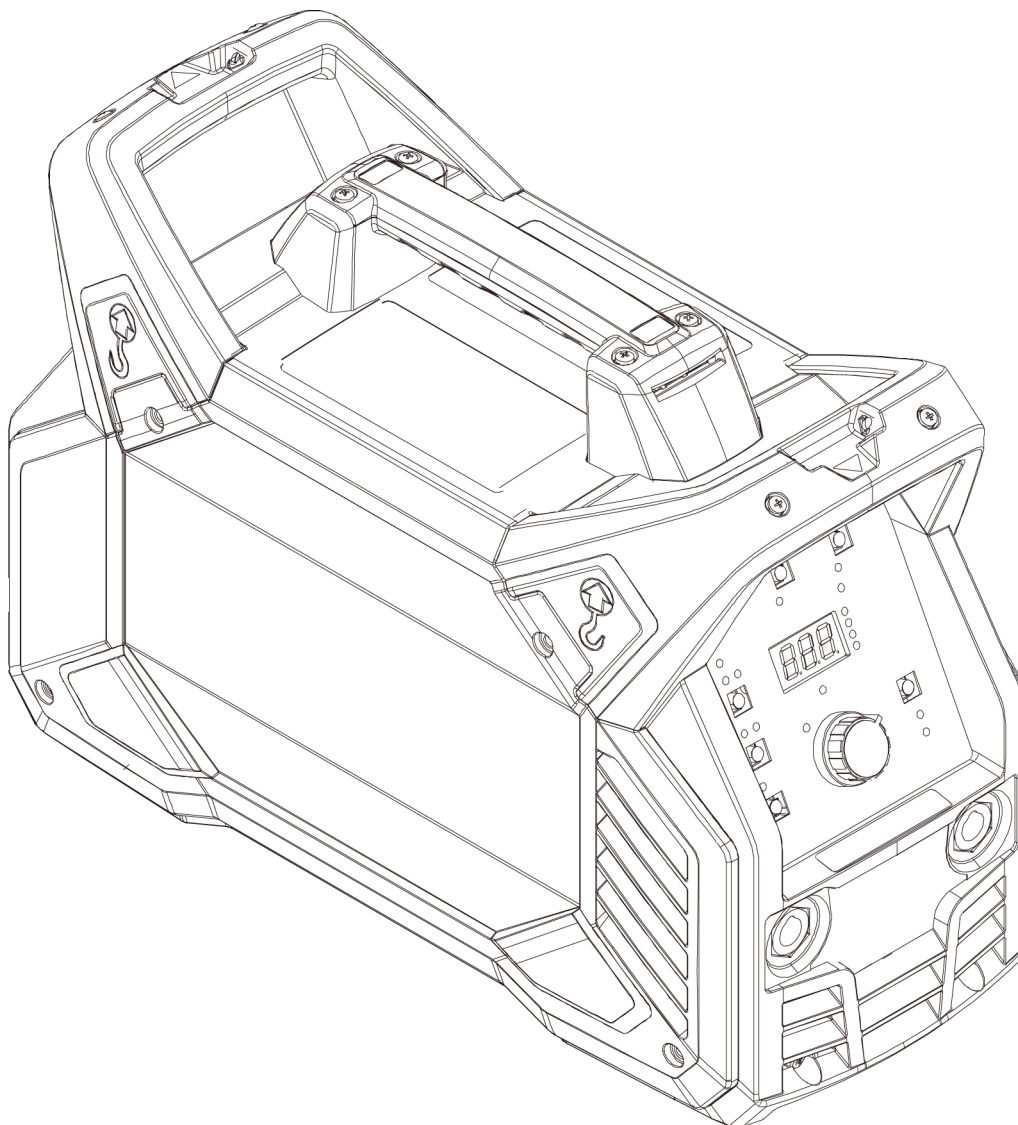


Renegade

***ES 210i***



## **Eksplotavimo instrukcija**



## 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 OP203 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](http://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  
2022-12-14

**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



<b>1</b>	<b>SAUGA</b> .....	<b>5</b>
1.1	Simbolių reikšmė.....	5
1.2	Saugos priemonės.....	5
<b>2</b>	<b>ĮVADAS</b> .....	<b>8</b>
2.1	Įranga.....	8
<b>3</b>	<b>TECHNINIAI DUOMENYS</b> .....	<b>9</b>
3.1	ECO dizaino informacija.....	11
<b>4</b>	<b>ĮDĖJIMAS</b> .....	<b>12</b>
4.1	Vieta.....	12
4.2	Kėlimo instrukcijos.....	13
4.3	Maitinimo tinklas.....	13
<b>5</b>	<b>NAUDOJIMAS</b> .....	<b>15</b>
5.1	Apžvalga.....	15
5.2	Jungtys ir valdymo įrenginiai.....	15
5.3	TIG suvirinimas.....	16
5.4	MMA suvirinimas.....	16
5.5	Suvirinimo ir grįžtamojo kabelių prijungimas.....	16
5.6	Maitinimo įjungimas ir išjungimas.....	16
5.7	Aušintuvo valdiklis.....	17
5.8	Šiluminė apsauga.....	17
5.9	Nuotolinio valdymo įrenginys.....	17
5.10	Funkcijos ir simboliai.....	18
5.11	Nustatymų skydas.....	19
5.11.1	Meniu naršymas.....	20
5.12	MMA nuostatos.....	20
5.12.1	Paslėptos MMA funkcijos.....	20
5.12.2	Išmatuotos vertės.....	21
5.13	MMA funkcijų paaiškinimas.....	21
<b>6</b>	<b>TECHNINĖ PRIEŽIŪRA</b> .....	<b>22</b>
6.1	Įprastinė priežiūra.....	22
6.2	Valymo instrukcijos.....	22
<b>7</b>	<b>GEDIMŲ ŠALINIMAS</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>KLAIDŲ KODAI</b> .....	<b>27</b>
8.1	Klaidų kodų aprašymai.....	27
<b>9</b>	<b>ATSARGINIŲ DALIŲ UŽSAKYMAS</b> .....	<b>28</b>
	Nuo serijos numerio HA026-xxxx-xxxx.....	29
	<b>UŽSAKYMO NUMERIAI</b> .....	<b>30</b>
	<b>PRIEDAI</b> .....	<b>31</b>

# 1 SAUGA

## 1.1 Simbolių reikšmė

Kaip naudojama šiame vadove: Reiškia „Dėmesio“! Būkite atsargūs!



### PAVOJUS!

Reiškia tiesiogiai gresiantį pavojų, kuris, jei jo nebus išvengta, nedelsiant sukels sunkų arba mirtiną asmens sužalojimą.



### ĮSPĖJIMAS!

Reiškia galimą pavojų, kuris gali sukelti asmens sužalojimą arba mirtį.



### DĖMESIO!

Reiškia pavojus, kurie gali sukelti nesunkų asmens sužalojimą.



### ĮSPĖJIMAS!

Prieš naudodami perskaitykite naudojimo instrukciją ir atsižvelkite į visose etiketėse nurodytą informaciją, darbdavio saugias praktikas ir saugos duomenų lapų (SDS) informaciją.



## 1.2 Saugos priemonės

Kad su įranga ar šalia jos dirbantys asmenys laikytųsi atitinkamų saugos priemonių, atsako ESAB įrangos naudotojai. Saugos priemonės turi tenkinti šio tipo įrangai keliamus reikalavimus. Be standartinių taisyklių, taikomų darbo vietoje, atsižvelkite į toliau pateikiamas rekomendacijas.

Visus darbus turi atlikti specialiai parengti darbuotojai, gerai išmanantys įrangos veikimą. Netinkamai naudojama įranga gali lemti pavojingas situacijas, dėl kurių gali susižeisti naudotojas arba sugesti įranga.

- Kiekvienas asmuo, naudojantis įranga, turi žinoti:
  - kaip ji veikia
  - avarinių išjungiklių vietas
  - jos funkcijas
  - susijusias saugos priemones
  - suvirinimo, pjovimo ar kitus su šia įranga atliekamus veiksmus
- Naudotojas turi pasirūpinti, kad:
  - pradėjus dirbti, įrangos naudojimo vietoje nebūtų pašalinių asmenų
  - visi yra saugūs atliekant elektros lanko taktą arba pradėjus darbą su įranga
- Darbo vieta turi būti:
  - tinkama tam tikslui
  - be skersvėjų
- Asmeninės apsaugos priemonės:
  - Visuomet naudokite rekomenduojamas asmens apsaugos priemones, pvz., apsauginius akinius, ugniai atsparius drabužius, apsaugines pirštines
  - Nedėvėkite palaidų daiktų, pvz., šalikų, apyrankių, žiedų ir t. t., kurie gali įstrigti ir nudeginti
- Bendrosios saugos priemonės:
  - Patikrinkite, ar grįžtamasis kabelis tvirtai prijungtas
  - Darbus su aukštos įtampos įranga **gali atlikti tik kvalifikuotas elektrikas**
  - Atitinkama gaisro gesinimo įranga turi būti aiškiai pažymėta ir laikoma netoliese
  - Darbo metu **negalima** įrangos sutepti ir atlikti kitų priežiūros darbų

**Jeigu su ESAB aušintuvu**

Naudokite tik ESAB patvirtintą aušinimo skystį. Nepatvirtintas aušinimo skystis gali sugadinti įrangą ir sumažinti produkto saugumą. Taip sugadinus įrangą ESAB garantija netaikoma.

Užsakymo informaciją žr. naudojimo instrukcijos skyriuje PRIEDAI.

**ĮSPĖJIMAS!**

Virindami ir pjaudami elektros lanku galite susižaloti patys ir sužaloti kitus. Virindami ir pjaudami imkitės atsargumo priemonių.

**ELEKTROS SMŪGIS - gali būti mirties priežastis**

- Prietaisą sumontuokite ir įžeminkite atsižvelgdami į naudojimo instrukciją.
- Nelieskite veikiančių elektrinių dalių arba elektrodų plika oda, šlapiomis pirštinėmis arba šlapiais drabužiais.
- Izoliuokite save nuo darbo vietos ir nuo grindų.
- Įsitikinkite, kad jūsų darbinė padėtis yra saugi.

**ELEKTRINIAI IR MAGNETINIAI LAUKAI - gali būti pavojingi sveikatai**

- Suvirintojai, turintys širdies simulatorius, prieš pradėdami virinti turėtų pasitarti su savo gydytoju. EMF gali trikdyti kai kurių širdies stimuliatorių darbą.
- EMF veikimas gali turėti sveikatai kitą poveikį, kuris nežinomas.
- Siekdami sumažinti EMF poveikį, suvirintojai turėtų atlikti toliau nurodytas procedūras:
  - Elektrodo ir darbinis kabelius nutiesti toje pačioje kūno pusėje. Jei įmanoma, pritvirtinti juos lipnia juosta. Nebūkite tarp degiklio ir darbinis kabelių. Niekuomet nevyniokite degiklio arba darbinio kabelio apie savo kūną. Laikykite suvirinimo maitinimo šaltinį ir kabelius kuo toliau nuo kūno.
  - Prijunkite darbinį kabelį kuo arčiau apdirbamos detalės suvirinimo vietas.

**DŪMAI IR DUJOS - gali būti pavojingi sveikatai**

- Nelaikykite galvos garų debesyje.
- Naudokite ventiliaciją, ištraukimą ties lanku arba abu, kad pašalintumėte smalkes ir dujas iš kvėpavimo zonos ir visos aplinkos.

**ELEKTROS LANKO SPINDULIAI - gali pažeisti akis ir nudeginti odą**

- Apsaugokite savo akis ir odą. Naudokite tinkamą virinimo kaukę ir lęšius su filtrais bei dėvėkite apsauginius drabužius.
- Apsaugokite aplinkinius įrengdami atitinkamus ekranus bei uždangas.

**TRIUKŠMAS - per didelis triukšmas gali pažeisti klausos organus**

Apsaugokite savo ausis. Naudokite ausines ar kitas klausos apsaugos priemones.

**JUDANČIOS DALYS - gali sužeisti**

- Visas dureles, skydus ir gaubtus laikykite uždarytą ir tinkamai užfiksavę.
- Jei reikia atlikti priežiūros arba remonto darbus, gaubtus turėtų nuimti tik kvalifikuoti specialistai.



- Nekiškite rankų, plaukų, palaidų drabužių ir įrankių prie judančių dalių.
- Baigę priežiūros darbus ir prieš paleisdami įrenginį, pritvirtinkite skydus arba gaubtus ir uždarykite dureles.

**GAISRO PAVOJUS**

- Kibirkštys (tiškai) gali sukelti gaisrą. Prieš tai patikrinkite, ar arti nėra degių medžiagų.
- Nenaudokite uždarytomis talpykloms.

**KARŠTAS PAVIRŠIUS – dalys gali nudeginti**

- Nelieskite dalių plikomis rankomis.
- Prieš pradėdami dirbti su įranga, leiskite jai atvėsti.
- Norėdami tvarkyti karštas dalis, naudokite tinkamus įrankius ir (arba) izoliuotas suvirinimo pirštines, kad išvengtumėte nudegimų.

**DĖMESIO!**

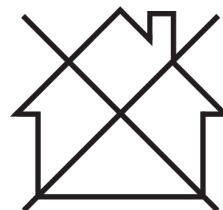
Šis gaminytis skirtas tik virinti lanku.

**ĮSPĖJIMAS!**

Nenaudokite maitinimo šaltinio užšalusiems vamzdžiams atšildyti.

**DĖMESIO!**

„Class A“ tipo įranga neskirta naudoti gyvenamosiose patalpose, kur elektros srovė tiekama viešaisiais žemosios įtampos elektros tinklais. Gali kilti sunkumų tokiose patalpose nustatant elektromagnetinį „class A“ įrangos suderinamumą dėl laidais sklindančių, taip pat ir spinduliuojamų trikdžių.

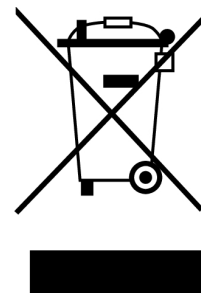
**PASTABA!**

**Išmeskite elektroninę įrangą pateikdami ją perdirbimo įmonei!**

Pagal Europos Direktyvą 2012/19/EB dėl elektrinių ir elektroninių atliekų ir jos pritaikymą pagal nacionalinius įstatymus, nebetinkama naudoti elektros ir (arba) elektroninė įranga turi būti pateikta perdirbimo įmonei.

Esate už įrangą atsakingas asmuo, todėl įsipareigojate gauti informacijos apie patvirtintas surinkimo stotis.

Dėl išsamesnės informacijos kreipkitės į artimiausią ESAB platintoją.



**ESAB turi didelį suvirinimo priedų ir asmens apsaugos priemonių asortimentą. Norėdami gauti užsakymo informacijos, kreipkitės į vietinį ESAB platintoją arba apsilankykite mūsų svetainėje.**

## 2 ĮVADAS

---

„Renegade **ES 210i**“ yra maitinimo šaltinis inverterio pagrindu, skirtas suvirinimui rankiniu metalo lanku (MMA, ang. Manual Metal Arc) ir volframo elektrodu inertinėse dujose (TIG, angl. Tungsten Inert Gas).

**Informaciją apie ESAB priedus, skirtus šiam gaminiui, rasite šios instrukcijos skyriuje PRIEDAI.**

### 2.1 Įranga

Kartu su maitinimo šaltiniu tiekiami šie priedai:

- Darbinių gnybtų laidų rinkinys
- Elektrodo laikiklių laidų rinkinys
- Diržas nešti ant peties
- Saugos vadovas
- Glausta sąrankos instrukcija

## 3 TECHNINIAI DUOMENYS

„Renegade ES 210i“		
<b>Išleidimo įtampa</b>	230 V ±15 %, 1~ 50/60 Hz	115 V ±15 %, 1~ 50/60 Hz
<b>Pirminė srovė</b>		
$I_{max}$	26 A	29 A
<b>Energijos poreikis, kai nėra apkrovos energijos taupymo režimu</b>	<50 W	<50 W
<b>Nuostatų intervalas</b>		
MMA	5–180 A	5–110 A
TIG	5–210 A	5–140 A
<b>Leidžiama apkrova su MMA</b>		
25 % darbo ciklui	180 A / 27,2 V	110 A / 24,4
60 % darbo ciklui	116 A / 24,6 V	71 A / 22,8 V
100 % darbo ciklo	90 A / 23,6 V	55 A / 22,2 V
<b>Leidžiama apkrova su TIG</b>		
25 % darbo ciklui	210 A / 18,4 V	140 A / 15,6 V
60 % darbo ciklui	135 A / 15,4 V	90 A / 13,6 V
100 % darbo ciklo	105 A / 14,2 V	70 A / 12,8 V
<b>Pilnutinė galia <math>I_2</math> esant didžiausiai srovei</b>	6,1 kVA	3,33 kVA
<b>Aktyvioji galia <math>I_2</math> esant didžiausiai srovei</b>	6 kW	3,3 kW
<b>Galios faktorius esant didžiausiai srovei</b>		
MMA		0,99
TIG		0,99
<b>Efektyvumas esant didžiausiai srovei</b>		
MMA		>80 %
TIG		>80 %
<b>Atviros grandinės įtampa <math>U_0</math> maks.</b>		
VRD 35 V išjungta		78 V
VRD 35 V įjungta		30 V
<b>Darbinė temperatūra</b>	Nuo –10 iki +40 °C (nuo +14 iki 104 °F)	
<b>Gabenimo temperatūra</b>	Nuo –20 iki +55 °C (nuo –4 iki +161 °F)	
<b>Nuolatinis garso slėgis veikiant tuščiaja eiga</b>	< 70 db	
<b>Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)</b>	460 × 200 × 320 mm (18,1 × 7,9 × 12,6 col.)	
<b>Svoris</b>	9,9 kg (21,8 svarai)	
<b>Izoliacijos klasė</b>	F	
<b>Gaubto apsaugos klasė</b>	IP 23	
<b>Taikymo klasė</b>	S	

**Darbo ciklas**


Darbo ciklas – tai laikas, kurį sudaro dešimties minučių intervalas, per kurį galite virinti arba pjauti esant tam tikrai apkrovai. Darbo ciklas galioja esant 40 °C / 104 °F arba žemesnei temperatūrai.

**Gaubto apsaugos klasė**

**IP** kodas žymi gaubto apsaugos klasę, t. y. apsaugos nuo kietųjų medžiagų ar vandens prasiskverbimo laipsnį.

Įranga, paženklinta žymeniu **IP23** skirta naudoti patalpose ir lauke.

**Taikymo klasė**

Simbolis  nurodo, kad maitinimo šaltinis skirtas naudoti vietose, kuriose yra padidėjęs elektros smūgio pavojus.

### 3.1 ECO dizaino informacija

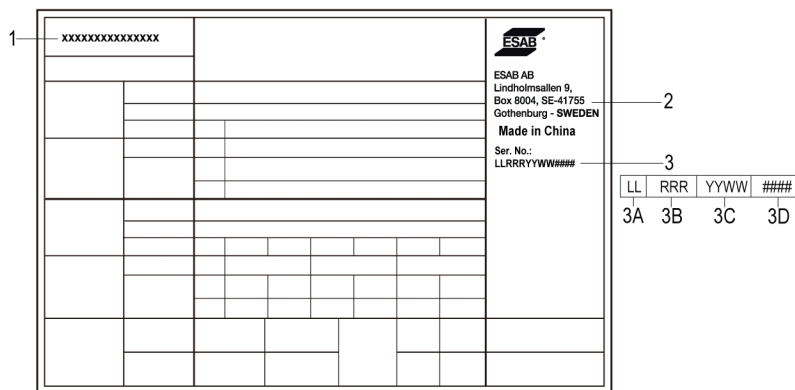
Įranga suprojektuota taip, kad atitiktų Direktyvą 2009/125/EB ir Reglamentą (ES) 2019/1784.

Veiksmingumas ir neveikos galios suvartojimas:

Pavadinimas	Galia budėjimo režimu	Veiksmingumas, kai didžiausias galios suvartojimas
„Renegade ES 210i“	<50 W	>80 %

Efektyvumas ir suvartojimo vertė esant neveikos būsenai išmatuoti metodu ir sąlygomis, apibrėžtomis produkto standarte EN 60974-1:2012.

Gamintojo pavadinimą, produkto pavadinimą, serijos numerį ir pagaminimo datą galima perskaityti techninių duomenų plokštelėje.



1. Gaminio pavadinimas
2. Gamintojo pavadinimas ir adresas
3. Serijos numeris
  - 3A. Gamybos vietos kodas
  - 3B. Peržiūros lygis (paskutinis metų skaitmuo ir savaitės skaitmuo)
  - 3C. Gamybos metai ir savaitė (du paskutiniai metų skaitmenys ir savaitės skaitmuo)
  - 3D. Eilės skaičių sistema (kiekviena savaitė prasideda 0001)

## 4 ĮDĖJIMAS

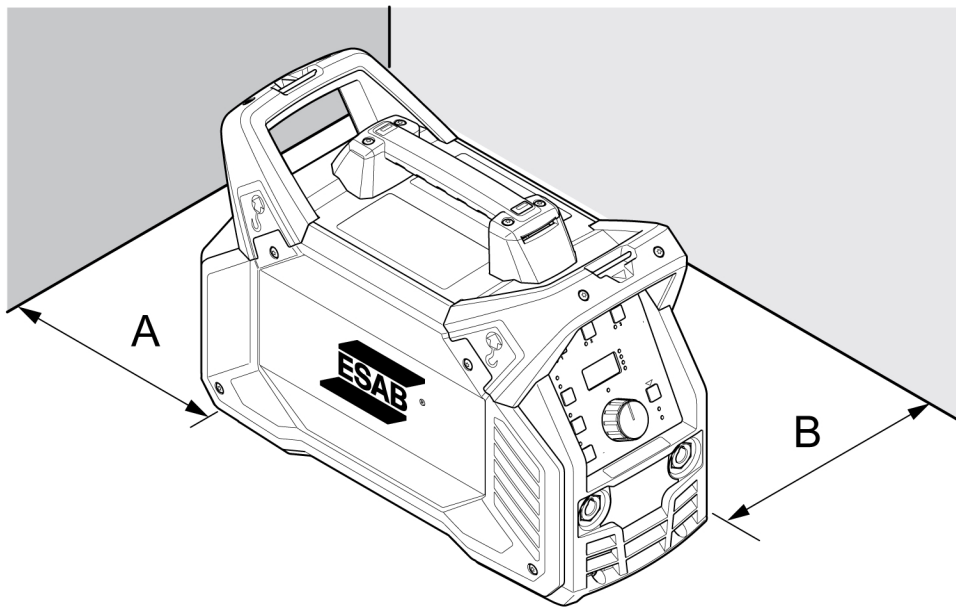
Montavimo darbus turi atlikti specialistas.

**DĖMESIO!**

Šis gaminys skirtas naudoti pramonės srityje. Namų aplinkoje šis gaminys gali kelti radijo trukdžių. Naudotojas atsako už tinkamų atsargumo priemonių taikymą.

### 4.1 Vieta

Maitinimo šaltinį pastatykite taip, kad aušinimo orų įvadai ir išvadai nebūtų uždengti.

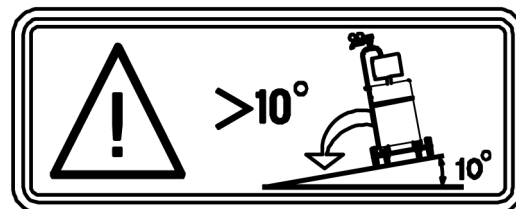


A. Bent 200 mm (8 col.)

B. Bent 200 mm (8 col.)

**ĮSPĖJIMAS!**

Pritvirtinkite įrangą, ypač tada, jei grindys yra nelygios arba su nuolydžiu.



## 4.2 Kėlimo instrukcijos

Šie įrenginiai turi rankenas, skirtas nešti.



### ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgis gali sukelti mirtį. Nelieskite elektros detalių, kuriomis teka įtampa. Prieš perkeldami suvirinimo maitinimo šaltinį, atjunkite įėjimo galios laidininkus nuo maitinimo šaltinio.

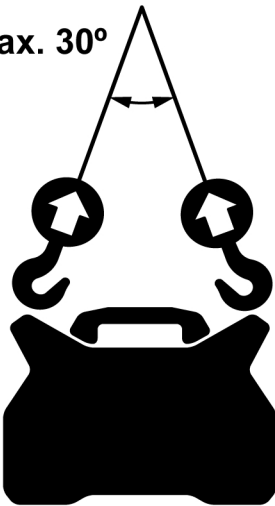


### ĮSPĖJIMAS!

Krisdamas įrenginys gali sukelti rimtus asmens sužeidimus arba įrenginys gali sugesti.

Pakelkite įrenginį už rankenos korpuso viršuje.

Max. 30°



## 4.3 Maitinimo tinklas

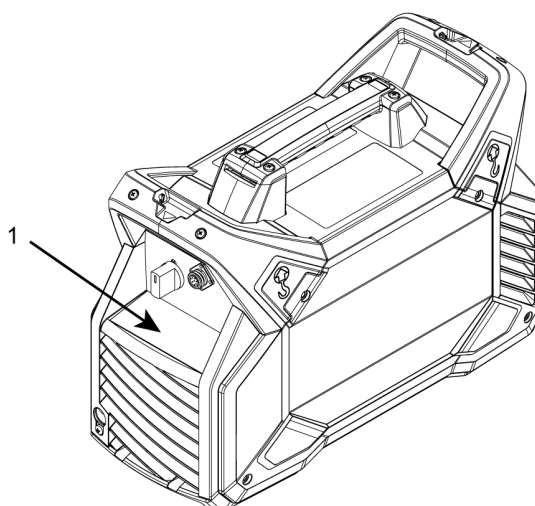


### PASTABA!

#### Reikalavimai elektros tinklui

Ši įranga atitinka standartą IEC 61000-3-12 su sąlyga, kad sujungimo taške tarp naudotojo tinklo ir viešosios sistemos trumpojo jungimo srovė yra ne mažesnė už  $S_{scmin}$  vertę. Montavimo specialistas arba įrenginio naudotojas privalo užtikrinti, jei reikia, kreipdamasis į skirstomųjų tinklų operatorių, kad įranga būtų prijungta tik prie tokio maitinimo tinklo, kurio trumpojo jungimo galia yra didesnė arba lygi  $S_{scmin}$ .

1. Informacinė plokštelė su tiekiamos energijos duomenimis.



„Renegade ES 210i“ rekomenduojami saugiklių dydžiai ir mažiausiasis kabelio plotas		
	„Renegade ES 210i“	
Maitinimo įtampa	230 V kintamoji srovė	115 V kintamoji srovė
Elektros tinklo kabelio skerspjūvis	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
Didžiausia vardinė srovė I <sub>maks.</sub> MMA / strypas (SMAW)	26 A	29 A
I <sub>1eff</sub> MMA / strypas (SMAW)	13 A	14,5 A
D MCB tipo saugiklis su apsauga nuo viršįtampio	20 A	20 A
Didžiausias rekomenduojamas ilgintuvo laido ilgis	100 m (328 pėdos)	100 m (328 pėdos)
Mažiausias rekomenduojamas ilgintuvo laido storis	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>

#### Maitinimas elektros generatoriais

Energijos šaltinis gali būti maitinamas naudojant skirtingų tipų generatorius. Tačiau kai kurie generatoriai negali užtikrinti pakankamos galios, kad suvirinimo maitinimo šaltinis veiktų tinkamai. Rekomenduojama naudoti generatorius su automatinio įtampos reguliavimo (AVR) ar panašia funkcija arba geresnio tipo reguliavimu, kurių vardinė galia yra 7 kW.



#### ĮSPĖJIMAS!

Jei naudojama esant mažesnei nei 115 V kintamosios srovės įvesčiai, tiekimo kištuko stipris turi būti didesnis nei 20 A.

## 5 NAUDOJIMAS

### 5.1 Apžvalga

Bendras įrenginio naudojimo saugos taisyklės rasite šios instrukcijos skyriuje SAUGA. Perskaitykite jas prieš pradėdami naudoti įrangą!



#### PASTABA!

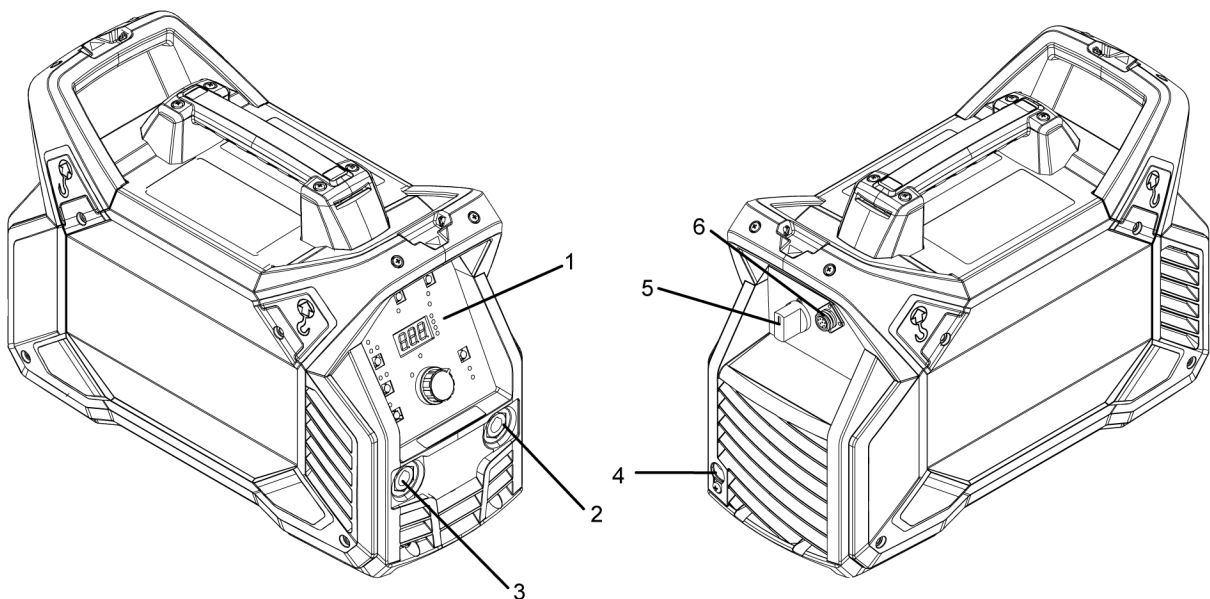
Perkeldami įrangą laikykite už tam tikslui skirtos rankenos. Niekada netraukite už kabelių.



#### ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgis! Dirbdami nelieskite apdorojamos detalės ar suvirinimo galvutės!

### 5.2 Jungtys ir valdymo įrenginiai



1. Nustatymų skydas
2. Teigiamas suvirinimo polius
3. Neigiamas suvirinimo polius

4. Maitinimo kabelis
5. Elektros maitinimo tinklo jungiklis, I/O
6. Nuotolinis lizdas

## 5.3 TIG suvirinimas



TIG suvirinimo būdu apdorojama metalinė detalė, naudojant elektros lanką, išgautą iš nesilydančio volframo elektrodo. Suvirinimo vonelę ir elektrodą saugo apsauginės dujos, kurios paprastai būna sudarytos iš inercinių dujų.

Ketinant virinti TIG būdu kartu su virinimo maitinimo šaltiniu tiekiami:

- TIG degiklis su dujų vožtuvu
- dujų žarna, prijungta prie dujų tiekimo įvesties (naudojant žarnos gnybtą)
- argono dujų balionas
- argono dujų regulatorius
- volframo elektrodas
- grįžtamasis kabelis (su gnybtu)

Šis maitinimo šaltinis atlieka „**Live TIG start**“.

Volframo elektrodas pridedamas prie apdorojamos detalės. Kai elektrodas pakeliamas nuo apdorojamos detalės, lankas atlieka kirtį esant ribotam srovės stipriui.

## 5.4 MMA suvirinimas



MMA suvirinimas dar gali būti vadinamas suvirinimu su padengtais elektrodais.

Elektros lankas išlydo elektrodą taip pat, kaip ir detalės vietinę dalį. Suvirinant danga suformuoja apsauginį šlaką ir sukuria apsaugines dujas, saugančias suvirinimo vonelę nuo atmosferos užteršimo.

Ketinant virinti MMA būdu kartu su maitinimo šaltiniu tiekiami:

- suvirinimo kabelis su elektrodo gnybtu
- grįžtamuju kabeliu su gnybtu,

## 5.5 Suvirinimo ir grįžtamojo kabelių prijungimas

Maitinimo šaltinyje yra du išvadai, teigiamo (+) ir neigiamo (–) poliaus, skirti suvirinimo ir grįžtamajam kabeliams prijungti. Išvadas, prie kurio jungiamas suvirinimo kabelis, priklauso nuo suvirinimo metodo arba naudojamo elektrodo tipo.

Prijunkite grįžtamąjį kabelį prie kito maitinimo šaltinio išvado. Pritvirtinkite grįžtamojo kabelio kontaktų gnybtą prie ruošinio ir įsitikinkite, kad tarp ruošinio ir maitinimo šaltinio grįžtamojo kabelio išvado yra tinkamas kontaktas.

- Virinant TIG metodu, neigiamas suvirinimo polius (–) naudojamas suvirinimo degikliui, o teigiamas suvirinimo polius (+) – grįžtamajam kabeliui.
- Virinant MMA metodu, suvirinimo kabelį galima prijungti prie teigiamo (+) arba neigiamo (–) poliaus, priklausomai nuo naudojamo elektrodo tipo. Sujungimo poliškumas nurodytas elektrodo pakuotėje.

## 5.6 Maitinimo įjungimas ir išjungimas

Maitinimas įjungiamas jungiklį nustačius į padėtį „Įjungta“ (I).

Išjunkite įrenginį pasukdami jungiklį į padėtį „O“.

Kai maitinimas nutraukiamas arba maitinimo šaltinis išjungiamas įprastiniu būdu, suvirinimo programos įrašomos, todėl jomis galima naudotis kitą kartą paleidus įrenginį.



### DĖMESIO!

Neišjunkite maitinimo šaltinio suvirinimo metu (esant apkrovai).

## 5.7 Aušintuvo valdiklis

„ES 210i“ įrengtas reikalingas ventiliatorius kaip papildoma funkcija. Kai aušinimo ventiliatorius nenaudojamas, jis automatiškai išsijungs.

Šios funkcijos nauda dvejopa:

1. sumažinti energijos suvartojimą;
2. kuo labiau sumažinti į energijos šaltinį įsigeriančių teršalų, pvz., dulkių, kiekį.



### PASTABA!

Kai reikia vėsinti, ventiliatorius veiks, kitaip jis automatiškai išsijungs.

## 5.8 Šiluminė apsauga



Maitinimo šaltinis turi šiluminę apsaugą nuo perkaitimo. Įrenginiui perkaitus, suvirinimas stabdomas, skyde įsižiebia perkaitimo indikatorius, o ekrane rodomas klaidos pranešimas ERR 206. Apsauga automatiškai anuliuojama, kai temperatūra pakankamai sumažėja.

## 5.9 Nuotolinio valdymo įrenginys



Prijunkite nuotolinio valdymo įrenginį galinėje maitinimo šaltinio dalyje ir suaktyvinkite nuotolinį valdymą paspausdami nuotolinio valdymo mygtuką skyde (suaktyvintus įsižiebs nuotolinio valdymo indikatorius). Kai nuotolinis valdymas suaktyvintas, valdymo skydas užblokuojamas ir juo naudotis negalima, tačiau jame rodomi suvirinimo duomenys.

Jei bus prijungtas nuotolinis įrenginys, didžiausia maitinimo šaltinio išėjimo srovė bus nustatoma pagal priekinio skydelio valdymo rankenėlę, neatsižvelgiant į nuotolinio valdymo įrenginio nustatymą.

## 5.10 Funkcijos ir simboliai



### MMA suvirinimas

MMA suvirinimas dar gali būti vadinamas suvirinimu su padengtais elektrodais. Smūgiuojant elektros lanku lydomas elektrodas, o jo danga suformuoja apsauginį šlaką.

Ketinant virinti MMA būdu kartu su maitinimo šaltiniu tiekiami:

- suvirinimo kabelis su elektrodo gnybtu
- grįžtamuoju kabeliu su gnybtu,

### Elektros lankas

Lanko jėgos funkcija nustato, kaip keičiantis elektros lanko ilgiui suvirinimo metu keičiasi srovė. Naudokite žemos vertės lanko jėgą, kad išgautumėte ne tokį stiprų ir būtų mažiau taškymo, o aukštą vertę naudokite norėdami išgauti karštą ir koncentruotą lanką.

Elektros lankas taikomas tik MMA suvirinimo procedūrai.

### „Karštasis“ paleidimas

Karštojo paleidimo funkcija laikinai padidina srovę suvirinimo pradžioje. Naudokite šią funkciją norėdami sumažinti nepakankamo sulydymo ir elektrodo prikibimo bei subraižymo riziką.

Karštasis paleidimas taikomas tik MMA suvirinimo procedūrai.

### Cel 6010

Optimizuotos lanko savybės, skirtos celiulioziniam elektrodams, pvz., 6010 ir pan.



### TIG suvirinimas

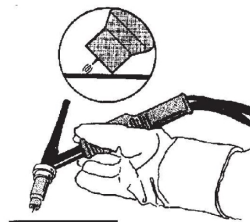
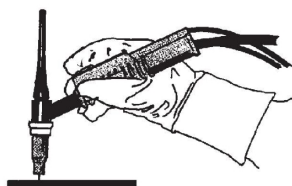
TIG suvirinimo būdu lydomas apdirbamos detalės metalas, naudojant elektros lanką, išgautą iš nesilydančio volframo elektrodo. Suvirinimo vieta ir elektrodas apsaugomi apsauginėmis dujomis.

Ketinant virinti TIG būdu kartu su virinimo maitinimo šaltiniu tiekiami:

- TIG degiklis su dujų vožtuvu
- argono dujų balionas
- argono dujų reguliatorius
- volframo elektrodas

Šis maitinimo šaltinis atlieka „Live TIG start“.

Volframo elektrodas pridedamas prie ruošinio ir paspauskite degiklio gaiduką. Kai elektrodas pakeliamas nuo apdorojamos detalės, lankas atlieka kirtį esant ribotam srovės stipriui.

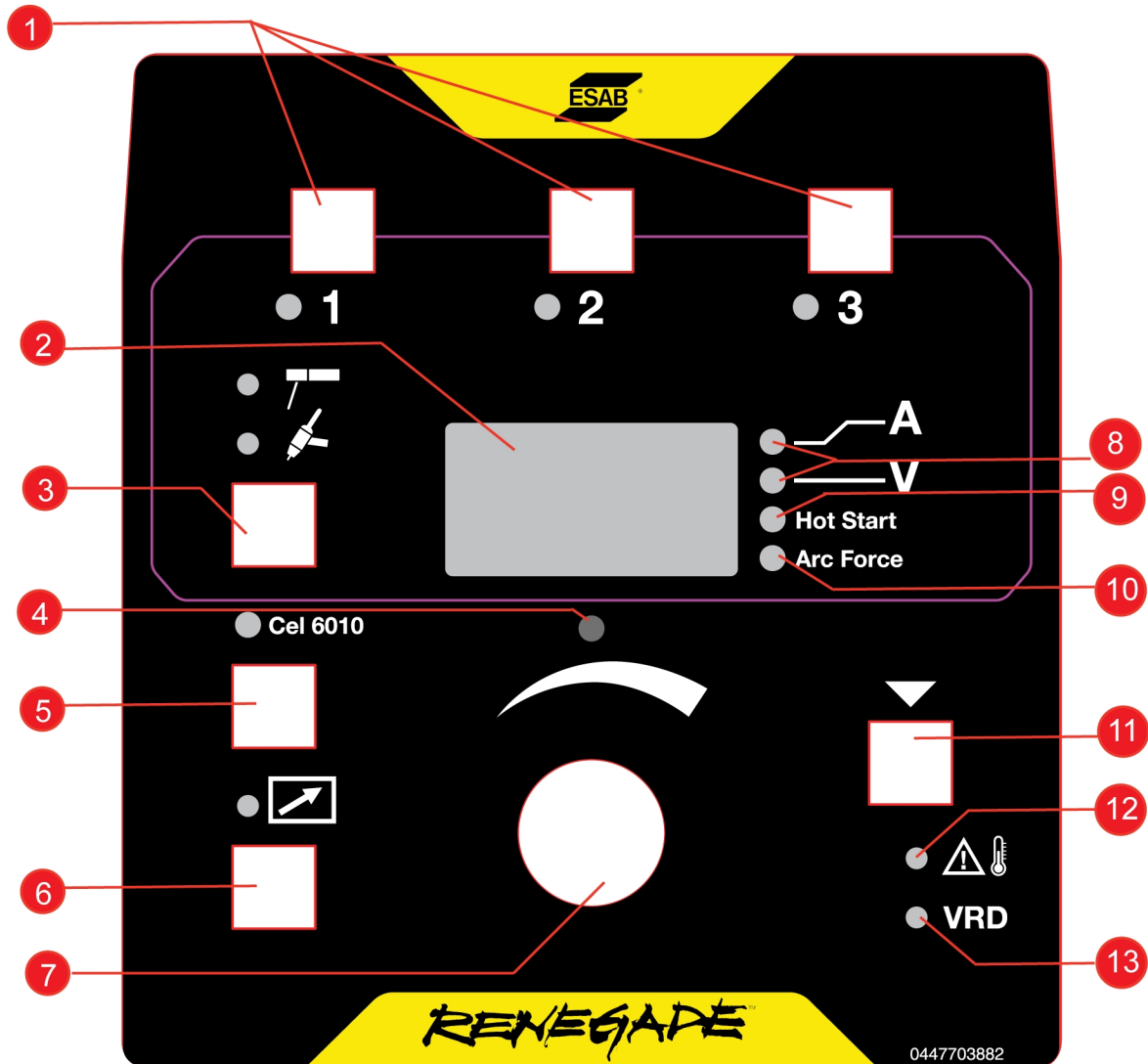


### Įtampos sumažinimo prietaisas (VRD)

## VRD

VRD funkcija užtikrina, kad neatliekant suvirinimo darbų atviros grandinės įtampa neviršys 35 V. Tai nurodo šviečiantis VRD indikatorius skyde. Kreipkitės į ESAB įgaliotą techninės priežiūros inžinierių, ir jis suaktyvins šią funkciją.

## 5.11 Nustatymų skydas



1. Suvirinimo programų mygtukai, žr. skyrių „Suvirinimo programa“
2. Ekranas, kuriame rodoma nustatyta arba apskaičiuota vertė
3. Suvirinimo metodo pasirinkimo mygtukas: „Live TIG“ arba MMA
4. Nustatymo indikatorius
5. Cel 6010 (elektrodo tipo Cellulose (celiuliozinis) pasirinkimas suvirinant MMA metodu)
6. Mygtukas, skirtas įjungti ir išjungti nuotolinio valdymo įrenginį
7. Duomenų nustatymo rankenėlė
8. Srovės nustatyta ir išmatuota vertė / įtampos išmatuota reikšmė
9. Karštojo paleidimo indikatorius
10. Elektros lanko indikatorius
11. Parametro pasirinkimo mygtukas, pasirinkti galima mygtukais (8, 9, 10).
12. Perkaitimo indikatorius.
13. VRD funkcijos (sumažintosios atvirosios grandinės įtampos) indikatorius.

## 5.11.1 Meniu naršymas

### Parametro pasirinkimas

Paspaudus mygtuką (11), gali būti rodomos ir keičiamos skirtingos vertės. Norėdami keisti vertes, naudokitės rankenėle (7). Seka yra tokia:

1. Nustatyta srovės vertė.
2. Išmatuota srovės vertė.
3. Išmatuota įtampos vertė.
4. Karštasis paleidimas, nustatymų diapazonas: 0–99 %, numatytoji vertė: 20 %. (Tik MMA)
5. Elektros lanko jėga, 0–50 %, numatytoji vertė: 50 %. (Tik MMA)

### Parametro nustatymas

Kai rodomą vertę bus galima keisti, įsižiėbs nustatymo indikatorius (4). Keisti naudojantis skydu negalima, kai suaktyvintas nuotolinis valdymas. Bandant pakeisti vertę apskaičiuotos vertės režimu, bus automatiškai perjungiamas srovės vertės nustatymo režimas.

Nustatymo indikatorius (4) išjungiamas, kai rodomos išmatuotos vertės

### Suvirinimo programa

Kiekvienam suvirinimo procesui (MMA/TIG) valdymo skydo atmintyje (1) galima išsaugoti tris skirtingas suvirinimo programas. Norėdami išsaugoti suvirinimo programą atmintyje, 3 sekundes palaikykite nuspaukę pasirinkimo mygtuką 1, 2 arba 3. Baigus, įsižiėbs atminties indikatorius.



Jei norite perjungti kitą suvirinimo programą, paspauskite mygtuką 1, 2 arba 3.

### Nuotolinio valdymo įrenginys

Prijunkite nuotolinio valdymo įrenginį galinėje maitinimo šaltinio dalyje ir suaktyvinkite paspausdami nuotolinio valdymo mygtuką (7) skyde (suaktyvintus įsižiėbs nuotolinio valdymo indikatorius).

Kai nuotolinis valdymas suaktyvintas, valdymo skydas užblokuojamas ir juo naudotis negalima, tačiau jame rodomi faktiniai suvirinimo duomenys.

## 5.12 MMA nuostatos

Simbolis	Funkcija	Nuostatų intervalas	Nustatymo etapai	Numatytoji vertė	„ES 210i“
	MMA*	ĮJUNGTA arba IŠJUNGTA		ĮJUNGTA	x
<b>A</b>	Srovė	1 ph: 15–180 A	1	100 A	x
	Elektros lankas	0–99 %	1	50 %	x
	„Karštasis“ paleidimas	0–99 %	1	20 %	x
	Nuotolinio valdymo blokas*	ĮJUNGTA arba IŠJUNGTA		IŠJUNGTA	x

\* Parametro negalima pakeisti virinant

### 5.12.1 Paslėptos MMA funkcijos

Valdymo skyde yra paslėptų funkcijų. Norėdami pasiekti funkcijas, 3 sekundes palaikykite nuspaukę parametrų pasirinkimo mygtuką (informacijos apie mygtukų pasirinkimą žr. skyrių NUSTATYMUJ SKYDAS). Ekrane bus rodoma raidė ir vertė. Pasirinkite funkciją spausdami tą patį mygtuką.

Rankenėle galima pakeisti pasirinktos funkcijos parametro vertes. Norėdami išeiti iš paslėptų funkcijų, dar kartą palaikykite nuspaudę 3 sekundes.

Raidė	Funkcija	Nustatymai
I	Nuotolinė min. srovė	0–99 %

### 5.12.2 Išmatuotos vertės

# A

#### Išmatuota srovė

Išmatuota vertė suvirinimo srovės A ekrane yra aritmetinė vidurkio reikšmė.

# V

#### Išmatuota įtampa

Išmatuota vertė elektros lanko įtamos ekrane yra aritmetinė vidurkio reikšmė.

## 5.13 MMA funkcijų paaiškinimas

#### Elektros lankas

Lanko jėgos funkcija nustato, kaip keičiantis elektros lanko ilgiui suvirinimo metu keičiasi srovė. Naudokite žemos vertės lanko jėgą, kad išgautumėte ne tokį stiprų ir būtų mažiau taškymo, o aukštą vertę naudokite norėdami išgauti karštą ir koncentruotą lanką.

Elektros lankas taikomas tik MMA suvirinimo procedūrai.

#### „Karštasis“ paleidimas

Karštojo paleidimo funkcija laikinai padidina srovę suvirinimo pradžioje, taip sumažindama nepakankamo sujungimo pavojų pradiniame taške.

Karštasis paleidimas taikomas tik MMA suvirinimo procedūrai.

## 6 TECHNINĖ PRIEŽIŪRA



### ĮSPĖJIMAS!

Valant ir atliekant techninę priežiūrą turi būti atjungiama nuo maitinimo tinklo.



### DĖMESIO!

Apsaugines plokštes nuimti gali tik atitinkamos kvalifikacijos elektrikai (įgalioti darbuotojai).



### DĖMESIO!

Gaminiui taikoma gamintojo garantija. Jeigu remontuojama ne įgaliotuosiuose, o kituose techninės priežiūros centruose, šiuo atveju garantija netenka galios.



### PASTABA!

Kad įrenginys veiktų saugiai ir patikimai, svarbu reguliariai atlikti jo priežiūros darbus.



### PASTABA!



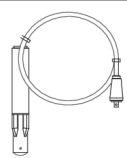

Jeigu dirbate dulkingoje aplinkoje, techninės priežiūros darbus atlikite dažniau.

Prieš kiekvieną naudojimą įsitikinkite, kad:

- gaminys ir kabeliai nepažeisti,
- degiklis švarus ir nepažeistas.

### 6.1 Įprastinė priežiūra

Priežiūros planas dirbant normaliomis darbo sąlygomis. Patikrinkite įrangą prieš kiekvieną naudojimą.

Intervalas	Prižiūrima sritis		
Kas 3 mėn.	 Išvalyti arba pakeisti neįskaitomas etiketes.	 Išvalyti suvirinimo gnybtus.	 Patikrinti ir pakeisti suvirinimo kabelius.
Kas 6 mėn.	 Išvalyti vidaus įrangą. Naudokite 4 barų slėgio sausą suslėgtąjį orą.		

### 6.2 Valymo instrukcijos

Siekiant palaikyti maitinimo šaltinio našumą ir prailginti jo naudojimo trukmę, privalu jį reguliariai išvalyti. Valymo dažnumui įtakos turi:

- suvirinimo procesas;
- elektros lanko naudojimo trukmė;
- darbo sąlygos;



**DĒMESIO!**

Įsitikinkite, kad valymo procedūra atliekama tinkamai paruoštoje darbo vietoje.



**DĒMESIO!**

Valydami visada dėvėkite rekomenduojamas asmeninės apsaugos priemones, pvz., ausų kištukus, apsauginius akinius, kaukes, pirštines ir apsauginiu batus.



**DĒMESIO!**

Valymo procedūrą turi atlikti įgaliotas techninės priežiūros specialistas.

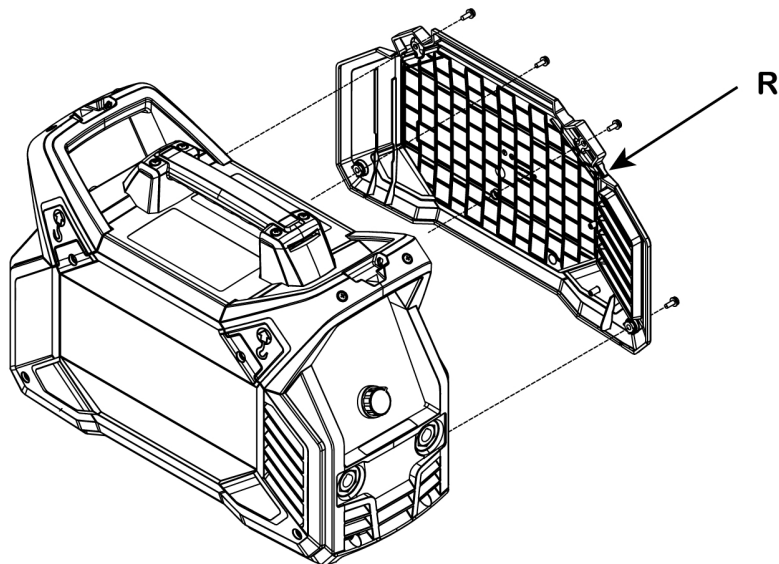
1. Atjunkite maitinimo šaltinį nuo elektros tinklo.



**ĮSPĖJIMAS!**

Prieš tęsdami palaukite bent 30 sekundžių, kad kondensatoriai išsikrautų.

2. Atsukite keturis varžtus, laikančius dešinės pusės plokštę (**R**) ir ją nuimkite.



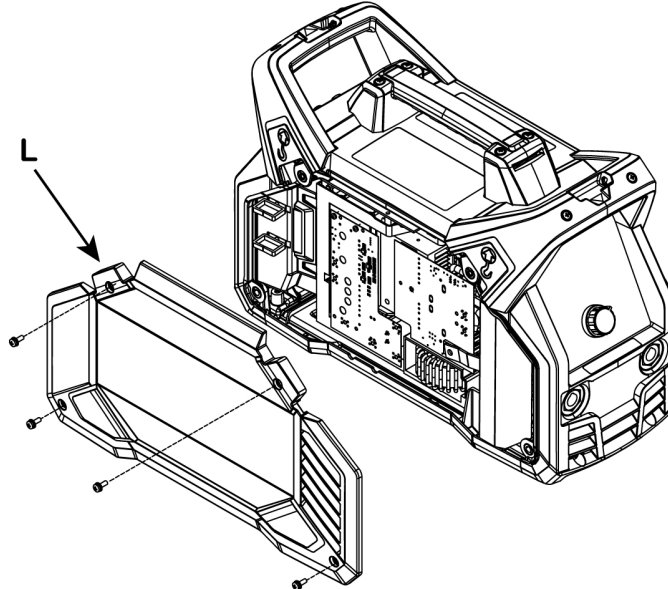
3. Naudodami nedidelio slėgio sausą suslėgtąjį orą nuvalykite dešiniąją maitinimo šaltinio pusę.



**PASTABA!**

Maitinimo šaltinio viena pusė yra „purvinoji“ (dešinioji pusė), o kita „švarioji“ (kairioji pusė), todėl svarbu, kad prieš valydami dešiniąją maitinimo šaltinio pusę nenuimtumėte **kairiosios** pusės plokštės.

4. Atsukite keturis varžtus, laikančius kairiosios pusės plokštę (L) ir ją nuimkite.

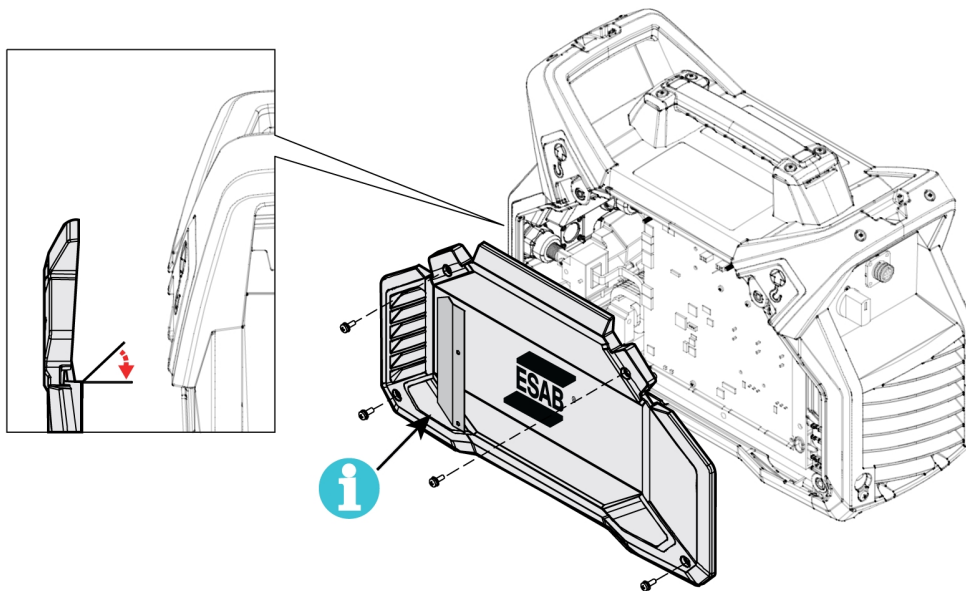


5. Naudodami nedidelio slėgio sausą suslėgtąjį orą nuvalykite kairiąją maitinimo šaltinio pusę.  
6. Įsitinkite, kad ant jokių maitinimo šaltinio detalių nebeliko dulkių.  
7. Išvalę vėl surinkite maitinimo šaltinį ir atlikite bandymą pagal IEC 60974-4. Vykdykite procedūrą, pateiktą techninės priežiūros vadovo skyriuje „Po remonto, patikrinimo ir bandymo“.

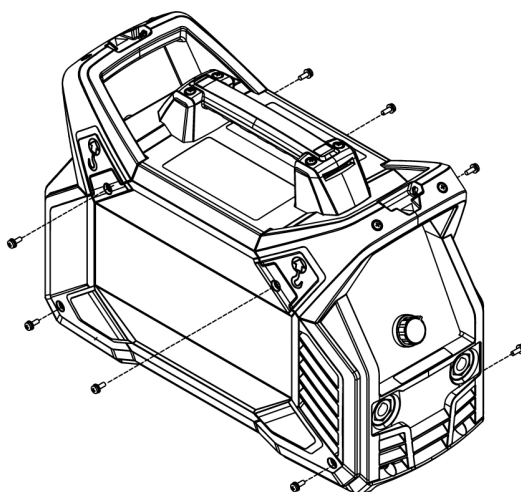


**PASTABA!**

Prijungdami dešinėsios pusės plokštę įsitinkite, kad plokštės vidinėje pusėje esantis IP gaubtas yra tinkamoje padėtyje. IP gaubtas turi būti pakreiptas maždaug 90° kampu maitinimo šaltinio atžvilgiu, kad būtų tarp suvirinimo išvado jungties ir transformatoriaus išvadų.



8. Priveržkite šoninių skydų varžtus  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$  (26,6 col. svar.  $\pm 2,6$ ) jėga.



## 7 GEDIMŲ ŠALINIMAS

Prieš kviesdami įgaliotąjį priežiūros darbų techniką, atlikite šias patikras ir apžiūras.

- Prieš pradėdami bet kokius remonto veiksmus patikrinkite, ar įrenginys atjungtas nuo pagrindinio maitinimo tinklo.

Trikties tipas	Taisymas
MMA suvirinimo problemos	Patikrinkite, ar MMA nustatytas suvirinimo procesas.
	Patikrinkite, ar suvirinimo ir grįžtamasis kabeliai gerai prijungti prie maitinimo šaltinio.
	Įsitikinkite, kad tarp grįžtamojo kabelio gnybto ir ruošinio yra tinkamas kontaktas.
	Patikrinkite, ar naudojami tinkami elektrodai ir ar tinkamas poliškumas. Informacijos apie poliškumą ieškokite ant elektrodų pakuotės.
	Patikrinkite, ar nustatyta tinkama suvirinimo srovės stiprio vertė (A).
	Sureguliuokite elektros lanką ir karštojo paleidimo vertę.
TIG suvirinimo problemos	Jei reikia, patikrinkite, ar „Live TIG“ nustatytas suvirinimo procesas.
	Patikrinkite, ar TIG degiklis ir grįžtamieji kabeliai gerai prijungti prie maitinimo šaltinio.
	Įsitikinkite, kad tarp grįžtamojo kabelio gnybto ir ruošinio yra tinkamas kontaktas.
	Įsitikinkite, kad TIG degiklio laidas prijungtas prie neigiamo suvirinimo gnybto.
	Įsitikinkite, kad naudojamos tinkamos apsauginės dujos, dujų srautas, suvirinimo srovė, tinkamai nustatytas lydymasis strypas, tinkamas elektrodo skersmuo ir maitinimo šaltinio suvirinimo režimas.
Nėra lanko	Patikrinkite, ar įjungtas elektros tinklo maitinimo jungiklis.
	Patikrinkite, ar įjungtas ekranas, kad įsitikintumėte, jog į maitinimo šaltinį tiekiami elektra.
	Patikrinkite, ar nustatymų skydo ekrane rodomos tinkamos vertės.
	Patikrinkite, ar gerai prijungti suvirinimo ir grįžtamasis kabeliai.
	Patikrinkite elektros tinklo maitinimo saugiklius.
Suvirinant nutraukiama suvirinimo srovė	Patikrinkite, ar nustatymų skyde neįsijiebus per aukštos temperatūros (šiluminės apsaugos) šviesos diodas.
	Toliau žr. klaidos tipą „Nėra lanko“.
Dažnai įsijungia šiluminės apsaugos funkcija	Įsitikinkite, kad neviršytas rekomenduojamas suvirinimo srovės darbo ciklas.
	Žr. dalies TECHNINIAI DUOMENYS skyrių „Darbo ciklas“.
	Patikrinkite, ar neužsikimšę oro įleidimo ir išleidimo angos.
	Išvalykite aparato vidų atlikdami įprastas priežiūros procedūras.

## 8 KLAIĐŲ KODAI

Klaidos kodas naudojamas atsiradusiems įrangos defektams identifikuoti. Klaidas nurodo tekstas „Err“ ir ekrane rodomas klaidos kodas.

Jei aptinkamos kelios klaidos, rodomas tik paskutinės aptiktos klaidos kodas.

### 8.1 Klaidų kodų aprašymai

Toliau pateikiami klaidų, kurias gali pašalinti naudotojas, kodai. Jeigu rodomas kitas klaidos kodas, kreipkitės į įgaliojimą ESAB tech. priežiūros inžinierių.

Klaidos kodas	Apibūdinimas
206	<p><i>Temperatūros klaida</i></p> <p>Per aukšta maitinimo šaltinio temperatūra. Skydelyje taip pat įsižiebs temperatūros klaidą nurodantis LED indikatorius. Temperatūros klaidą nurodo perkaitimo indikatorius valdymo skyde.</p> <p><b>Veiksmas:</b> klaidos kodas automatiškai išnyks ir temperatūros klaidą nurodantis LED indikatorius išsijungs, kai maitinimo šaltinis atvės ir jį vėl bus galima naudoti. Jei klaidos pašalinti nepavyko, kreipkitės į tech. priežiūros inžinierių.</p>

## 9 ATSARGINIŲ DALIŲ UŽSAKYMAS

---



### DĖMESIO!

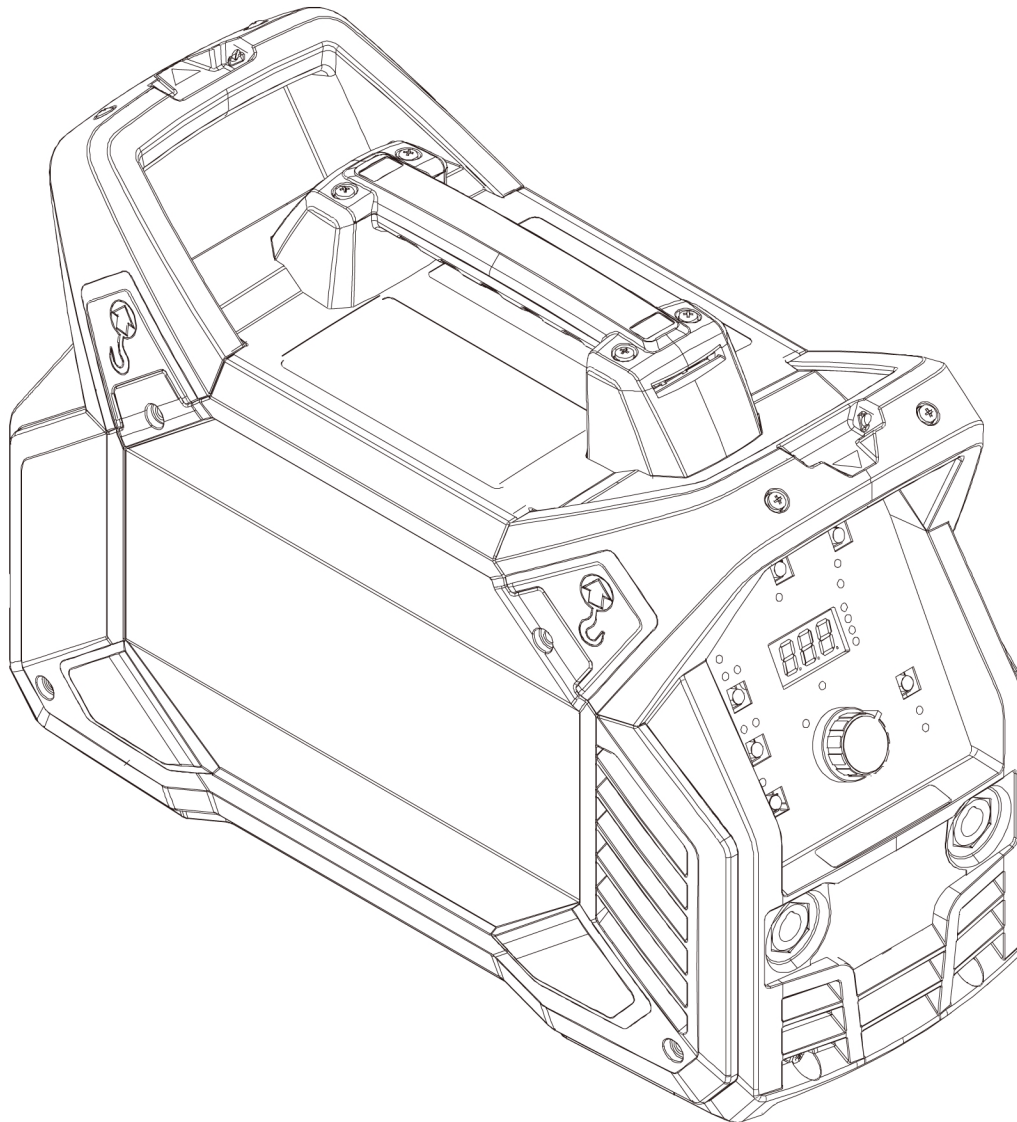
Remontą ir elektros darbus turėtų atlikti ESAB įgaliotas techninės priežiūros inžinierius.  
Naudokite tik originalias ESAB atsargines ir susidėvinčias dalis.

„Renegade ES 210i“ yra sukurtas ir išbandytas laikantis tarptautinių ir Europos standartų **EN60974-1** ir **EN60974-10**. Baigęs techninės priežiūros ar remonto darbus, juos atlikęs asmuo atsako už tai, kad gaminys ir toliau atitiktų pirmiau nurodytų standartų reikalavimus.

Atsargines ir susidėvinčias dalis galima užsakyti iš artimiausio ESAB platintojo, žr. [esab.com](https://www.esab.com).  
Užsakydami detales, nurodykite gaminio tipą, serijos numerį, pavadinimą ir atsarginės detalės numerį pagal atsarginių detalių sąrašą. Turint šią informaciją, lengviau išsiųsti ir tinkamai pristatyti reikalingą detalę.



## UŽSAKYO NUMERIAI

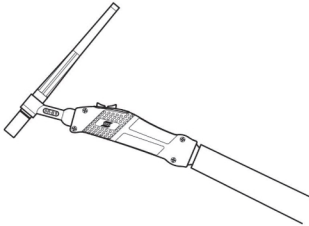
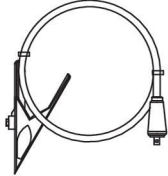
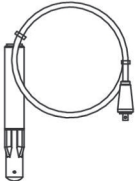
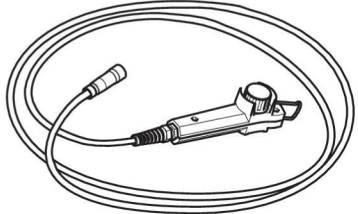
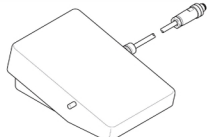
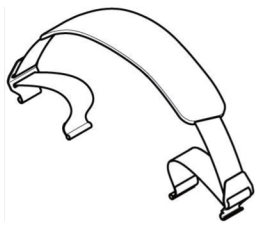
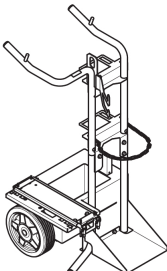


Ordering number	Denomination	Type
0447 700 881	Power source	Renegade ES 210i
0463 856 *	Instruction Manual	
0463 881 *	Spare parts list	
0463 880 *	Service manual	

Trys paskutiniai vadovo dokumento numerio skaitmenys rodo vadovo versiją. Todėl jie čia yra pakeisti \*. Įsitinkite, kad naudojate vadovą su serijos numeriu arba programinės įrangos versija, atitinkančia gaminį, žr. pirmą vadovo puslapį.

Techninę dokumentaciją rasite svetainėje adresu [www.esab.com](http://www.esab.com).

## PRIEDAI

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



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Norėdami gauti kontaktinę informaciją, apsilankykite <http://esab.com>

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

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)

