

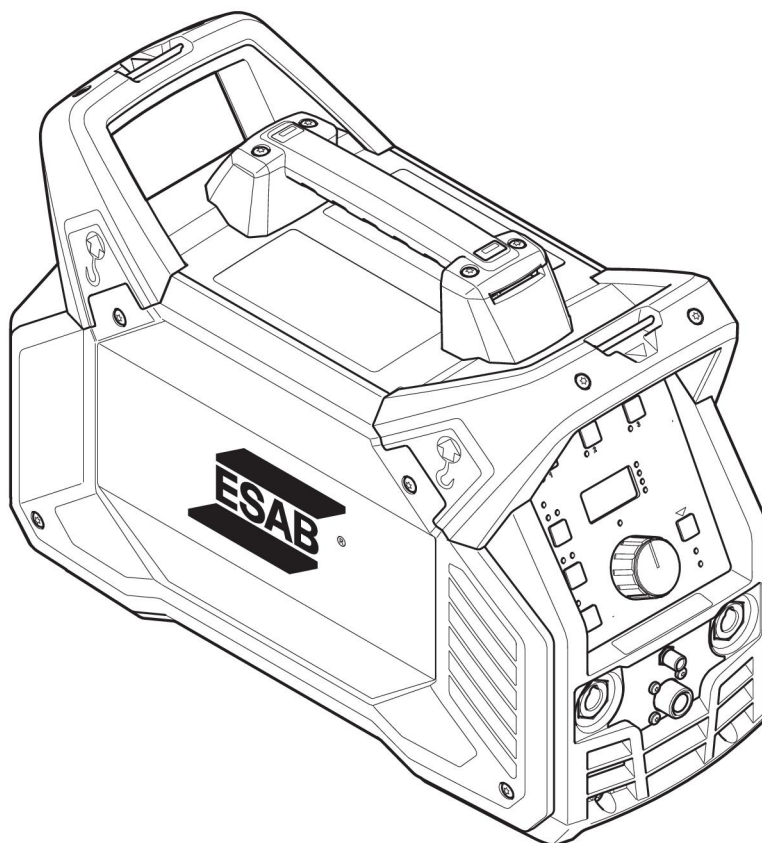


Renegade

***ET 300i, ET 300iP***

***Keevitusvooluallikas TIG 300 A***

**RENEGADE™**



**Kasutusjuhend**



<b>1</b>	<b>OHUTUS</b> .....	<b>5</b>
1.1	Sümbolite tähendus .....	5
1.2	Ohutusabinõud .....	5
<b>2</b>	<b>SISSEJUHATUS</b> .....	<b>8</b>
2.1	Ülevaade .....	8
2.2	Varustus .....	8
<b>3</b>	<b>TEHNILISED ANDMED</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>PAIGALDAMINE</b> .....	<b>11</b>
4.1	Asukoht .....	11
4.2	Tõstmisjuhised .....	11
4.3	Võrgutoide .....	12
4.4	Soovitavad kaitsmete suurused ja kaablite vähimad ristlõiked .....	15
<b>5</b>	<b>KASUTAMINE</b> .....	<b>17</b>
5.1	Ülevaade .....	17
5.2	Ühendused ja juhtimisseadmed .....	17
5.3	TIG-keevitus .....	18
5.4	MMA-keevitus .....	18
5.5	Keevitus- ja tagasivoolukaabli ühendus .....	18
5.6	Vooluallika sisse-/väljalülitamine .....	18
5.7	Ühendamine jahutiga EC 1000 .....	19
5.8	Ventilaatori juhtimine .....	19
5.9	Termokaitse .....	20
5.10	Pinge vähendamise seade (VRD) .....	20
5.11	Kaugjuhtimisseade .....	20
5.12	USB ühendus .....	20
5.13	Madala energiatarbega olek .....	20
<b>6</b>	<b>JUHTPANEEL</b> .....	<b>21</b>
6.1	<b>ET 300i</b> .....	<b>21</b>
6.1.1	Menüüdes liikumine .....	21
6.1.2	Keevitusprogramm .....	22
6.2	<b>ET 300iP</b> .....	<b>23</b>
6.2.1	Menüüdes liikumine .....	25
6.3	<b>TIG-keevituse seaded</b> .....	<b>26</b>
6.3.1	Varjatud TIG funktsioonid .....	27
6.3.2	Möödetud väärtused .....	27
6.4	<b>TIG-keevituse funktsioonide selgitus</b> .....	<b>27</b>
6.4.1	Analoogkaugjuhtimispult .....	30
6.4.2	Jalgpedaali funktsioonide selgitus .....	30
6.5	<b>MMA seaded</b> .....	<b>32</b>
6.5.1	Peidetud MMA funktsioonid .....	32
6.5.2	Möödetud väärtused .....	27

6.6	MMA-keevituse funktsioonide selgitus .....	33
7	HOOLDAMINE .....	34
7.1	Korraline hooldus .....	34
7.2	Puhastamisjuhised .....	34
8	VEAOTSING .....	38
9	VEAKOODID .....	39
9.1	Veakoodide kirjeldused .....	39
10	VARUOSADE TELLIMINE .....	41
	SKEEM .....	42
	TELLIMISNUMBRID .....	43
	ACCESSORIES .....	44

# 1 OHUTUS

## 1.1 Sümbolite tähendus

Selles juhendis: tähendab Tähelepanu! Olge valvel!



### OHT

Tähendab otsest ohtu, mis juhul, kui seda ei väldita, põhjustab otsese raske kehavigastuse või surma.



### HOIATUS!

Tähendab potentsiaalset ohtu, mis võib põhjustada kehavigastuse või surma.



### ETTEVAATUST!

Tähendab ohtu, mis võib põhjustada kerge kehavigastuse.



### HOIATUS!

Enne kasutamist lugege läbi ja tehke omale selgeks kasutusjuhendi juhised ning järgige kõiki märgiseid, töötajate ohutuspraktikaid ja ohutuse teabelehti (SDS).



## 1.2 Ohutusabinõud

ESAB keevitusseadmete kasutajad on kohustatud tagama, et igaüks, kes töötab seadmetega või nende läheduses, järgiks kõiki asjakohaseid ohutusabinõusid. Ohutusabinõud peavad vastama antud seadme tüübile kehtestatud nõuetele. Lisaks tavapärastele töökohale kehtestatud eeskirjadele tuleb järgida allpool esitatud soovitusi.

Kõiki töid peavad teostama hea väljaõppe saanud ja seadmete tööga hästi kursis olevad töötajad. Seadmete ebaõige kasutamine võib põhjustada ohtlikke olukordi, mille tagajärjel võib viga saada kasutaja või seade.

1. Kõik, kes kasutavad seadmeid, peavad olema kursis:
  - selle töö;
  - hädaseiskamislülite asukoha;
  - selle talitluse;
  - asjakohaste ohutusabinõude;
  - keevitamise ja lõikamise või seadme muu kohase kasutamisega
2. Kasutaja peab tagama, et:
  - seadme käivitamisel ei oleks selle tööala piires ühtki kõrvalist isikut
  - kaare käivitamisel või seadmega töö alustamisel poleks keegi kaitsevahendita
3. Töökoht peab:
  - vastama otstarbele;
  - olema tuuletõmbeta.

4. Isikukaitsevahendid:

- Soovitame teil alati kanda isikukaitsevahendeid, nagu kaitseprillid, leegikindlad riided, kaitsekindad
- Ärge kandke kergesti haakuvaid esemeid, nagu sallid, käeketid, sörmused jms, mis võivad kinni kiiluda või põletushaavu tekitada

5. Üldised ohutusabinõud

- Veenduge, et tagasivoolukaabel on turvaliselt ühendatud
- Kõrgepingeseadmetega seotud töid **võib teostada ainult väljaõppinud elektrik**
- Sobivad tulekustutusvahendid peavad olema tähistatud selgelt ja paigutatud käepäraselt.
- Seadmete määrimist ja hooldust ei **tohi** viia läbi nende töötamise ajal



**HOIATUS!**

Kaarkeevitus ja -lõikamine võivad vigastada teid ennast ja teisi. Kasutage keevitamisel ja lõikamisel ettevaatusabinõusid.



**ELEKTRILÖÖK – võib tappa!**

- Paigaldage ja maandage keevitusseade vastavalt kasutusjuhendile.
- Ärge puutuge pingestatud elektrilisi osi või elektroode ei paljakäsi, märgade kinnaste ega rõivastega.
- Isoleerige ennast töödeldavast detailist ja maast.
- Veenduge, et teie tööasend on ohutu.



**ELEKTRI- JA MAGNETVÄLJAD – võivad olla tervisele ohtlikud**

- Südamestimulaatoreid kasutavad keevitajad peaks enne keevitamist pidama nõu oma arstiga. Elektromagnetväljad võivad häirida mõnede südamestimulaatorite tööd.
- Kokkupuutel elektromagnetväljadega võib olla muid mõjusid tervisele, mida ei teata.
- Keevitajad peaks elektromagnetväljadega kokkupuute vähendamiseks toimima järgmiselt.
  - Juhtige elektroodi- ja töökaablid kehast mööda samalt küljelt. Võimalusel kinnitage need lindiga. Ärge paigutage ennast põleti ja töökaablite vahele. Ärge keerake põleti- või töökaablit ümber oma keha. Hoidke keevitusseadme toiteallikas ja kaablid kehast võimalikult kaugel.
  - Ühendage töökaabel töödeldava detailiga võimalikult keevituskoha lähedalt.



**AEROSOODID JA GAASID – võivad olla tervisele ohtlikud**

- Hoidke pead aerosoolidest kaugel.
- Kasutage ventilatsiooni, väljatõmmet kaare kohal või mõlemat, selleks et juhtida aerosoolid ja gaasid sissehingamistsoonist ja lähiümbrusest kõrvale



**KEEVITUSKIIRED – Võivad vigastada silmi ja tekitada põletushaavu**

- Kaitske oma silmi ja keha. Kasutage õiget keevitusmaski ja filterklaasi ning kandke kaitserõivaid
- Kaitske juuresviibijad sobivate varjete või kardinatega.



**MÜRA – liigne müra võib kahjustada kuulmist**

Kaitske oma kõrvu. Kasutage kõrvaklappe või muid kaitsevahendeid.

**LIIKUVAD OSAD – võivad põhjustada kehavigastusi**

- Veenduge, et kõik ukсед, paneelid ja katted on suletud ning kindlalt oma kohal. Katteid tohivad eemaldada ainult asjakohase väljaõppega isikud hoolduse ja tõrkeotsingu eesmärgil. Pange paneelid ja katted oma kohale tagasi ning sulgege ukсед pärast hoolduse lõppemist ja enne mootori käivitamist.



- Seisake mootor enne seadme paigaldamist või ühendamist.
- Hoidke käed, juuksed, avarad rõivad ja tööriistad liikuvatest osadest eemal.

**TULEOHT**

- Sädemed (keevituspritsmed) võivad põhjustada tulekahju. Veenduge, et läheduses ei oleks kergestisüttivaid materjale.
- Ärge kasutage suletud mahuteid.

**TALITLUSHÄIRE – talitlushäirete korral kutsuge spetsialist appi.**

**KAITSKE ENNAST JA TEISI!****ETTEVAATUST!**

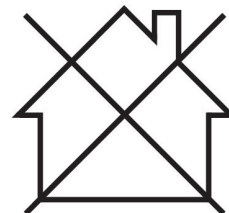
See toode on ettenähtud ainult kaarkeevituseks.

**HOIATUS!**

Ärge kasutage keevitusvooluallikat külmunud torude sulatamiseks.

**ETTEVAATUST!**

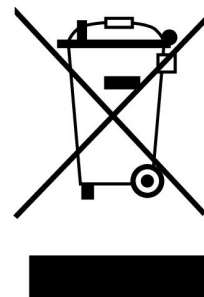
Klass A seadmed ei ole mõeldud kasutamiseks elurajoonides, kus elektrivoolu saadakse avalikust madalpingevõrgust. Neis kohtades võib esineda raskusi klass A seadmete elektromagnetilise ühilduvuse tagamisel juhtivuslike või kiiruslike häiringute tõttu.

**TÄHELEPANU!****Kõrvaldage elektroonikaseadmed ringlussevõturajatises!**

Järgides Euroopa direktiivi 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja selle rakendamist siseriikliku õiguse kohaselt, tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektri- ja/või elektroonikaseadmed kõrvaldada ringlussevõturajatises.

Seadmete eest vastutava isikuna on Teie kohustuseks hankida teavet volitatud kogumisjaamade kohta.

Lisateabe saamiseks pöörduge lähima ESAB'i toodete edasimüüja poole.



**ESAB pakub laias valikus keevitamisel vajalikke tarvikuid ja kaitsevahendeid. Tellimisinfo saamiseks pöörduge ESAB-i toodete kohaliku edasimüüja poole või külastage meie veebilehte.**

## 2 SISSEJUHATUS

---

### 2.1 Ülevaade

**ET 300i** ja **ET 300iP** on keevitusvooluallikad, mis on ette nähtud TIG-keevituseks ja kaetud elektroodidega (MMA) keevituseks.

**Selle ESAB-i toote tarvikud leiata käesoleva kasutusjuhendi peatükist „TARVIKUD”.**

### 2.2 Varustus

Agregaat on varustatud:

- 3 m (9,8 jalga) toitekaabel (pistikuga: 0445 100 900, 0445 100 920; ilma pistikuta: 0445 100 903, 0445 100 904, 0445 100 923, 0445 100 924)
- Gaasivoolik TIG-keevituseks, sealhulgas voolikuklambrid
- tagasivoolukaabel
- Kasutusjuhend
- Lühijuhend
- Ohutusjuhend



### 3 TEHNILISED ANDMED

ET 300i, ET 300iP		
<b>Võrgupinge</b>	230–480 V, $\pm 10\%$ , 3~ 50/60 Hz	230 V $\pm 10\%$ , 1~ 50/60 Hz
<b>Vooluvõrk <math>S_{sc \min}</math></b>	4,1 MVA	Nõudlust pole
<b><math>Z_{max}</math></b>	0,04 oomi	Nõudlust pole
<b>Primaarvool</b>		
$I_{max}$ MMA	30,0 A	29,0 A
$I_{max}$ TIG	22,0 A	20,0 A
<b>Koormuseta voolu nõue, kui töötatakse energiasäästurežiimil</b>		
$U_{in}$ 230 V	63 W, 20 W <sup>1)</sup>	74 W, 22 W <sup>1)</sup>
$U_{in}$ 400 V	68 W, 22 W <sup>1)</sup>	
$U_{in}$ 480 V	72 W, 27 W <sup>1)</sup>	
<b>Seadistusvahemik</b>		
MMA	5 A / 20 V – 300 A / 32 V	5 A / 20 V – 200 A / 28 V
TIG	5 A / 10 V kuni 300 A / 22 V	5 A / 10 V kuni 200 A / 18 V
<b>Lubatud koormus MMA-keevitusel</b>		
40% koormustsükkel	300 A / 32,0 V	
60% koormustsükli juures	250 A / 30,0 V	
100% koormustsükkel	200 A / 28,0 V	200 A / 28,0 V
<b>Lubatud koormus TIG-keevitusel</b>		
40% koormustsükkel	300 A / 22,0 V	
60% koormustsükli juures	250 A / 20,0 V	
100% koormustsükkel	200 A / 18,0 V	200 A / 18,0 V
<b>Võimsustegur</b> maksimaalvoolu korral		
TIG	0,96	0,98
MMA	0,96	0,99
<b>Näivvõimsus <math>I_2</math></b> maksimaalvoolu korral	11,6 kVA	6,6 kVA
<b>Aktiivvõimsus <math>I_2</math></b> maksimaalvoolu korral	11,2 kW	6,6 kW
<b>Efektiivsus</b> maksimaalvoolu korral		
TIG	83%	83%
MMA	86%	86%
<b>Tühijooksupinge <math>U_0</math> max</b>	48 V	48 V
<b>Tühijooksupinge <math>U_0</math> max,</b> kui VRD 35 V on sisse lülitatud	34 V	34 V
<b><math>U_{PK}</math></b>	12,4 kV	12,4 kV

<b>ET 300i, ET 300iP</b>	
<b>Töötemperatuur</b>	-10 kuni +40 °C (+14 kuni +104 °F)
<b>Transportimise temperatuur</b>	-20 kuni +55 °C (-4 kuni +131 °F)
<b>Püsiv helirõhk koormuse puudumise korral</b>	< 70 db (A)
<b>Mõõtmed p × l × k</b>	460 × 200 × 320 mm (18,1 × 7,9 × 12,6 tolli)
<b>Kaal koos jahutiga ilma jahutita</b>	26,6 kg
	16,8 kg
<b>Trafo isolatsiooniklass</b>	F
<b>Korpuse kaitseaste</b>	IP23
<b>Rakendusklass</b>	S

1) Alates seerianumbrist 239-xxx-xxxx

### **Vooluvõrk, $S_{sc \min}$**

Võrgu minimaalne lühisvõimsus kooskõlas IEC 61000-3-12-ga.

### **Koormatavus**

Koormatavus tähistab aega protsendina kümne minuti kestest perioodist, mille jooksul saate teatud koormusega keevitada või lõigata ilma ülekoormamise ohuta. Koormatavus kehtib 40 °C / 104 °F juures.

### **Korpuse kaitseklass**

**IP** kood tähistab kasta klassi, st kaitseastet tahkiste või vee sissetungi vastu.

Tähistusega **IP23** seadmed on mõeldud kasutamiseks nii sees kui väljas.

### **Rakendusklass**

Sümbol S näitab, et toiteallikas on mõeldud kasutamiseks suurema elektrihuga aladel.

## 4 PAIGALDAMINE

Paigaldamise peab teostama spetsialist.

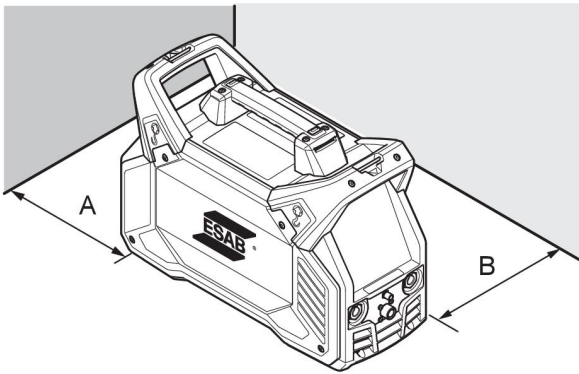


### ETTEVAATUST!

See toode on mõeldud tööstuslikuks kasutamiseks. Kodumajapidamistes kasutamisel võib see toode põhjustada raadiohäireid. Kohaste ettevaatusabinõude rakendamise vastutus lasub kasutajal.

### 4.1 Asukoht

Asetage vooluallikas nii, et selle jahutavate õhuvoolude sisse- ja väljalaskeavad ei oleks takistatud.



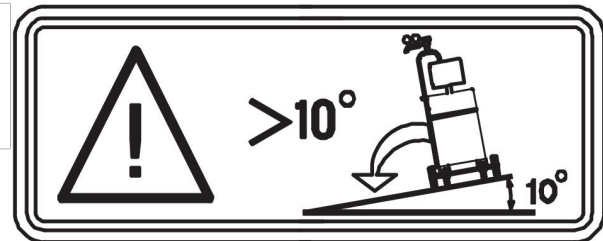
A. min 200 mm

B. min 200 mm



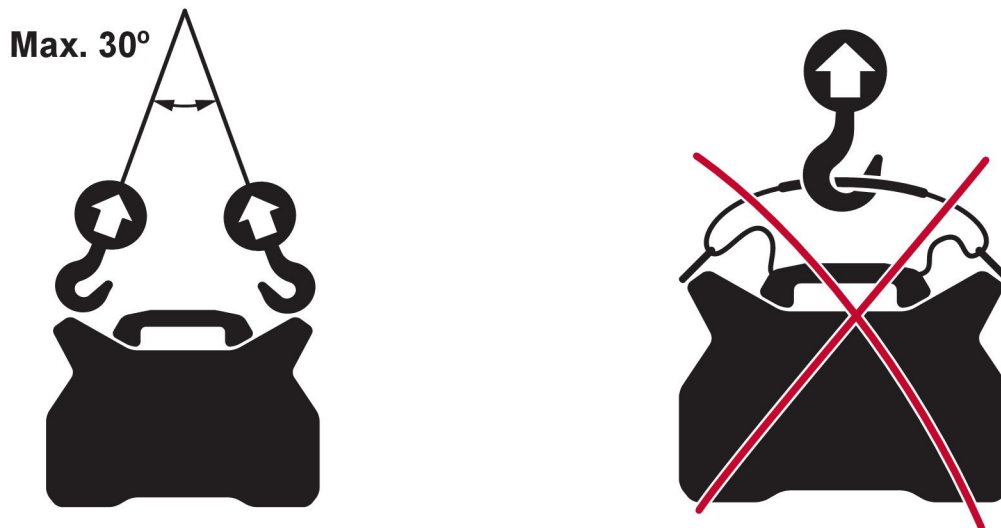
### HOIATUS!

Kinnitage seadmed - eriti juhul kui pind on ebatasane või kaldus.



### 4.2 Tõstmisjuhised

Mehaaniliseks tõstmiseks tuleb kasutada mõlemat välist käepidet.



### 4.3 Võrgutoide



#### TÄHELEPANU!

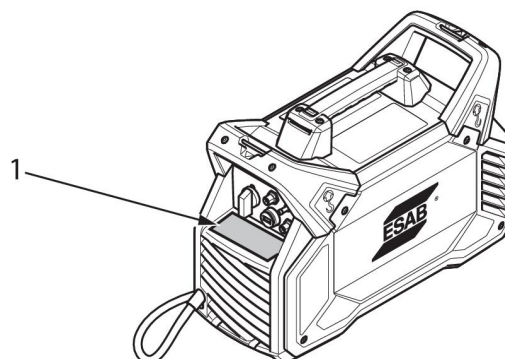
##### Nõuded toiteallikale

See seade vastab standardile IEC 61000-3-12 tingimusel, et lühisvõimsus on suurem või võrdne  $S_{scmin}$ -ga kasutaja toite ja avaliku vooluvõrgu ühenduskohas.

Seadme paigaldaja või kasutaja kohustus on tagada (vajadusel elektrivõrgu operaatoriga nõu pidades), et seade on ühendatud ainult sellise toitega, mille lühisvõimsus on suurem või võrdne  $S_{scmin}$ -ga. Vt tehnilisi andmeid jaotisest „TEHNILISED ANDMED”.

Vooluallikas seadistub automaatselt vastavalt sisendvoolule; veenduge, et vooluvõrk oleks kaitstud õige suurusega kaitsmega. Kaitsev maandusühendus peab olema vastavuses määrustega.

1. Andmesilt koos toiteühenduse andmetega

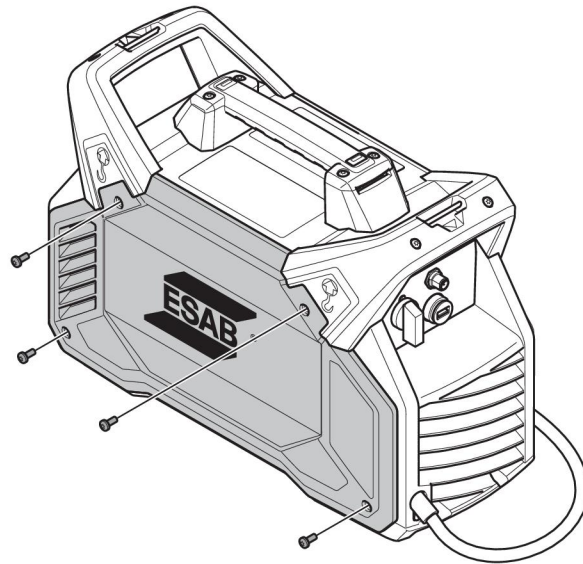


### Toitekaabli paigaldamine



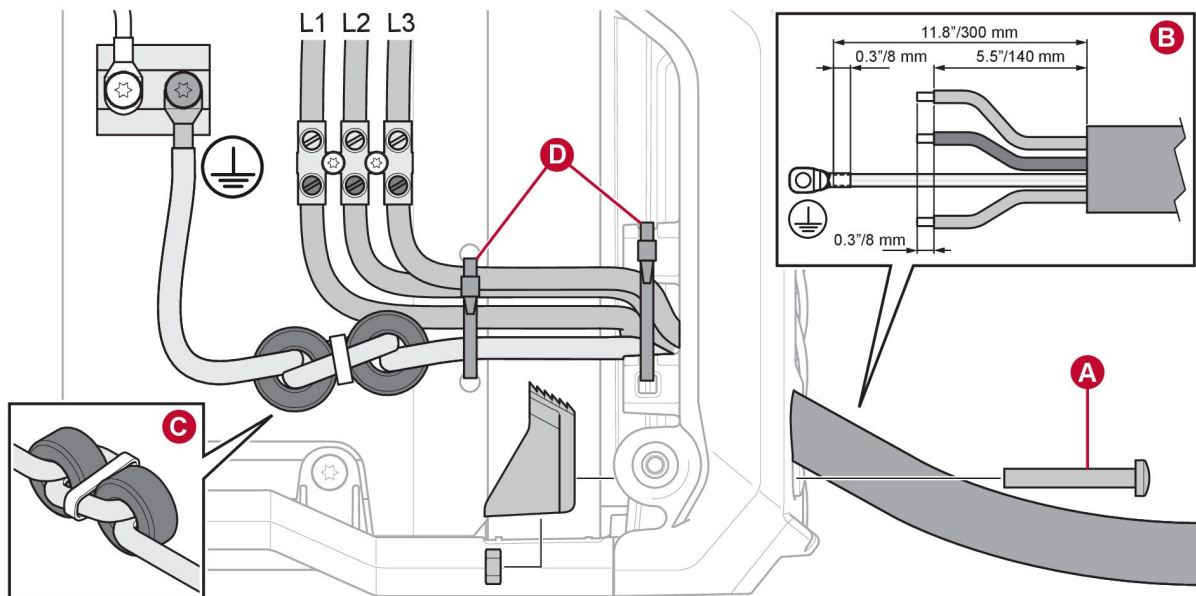
#### TÄHELEPANU!

Vooluallikas tarnitakse koos  $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$  toitekaabli ja 16 A toitepistikuga (ainult 0445 100 900 ja 0445 100 920 jaoks), mis on koos kasutamisel kolmefaasilise 380-480 V vooluvõrgu nimiaandmete jaoks piisavad. Kui on vaja muud toitepinget, võib toitekaablit muuta vastavalt asjakohastele riiklikele eeskirjadele. Soovitused leiate jaotisest Soovitavad kaitsmete suurused ja kaablite vähimad ristlõiked.

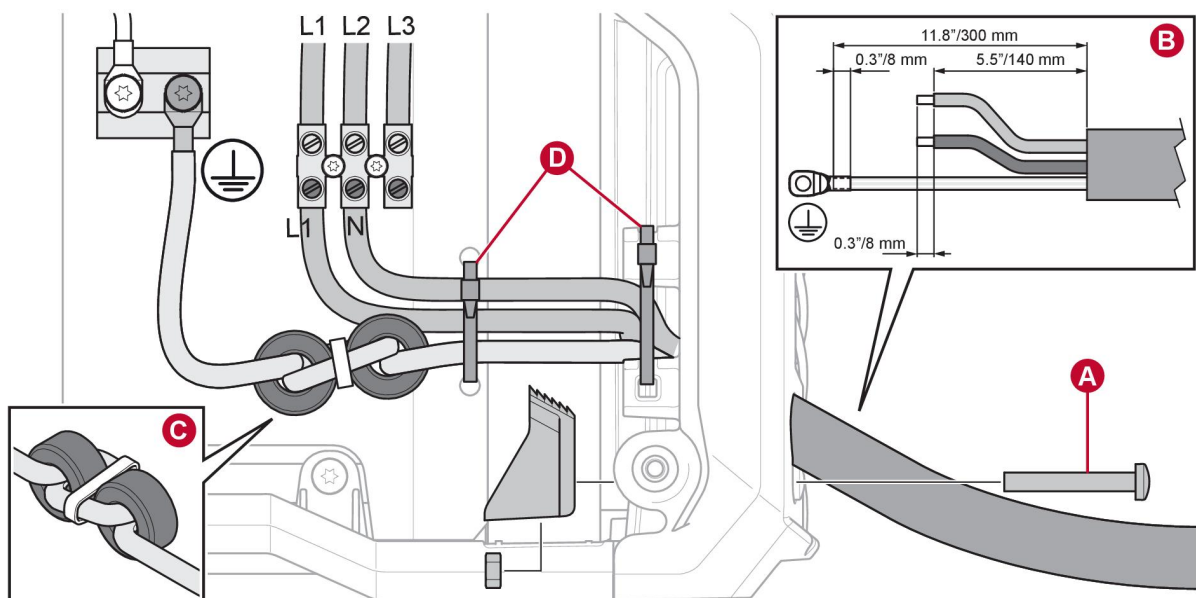


1. Eemaldage külgpaneel.
2. Vabastage kinnitusplokk **(A)**, kui see on kinni.
3. Kui kaabel on ühendatud, ühendage lahti kõik juhtmed, lõigake läbi kaablivits **(D)** ja eemaldage kaabel.
4. Valikuline: paigaldamise lihtsustamiseks võib ventilaatori koos vahuga eemaldada. Pange tähele ventilaatori suunda (kleebis suunatud sissepoole).
5. Koorige uus juhe vastavalt tehnilistele näitajatele **(B)**.
6. Pistke kaabel koos umbes 1 cm (0,4 tolli) isolatsiooniga kinnitusploki sisse. Pingutage kinnitusplokk kinni momendiga 1,5–2 Nm (13,3–17,7 naela tolli kohta) **(A)**.
7. Kinnitage kaablid kahe kaablivitsaga **(D)**.
8. Valikuline: Kui eemaldasite ventilaatori koos vahuga, võib selle uuesti paigaldada. Ventilaatori küljel olev sümbol **(G)** näitab õhuvoolu suunda.
9. Paigaldage ferriidid ja ühendage maandusjuhe **(C)**. Hammasseib peab asuma jahutile kõige lähemal. Keerake kruvi kinni pingutusmomendiga 6,0±0,6 Nm (53,1±5,3 naela tolli kohta).
10. Ühendage kõik juhtmed vastavalt ühe- ja kolmefaasilise süsteemi joonistele. Keerake kruvi kinni pingutusmomendiga 1,0±0,2 Nm (8,9±1,8 naela tolli kohta).
11. Veenduge, et IP-kate on külgpaneeli siseküljele õigesti paigaldatud **(E)**.
12. Paigaldage külgpaneel **(F)**.
13. Pingutage külgpaneeli kruvid kinni momendiga 3 Nm ± 0,3 Nm (26,6 ± 2,7 naela tolli kohta).

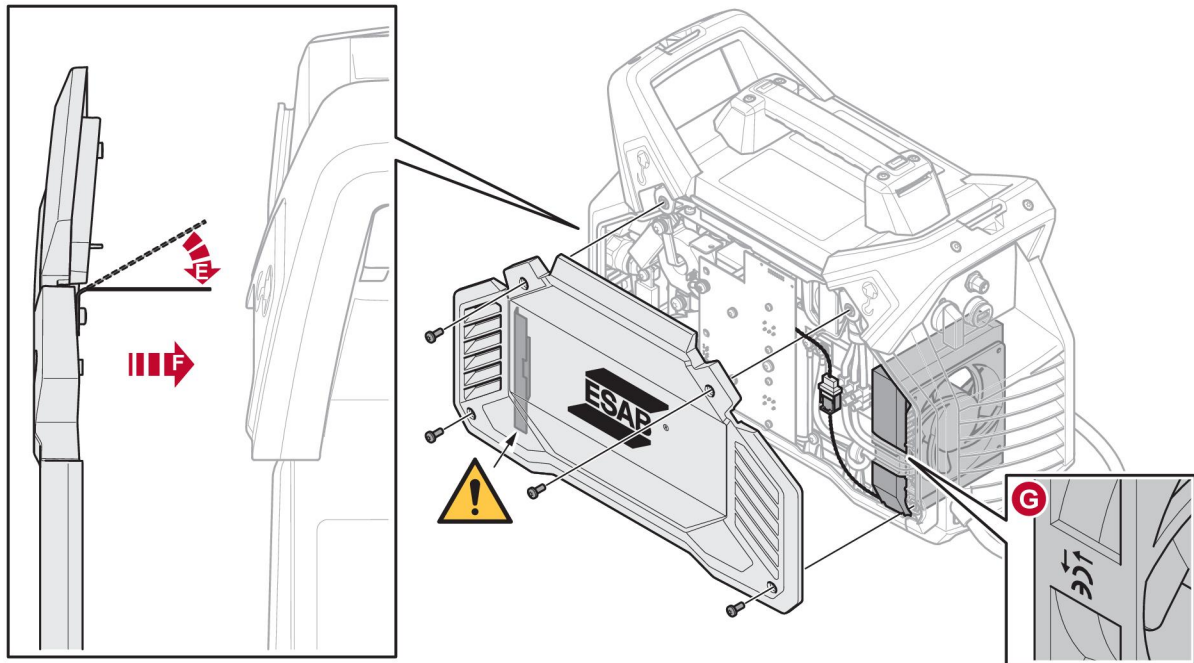
## Kolmefaasiline süsteem



## Ühefaasiline süsteem

**HOIATUS!**

Ühefaasilise süsteemi korral on klemmil L3 toide, kuigi see pole ühendatud. Veenduge, et klemm L3 jääks ühendamata.



#### 4.4 Soovitavad kaitsmete suurused ja kaablite vähimad ristlõiked

Soovitavad kaitsmete suurused ja kaablite vähimad ristlõiked

ET 300i, ET 300iPET 300i, ET 300iP						
	3~ 50/60 Hz					1~ 50/60 Hz
Võrgupinge	230 V	380 V	400 V	415 V	480 V	230 V
Toitekaabli ristlõige	4×4 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	4×2,5 mm <sup>2</sup>	3×6 mm <sup>2</sup>
<b>Maksimaalne nimivool</b> $I_{max}$ MMA	30 A	18 A	17 A	16 A	14 A	29 A
$I_{1eff}$ MMA	19 A	11 A	11 A	10 A	9 A	29 A
<b>Maksimaalne nimivool</b> $I_{max}$ TIG	22 A	13 A	12 A	12 A	10 A	20 A
$I_{1eff}$ TIG	14 A	8 A	8 A	7 A	7 A	16 A
<b>Kaitse</b> liigpingekaitse	20 A	16 A	16 A	16 A	10 A	35 A
tüüp C MCB	25 A	16 A	16 A	16 A	16 A	32 A
<b>Maksimaalne soovitatav pikendusjuhtme pikkus</b>	100 m/330 jalga	100 m/330 jalga	100 m/330 jalga	100 m/330 jalga	100 m/330 jalga	100 m/330 jalga
<b>Minimaalne soovitatav pikendusjuhtme suurus</b>	4×4 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>	4×4 mm <sup>2</sup>	3×6 mm <sup>2</sup>

**TÄHELEPANU!**

ET 300i ja ET 300iP eri variandid on sertifitseeritud eri võrgupinge jaoks. Kontrollige alati andmesildilt kasutatava toiteallika andmeid.

**TÄHELEPANU!**

Ülalpool toodud toitekaabli ristlõiked ja kaitsme suurused on vastavuses Rootsi eeskirjadega. Kasutage keevitusvooluallikat kooskõlas asjakohaste riiklike eeskirjadega.

**Ühefaasiline 230 V võrgupinge koos 16 A võrgukaitsega**

Alljärgnevast tabelist leiate teabe ühefaasilise 230 V võrgupinge kasutamise kohta koos 16 A kaitsmega. 16 A võrgukaitse võib võimaldada kasutada 16 A toitepistikut koos 3x2,5 mm<sup>2</sup> toitekaabliga.

<b>MMA 1~ 230 V 16 A</b>			
	25%	60%	100%
<b>I<sub>2</sub></b>	200 A*	150 A	120 A
<b>U<sub>2</sub></b>	28,0 V	26,0 V	24,8 V
<b>I<sub>max</sub></b>	28,2 A	20,2 A	15,3 A
<b>I<sub>eff</sub></b>	14,1 A	15,6 A	15,3 A
<b>TIG 1~ 230 V 16 A</b>			
		60%	100%
<b>I<sub>2</sub></b>		200 A*	170 A
<b>U<sub>2</sub></b>		18,0 V	16,8 V
<b>I<sub>max</sub></b>		19,1 A	15,3 A
<b>I<sub>eff</sub></b>		14,8 A	15,3 A

\*) MMA- ja TIG-režiimis on 200 A voolutugevuse saavutamiseks soovitatav kasutada portselankaitsmeid. MCB-kaitsmed katkestavad ahela kiiremini kui portselankaitsmed.

**Toide elektrigeneraatoritest**

Vooluallika toiteks võib kasutada erinevat tüüpi generaatoreid. Kuid mõnede generaatorite võimsus ei pruugi olla keevitusvooluallika õigeks toimimiseks piisav. Soovitatav on kasutada automaatse pingeregulaatoriga (AVR) või võrdväärse või paremat tüüpi regulaatoriga generaatoreid nimivõimsusega 20 kW.



## 5 KASUTAMINE

### 5.1 Ülevaade

Seadmete käsitlemist puudutavad üldised ohutusnõuanded leiate peatükist "Ohutus". Lugege see enne seadmete kasutuselevõttu läbi.



#### TÄHELEPANU!

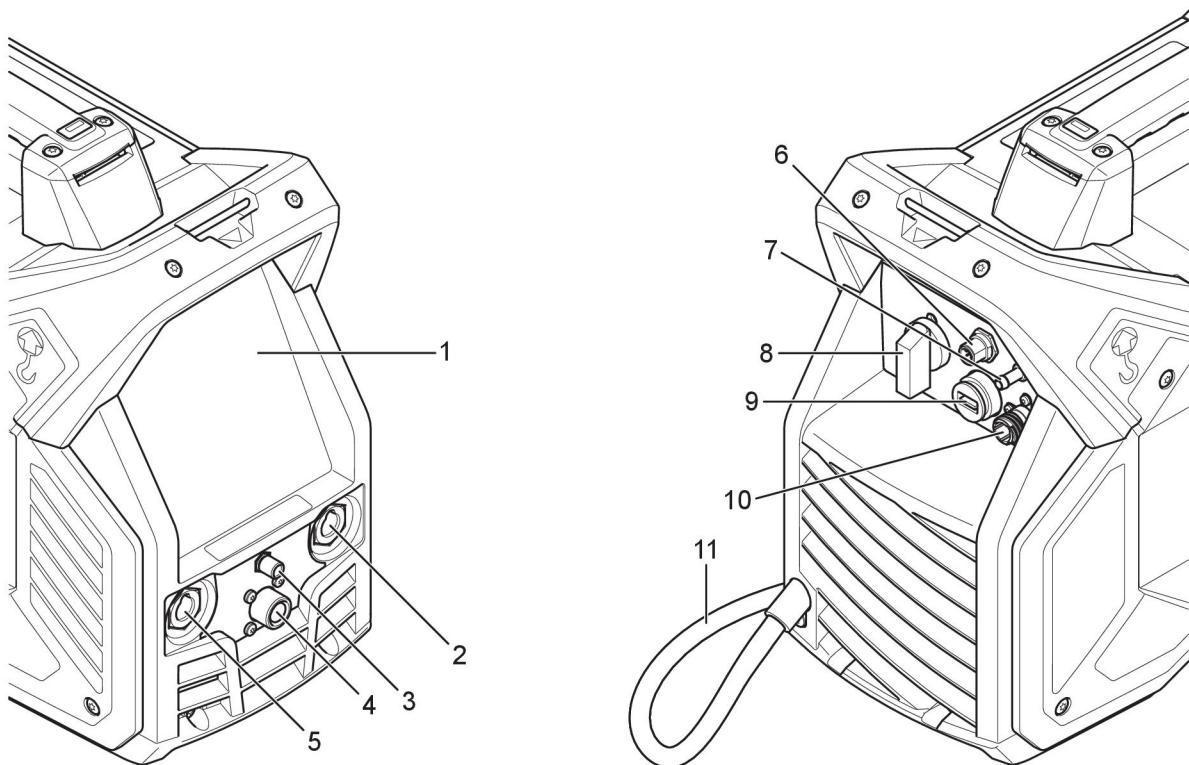
Seadme liigutamiseks kasutage selleks ettenähtud käepidet. Ärge kunagi tõmmake juhtmeid.



#### HOIATUS!

Elektrilöögioht! Ärge puudutage töö ajal töödetaali ega keevituspead!

### 5.2 Ühendused ja juhtimisseadmed



1. Kasutajaliides, vt peatükk JUHTPANEEL.
2. Ühendus (+): TIG: Tagasivoolukaabel  
MMA: keevitus- või tagasivoolukaabel
3. Gaasivarustuse väljund
4. TIG-põleti päästik
5. Ühendus (-): TIG: põleti MMA:  
tagasivoolu- või keevituskaabel
6. Kaugjuhtimispuldi ühendus  
(vooluallikaga saab koos kasutada nii digitaal- kui analoogkaugjuhtimispulte).

7. Gaasivarustuse sisend
8. Peatoitelüliti, O/I
9. USB ühendus
10. Jahutusseadme ühendus
11. Toitekaabel

**TÄHELEPANU!**

Gaasivooliku ühendamisel gaasivarustuse sisendiga tuleb voolik kinnitada voolikuklambri abil.

**TÄHELEPANU!**

Kui USB ühendus pole kasutuses, paigaldage sellele alati kate.

### 5.3 TIG-keevitus



TIG-keevitusel sulatatakse töödetaali metalli mittesulava volframelektroodiga süüdatud kaare abil. Keevisvanni ja elektroodi kaitseb kaitsegaas, mis koosneb tavaliselt vääriskaasist.

TIG-keevitusel on keevitusvooluallikas varustatud järgnevaga:

- TIG-põletiga;
- gaasivarustuse sisendiga (voolikuklambri abil) ühendatud gaasivoolik
- argooniballoon
- argooniregulaator
- volframelektrood
- tagasivoolukaabel (klambriga)

### 5.4 MMA-keevitus



MMA-keevitust võib nimetada ka kaetud elektroodidega keevituseks. Keevituskaar sulatab elektroodi ja töödetaali kohaliku osa. Kate moodustab sulamisel kaitsva räbu ja kaitsegaasi, et kaitsta keevisvanni atmosfääri saastumise eest.

MMA-keevitusel on keevitusvooluallikas varustatud järgnevaga:

- keevituskaar koos elektroodihoidikuga
- klambriga tagasivoolukaabel;

### 5.5 Keevitus- ja tagasivoolukaabli ühendus

Vooluallikal on kaks väljundit, keevitamise positiivne klemm (+) ja keevitamise negatiivne klemm (-) keevitus- ja tagasivoolukaablite ühendamiseks. Väljund, millesse keevituskaar ühendatakse, sõltub sellest, millist keevitusmeetodit või elektroodi tüüpi kasutatakse.

Ühendage tagasivoolukaabel vooluallika teise väljundiga. Kinnitage tagasivoolukaabli ühendusklemmer töödetaalile ja tehke kindlaks, et töödetaali ja vooluallikal oleva tagasivoolukaabli väljundi vahel oleks hea ühendus.

- TIG-keevituse puhul kasutatakse keevitamise negatiivset klemmi (-) keevituspõleti jaoks ja keevitamise positiivset klemmi (+) tagasivoolukaabli jaoks.
- MMA-keevitusel saab keevituskaabli ühendada keevitamise positiivse klemmiga (+) või keevitamise negatiivse klemmiga (-) sõltuvalt kasutatava elektroodi tüübist. Ühenduspolaarsus on kirjas elektroodi pakendil.

### 5.6 Vooluallika sisse-/väljalülitamine

Lülitage toiteallikas sisse, keerates lüliti asendisse "I".

Lülitage seade välja, keerates lüliti asendisse "O".

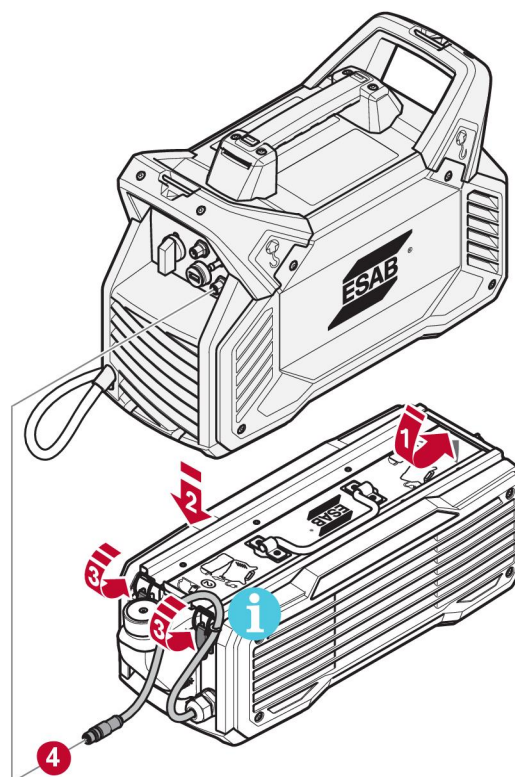
Olenemata sellest, kas toimub vooluvõrgu katkestus või vooluallikas lülitatakse välja tavapärasel moel, salvestatakse keevitusprogrammid ja need on saadaval seadme järgneval käivitamisel.



### ETTEVAATUST!

Ärge lülitage vooluallikat välja keevitamise ajal (koormusega).

## 5.7 Ühendamine jahutiga EC 1000



### TÄHELEPANU!

Veenduge, et liidese kaabel ei jääks toiteallika ja jahutusseadme vahele kinni!



### TÄHELEPANU!

Jahutusseadme toide tuleb ühenduskaabli kaudu keevitusvooluallikast (lisateavet leiate jahutusseadme kasutusjuhendist).

## 5.8 Ventilaatori juhtimine

Vooluallikal on automaatne soojusregulatsioon. Ventilaator jätkab töötamist paar minutit pärast keevitamise lõppu, misjärel vooluallikas lülitub ümber säästurežiimile. Kevitamise jätkamisel alustab ka ventilaator taas tööd.

Energiasäästliku režiimi ajal käivitub ventilaator aeg-ajalt ja töötab mõned minutid.

## 5.9 Termokaitse



Vooluallikal on termokaitse ülekuumenemise vastu. Ülekuumenemise korral seiskub keevitus, paneelil süttib ülekuumenemise näidikutuli ja ekraanil kuvatakse veateadet. Termokaitse lähtestub automaatselt, kui temperatuur langeb alla ettenähtud taseme.

## 5.10 Pinge vähendamise seade (VRD)



VRD funktsioon kindlustab, et keevituse mitteteostamise ajal ei ületa tühijooksupinge 35 V. Seda näitab paneelil põlev VRD näidiktuli. Funktsiooni aktiveerimiseks võtke ühendust ESABi volitatud teenindustehnikuga.

## 5.11 Kaugjuhtimisseade



Ühendage kaugjuhtimisseade vooluallika tagaküljele ja vajutage kaugjuhtimisseadme aktiveerimiseks paneelil kaugjuhtimisseadme nuppu (kaugjuhtimisseadme märgutuli süttib). Kui kaugjuhtimisseade on aktiveeritud, ei saa juhtpaneeli nuppe kasutada, aga see kuvab edasi keevitusandmeid.

## 5.12 USB ühendus



Kui USB ühendus pole kasutuses, paigaldage sellele alati USB-kate.

Ärge kasutage seda elektroonikaseadmete laadimiseks, nt mobiiltelefonid.

USB-mälupulga ühendamisel keevitusprotsess katkeb. USB-ühendust saab kasutada keevitusstatistika toomiseks. Statistika sisaldab tehtud keevituste koguarvu, keevitusaega kokku ja keskmist voolutugevust.

### Keevitusstatistika toomine

Veenduge alati, et keevitusstatistika toomise ajal ei kasutata vooluallikat.

1. Sisestage tühi USB-mäluseade toiteallika USB-liidesesse.
2. Kui toiteallikas on USB-mäluseadme lugenud, vilgub hetkeks tekst „USB“ ja pärast seda kuvatakse „USB“ püsivalt.
3. Kui tekst „USB“ kuvatakse püsivalt, tehke järgmist. Eemaldage USB-mäluseade USB-liidesest.
4. USB-mäluseade sisaldab keevitusstatistikaga tekstifaili (.txt).
5. Tekstifaili avamiseks on soovitatav kasutada Microsoft WordPadi või Microsoft Wordi.

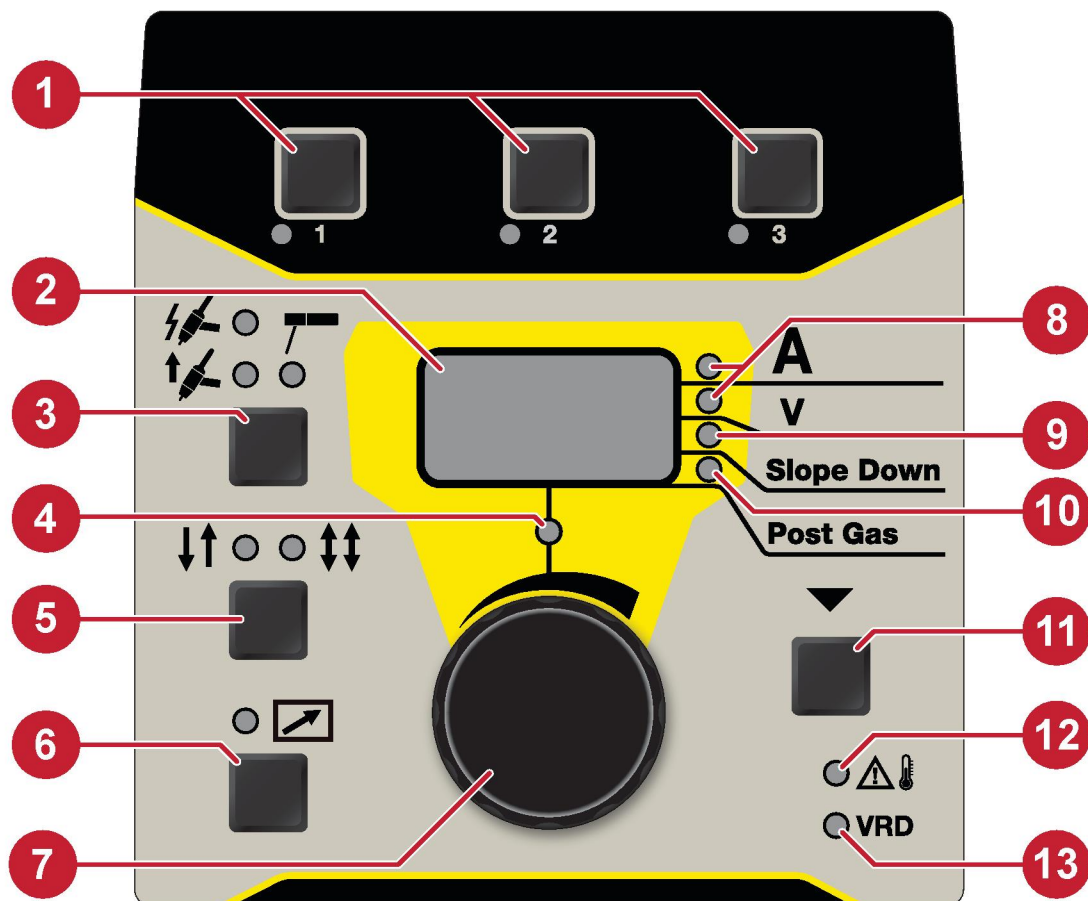
## 5.13 Madala energiatarbega olek



Madala energiatarbega olek on energiasäästlik režiim, kus OCV on null. OCV on saadaval kasutaja tegevuse korral, st kaugjuhtimise/kooderi liigutamisel või mis tahes HMI nupu või päästiku vajutamisel.

## 6 JUHTPANEEL

### 6.1 ET 300i



1. Mälu 1, 2 ja 3.
2. Ekraan näitab seadistatud või mõõdetud väärtust.
3. Keevitusmeetodi valimise nupp: TIG HF, LiftArc™ või MMA.
4. Seadistuse näidikutuli.
5. 2- või 4- taktilise režiimi valimise nupp (ainult TIG).
6. Kaugjuhtimisseadme aktiveerimise ja desaktiveerimise nupp.
7. Andmete seadistamise nupp.
8. Voolutugevuse seadistatud ja mõõdetud väärtus / pinge mõõdetud väärtus
9. Vooluallika U-I tunnusjoone languse märgutuli.
10. Gaasi järelvoolu märgutuli.
11. Parameetri valiku nupp, valikut näitavad märgutuled (8) kuni (10). Kasutatakse ka varjatud funktsioonide kasutamiseks.
12. Ülekuumenemise märgutuli.
13. VRD-funktsiooni (vähendatud tühijooksupinge) näidikutuli.

#### 6.1.1 Menüüdes liikumine

##### Parameetri valimine

Nuppu (11) vajutamisega saab kuvada eri väärtusi. Kasutage väärtuste muutmiseks nuppu (7). Järjestus on järgmine

1. Voolutugevuse seadistatud väärtus.
2. Voolutugevuse mõõdetud väärtus.
3. Pinge mõõdetud väärtus.

4. Vooluallika U-I tunnusjoone langus (ainult TIG)
5. Gaasi järelvool (ainult TIG)

### **Parameetri seadistamine**

Seadistuse märgutuli (4) süttib, kui kuvatud väärtust saab muuta. Kui kaugjuhtimispult on aktiveeritud, ei saa seda paneelilt muuta. Kui mõõdetud väärtuse režiimis väärtust muuta, lülitub seade automaatselt seadistatud vooluväärtuse režiimi.

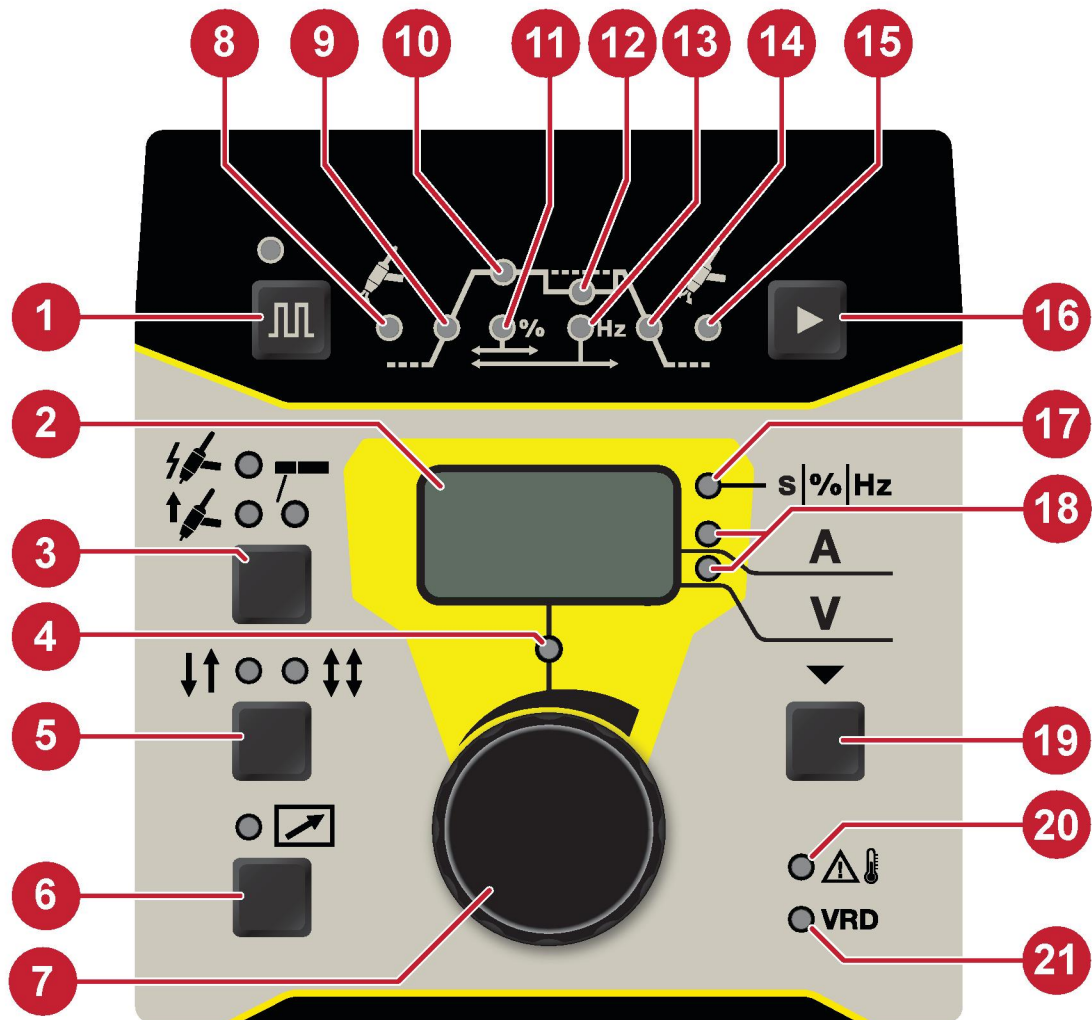
Mõõdetud väärtuste kuvamisel seadistuse märgutuli ei põle.

### **6.1.2 Keevitusprogramm**

Iga keevitusprotsessi (MMA/TIG) jaoks saab seadistamispaneeli mällu (1) salvestada kolm erinevat keevitusprogrammi. Keevitusprogrammi salvestamiseks mällu vajutage 3 sekundit valikunuppu 1, 2 või 3. Lõpetamisel süttib mälu näidikutuli.

Vahetamaks ühte keevitusprogrammi teise vastu vajutage nuppu 1, 2 või 3.

## **6.2 ET 300iP**



1. Alalisvoolu ja impulssvoolu ümberlülitamise nupp.
2. Ekraan näitab seadistatud või mõõdetud väärtust.
3. Keevitusmeetodi valimise nupp: TIG HF, LiftArc™ või MMA.
4. Seadistuse näidiktuli.
5. 2- või 4- taktilise režiimi valimise nupp (ainult TIG).
6. Kaugjuhtimisseadme aktiveerimise ja desaktiveerimise nupp.
7. Andmete seadistamise nupp.
8. Gaasi eelvoolu märgutuli.
9. Vooluallika U-I tunnusjoone tõusu märgutuli.
10. Alalis- või impulssvoolu märgutuli.
11. Impulsi tasakaal.
12. Taustvoolu märgutuli.
13. Impulsi sageduse märgutuli.
14. Vooluallika U-I tunnusjoone languse märgutuli.
15. Gaasi järelvoolu märgutuli.
16. Joonisel parameetrite vahetamise nupp.
17. Näitab, mis kuvatakse ekraanil: s (sekundid gaasi eelvoolu, gaasi järelvoolu, vooluallika U-I tunnusjoone tõusu ja languse korral), % (impulsi tasakaal), Hz (impulsi sagedus).
18. Voolutugevuse seadistatud ja mõõdetud väärtus / pinge mõõdetud väärtus.
19. Parameetri valiku nupp, valikut näitab märgutuli (18). Kasutatakse ka varjatud funktsioonide kasutamiseks.
20. Ülekuumenemise märgutuli.
21. VRD-funktsiooni (vähendatud tühijooksupinge) näidiktuli.



## **6.2.1 Menüüdes liikumine**

### **Parameetri valimine**

Nuppu (19) vajutades saab kuvada ja muuta eri väärtusi. Kasutage väärtuste muutmiseks nuppu (7). Järjestus on järgmine

1. Voolutugevuse seadistatud väärtus.
2. Voolutugevuse mõõdetud väärtus.
3. Pinge mõõdetud väärtus.

### **Parameetri seadistamine**









Seadistuse märgutuli (4) süttib, kui kuvatud väärtust saab muuta. Kui kaugjuhtimispult on aktiveeritud, ei saa seda paneelilt muuta. Kui mõõdetud väärtuse režiimis väärtust muuta, lülitub seade automaatselt seadistatud vooluväärtuse režiimi.

Mõõdetud väärtuste kuvamisel seadistuse märgutuli (4) ei põle.

### **Keevitusparameetrid**

Keevitusparameetrid salvestatakse vastavalt impulssvoolu ja mitteimpulssvoolu jaoks. Väärtused muutuvad impulssvoolu ja mitteimpulssvoolu vahel ümberlülitamisel.

### 6.3 TIG-keevituse seaded

Sümbol	Funktsioon	Seadistusvahemik	Seadistustoimingud	Vaikeväärtus	ET 300i	ET 300iP
	TIG HF*	ON/OFF		ON	X	X
	LiftArc*	ON/OFF		OFF	X	X
<b>A</b>	Elektrivool	1-f: 5-200 A 3-f: 5...300 A	1	100 A	X	X
	Tõusva kalde aeg	H: 0,0-9,9 s 0,0-25,0 s	0,1	1,5 s	H	X
	Langeva kalde aeg	0,0-25,0 s	0,1	3,0 s	X	X
	Gaasi eelvoolu aeg	H: 0,0-9,9 s 0,0-25,0 s	0,1	1,0 s	H	X
	Gaasi järelvoolu aeg	0,0-25,0 s	0,1	7,0 s	X	X
	2-taktiline*	ON/OFF		ON	X	X
	4-taktiline*	ON/OFF		OFF	X	X
	Kaugjuhtimiseade*	ON/OFF		OFF	X	X
	Impulss*	ON/OFF		OFF		X
	Impulssvool	1-f: 5-200 A 3-f: 5...300 A		120 A		X
	Alusvool	1-f: 5-200 A 3-f: 5...300 A		80 A		X
	Impulsi tasakaal	10-90%	5	50%		X
	Impulsi sagedus	0,01–999 Hz	0,10–0,99: 0,01 1,0–9,9: 0,1 10–100: 1 100–300: 10 300–999: 100	100 Hz		X
*) Parameetrit ei saa keevitamise ajal muuta					H = varjatud funktsioon	

Sümbol	Funktsioon	Seadistusvahemik	Seadistustoiimingud	Vaikeväärtus	ET 300i	ET 300iP
	Kaugjuhtimise min voolutugevus	0–99%	1	20%	H	H
	Kaksikvoolurežiim*	ON/OFF		OFF	H	H
	Kaksikvoolurežiimi seadistusväärtus	10-90%	1	50%	H	X
*) Parameetrit ei saa keevitamise ajal muuta					H = varjatud funktsioon	

### 6.3.1 Varjatud TIG funktsioonid

Juhtpaneelil on varjatud funktsioonid. Funktsioonidele juurdepääsuks vajutage parameetri valiku nuppu 3 sekundit (nuppude paigutuse leiaste jaotisest SEADISTUSPANEEL). Ekraan näitab tähte ja väärtust. Valige funktsioon sama nupu vajutamisega. Nuppu kasutatakse valitud funktsioonide väärtuste muutmiseks. Varjatud funktsioonidest väljumiseks vajutage nuppu uuesti 3 sekundit.

Täht	Funktsioon	Seadistused
E	Kaksikvoolurežiim	0=VÄLJAS, 1=SEES
e	<b>ET300i</b> Kaksikvoolurežiimi seadistusväärtus	10-90%
A	Gaasi eelvool	0,0-9,9 s
b	Tõusev kalle	0,0-9,9 s
l	Kaugjuhtimise min voolutugevus	0–99%

**ET300iP** kaksikvoolurežiimi seadistusväärtuse määramine Kui kaksikvoolurežiim on SEES, valige nupu (16) abil impulsivoolu näidik (12). Väärtus kuvatakse ekraanil. Väärtuse reguleerimiseks kasutage nuppu (7).

### 6.3.2 Mõõdetud väärtused

# A

#### Mõõdetud voolutugevus

Ekraanil kuvatav keevituskaare voolutugevuse A mõõdetud väärtus on aritmeetiline keskmine väärtus.

# V

#### Mõõdetud pinge

Ekraanil kuvatav keevituskaare pinge V mõõdetud väärtus on aritmeetiline keskmine väärtus.

## 6.4 TIG-keevituse funktsioonide selgitus



#### HF-käivitus (kõrgsageduslik)

HF-käivituse funktsioon käivitab kaare kõrgsagedusliku pinge juhtkaare abil. See vähendab volframi saastumise ohtu käivitumisel. Kõrgsageduslik pinge võib häirida muude ümbruses asuvate elektriseadmete tööd.



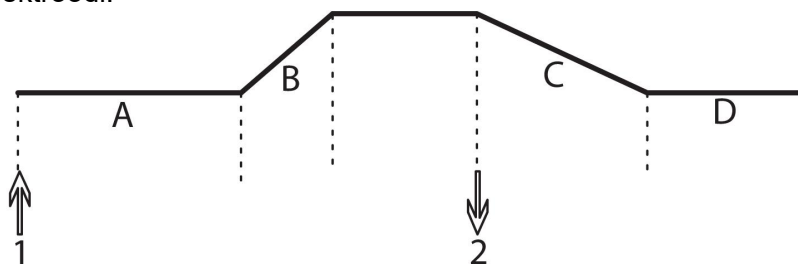
### LiftArc™

Funktsioon LiftArc™ käivitab kaare, kui volframelektrood viiakse töödetailliga kokku, vajutatakse päästiklüliti ja volframelektrood tõstetakse töödetaillist eemale. Volframi saastumise ohu vähendamiseks on käivitusvoolutugevus väga väike ja tõuseb seadistatud voolutugevuseni (mida juhib vooluallika U-I tunnusjoone tõusu funktsioon).



### 2-taktiline

2-taktilises režiimis vajutage kaitsegaasi voolu ja keevituskaare käivitamiseks TIG-põleti päästiklüliti (1). Voolutugevus tõuseb voolutugevuse seadistatud väärtuseni. Vabastage päästiklüliti (2), et käivitada voolutugevuse langus ja katkestada kaar. Kaitsegaas jätkab voolamist, et kaitsta keevist ja volframelektroodi.

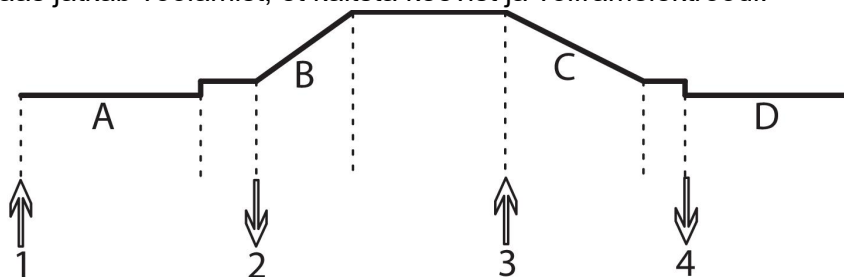


- A = gaasi eelvool
- B = tõusev kalle
- C = langev kalle
- D = gaasi järelvool



### 4-taktiline

4-taktilises režiimis vajutage kaitsegaasi voolu ja keevituskaare käivitamiseks juhtvoolutugevuse tasemel TIG-põleti päästiklüliti (1). Vabastage päästiklüliti (2), et suurendada voolutugevus voolutugevuse seadistatud väärtuseni. Kevitamise peatamiseks vajutage uuesti päästiklüliti (3). Voolutugevus langeb tagasi juhtvoolutugevuse tasemele. Vabastage keevituskaare katkestamiseks päästiklüliti (4). Kaitsegaas jätkab voolamist, et kaitsta keevist ja volframelektroodi.



- A = gaasi eelvool
- B = tõusev kalle
- C = langev kalle
- D = gaasi järelvool



### Gaasi eelvool

Gaasi eelvoolu funktsioon juhib aega, mille jooksul kaitsegaas enne keevituskaare tekkimist voolab.



### Gaasi järelvool

Gaasi järelvoolu funktsioon juhib aega, mille jooksul kaitsegaas pärast keevituskaare tekkimist voolab.

**Tõusev kalle**

Vooluallika U-I tunnusjoone tõusu funktsiooni abil juhitakse aega, mille jooksul voolutugevus keevituse käivitamisel suureneb, et vältida volframelektroodi võimalikku kahjustumist.

**Langev kalle**

Vooluallika U-I tunnusjoone languse funktsiooni abil juhitakse aega, mille jooksul voolutugevus keevituse lõpetamisel väheneb, et vältida torusid ja/või pragusid.

**Impulsi seaded**

Impulssvoolu seadistamiseks on vaja määrata nelja parameetri väärtused: impulsi voolutugevus, taustvool, impulsi tasakaal ja impulsi sagedus.

**Impulssvool**

Impulssvoolu korral kahest voolutugevuse väärtusest suurem.

**Taust-impulssvool**

Impulssvoolu korral kahest voolutugevuse väärtusest väiksem.

**Impulsi tasakaal**

Impulsi tasakaal on impulssvoolu ja taustvoolu suhe impulsitsükli. Keevituskaare energia ja keevisvanni suuruse juhtimiseks saab impulsi tasakaalu reguleerida impulsitsükli impulssvoolu protsendimäära seadistamisega.

Näide: kui impulsi tasakaal on seatud väärtusele 50%, jaotub impulssvoolu ja taustvoolu aeg impulsitsükli ühtlaselt. Kui impulsi tasakaal on seatud väärtusele 90%, moodustab impulssvoolu aeg 90% impulsitsüklist ja taustvoolu aeg ainult 10%.

**Impulsi sagedus**

Impulsitsükli arv ajaperioodil. Mida kõrgem on sagedus, seda rohkem on impulsitsükleid ajaperioodil. Kui impulsi sagedus on seatud madalaks, on keevisvannil aega iga impulsi vahel osaliselt tahkestuda. Kui sagedus on seatud kõrgeks, saab saavutada fookuseerituma kaare.

**Kaugjuhtimise min voolutugevus**

Seda kasutatakse jalgpedaali ja analoogkaugjuhtimispuldi minimaalse voolutugevuse seadistamiseks. Seatakse protsendimäärana seadistatud voolutugevusest (vahemik 0–99%, 1% samm).

Näide: Kui voolutugevus on seatud väärtusele 100 A ja kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse funktsioon on seatud väärtusele 20%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus 20 A. Kui voolutugevus on seatud väärtusele 80 A ja kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtus on seatud väärtusele 50%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus 40 A. Kui kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse funktsioon on seatud väärtusele 0%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus võrdne madalaima võimaliku voolutugevusega (5 A).

### Kaksikvoolurežiim

Kaksikvoolurežiimi kasutatakse kuumuse sisendi reguleerimiseks ja keevisesulami kontrolli all hoidmiseks. Kaksikvoolurežiimi saab kasutada TIG-keevitusrakendustes mitte-impulssrežiimi ja 4-taktilise režiimiga, kui kaugjuhtimisfunktsioon EI ole sisse lülitatud.

Sisselülitamiseks tehke järgmist. Seadke kaksikvoolurežiim olekusse 1. Impulsvoolu näidik vilgub paar korda. Määrake kaksikvoolurežiimi protsentvärtus. Lisajuhiseid vt jaotisest „Varjatud TIG funktsioonid“.

Keevitamise ajal. Kaksikvoolurežiimi sisselülitamiseks vajutage kiiresti põleti päästikut. Voolu väärtus langeb seadistatud voolutugevuse väärtusele konfigureeritud protsendile. Seadistatud voolutugevuse väärtusele naasmiseks vajutage veel kord kiiresti põleti päästikut.

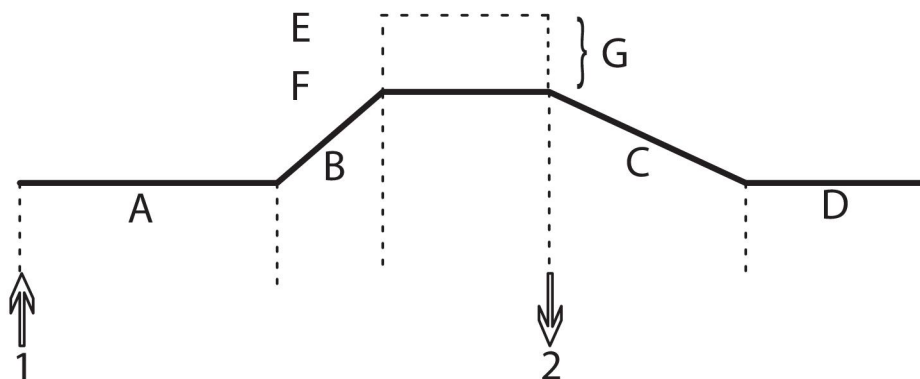
#### 6.4.1 Analooгкаugjuhtimispuht

Analooгкаugjuhtimispuhti väärtus seadistatakse kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse parameetriga. Analooгкаugjuhtimispuhti seadistusvahemik ulatub kaugjuhtimise minimaalsest voolutugevusest (min) kuni seadistatud voolutugevuse väärtuseni (max).

#### 6.4.2 Jalgpedaali funktsioonide selgitus

##### Jalgpedaali, 2- taktilise režiimi ja TIG-põleti päästiku kasutamine

Kui jalgpedaal on aktiveeritud vajutage 2-taktilises režiimis kaitsegaasi voolu ja keevituskaarre käivitamiseks TIG-põleti päästiklüliti (1). Voolutugevus tõuseb seadistatud kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuseni. Reguleerige jalgpedaali abil voolutugevus kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuse ja seadistatud voolutugevuse väärtuse vahemikus. Vabastage TIG-põleti päästiklüliti (2), et käivitada voolutugevuse langus ja katkestada kaar. Kaitsegaas jätkab voolamist, et kaitsta keevist ja volframelektroodi.



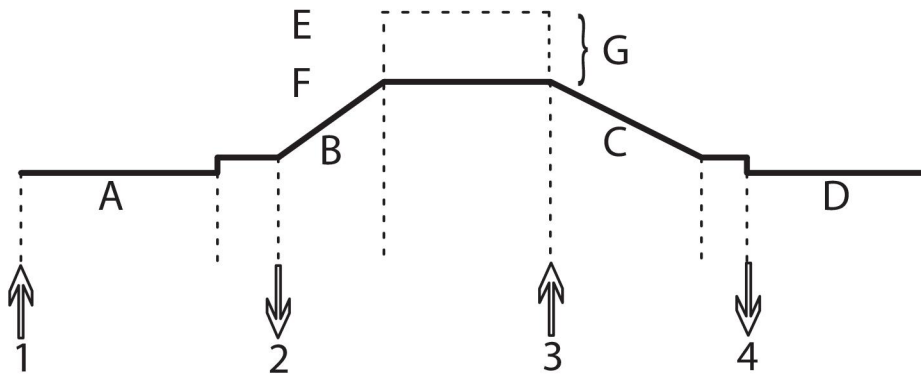
A = gaasi eelvool  
B = tõusev kalle  
C = langev kalle  
D = gaasi järelvool

E = seadistatud voolutugevus  
F = kaugjuhtimise min voolutugevus  
G = jalgpedaaliga reguleeritav voolutugevuse vahemik

##### Jalgpedaali, 4- taktilise režiimi ja TIG-põleti päästiku kasutamine

Kui jalgpedaal on aktiveeritud vajutage 4-taktilises režiimis kaitsegaasi voolu ja keevituskaarre käivitamiseks juhtvoolutugevuse tasemel TIG-põleti päästiklüliti (1). Vabastage päästiklüliti (2), et suurendada voolutugevus kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuseni. Reguleerige jalgpedaali abil voolutugevus kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuse ja seadistatud voolutugevuse väärtuse vahemikus. Keevitamise peatamiseks vajutage uuesti päästiklüliti (3). Voolutugevus langeb tagasi

juhtvoolutugevuse tasemele. Vabastage keevituskaar katkestamiseks päästiklüliti (4). Kaitsegaas jätkab voolamist, et kaitsta keevist ja volframelektroodi.

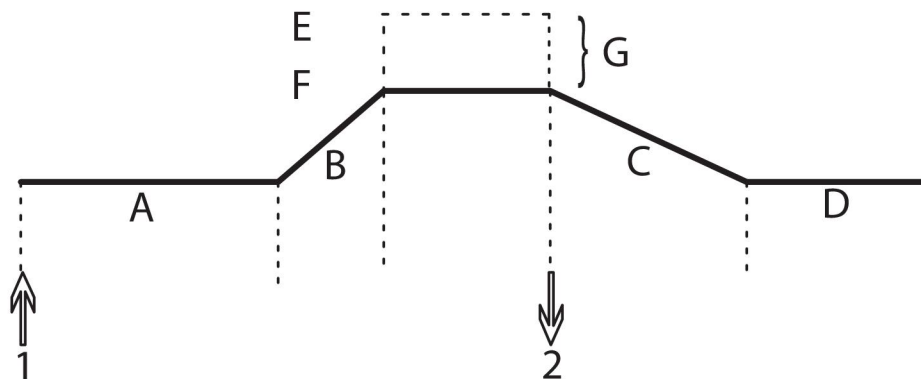


A = gaasi eelvool  
B = tõusev kalle  
C = langev kalle  
D = gaasi järelvool

E = seadistatud voolutugevus  
F = kaugjuhtimise min voolutugevus  
G = jalgpedaaliga reguleeritav voolutugevuse vahemik

### Jalgpedaal



Vajutage alla jalgpedaal (1), et käivitada kaitsegaasi vool ja keevituskaar. Voolutugevus tõuseb seadistatud kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuseni. Reguleerige jalgpedaali abil voolutugevus kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtuse ja seadistatud voolutugevuse väärtuse vahemikus. Vabastage jalgpedaal, et käivitada voolutugevuse langus ja katkestada kaar. Kaitsegaas jätkab voolamist, et kaitsta keevist ja volframelektroodi.



A = gaasi eelvool  
B = tõusev kalle  
C = langev kalle  
D = gaasi järelvool

E = seadistatud voolutugevus  
F = kaugjuhtimise min voolutugevus  
G = jalgpedaaliga reguleeritav voolutugevuse vahemik

## 6.5 MMA seaded

Sümbol	Funktsioon	Seadistusvahemik	Seadistustoiimingud	Vaikeväärtus	ET 300i	ET 300iP
	MMA*	ON/OFF		ON	X	X
<b>A</b>	Elektrivool	1-f: 5-200 A 3-f: 5...300 A	1	100 A		
	Keevituskaareurve	0-99	1	50	H	H
	Kuumkäivitus	0-99%	1	20%	H	H
	Kaugjuhtimiseade*	ON/OFF		OFF	X	X
	Kaugjuhtimise min voolutugevus	0-99%	1	20%	H	H
*) Parameetrit ei saa keevitamise ajal muuta					H = varjatud funktsioon	

### 6.5.1 Peidetud MMA funktsioonid

Juhtpaneelil on varjatud funktsioonid. Funktsioonidele juurdepääsuks vajutage parameetri valiku nuppu 3 sekundit (nuppude paigutuse leiate jaotisest SEADISTUSPANEEL). Ekraan näitab tähte ja väärtust. Valige funktsioon sama nupu vajutamisega. Nuppu kasutatakse valitud funktsioonide väärtuste muutmiseks. Varjatud funktsioonidest väljumiseks vajutage nuppu uuesti 3 sekundit.

Täht	Funktsioon	Seadistused
C	Keevituskaareurve	0-99
H	Kuumkäivitus	0-99%
I	Kaugjuhtimise min voolutugevus	0-99%

### 6.5.2 Mõõdetud väärtused

# A

#### Mõõdetud voolutugevus

Ekraanil kuvatav keevituskaare voolutugevuse A mõõdetud väärtus on aritmeetiline keskmine väärtus.

# V

#### Mõõdetud ping

Ekraanil kuvatav keevituskaare ping V mõõdetud väärtus on aritmeetiline keskmine väärtus.



## 6.6 MMA-keevituse funktsioonide selgitus

### **Keevituskaare surve**

Keevituskaare surve funktsioon teeb kindlaks, kuidas muutub vool keevitamise ajal keevituskaare pikkuse muutumisel. Väiksem väärtus annab vaiksema keevituskaare vähete pritsmetega, suurem väärtus annab kuumema ja lõikava kaare.

Keevituskaare surve kehtib üksnes MMA-keevitusel.

### **Kuumkäivitus**

Kuumkäivitusfunktsioon suurendab keevitamise alguses ajutiselt voolutugevust, vähendades seeläbi alguspunktis puuduliku sulatuse ohtu.

Kuumkäivitus kehtib üksnes MMA-keevitusel.

### **Kaugjuhtimise min voolutugevus**

Seda kasutatakse jalgpedaali ja analoogkaugjuhtimispuldi minimaalse voolutugevuse seadistamiseks. Seatakse protsendimäärana seadistatud voolutugevusest (vahemik 0–99%, 1% samm).

Näide: Kui voolutugevus on seatud väärtusele 100 A ja kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse funktsioon on seatud väärtusele 20%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus 20 A. Kui voolutugevus on seatud väärtusele 80 A ja kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse väärtus on seatud väärtusele 50%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus 40 A. Kui kaugjuhtimise minimaalse voolutugevuse funktsioon on seatud väärtusele 0%, on kaugjuhtimise minimaalne voolutugevus võrdne madalaima võimaliku voolutugevusega (5 A).

## 7 HOOLDAMINE



### HOIATUS!

Enne hooldustööde alustamist ühendage lahti vooluvarustus.



### ETTEVAATUST!

Kaitseplaate tohivad eemaldada üksnes vastavate elektrialaste teadmistega isikud (volitatud töötajad).



### ETTEVAATUST!

Tootele kehtib tootja garantii. Igasugune remonditööde tegemine volitamata töökodades tühistab garantii kehtivuse.



### TÄHELEPANU!

Regulaarne hooldus tagab seadme turvalise ja töökindla toimimise.



### TÄHELEPANU!



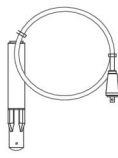

Tolmurikkas keskkonnas tehke hooldustöid tihemini.

Alati enne seadme kasutamist veenduge järgmises.

- Toode ja kaablid on kahjustamata.
- Põleti on puhas ja kahjustamata.

### 7.1 Korraline hooldus

Hooldusgraafik tavatingimustes. Kontrollige seadmeid enne iga kasutamist.

Välp	Hooldatav ala		
Iga 3 kuu järel	 Puhastage või vahetage loetamatuks muutunud sildid.	 Puhastage keevitusklemmid.	 Kontrollige ja vajaduse korral vahetage keevituskaablid.
Iga 6 kuu järel	 Puhastage seadme sisemus. Kasutage kuiva suruõhku vähendatud rõhul.		

### 7.2 Puhastamisjuhised

Toiteallika jõudluse säilitamiseks ja eluea pikendamiseks on kohustuslik seda regulaarselt puhastada. Selle sagedus sõltub:

- keevitusprotsessist
- kaare kestusest
- töökeskkonnast



**ETTEVAATUST!**

Puhastamist peaks teostama ametlik hooldustehnik.



**ETTEVAATUST!**

Jälgige, et puhastamine toimuks sobivalt ettevalmistatud kohas.



**ETTEVAATUST!**

Kandke puhastamise ajal alati soovitatud isikukaitsevahendeid (nt kõrvatroppe, kaitseprille, maske, kindaid ja turvajalatseid).

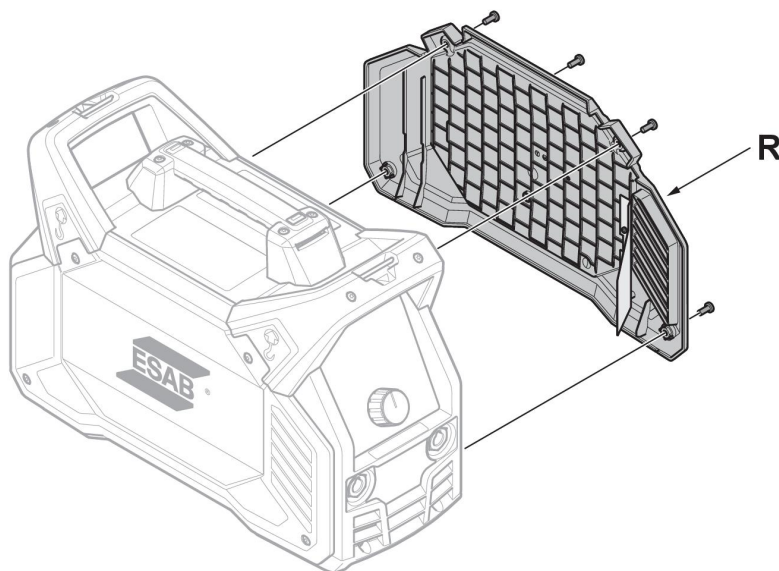
1. Lahutage vooluallikas võrgutoitest.



**HOIATUS!**

Oodake enne jätkamist 30 sekundit, kuni kondensaatorid on tühjenenud.

2. Eemaldage parempoolse külgpaneeli neli kinnituskrugi (**R**) ja seejärel eemaldage paneel.



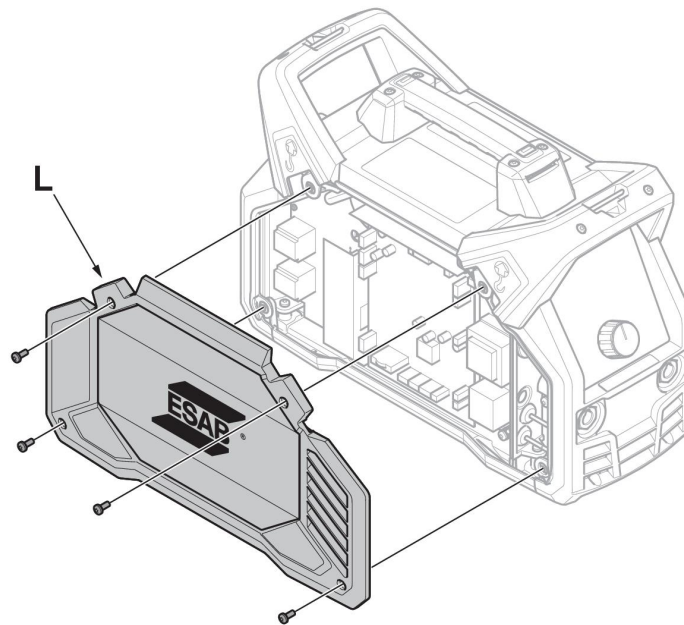
3. Puhastage toiteallika parem külg. Kasutage kuiva suruõhku vähendatud rõhul.



**TÄHELEPANU!**

Kuna toiteallikal on üks "määrdund külg" (parem külg) ja üks "puhas külg" (vasak külg), on oluline jälgida, et te ei eemalda **vasakpoolset** külgpaneeli enne toiteallika parempoolse külje puhastamist.

4. Eemaldage vasakpoolse külgpaneeli neli kinnituskruvi (L) ja seejärel eemaldage paneel.

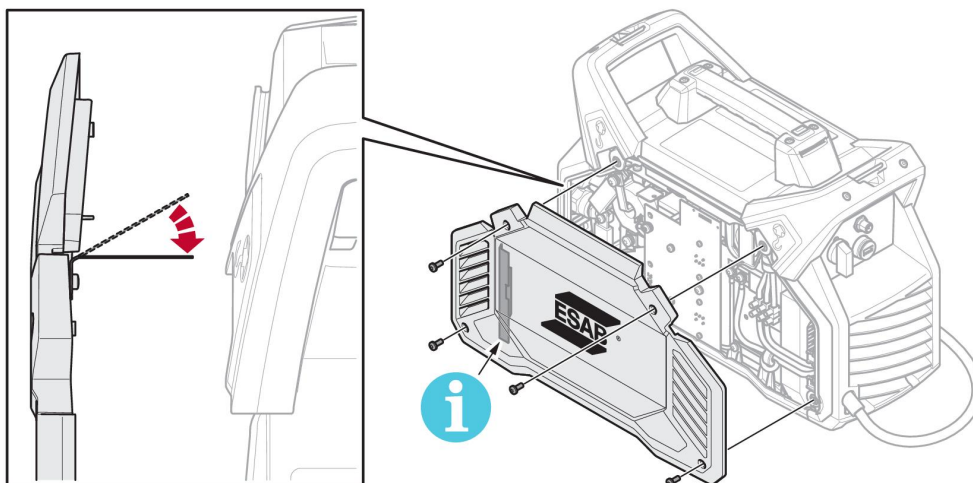


5. Puhastage toiteallika vasak külg. Kasutage kuiva suruõhku vähendatud rõhul.
6. Veenduge, et toiteallika ühelegi osale ei jää tolmu.
7. Pärast toiteallika puhastamise lõpetamist pange toiteallika paneelid pööratud järjestuses tagasi.

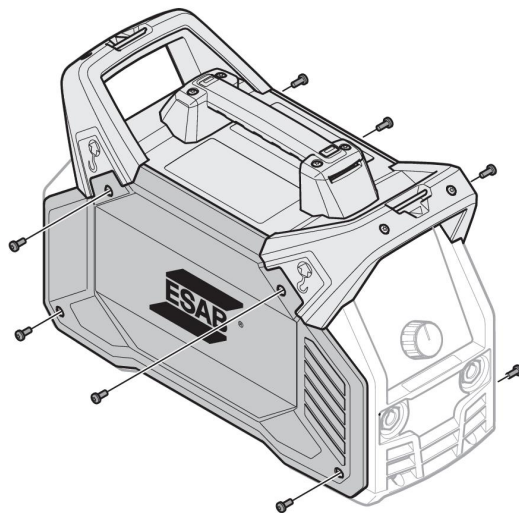


#### TÄHELEPANU!

Parempoolse külgpaneeli taaskinnitamisel veenduge, et paneeli siseküljel asuv IP-kate on õiges asendis. IP-kate peab olema toiteallika suhtes umbes 90° nurga all, nii et see asub keevituse väljundühenduse ja trafo väljundite vahel.



8. Pingutage külgpaneelide kruvid kinni momendiga  $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$  (26,6 naela tolli kohta  $\pm 2,6$ ).



## 8 VEAOTSING

Enne volitatud teenindustehniku kutsumist proovige neid kontroll- ja jälgimismeetodeid.

Vea tüüp	Parandusmeetmed
MMA-keevituse probleemid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et keevitus- ja tagasivoolukaablid on kahjustusteta ning korralikult vooluallikaga ühendatud.</li> <li>• Veenduge, et maanduskamber puutuks korralikult vastu töödeldavat detaili.</li> <li>• Veenduge, et kasutatakse õigeid elektroode ja polaarsusi. Polaarsust vaadake elektroodi pakendilt.</li> <li>• Veenduge, et keevitusvoolu väärtus oleks õige.</li> <li>• Reguleerige keevituskaare surve ja kuumkäivituse seadeid.</li> </ul>
TIG-keevituse probleemid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et keevitus- ja tagasivoolukaablid on kahjustusteta ning korralikult vooluallikaga ühendatud.</li> <li>• Veenduge, et maanduskamber puutuks korralikult vastu töödeldavat detaili.</li> <li>• Veenduge, et TIG-põleti juhe oleks ühendatud keevitamise miinusklommiga.</li> <li>• Veenduge, et kasutaksite õiget kaitsegaasi, gaasivoolu, keevitusvoolu, täidisvarda asetust, elektroodi diameetrit ja vooluallika keevitusrežiimi.</li> <li>• Veenduge, et TIG-põleti gaasiklapp oleks sisse lülitatud.</li> </ul>
Kart pole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et vooluallika toide on olemas, selleks kontrollige, kas ekraan töötab.</li> <li>• Veenduge, et seadistamispaneel kuvab õigeid väärtusi.</li> <li>• Veenduge, et toitelüliti oleks sisse lülitatud.</li> <li>• Kontrollige, kas vooluvõrgu-, keevitus- ja tagasivoolukaablid on korralikult ühendatud.</li> <li>• Kontrollige vooluvõrgu kaitsmeid.</li> </ul>
Vool katkeb keevitamise ajal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige, kas seadistamispaneelil põleb ülekuumenemise näidiktuli (termokaitse).</li> <li>• Jätkake veatüübiga „No Arc“ (Kaar puudub).</li> </ul>
Termokaitse lülitub sageli välja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et ei ületataks kasutatava keevitusvoolu soovitatud koormatavust. Vt peatüki TEHNILISED ANDMED jaotist „Koormatavus“.</li> <li>• Veenduge, et õhu sisse- ja väljavooluavad ei oleks ummistunud.</li> <li>• Puhastage seadme sisemust vastavalt korralise hoolduse toimingutele.</li> <li>• Kontrollige jahutit ja puhastage see.</li> </ul>
Voolutugevuse maksimaalne seadeväärtus on 200 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et vooluallikas on ühendatud 3-faasilise võrgutoitega.</li> <li>• Kontrollige vooluvõrgu kaitsmeid.</li> </ul>

## 9 VEAKOODID

Veakoodidega näidatakse, et seadmetesse on tekkinud viga. Vigu näidatakse tekstiga „Err“ (Viga), millele järgneb kuval kuvatav veakoodi number.

Kui kindlaks on tehtud mitu viga, kuvatakse ainult viimati tekkinud veakood.

### 9.1 Veakoodide kirjeldused

Allpool on loetletud veakoodid, mida kasutaja saab käsitleda. Vea kuvamisel pöörduge ESAB-i volitatud teenindustehniku poole.

Veakood	Kirjeldus
<b>Err 1</b>	<p><b>Temperatuuriviga</b> Vooluallika temperatuur on liiga kõrge. Paneelil süttib ka temperatuurivea LED-näidiktuuli. Temperatuuriveast annab märku juhtpaneelil asuv ülekuumenemise märgutuli.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kui vooluallikas on maha jahtunud ja uuesti kasutusvalmis, kaob veakood automaatselt ja temperatuurivea märgutuli kustub. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>
<b>Err 2</b>	<p><b>Jahutusvedeliku viga</b> Jahutusvedeliku temperatuur on liiga kõrge.</p> <p><b>Tegevus:</b> Veenduge, et jahutis on piisavalt jahutusvedelikku. Kui jahutusvedelik on maha jahtunud ja uuesti kasutusvalmis, kaob veakood automaatselt. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>
<b>Err 3</b>	<p><b>Toiteallika viga</b> Vooluallika toiteallikas on liiga madal või liiga kõrge.</p> <p>3-faasilises töörežiimis on üks faas kadunud. 1-faasilises töörežiimis on tuvastatud kolmanda faasi pinget.</p> <p><b>Tegevus:</b> Veenduge, et toiteallikas oleks stabiilne, et kõik juhtmed oleksid ühendatud, toitepinge (kõik kolm faasi) on korras ja taaskäivitage süsteem. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>
<b>Err 4</b>	<p><b>Side viga</b> Seadmetevaheline side on katkenud.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kontrollige kaableid ja ühendusi, taaskäivitage vooluallikas. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>
<b>Err 5</b>	<p><b>Mälu viga</b> Programmi mälu on kahjustatud. See viga võib tühistada eelnevalt määratud funktsioonid või muud funktsioonid, mis kasutavad salvestatud väärtusi.</p> <p><b>Tegevus:</b> Veateate eemaldamiseks ekraanilt vajutage paneelil olevat nuppu. Taaskäivitage vooluallikas. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>
<b>Err 6</b>	<p><b>Ajastuse viga</b> Vooluallika elektroonika ei suuda käivitada kõiki funktsioone õigeaegselt.</p> <p><b>Tegevus:</b> Taaskäivitage vooluallikas. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.</p>

<b>Veakood</b>	<b>Kirjeldus</b>
<b>Err 7</b>	<b>OCV viga</b> OCV on liiga kõrge või OCV juhtelektroonikas on tõrge. <b>Tegevus:</b> Taaskäivitage vooluallikas. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.
<b>Err 8</b>	<b>Vesijahutus ei tööta</b> Põletist tulev voolik ei ole ühendatud jahutusseadmega. <b>Tegevus:</b> Vesijahutusega põleti kasutamise korral veenduge, et see oleks ühendatud jahutusseadmega. Kui vesijahutusega põletit ei kasutata, vajutage vea tühistamiseks juhtpaneelil asuvat nuppu. Vea püsimisel pöörduge teenindustehniku poole.



## 10 VARUOSADE TELLIMINE

---



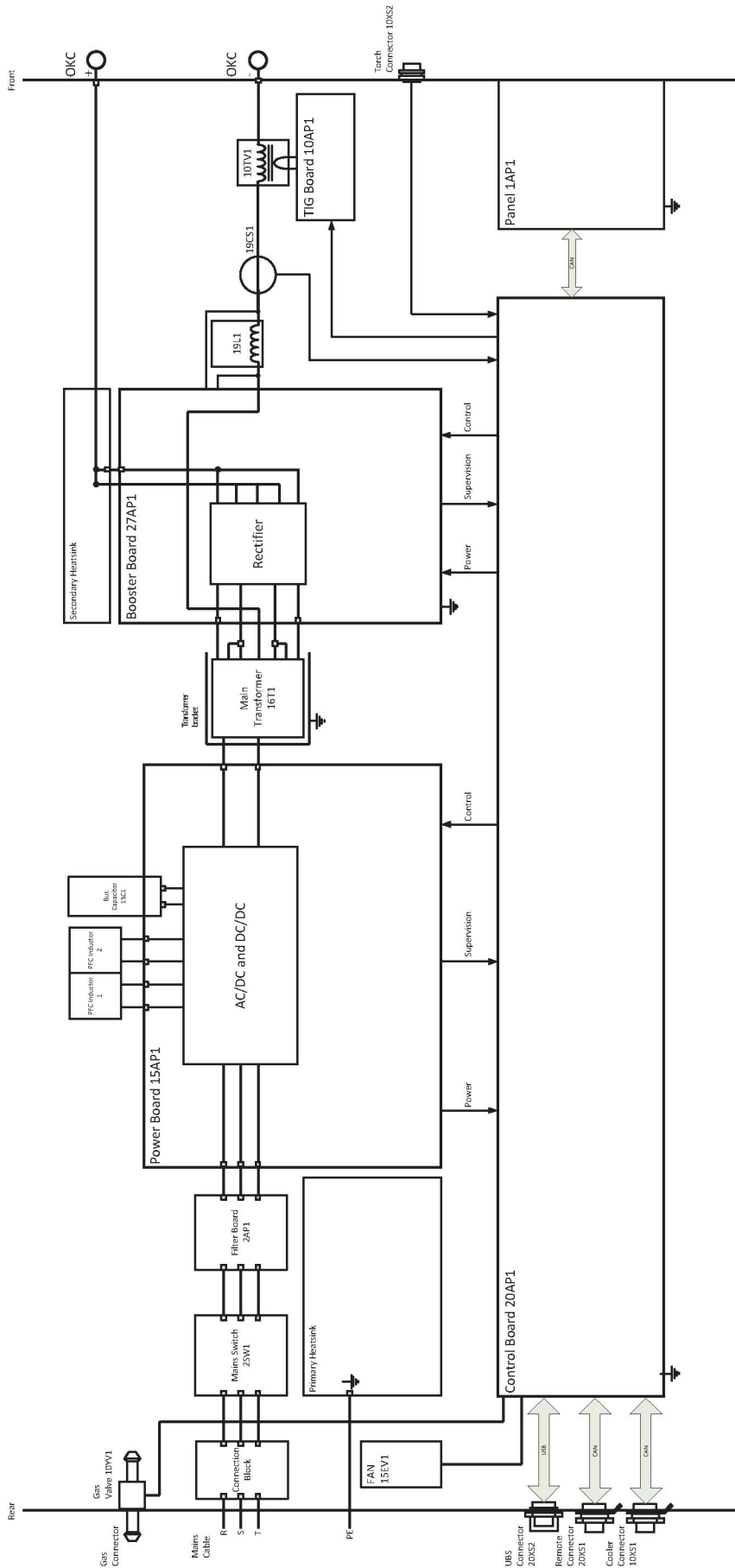
### ETTEVAATUST!

Remondi- ja elektritöid peab teostama ESAB'i volitatud hooldustehnik. Kasutage ainult ESAB'i originaalvaru- ja kuluvaid osi.

ET 300i ja ET 300iP on kavandatud ja testitud kooskõlas rahvusvaheliste ja Euroopa standarditega **IEC/EN 60974-1**, **IEC/EN 60974-3** ja **IEC/EN 60974-10 klass A**, Kanada standarditega **CAN/CSA-E60974-1** ja USA standarditega **ANSI/IEC 60974-1** ning Hiina standarditega **GB/T15579.1-2013** ja **GB/T8118-2010**. Hooldus- või remonditööde lõpetamisel on töid teostanud isik(ud) kohustatud tagama toote vastavuse ülaltoodud standardi nõuetele.

Varuosi ja kulutarvikuid saate tellida lähima ESAB-i toodete edasimüüja juurest, lisateavet vaadake veebisaidilt [esab.com](http://esab.com). Tellimisel märkige palun toote tüüp, seerianumber, kasutamisosstarve ja varuosa number nii, nagu see on esitatud varuosade loetelus. See hõlbustab tarnet ja tagab korrektse kättetoimetamise.

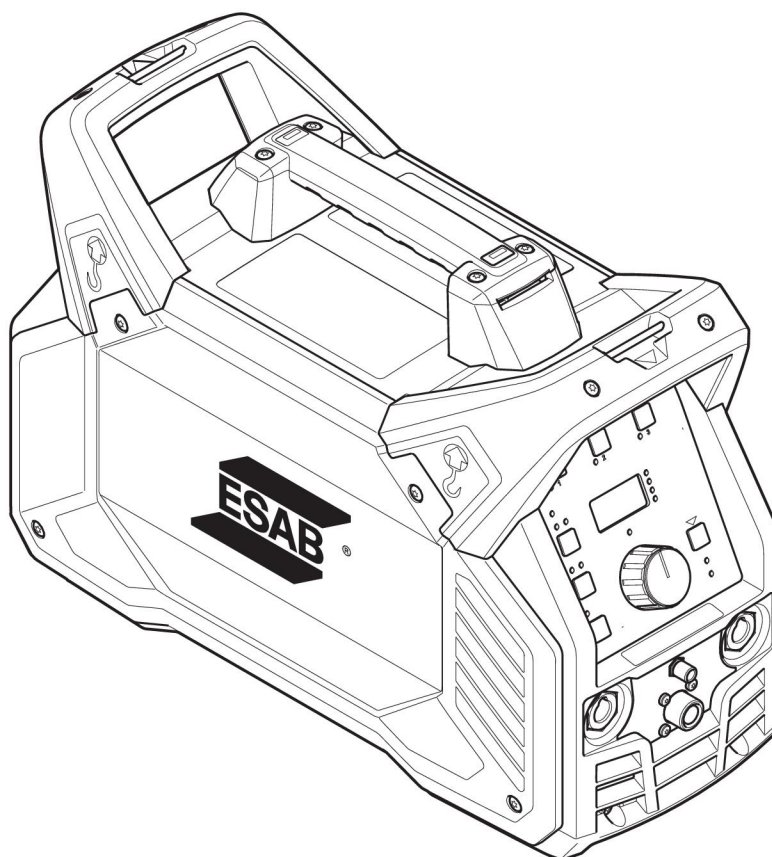
# SKEEM



---

**TELLIMISNUMBRID**


---

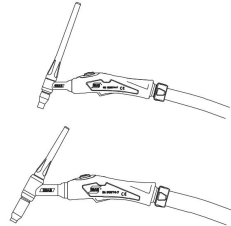
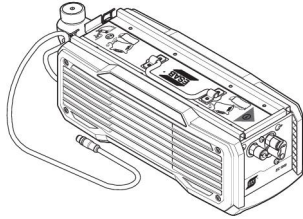
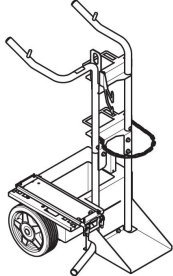
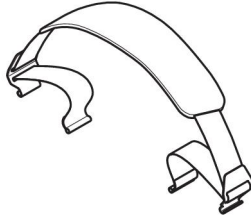
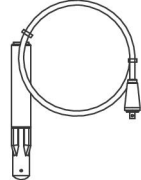
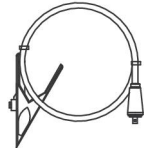
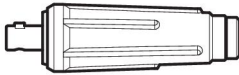


Ordering number	Denomination	Type	Notes
0445 100 900	Welding power source	ET 300i	EU
0445 100 920	Welding power source	ET 300iP	EU
0445 100 903	Welding power source	ET 300i	AU
0445 100 923	Welding power source	ET 300iP	AU
0445 100 904	Welding power source	ET 300i	CCC
0445 100 924	Welding power source	ET 300iP	CCC
0463 416 *	Instruction manual		
0463 423 001	Spare parts list		
0463 424 001	Service manual		

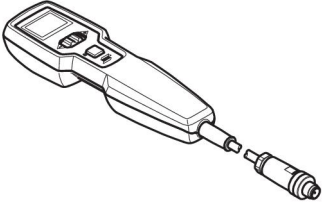
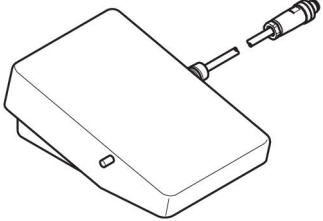
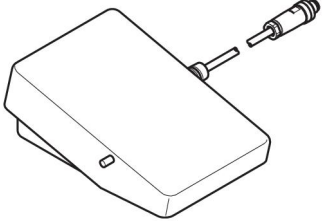
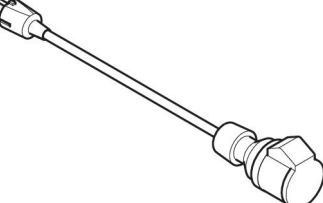
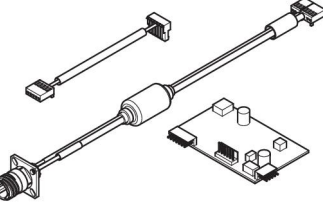
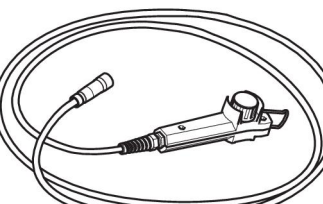
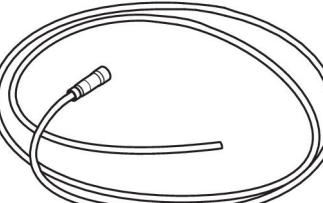
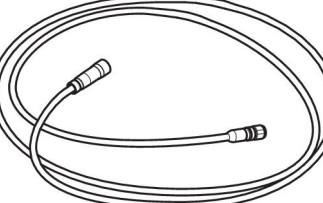
Juhendi dokumendinumbri kolm viimast numbrit tähistavad juhendi versiooni. Seega on need siin asendatud sümboliga \*. Kasutage kindlasti tootele vastava seerianumbri või tarkvaraversiooniga kasutusjuhendit; numbrid leiab juhendi esilehelt.

Technical documentation is available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com)

## ACCESSORIES

0700 300 538	TIG torch TXH™ 151, 4 m (13 ft)	
0700 300 544	TIG torch TXH™ 151, 8 m (26 ft)	
0700 300 552	TIG torch TXH™ 201, 4 m (13 ft)	
0700 300 555	TIG torch TXH™ 201, 8 m (26 ft)	
0700 300 855	TIG torch TXH™ 252w, 4 m (13 ft)	
0700 300 856	TIG torch TXH™ 252w, 8 m (26 ft)	
0700 300 565	TIG torch TXH™ 401w, 4 m (13 ft)	
0700 300 567	TIG torch TXH™ 401w, 8 m (26 ft)	
0445 045 880	EC 1000 Cooler	
0460 330 881	Trolley	
0445 197 880	Shoulder strap kit	
0700 006 902	Welding cable kit 3 meter, incl. electrode holder and OKC 50 connector	
0700 006 888	Welding cable kit 5 meter, incl. electrode holder and OKC 50 connector	
0700 006 903	Return cable kit 3 meter, incl. clamp and OKC 50 connector	
0700 006 889	Return cable kit 5 meter, incl. clamp and OKC 50 connector	
0160 360 881	OKC 50 male contact	

ACCESSORIES

0445 536 881	ER 1 Remote control. 5 m (16.4 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 536 882	ER 1 Remote control. 10 m (32.8 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 536 883	ER 1 Remote control. 25 m (82 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 280 880	Interconnection cable, 6 pin, 5 m (16.4 ft)	
0445 280 881	Interconnection cable, 6 pin, 10 m (32.8 ft)	
0445 280 882	Interconnection cable, 6 pin, 25 m (82 ft)	
0445 550 881	ER 1 F Foot pedal. 5 m (16.4 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 550 882	ER 1 F Foot pedal. 10 m (32.8 ft) interconnection cable, 6 pin, included.	
0445 254 880	Interconnection cable, 6 pin, 5 m (16.4 ft)	
0445 254 881	Interconnection cable, 6 pin, 10 m (32.8 ft)	
0445 139 880	1 to 3 phase adapter <b>Note!</b> Only for use with Renegade ES 300i (0445 100 880), ET 300i (0445 100 900) and ET 300iP (0445 100 920)	
0445 840 880	Renegade analogue remote kit	
0445 870 880	Remote Control MMA3, 10 m	
0445 870 881	Remote Control MMA3, 25 m	
0445 693 880	Interconnection cable for analogue remote control MMA3, 10 m	
0445 693 881	Interconnection cable for analogue remote control MMA3, 25 m	
0445 694 880	Interconnection cable for analogue remote controls AT1 and AT1 C/F, 10 m	
0445 694 881	Interconnection cable for analogue remote controls AT1 and AT1 C/F, 25 m	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



For contact information visit [esab.com](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)

