

Kasutusjuhend

1910150N

0531

# MINARC

150, 151



# SISUKORD

- 1 SISSEJUHATUS
- 1.1 LUGEJALE
- 1.2 TOOTETUTVUSTUS
- 1.3 OHUTUSNÕUDED
- 2 KASUTUSELEVÕTT
- 2.1 LAHTIPAKENDAMINE
- 2.2 SEADME PAIGALDAMINE
- 2.3 SEERIANUMBER
- 2.4 SEADME KOKKUPANEK
- 2.5 VOOLUVÕRKU ÜHENDAMINE
- 2.6 LISA-AINED KEEVITAMISEKS JA VARUSTUS
- 3 KASUTAMINE
- 3.1 KEEVITUSPROTSESSID
- 3.1.1 KAARKEEVITUS (MMA)
- 3.1.2 TIG-KEEVITUS
- 3.2 KASUTUSTOIMINGUD
- 3.3 KEEVITUSVALIKUD
- 3.3.1 KAARKEEVITUS (MMA)
- 3.3.2 TIG-KEEVITUS
- 3.4 KEEVITAMINE
- 3.4.1 MAANDUS
- 3.4.2 KEEVITAMINE
- 3.5 LADUSTAMINE
- 4 HOOLDUSTÖÖD
- 4.1 IGAPÄEVASED HOOLDUSTÖÖD
- 4.2 TÕRKED
- 4.3 TOOTE KÕRVALDAMINE
- 5 TELLIMISNUMBRID
- 6 TEHNILINE TEAVE
- 7 GARANTII TINGIMUSED

# 1 SISSEJUHATUS

## 1.1 LUGEJALE

Õnnitleme Teid suurepärase valiku puhul! Hoolikalt paigaldatud ja kasutatud Kemppi kaubamärgi tooted on usaldusväärsed ja vastupidavad seadmed, mis suurendavad Teie tootmistegevuse produktiivsust väheste hoolduskuludega.

Käesoleva kasutusjuhendi eesmärgiks on ülevaate andmine MASTER seadme ja selle ohutust kasutamisest. Juhendi lõpus on teavet ka seadme hooldamise kohta, samuti tehniline informatsioon. Lugege enne seadme kasutuselevõttu või esmakordseid hooldustöid hoolikalt kasutusjuhendit. Lisateavet Kemppi toodete ja nende kasutamise kohta saate Kemppi Oy-st või Kemppi toodete edasimüüjalt.

Kemppi jätab endale õiguse muuta kasutusjuhendis toodud tehnilist teavet.

Kasutusjuhendis kasutatakse eluohtlikke situatsioonide

või terviseriskide tähistamiseks järgmist märki:



Lugege hoolikalt hoiatusi ja järgige juhiseid. Tutvu ka käesolevas kasutusjuhendis toodud ohutusjuhistega ning järgi neid täpselt.

## 1.2 TOOTETUTVUSTUS

Kemppi Minarc on väikesemõõtmeline kaarkeevitusseade, mis sobib tööstuslikuks, montaaži- ja remondi keevituseks. Seade töötab ühefaasilise jätkpingega ning seda toodetakse kahele võrgupingele: 230V (Minarc 150) ja 110V (Minarc 151).

Minarc talub suuri pingekõikumisi ning sobib seega ka ehitusplatsidel generaatoriga kasutamiseks ning kasutamiseks koos pikkade võrgu- ja voolukaablitega. Seadme väljatöötamisel on kasutatud inverter-tehnikat. Vooluallika võimsust saab reguleerida IGBT-transistorite abil. Seadmega on kaasas keevitus- ja maanduskaablid. Need on varustatud seadmega sobivate elektroodihoidjate, maandussulgurite ja ühendusjuhtmetega.

Minarci võib kasutada ka TIG-keevituseks. TIG-kaar süüdatakse hõõrdemeetodil.

TIG-keevituse lisavarustuse tellimisnumbrid leiate peatükist 5. Tellimisnumbrid.

## 1.3 OHUTUSNÕUDED

Tutvuge ja järgige allolevaid ohutusnõudeid.

### **Valguskaar ja keevituspraht**

Valguskaar ja sellest tekkiv kiirgus kahjustavad kaitsmata silmi. Katke silmad ja ümbrus enne keevitamise alustamist vastavate kaitsevahenditega. Valguskaar ja keevituspraht võib kaitsmata nahka põletada! Kasutage keevitades kaitsekindaid- ja riietust.

### **Tule- ja plahvatusoht**

Järgige tuleohutusnõudeid. Eemaldage keevituskoha lähedusest kergestisüttivad materjalid. Keevituskoht peab olema varustatud piisava arvu tulekustutitega.

Arvestage eriobjektidest tulenevaid ohtusid, nagu tule- ja plahvatusoht konteinerilaadsete objektide keevitamisel. NB! Sädemetest põhjustatud tulekahju võib tekkida alles tundide pärast!

Järgige tuleohutuseeskirju – keevitustööd kvalifitseeruvad tuletöödeks.

### **Võrgupinge**

Ärge viige keevitusseadet objekti sisse (nt konteinerid, autod jne). Ärge asetage keevitusseadet märjale alusele. Vahetage vigased kaablid koheselt uute vastu, need on eluohtlikud ning võivad põhjustada tulekahju. Kontrollige, et ühenduskaabel poleks kokku pigistatud ega kontaktis teravate nurkade või kuumade detailidega.

### **Keevitusvooluring**

Isoleerige end vooluringist, kasutades kuiva kaitseriietust. Ärge töötage märjal alusel. Ärge kasutage vigaseid keevituskaableid. Ärge asetage elektroodihoidikut, maandussulurit ega keevituskaableid vooluallika või muu elektriseadme peale.

### **Keevitusaurud**

Tagage piisav ventilatsioon. Pliid, kaadmiumi, tsinki, elavhõbedat või berülliumi sisaldavate metallide keevitamisel tuleb olla eriti ettevaatlik.



**Seadme elektromagnetiline ühilduvus (EMC) on mõeldus tööstuskeskkonnas kasutamise jaoks. A-klassi tooted pole mõeldud kasutamiseks kodumajapidamiste ümbruses, kus voolu võetakse üldisest madalpinge-vooluvõrgust.**

## **2 KASUTUSELEVÕTT**

### **2.1 LAHTIPAKENDAMINE**

Toode on pakitud vastupidavasse spetsiaalsesse tootesse. Kontrollige enne toote kasutuselevõttu alati, et pakend poleks transpordi käigus kahjustada saanud.

Kontrollige ka, et olete saanud just need tooted, mille tellisite ning vajalikud kasutusjuhendid. Toodete pakkematerjal on taaskasutatav.

### **2.2 SEADME PAIGALDAMINE**

Paigaldage masin horisontaalsele, kindlale ja kuivale alusele. Kaitske masinat tugeva saju eest ja kuumades tingimustes otsese päikesevalguse eest. Tagage jahutusõhu takistamatu liikumine.

### **2.3 SEERIANUMBER**

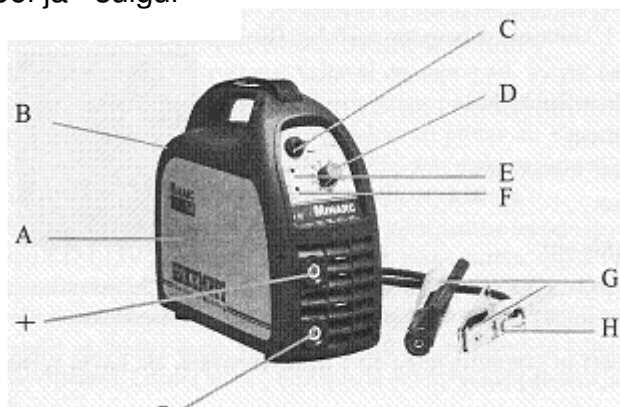
Seadme seerianumber on märgitud seadmel olevale andmesildile. Seerianumbri abil on võimalik kindlaks teha toote valmimisaeg. Seerianumber võib osutada vajalikuks ka varuosade tellimisel või hooldustööde planeerimisel.

## 2.4 SEADME KOKKUPANEK

Ühendage keevituskaabel ja maanduskaabel vooluallikaga selleks ette nähtud kontaktide kaudu. Võrgukaabel ja pistik on valmis kasutamiseks (NB! Minarc 151 (110V) tarnitakse ilma pistikuta).

### **Seadme osad**

- A Karp
- B Pealüliti
- C Keevitusprotsessi valikulüliti
- D Keevitusvoolu regulaator
- E „ON” märgutuli
- F Ülekuumenemise märgutuli
- G Elektroodihoidik ja keevituskaabel
- H Maanduskaabel ja –sulgur



## 2.5 VOOLUVÕRKU ÜHENDAMINE

Seade tarnitakse koos võrgukaabli ja pistikuga (NB! Minarc 151 (110V) tarnitakse ilma pistikuta). Kaitsekorkide ja kaabli suurus on toodud kasutusjuhendi lõpus olevas tabelis Tehniline teave.

## 2.6 LISA-AINED KEEVITAMISEKS JA VARUSTUS

Vt ka punkti 2.4 „Seadme kokkupanek”. Võite kasutada kõiki alalisvoolukeevituseks mõeldud keevituselektroode. Seadmele sobivad elektroodid on täpsustatud käesoleva kasutusjuhendi lõpus tabelis „Tehniline teave”.

1. Kasutage keevituselektroodide pakendil näidatud keevituse piirväärtusi.
2. Kontrollige enne keevitamise alustamist, et olete valinud õige keevitusprotsessi.
3. Kontrollige, et keevitus- ja maanduskaablite kontaktid on korralikult pinguldatud. Lõdvad kontaktid võivad põhjustada pingekadu, mis omakorda põhjustavad kontakti kuumenemist.
4. Asetage elektrood tugevalt elektroodihoidiku külge.

## 3 KASUTAMINE



Tule- ja plahvatusohtlikes kohtades on keevitamine keelatud!

### 3.1 KEEVITUSPROTSESSID

#### 3.1.1 Kaarkeevitus (MMA)

Kaar- ehk MMA-keevitusel kasutatavat lisaainet sulatatakse keevituselektroodist keevitussulamisse. Keevituse lisaaine ja keevitusvoolu suurus valitakse vastavalt kasutatavale elektroodile ja keevituspositsioonile. Valguskaar põleb elektroodi otsa ja keevitatava detaili vahel. Sulavast elektroodipealsest moodustub gaas ja räbu, mis kaitsevad keevitussulamit. Keevituspõletuse peale hangunud räbu eemaldatakse pärast keevitamist nt räbuotsingu käigus.

#### 3.1.2 TIG-keevitus

TIG-keevitusel sulatab detaili sulamatu volfram-elektroodi ja töödetaili vahel põlev valguskaar, millele moodustub keevitussulam. Valguskaart ja elektroodi kaitseb inertne kaitsegaas (argoon). Vajadusel kasutatakse keevitamisel lisaainet. Lisaaine lisatakse keevitussulamisse väljastpoolt valguskaart. Keevituse lisaaine ja keevitusvoolu suurus valitakse vastavalt kasutatava volfram-elektroodi läbimõõdule ja keevituspositsioonile.

### 3.2 KASUTUSTOIMINGUD

Vt. ka punkte 2.4 „Seadme kokkupanek” ja 3.4 „Keevitamine”.

- A ON-märgutuli
- B Keevitusprotsessi valikulüliti
- C Keevitusvoolu regulaator
- D Ülekuumenemise märgutuli
- E Keevituselektroodid



#### **Pealüliti ja märgutuli**

Lüliti keeramisel I-asendisse süttib märgutuli ja masin on kasutusvalmis. Märgutuli on alati sisse lülitatud, kui seade on lülitatud voluvõrku ja pealüliti on I-asendis.



**NB! Käivitage ja sulgege masin alati pealülitist, ärge kasutage võrgukontakti lülitina!**

**Keevitusprotsessi valikulüliti, MMA  / TIG **

Lüliti abil valitakse vastavalt keevitusobjektile kas MMA- või TIG-keevitus.

### **Keevitusvoolu regulaator**

Keevitusvoolu suurust reguleeritakse sujuvalt reguleeritava potentsiomeetri abil.


### **Ülekuumenemise märgutuli**

Kuumuskaitse kollane märgutuli põleb, kui termostaat on masina ülekuumenemise tõttu tööle hakanud. Puhur jahutab masinat ja tule kustudes on masin taas automaatselt kasutusvalmis.

## **3.3 KEEVITUSVALIKUD**


### **3.3.1 Kaarkeevitus (MMA)**

Valige keevitusväärtused vastavalt lisaaine tootja soovitudele.

1. Valige keevitusvoolukaabli ja tagasivoolukaabli polaarsus (+ või -) vastavalt keevituse lisaainele.
2. Valige valikulüliti abil MMA-keevitus .
3. Valige potentsiomeetril oleval skaalal sobiv keevitusvool.

### **3.3.2 TIG-keevitus**

Valige keevitusväärtused vastavalt lisaaine tootja soovitudele.

1. Lülitage TIG-püstol (-)-poolusesse ja maanduskaabel (+)-poolusesse.
2. Valige valikulüliti abil TIG-keevitus. .
3. Valige potentsiomeetril oleval skaalal sobiv keevitusvool.

## **3.4 KEEVITAMINE**



**Keevitusaurud võivad ohustada tervist, tagage keevitamise ajal piisav tuulutus! Ärge vaadake valguskaart ilma kaarkeevitusel ettenähtud näokaitsemeta! Kaitske end ja ümbrust valguskaare ja kuumade sädemete eest!**

### **3.4.1 Maandamine**

Kui võimalik, kinnitage maanduskaabli sulgur alati otse keevitatava detaili külge.

1. Puhastage maandussulguri pind värvist ja roostest.
2. Kinnitage sulgur nii, et kontaktpind oleks võimalikult lai.
3. Kontrollige lõpuks, et sulgur oleks tugevasti kinnitatud.

### **3.4.2 Keevitamine**

Vt ka punkte 3.1 „Keevitusprotsessid” ja 3.4 „Keevitamine”. NB! Keevitamist ja keevitusvoolu suurust oleks hea eelnevalt proovida muu detaili peal.

Keevitustöid võib alustada, kui vajalikud valikud on tehtud. Süüdate valguskaar, hõõrudes töödetaili keevituselektroodidega. Reguleerige valguskaare pikkust, hoides elektroodi tippu töödetailist sobivas kauguses. Sobiv valguskaare pikkus on tavaliselt

umbes pool elektroodi tahi läbimõõdust. Pärast valguskaare süttimist hakake elektroodi aeglaselt edasi liigutama, kallutades seda umbes 10-15° nurga all. Reguleerige vajadusel vooluväärtust.

TIG-keevitusel kasutatakse kaitsegaasi. Edasimüüja aitab valida õige gaasi ja varustuse. Avage põleti TTM 15V gaasiventil. Kui gaas hakkab välja voolama, süüdake valguskaar, hõõrudes volfram-elektroodi tippu kergelt vastu töödetaali. Reguleerige valguskaare pikkust, hoides volfram-elektroodi tippu töödetaalist sobivas kauguses. Hakake volfram-elektroodi aeglaselt edasi liigutama, kallutades seda umbes 10-15° nurga all. Reguleerige vajadusel vooluväärtust. Lõpetage keevitamine, tõstes põleti töödetaalilt eemale ning sulgedes põleti gaasiventil.



**NB! Kinnitage gaasiballoon alati tugevalt püstisesse asendisse selleks ette nähtud seinakonstruktsiooni või balloonihooldikusse. Sulgege ballooni ventiil pärast keevitustööde lõppu.**

### 3.5 LADUSTAMINE

Hoidke seadet puhtas ja kuivas ruumis. Kaitske seadet sademete ja üle 25-kraadises soojuses otsese päikesevalguse eest.

## 4 HOOLDUSTÖÖD



**Olge elektrikaableid käsitsedes võrgupingega ettevaatlik!**

Masina kasutussagedus ja keskkonnatingimused mõjutavad hooldustööde vajadust. Õige kasutusviis ja regulaarne hooldus aitavad vältida asjatuid kasutustõrkeid ja tööseisakuid.

### 4.1 IGAPÄEVASED HOOLDUSTÖÖD

Tehke järgmisi hooldustöid iga päev:

- Puhastage elektroodihoidik ja TIG-põleti gaasiotsak. Vahetage vigased või kulunud detailid.
- Kontrollige keevitus- ja maakaabli ühenduste pingulolekut.
- Kontrollige võrgu- ja keevituskaabli olukorda ja vahetage vigased kaablid välja.
- Tagage ventilatsiooniks piisav ruum nii masina ees kui taga.
- Kontrollige TIG-põleti elektroode. Vahetage või teritage neid vajadusel.

### 4.2 TÕRKED

#### ***Pealüliti märgutuli ei sütti***

Vool ei jõua seadmesse

- Kontrollige elektrivõrgu kaitsmed ja vahetage läbipõlenud kaitsmed välja.
- Kontrollige võrgukaableid ja pistikuid, vahetage vigased detailid.

#### ***Seade keevitab halvasti***

Valguskaar on ebaühtlane ja kustub aeg-ajalt. Keevituselektrood jääb keevitussulamise kinni.



- Kontrollige keevitusseadistusi ja reguleerige neid vajadusel. Vt punkti 3 „Kasutamine”.
- Kontrollige, et maandussulgur on korralikult kinnitatud ja kinnituskoht puhas ning kaabel otse. Vt punkti 3.4 „Keevitamine” ja 4.1 „Igapäevased hooldustööd”.

### **Süttib ülekuumenemise märgutuli**

Seade on ülekuumenenud. Vt punkti 3.2 „Kasutustoimingud”.

- Kontrollige, et seadme ees ja taga on ventilatsiooniks piisavalt vaba ruumi.
- Kontrollige keevitusseadistusi ja reguleerige neid vajadusel. Vt 3.3 „Keevitusvalikud”.

Kui tõrge ei kao pärast eelmainitud tegevuste teostamist, võtke ühendust Kemppi teeninduspunktiga.

## **4.3 TOOTE KÕRVALDAMINE**



Ärge visake elektri- ja elektroonikaseadmeid majapidamisjäätmete hulka!

Vastavalt elektri- ja elektroonikatooteid puudutavale EL direktiivile 2002/96/EÜ ja sellega seotud kohalikele määrustele tuleb kasutusest kõrvaldatud elektri- ja elektroonikaseadmed eraldi kokku koguda ning viia kokkulepitud jäätmekäitluskohta. Seadme omanik on kohustatud viima kasutusest kõrvaldatud seadme ametiasutuse või tootja esindaja poolt kinnitatud piirkondlikku kogumispunkti.

Käesolevat EL direktiivi järgides säästate keskkonda ja inimeste tervist!

## **5 TELLIMISNUMBRID**

<b>Toode</b>	<b>Tellimisnumber</b>
Minarc 150 keevitusseade (sisaldab maandus- ka keevituskaablit)	6102150
Minarc 151 keevitusseade (sisaldab maandus- ka keevituskaablit)	6101151
Maanduskaabel ja sulgur	6184015
Keevituskaabel ja elektrodihoidik	6184005
Kanderihm	9592162
Lisavarustus: TIG-põleti TTM 15V, 4m	6271432

## 6 TEHNILINE TEAVE

	Minarc 150	Minarc 151
<b>Kontakti pingeline:</b>		
<b>1 ~ faas 50/60 Hz</b>	230V ± 15%	110V ± 15%
<b>Kontakti võimsus:</b>		
<b>35% ED MMA</b>	140A / 7,5 kVA	140A / 7,5 kVA
<b>35% ED TIG</b>	150A / 5,0 kVA	150A / 5,0 kVA
<b>100% ED MMA</b>	100A / 5,1 kVA	100A / 5,1 kVA
<b>100% ED TIG</b>	110A / 3,3 kVA	110A / 3,3 kVA
<b>Ühenduskaabel/kaitsekork, aeglane:</b>	2,5 mm <sup>2</sup> S – 3,3 m / 16A	6 mm <sup>2</sup> S – 2,0 m / 32A
<b>Keevitusvoolu vahemik:</b>		
<b>TIG</b>	5A / 10V – 150A / 16V	5A / 10V – 150A / 16V
<b>kaarkeevitus (MMA)</b>	10A / 20,5V – 140A / 25,6V	10A / 20,5V – 140A / 25,6V
<b>Keevituselektroodid, läbimõõt</b>	läbimõõt 1,5 – 3,25 mm	läbimõõt 1,5 – 3,25 mm
<b>Keevitusvoolu reguleerimine</b>	sujuv	sujuv
<b>Tühikäigupinge</b>	85V	85V
<b>Tühikäigu efektiivsus</b>	<10W	<10W
<b>Kasutegur</b>	80%	80%
<b>Efektiivsuskoefitsient</b>	0,60 (140A / 25,5V)	0,60 (140A / 25,5V)
<b>Pakkimisklass</b>	IP 23C	IP 23C
<b>Tööruumi temperatuurivahemik</b>	20C° - 40C°	20C° - 40C°
<b>Hoiuruumi temperatuurivahemik</b>	-40C° - 60C°	-40C° - 60C°
<b>Normid</b>	IEC 60974-1	IEC 60974-1
	IEC 60974-10	
	EN 50199	EN 50199
<b>Välismõõdud:</b>		
<b>pikkus</b>	320 mm	320 mm
<b>laius</b>	123 mm	123 mm
<b>kõrgus koos kandesangaga</b>	265 mm	265 mm
<b>Kaal:</b>		
<b>kaal ilma ühenduskaablita</b>	4,0 kg	4,4 kg
<b>kaal koos kaabliga</b>	4,6 kg	5,2 kg

Seade vastab CE-märgistusnõuetele.

## **7 GARANTII TINGIMUSED**

Kemppi OY annab enda valmistatud ja müüdnud masinatele ja seadmetele garantii tootmis- ja materjalavigade suhtes. Garantiiremondi võib teostada üksnes selleks volitatud Kemppi töökoda. Pakendi, transpordi ja kindlustuse eest maksab tellija. Garantii hakkab kehtima toote ostmise päeval. Garantii tingimustes mitte kajastuvaid suulisi kokkuleppeid ei pea garantii andja siduvaks.

### ***Garantii piirangud***

Garantii ei kata vigasid, mille põhjuseks on loomulik kulumine, ebaotstarbepärane kasutamine, ülekoormus, hooletus, hooldusjuhendite eiramine, vale võrgupinge või gaasisurve, vooluvõrgu tõrked või vead, transpordi- või ladustamiskahjustused, tulekahju või loodusnähtused. Garantii ei korva garantiiremondiga seotud vahetuid või kaudseid reisikulusid (päevarahad, ööbimine, transpordikulu jms).

Garantii alla ei kuulu keevituspõletid ja nende kuluvad osad ega juhtmesööduseadme söödurattad ja juhtmesuunajad.

Garantii ei kata defektse toote põhjustatud otseseid või kaudseid kahjustusi. Garantii katkeb, kui seadmele tehakse muudatusi, mis pole tootja poolt heaks kiidetud või seadme remontimisel kasutatakse muid varuosid kui originaalvaruosad. Garantii katkeb, kui remonditoid sooritab muu töökoda kui Kemppi volitatud hooldustöökoda.

### ***Garantiiremondi nõudmine***

Garantii alla kuuluvatest defektidest tuleb garantiiajal koheselt teatada Kemppi esindusse või Kemppi volitatud hooldustöökotta.

Enne garantiiremondi teostamist peab klient esitama garantiikirja või muu kirjaliku garantii kehtivust tõendava dokumendi. Seal peab olema mainitud toote ostukuupäev ja remonditava seadme tootmisnumber. Garantii alusel vahetatud detailid jäävad Kemppi omandisse ning need peab vastavasisulisel palve korral Kemppile tagastama. Garantiiremondi järel remonditud või vahetatud masina või seadme garantii jätkub esialgse garantiiaja lõpuni.