



**TransSteel 2700c**  
**TransSteel 2700c MV**  
**TransSteel 3500c**

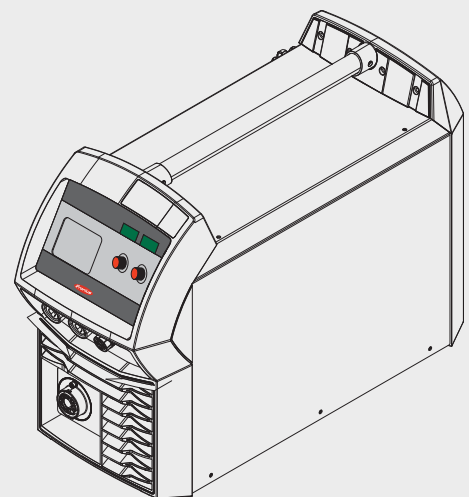


Kasutusjuhend

MIG/MAG-toiteallikas



42,0426,0107,ET 043-30042021





# Sisukord

Ohutuseeskirjad.....	7
Ohutussuuniste selgitus.....	7
Üldteave.....	7
Õigel otstarbel kasutamine.....	7
Ümbritseva keskkonna tingimused.....	8
Käitaja kohustused.....	8
Töötajate kohustused.....	8
Võrguühendus.....	8
Enda ja teiste kaitsmine.....	9
Oht toksiliste gaaside ja aurude tõttu.....	9
Lendavate sädemete oht.....	10
Oht võrguelektri ja keevitusvoolu tõttu.....	10
Juhuslik keevitusvool.....	11
EMÜ seadmeklassifikatsioon.....	12
EMÜ meetmed.....	12
EMV meetmed.....	13
Erilised ohukohad.....	13
Nõuded kaitsegaasile.....	14
Oht kaitsegaasi balloonidest.....	14
Kaitsegaasi lekkimise oht.....	15
Ohutusmeetmed tavakasutamisel.....	15
Kasutuselevõtt, hooldus ja remont.....	15
Ohutuskontroll.....	16
Jäätmekäitlus.....	16
Ohutusmärgistus.....	16
Andmete kaitse.....	16
Autoriõigus.....	16
<b>Üldine teave.....</b>	<b>17</b>
Üldteave.....	19
Seadme kontseptsioon.....	19
Tööpõhimõte.....	19
Kasutusosalad.....	19
Hoiatused seadmel.....	19
Süsteemi komponendid.....	21
Üldteave.....	21
Ohutus.....	21
Ülevaade.....	21
Lisavarustus.....	23
VRD: Turvafunktsioon.....	23
VRD: Ohutus põhimõte.....	23
<b>juhtelemendid ja kiirühendused.....</b>	<b>25</b>
Juhtpaneel Synergic Central.....	27
Üldteave.....	27
Ohutus.....	27
Juhtpaneel Synergic.....	28
Teenindusparameetrid.....	30
Klahvilukk.....	31
Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid.....	32
TSt 2700c esi- ja tagakülg.....	32
TSt 3500c esi- ja tagakülg.....	33
Külgvaade.....	34
<b>Paigaldamine ja kasutuselevõtt.....</b>	<b>35</b>
Minimaalne varustus keevitamiseks.....	37
Üldteave.....	37
Gaasjahutusega MIG/MAG-keevitus.....	37

Vesijahutusega MIG/MAG-keevitus.....	37
Varraselektroodiga keevitamiseks .....	37
Enne paigaldamist ja kasutamist .....	38
Ohutus .....	38
Otstarbekohane kasutamine .....	38
Paigalduseeskirjad .....	38
Võrguühendus.....	39
Toitekaabli ühendamine .....	40
Üldteave .....	40
Ettekirjutatud toitekaablid ja fiksaatorid.....	40
Ohutus .....	40
Toitekaabli ühendamine .....	41
Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c MV, ühefaasiline režiim.....	41
Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c .....	42
Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c MV .....	43
Fiksaatori paigaldamine, TSt 3500c .....	44
Kanada/USA fiksaatori paigaldamine, TSt 3500c.....	45
Generaatori režiim.....	46
Generaatori režiim.....	46
Ühefaasiline režiim.....	47
Ühefaasiline režiim.....	47
Sisselülituskestuse mõiste selgitus ühesfaasilises töörežiimis.....	48
Keevitusae ühefaasilisel režiimil.....	48
Süsteemikomponentide monteerimine/ühendamine.....	50
Teave süsteemikomponentide kohta .....	50
Paigaldus kärele .....	50
Gaasiballooni ühendamine .....	50
Ühendage MIG/MAG-keevituspõleti.....	51
Maandusühenduse loomine .....	52
Etteanderullide paigaldamine/vahetamine.....	52
Traadipooli / korv-tüüpi traadipooli paigaldamine.....	53
Traatelektroodi sisestamine.....	54
Kontaktrohku seadistamine .....	56
Piduri seadistamine.....	57
Piduri ehitus .....	58
Kasutuselevõtt .....	59
Üldteave .....	59
Tingimused.....	59
Kasutuselevõtt .....	59
<b>Keevitusrežiim .....</b>	<b>61</b>
Võimsuspiirang .....	63
Turvafunktsioon .....	63
MIG/MAG-töörežiimid.....	64
Üldteave .....	64
Kahetaktiline režiim .....	64
Neljaktiline režiim .....	64
Neljaktiline erirežiim .....	65
Punktkeevitus.....	65
Kahetaktiline intervallkeevitus.....	66
Neljaktiline intervallkeevitus .....	66
MIG/MAG-keevitus .....	67
Ohutus .....	67
Ülevaade .....	67
Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic .....	68
Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic .....	68
Korrektuurid keevitamisel .....	69
Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard .....	70
Üldteave .....	70
Saada olevad parameetrid .....	70
Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard.....	70

Korrektuurid keevitamisel .....	71
Varraselektroodiga keevitamine.....	72
Ohutus .....	72
Ettevalmistus.....	72
Varraselektroodiga keevitamine.....	72
Korrektuurid keevitamisel .....	73
HotStarti funktsioon.....	73
Funktsioon Anti-Stick .....	73
Tööpunktide salvestamine ja kuvamine.....	75
Üldteave .....	75
EasyJobi tööpunktide salvestamine .....	75
EasyJobi tööpunktide kuvamine .....	75
EasyJobi tööpunktide kustutamine.....	75
Tööpunktide kuvamine keevituspõleti Up/Down abil.....	75
<b>Menüü Setup (Seadistamine) seadistused</b> .....	<b>77</b>
Seadistusmenüü.....	79
Üldteave .....	79
Setup-parameetri seadistamine.....	79
Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard Setupi parameetrid .....	79
MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitamise Setupi parameetrid .....	81
Setupi parameetrid varraselektroodiga keevitamisel.....	82
Setup-menüü tase 2.....	84
Piirangud .....	84
Setup-parameetri seadistamine.....	84
MIG/MAG-keevituse parameetrid Setupi menüü 2. tasemel.....	85
Varraselektroodiga keevitamise parameetrid Setupi menüü 2. tasemel.....	87
Keevitusahela takistuse r arvutamine.....	88
Üldteave .....	88
Keevitusahela takistuse arvutamine (MIG/MAG-keevitus).....	88
Keevitusahela induktiivsuse L kuvamine.....	89
Üldteave .....	89
Keevitusahela induktiivsuse kuvamine.....	89
Voolikupakettide õige paigutus.....	89
<b>Törkeotsing ja hooldus</b> .....	<b>91</b>
Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine .....	93
Üldteave .....	93
Ohutus .....	93
Rikete diagnostika .....	93
Kuvatavad teeninduskoodid .....	96
Hooldus ja jäätmekäitlus.....	103
Üldteave .....	103
Ohutus .....	103
Igal kasutuselevõtul.....	103
Vajaduse korral.....	103
Iga 2 kuu järel .....	104
Iga 6 kuu järel .....	104
Jäätmekäitlus.....	104
Keskmised kuluväärtused keevitamisel .....	105
Keskmine traatelektroodi kulu MIG/MAG-keevitusel.....	105
Keskmine kaitsegaasi kulu MIG/MAG-keevitusel.....	105
Keskmine kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel .....	105
Tehnilised andmed .....	106
Eripinge .....	106
Mõiste sisselülituskestus selgitus .....	106
TSt 2700c.....	106
TSt 2700c MV .....	108
TSt 3500c.....	111
Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta .....	112
Lisa .....	113

Lühijuhend.....	113
Keevitusprogrammide tabel TSt 2700c.....	115
Keevitusprogrammide tabel TSt 2700c USA.....	116
Keevitusprogrammide tabel TransSteel 3500 Euro .....	117
Keevitusprogrammide tabel TransSteel 3500 US .....	118

# Ohutuseeskirjad

## Ohutussuuniste selgitus

### OHT!

Tähistab vahetut ohtu.

- ▶ Kui seda ei väldita, on tagajärjeks surm või ülirasked vigastused.

### HOIATUS!

Tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda.

- ▶ Kui seda ei väldita, võivad tagajärjeks olla surm ja ülirasked vigastused.

### ETTEVAATUST!

Tähistab potentsiaalselt kahjustavat olukorda.

- ▶ Kui seda ei väldita, võivad tagajärjeks olla kerged või väikesed vigastused või varaline kahju.

### MÄRKUS.

Tähistab ebakvaliteetse töötulemuse ja varustuse kahjustamise ohtu.

## Üldteave

Seade on toodetud meie praeguste tehniliste teadmiste ja tunnustatud ohutustehniliste reeglite järgi. Siiski võib masina vale või väärkasutusega kaasneda oht

- kasutaja või kolmandate isikute elule ja tervisele;
- seadmele ja käitaja muule varale;
- seadme tõhusale talitlusele.

Kõik isikud, kes on seotud seadme kasutuselevõtu, käsitlemise, hoolduse ja korras- hoiuga, peavad vastama järgmistele tingimustele.

- Olema vastava kvalifikatsiooniga.
- neil peavad olema teadmisest keevitamisest ning
- nad peavad lugema selle KJ täielikult läbi ja tegutsema selle juhiste järgi.

KJ tuleb alati hoida seadme kasutuskohas. Lisaks KJ teabele tuleb järgida ka üldkehti- vaid ning kohalikke tööohutuse ja keskkonnakaitse norme.

Kõik seadme ohutus- ja ohusuunised peavad vastama järgmistele tingimustele.

- Olema loetavad.
- Olema kahjustusteta.
- Olema alati paigaldatud.
- Ei tohi olla kinni kaetud, üle kleebitud või värvitud.

Seadmel asuvate ohutus- ja ohujuhiste asukohad leiate oma seadme KJ-i peatükist „Üldteave”.

Tõrked, mis võivad mõjutada ohutust, tuleb kõrvaldada enne seadme sisselülitamist.

**See on oluline teie ohutuse tagamiseks!**

## Õigel otstarbel kasutamine

Seade on eranditult mõeldud otstarbekohaseks tööks.

Seade on mõeldud ainult nimeplaadil toodud keevitusmeetodi jaoks. Muu või sellest erinev kasutamine ei ole otstarbekohane. Tootja ei vastuta seeläbi tekkivate kahjude eest.

---

Õigel otstarbel kasutamine hõlmab ka:

- kõikide KJ-i juhiste täielikku läbilugemist ja järgimist;
- kõikide ohutus- ja ohujuhiste täielikku läbilugemist ning järgmist;
- inspekteerimisest ja hooldustöödest kinnipidamist.

---

Seadet ei tohi mitte kunagi kasutada järgmistel eesmärkidel:

- torude ülessulatamine;
- patareide/akude laadimine;
- mootorite käivitamine.

---

Seade on ette nähtud kasutamiseks tööstuses ja töönduses. Tootja ei vastuta kahjude eest, mis on tekkinud seadme kasutamisest eluruumides.

---

Tootja ei vastuta puudulike või valede töötulemuste eest.

---

### Ümbritseva keskkonna tingimused

Seadme käitamine või hoidmine väljaspool näidatud ala ei ole sihtotstarbekohane. Tootja ei vastuta seeläbi tekkivate kahjude eest.

---

Keskkonnaõhu temperatuurivahemik:

- seadme kasutamisel: -10 °C kuni 40 °C (14 °F kuni 104 °F)
- transportimisel ja hoiustamisel: -20 °C kuni +55 °C (-4 °F kuni 131 °F)

---

Suhteline õhuniiskus

- kuni 50% 40 °C (104 °F) juures
- kuni 90 % 20 °C (68 °F) juures

---

Keskkonnaõhk: vaba tolmust, hapetest, söövitavatest gaasidest või ainetest jne.

Kõrgus üle merepinna: kuni 2000 m (6561 ft, 8.16 tolli)

---

### Käitaja kohustused

Käitaja kohustub, et lubab seadmel töötada ainult isikutel, kes

- tunnevad tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhieeskirju ning keda on õpetatud seadet käsitsema;
- on lugenud KJ-i, eriti peatükki „Ohutuseeskirjad”, sellest aru saanud ja seda oma allkirjaga kinnitanud;
- koolitatud vastavalt töötulemustele esitatavatele nõudmistele.

---

Töötajate ohutusalaselt teadlikku töötamist tuleb kontrollida regulaarselt.

---

### Töötajate kohustused

Kõik seadmel töötavad töötajad kohustuvad enne töö algust

- järgima tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhieeskirju;
- lugema KJ-i, eriti peatükki „Ohutuseeskirjad” ja kinnitama oma allkirjaga, et nad on sellest aru saanud ja järgivad seda.

---

Kontrollige enne töökohalt lahkumist, et eemalviibimise ajal oleksid välistatud vigastused ja varaline kahju.

---

### Võrguühendus

Suure võimsusega seadmed võivad oma voolukuluga mõjutada vooluvõrgu energiakvaliteeti.

---



See võib teatud seadmeid järgmiselt mõjutada:

- ühenduspiirangud;
- võrgu maksimaalse lubatud näivtakistuse nõuded \*);
- minimaalse vajaliku lühisvõimsuse nõuded \*).

\*) Kehtib avaliku vooluvõrguga ühendamise kohas, vt peatükki „Tehnilised andmed“.

Sellisel juhul peab seadme kasutaja kontrollima, kas seadet ikka tohib ühendada. Vajaduse korral tuleb eelnevalt energiaettevõttega nõu pidada.

**TÄHTIS!** Jälgige, et vooluvõrgu ühendus oleks korralikult maandatud!

### Enda ja teiste kaitsmine

Seadmega töötamisel ohustavad teid mitmed tegurid, näiteks

- sädemed, eemalepaiskuvad kuumad metalliosakesed;
- silmi ja nahka kahjustav keevituskaare kiirgus;
- kahjulikud elektromagnetilised väljad, mis on südamestimulaatorite kasutajatele eluohtlikud;
- elektrilöögi oht vooluvõrgu voolu ja keevitusvoolu tõttu;
- suurem müraoormus;
- kahjulik keevitussuits ja gaasid.

Kasutage seadmega töötades sobivat kaitseriietust. Kaitseriietusel peavad olema alljärgnevad omadused:

- raskestisüttiv;
- isoleeriv ja kuiv;
- katab kogu keha, on kahjustamata ja heas seisukorras;
- kaitsekiiver;
- üleskäärimata püksid.

Kaitseriietuse hulka kuulub muuhulgas alljärgnev.

- Silmade ja näo kaitsmine kaitsefirmiga, millel on nõuetekohane UV-kiirguse filter ning mis kaitseb kuumuse ja sädemete eest.
- Kaitsefirmi taga on nõuetekohased kaitseprillid koos küljekaitsega.
- Kandke tugevaid, ka märgades oludes isoleeritud jalatseid.
- Kaitse käsi sobivate kinnastega (elektriliselt isoleerivad, kuumuskaitsega).
- Kandke müraoormuse vähendamiseks ja kuulmiskahjustuste vältimiseks kuulmiskaitset.

Ärge lubage isikuid, eriti aga lapsi seadmete töö ajal ja keevitusprotsessi ajal lähedusse. Kui mõni inimene siiski viibib läheduses, tegutsege järgmiselt:

- selgitage talle kõiki ohtusid (keevituskaare põhjustatud pimestamisoht, sädemetest tulenev vigastusoht, tervistkahjustav keevitussuits, müraoormus, võimalik ohustamine vooluvõrgu voolu või keevitusvoolu tõttu, ...);
- tagage vajaliku kaitsevarustuse olemasolu või
- paigaldage sobivad kaitseseinad ja -kardinad.

### Oht toksiliste gaaside ja aurude tõttu

Keevitamisel tekkiv suits sisaldab tervisele kahjulikke gaase ja aure.

Keevitamisel tekkiv suits sisaldab aineid, mis tekitavad rahvusvahelise vähiuurimiskeskuse väljaande 118 järgi vähki.

Kasutage täpset väljatõmmet ja ruumi väljatõmbeventilatsiooni.

Võimaluse korral kasutage integreeritud väljatõmbeseadise gaasid keevituspõletit.

Hoidke pea tekkivast keevitussuitsust ja gaasidest eemal.

Tekkivat suitsu ja kahjulikke gaase

- ei tohi sisse hingata,
- need tuleb kohaste vahenditega tööalalt välja imeda.

---

Tagage piisav värske õhu juurdevool. Veenduge, et ventilatsiooni sagedus oleks pidevalt vähemalt 20 m<sup>3</sup>/tunnis.

---

Kui õhutamine ei ole piisav, kasutage õhu juurdevooluga keevituskiivrit.

---

Kui ei ole teada, kas väljatõmbe jõudlusest piisab, tuleb toksiliste heitmete väärtusi võrrelda lubatud piirväärtustega.

---

Keevitussuitsu kahjulikkuse astme eest on vastutavad muu hulgas järgmised komponendid:

- töödeldava detaili jaoks kasutatavad metallid;
- elektroodid;
- katted;
- puhastusained, rasvaärastid jms.
- kasutatav keevitusprotsess

---

Seetõttu tuleb järgida loetletud komponentide vastavaid materjali ohutuskaarte ja tootja esitatud andmeid.

---

Soovitused toimete, riskijuhtimise meetmete ja töötingimuste määramise kohta leiate veebilehelt European Welding Association alal Health & Safety (<https://european-welding.org>).

---

Hoida süttivad aurud (näiteks lahustiaurud) keevituskaare kiirgusvahemikust eemal.

---

Kui ei keevitata, tuleb kaitsegaasi ballooni või põhilise gaasivarustuse ventiil sulgeda.

---

## Lendavate sädemete oht

Lendavad sädemed võivad põhjustada tulekahjusid ja plahvatusi.

---

Tuleohtlike materjalide läheduses on keevitamine keelatud.

---

Tuleohtlikud ained peavad asuma keevituskaarest vähemalt 11 meetri kaugusel (36 ft, 1,07 in) või kaetud kontrollitud kattega.

---

Hoidke valmis nõuetekohased, kontrollitud tulekustutid.

---

Sädemed ja kuumad metallosad võivad ka väikeste pragude ja avade kaudu sattuda ümbritsevatele aladele. Rakendage vastavaid meetmeid, et ei tekiks vigastuste ja tulekahju oht.

---

Mitte tule- ja plahvatuskindlatel aladel ja suletud paakides, tünnides või torudes on keevitamine keelatud, kui need ei ole ette valmistatud riiklike ja rahvusvaheliste standardite järgi.

---

Mahutites, kus hoitakse gaase, kütuseid, mineraalõlisid jms, ei ole keevitamine lubatud. Jääkide tõttu eksisteerib plahvatusoht.

---

## Oht võrguelekttri ja keevitusvoolu tõttu

Elektrilöök on üldiselt eluohtlik ja võib olla surmav.

---

Ärge puudutage ühtegi pinget all olevat osa seadme sees ega sellest väljaspool.

---

MIG/MAG- ja TIG-keevitusel on ka keevitustraat, traadipool, etteanderull ning kõik keevitustraadiga ühenduses olevad metallosad pingestatud.

---

Traadi etteandmismehhanism tuleb alati asetada piisavalt eraldatud alusele või kasutada sobivat, isoleerivat traadi etteande ühendust.

---

Sobiva enese- ja isikukaitse jaoks maanduse abil tuleb muretseda piisavalt isoleeriv, kuiv alus või kaitsekate. Alus või kaitsekate peab ära katma terve ala, mis jääb keha ja maanduse vahele.

Kõik kaablid ja juhtmed peavad olema tugevad, kahjustusteta, isoleeritud ning piisavate mõõtmetega. Kui märkate lahtisi ühendusi, kõrbenud, kahjustatud või valede mõõtmetega kaableid ja juhtmeid, tuleb need kohe välja vahetada.

Enne igat kasutamist kontrollige käsitsi vooluühendusi, et need oleks õigesti kinnitatud. Bajonett pistikuga voolujuhtmete puhul keerake voolujuhet vähemalt 180° ümber pikitelje ja eelpingutage see.

Kaableid ega juhtmeid ei tohi kerida ümber keha ega kehaosade.

Elektroode (varraselektrood, volframelektrood, keevitustraat jne)

- ei tohi kunagi panna jahutamiseks vedelikesse;
- ei tohi puudutada, kui toiteallikas on sisse lülitatud.

Kahe keevitussüsteemi elektroodide vahel võib esineda näiteks keevitussüsteemi kahekordne tühikäigu pinge. Mõlema elektroodi potentsiaali samaaegne puudutamine on mõnel juhul eluohtlik.

Laske võrgu- ja seadmekaableid elektrikul regulaarselt kontrollida, et veenduda kaitsemaanduse seisundis.

Kaitseklassi I seadmed vajavad nõuetekohaseks tööks kaitsejuhiga võrku ja kaitsejuhi kontaktiga pistikusüsteemi.

Seadme töö ilma kaitsejuhita võrgus ja ilma kaitsejuhi kontaktita pistikupesas on lubatud ainult siis, kui järgitakse kõiki kaitsejuhikontakti kohta kehtivaid riiklikke eeskirju. Muidu loetakse see raskeks hooletuseks. Tootja ei vastuta seeläbi tekkivate kahjude eest.

Vajaduse korral tuleb tagada sobivate vahenditega töödeldava detaili piisav maandus.

Seadmed, mida ei kasutata, tuleb välja lülitada.

Töötamisel kõrgustes tuleb kukkumise kaitseks kanda turvarakmeid.

Enne seadmel töötamist tuleb seade välja lülitada ja pistikupesast eemaldada.

Seadmele tuleb paigaldada selgelt loetav ja arusaadav hoiatussilt, mis keelab seda ühendada pistikupesaga ning uuesti sisse lülitada.

Pärast seadme avamist tuleb:

- laadida tühjaks kõik komponendid, mis on elektriliselt laetud;
- veenduda, et kõik seadme komponendid on vooluta.

Kui töid tuleb teha pinge all olevatel osadel, tuleb kaasata teine isik, kes lülitab õigel ajal pealüliti välja.

## Juhuslik keevitusvool

Kui järgmisi juhiseid ei järgita, on võimalik juhusliku keevitusvoolu tekkimine, mis võib põhjustada järgmist.

- Tuleohtu
- Töödeldava detailiga ühenduses olevate komponentide ülekuumenemist
- Kaitsejuhtide hävinemist
- Seadme ja muude elektriseadmete kahjustamist

Töödeldavale detailile tuleb kindlalt kinnitada töödeldava detaili ühendusklemm.

Töödeldava detaili ühendusklemm tuleb kinnitada keevitatavale kohale võimalikult lähedale.

Paigaldage seade elektrit juhtiva keskkonna suhtes piisava isolatsiooniga, nt isolatsioon elektrit juhtiva pörandi või isolatsioon elektrit juhtivate tarindite suhtes.

Jaotusvõrkude, kahe väljavõtuga vooluallika jne kasutamise korral tuleb tähelepanu pöörata järgmisele. Ka mittekasutatava keevituspõleti / elektrootide hoidiku elektroot juhivad voolu. Veenduge, et mittekasutatava keevituspõleti / elektrootide hoidik oleks piisavalt eraldatult ladustatud.

Automaatsete MIG/MAG-rakenduste korral tuleb juhtida traatelektrooti traadi etteandmismehhanismile ainult isoleeritud keevitustraadi tunnist, suurest poolist või traadipoolist.

## EMÜ seadmeklassifikatsioon

A-emissiooniklassi seadmed:

- on mõeldud kasutamiseks ainult tööstuspiirkondades;
- võivad põhjustada teistes piirkondades kaablite ja kiirguse kaudu häiringuid.

B-emissiooniklassi seadmed:

- täidavad elamu- ja tööstuspiirkondade emissiooninõudeid. See kehtib ka elamupiirkondadele, mille energiavarustuse jaoks kasutatakse avalikku madalpingevõrku.

EMÜ seadmeklassifikatsioon on märgitud nimeplaadile või tehnilistesse andmetesse.

## EMÜ meetmed

Erijuhtudel võib hoolimata normitud emissioonipiirväärtustest kinnipidamisest juhtuda, et ettenähtud kasutuspiirkonnas esineb häiringuid (nt kui paigalduskohas leidub tundlike seadmeid või kui paigalduskoha läheduses on raadio- või telesignaali vastuvõtjaid). Sellisel juhul on käitaja kohustatud võtma häiringu kõrvaldamiseks vajalikke meetmeid.

Seadme ümbruses asuvate seadmete häirekindlust tuleb kontrollida ja hinnata riiklike ja rahvusvaheliste määruste järgi. Seadmete näited, mis võiksid olla vastuvõtlikud seadme mõjutustele:

- ohutusvarustus
- võrgu-, signaali- ja andmeedastusliinid,
- infotehnoloogia- ja telekommunikatsiooniseadmed,
- mõõtmis- ja kalibreerimisseadmed,

Tugimeetmed elektromagnetiliste ühivuse probleemide vältimiseks:

1. võrgutoide
  - Kui vaatamata nõuetekohasele võrguühendusele esinevad elektromagnetilised häired, tuleb võtta täiendavaid meetmeid (nt kasutada sobivaid võrgufiltreid).
2. Keevituskaablid
  - tuleb jätta nii lühikeseks kui võimalik,
  - lasta tihedalt kokku joosta (ka elektromagnetväljaga seotud probleemide vältimiseks),
  - asetada võimalikult kaugemale muudest juhtmetest.
3. Potentsiaaliühtlustus
4. Töödeldava detaili maandus
  - Vajaduse korral luua maaühendus sobivate kondensaatorite kaudu.
5. Varjestus, kui see on nõutav
  - Varjestada muud ümbruses olevad seadmed
  - Varjestada kogu keevituspaigaldis

**EMV meetmed**

Elektromagnetilised väljad võivad põhjustada tervisekahjustusi, mida veel ei tunta:

- mõjud läheduses viibivate isikute tervisele, nt isikutele, kellel on südamestimulaator või kuulmisaparaat
- Südamestimulaatoriga isikud peavad enne seadme läheduses viibimist või osalemist keevitusprotsessis küsima nõu oma arstilt.
- Vahemaa keevituskaablite ja keevitaja pea/kere vahel peab ohutuse tagamiseks olema nii suur kui võimalik.
- Keevituskaableid ja voolikupakette ei tohi kanda õlal ning keerata ümber keha ja kehaosade.

**Erilised ohukohad**

Käed, juuksed, rõivad ja tööriistad tuleb eemal hoida liikuvatest osadest, näiteks järgmistest:

- ventilaatorid,
- hammasrattad,
- rullikud,
- vöolid,
- traadipoolid ja keevitustraadid.

Ärge võtke kinni traadialajami pöörlevatest hammasrattastest või pöörlevatest ajamiosadest.

Katteid ning küljepaneele on lubatud avada/eemaldada üksnes hooldus- ja remonditööde ajaks.

Seadme kasutamise ajal

- Veenduge, et kõik katted oleks suletud ja kõik küljeosad oleks paigaldatud õigesti oma kohale.
- Hoidke kõik katted ja küljeosad suletuna.

Kui keevitustraad väljub keevituspõletist, tähendab see suurt vigastusohtu (käte läbitorkamine, näo ja silmade vigastamine, ...).

Seepärast tuleb keevituspõleti hoida kehast alati eemal (traadi etteandmismehhanismiga seadmed) ja kasutada sobivaid kaitseprille.

Töödeldavat detaili ei tohi puudutada keevitamise ajal ja pärast seda, sest on olemas põletusoht.

Jahtuvatelt töödeldavatelt detailidelt võib eemalduda räbu. Seepärast tuleb ka töödeldava detaili järeltöötlemise ajal kanda kaitsevarustust ja hoolitseda teiste isikute piisava kaitse eest.

Enne kõrge käitustemperatuuriga keevituspõletite ja muude seadme komponentidega töötamist tuleb neil lasta jahtuda.

Tule- ja plahvatusohtlikes ruumides kehtivad eri-eeskirjad – järgida tuleb vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi.

Vooluallikad, mis on ette nähtud tööde jaoks suurenenud elektriohuga ruumides (nt katel), peavad olema tähistatud märgiga (Safety). Vooluallikas ei tohi siiski asuda sellistes ruumides.

Põletusoht väljuva jahutusvedeliku tõttu. Enne jahutusaine peale- või tagasivoolu ühenduste kinnitamist tuleb jahutusseade välja lülitada.

Jahutusaine käsitlemisel tuleb järgida jahutusaine ohutuskardi andmeid. Jahutusvedeliku ohutuskardi saate oma hoolduskeskusest või tootja kodulehelt.

Seadmete vedamiseks kraanaga tuleb kasutada ainult sobivaid tõstmise abiseadiseid.

- Sobiva tõstmise abiseadise kõikidele ettenähtud kinnituskohtadele tuleb riputada ketid või köied.
- Kettide ja köite nurk vertikaali suhtes peab olema võimalikult väike.
- Eemaldada tuleb gaasiballoon ja traadi etteandeseade (MIG/MAG- ja TIG-seadmed).

---

Traadi etteandeseadme kraanaga ülesriputamise korral keevitamise ajal tuleb kasutada nõuetekohast, isoleerivat traadi etteande kinnitust (MIG/MAG- ja TIG-seadmed).

---

Kui seade on varustatud kanderihma või -rakmetega, siis see on mõeldud üksnes käsitsiveoks. Vedamiseks kraana, kahveltõstuki või muude mehaaniliste tõstevahenditega kanderihm ei sobi.

---

Kõiki abiseadiseid (rihmad, klambrid, ketid jne), mida kasutatakse koos seadme või selle komponentidega, tuleb regulaarselt kontrollida. (nt mehaaniliste kahjustuste, korrosiooni või muude keskkonnamõjude põhjustatud muudatuste osas.)

Kontrollimise vahemik ja ulatus peavad vastama vähemalt kehtivatele riiklikele õigusaktidele.

---

Värvitu ja lõhnatu kaitsegaasi märkamatu lekkimise oht, kui kaitsegaasi ühenduse jaoks kasutatakse adapterit. Adapteri seadmepoolne keere, mis on ette nähtud kaitsegaasi ühenduse jaoks, tuleb enne paigaldamist tihendada teflonribaga.

---

---

#### **Nõuded kaitsegaasile**

Eelkõige silmusjuhtmete puhul võib saastunud kaitsegaas põhjustada varustuse kahjustusi ja keevituskvaliteedi vähenemist.

Täitke seoses kaitsegaasi kvaliteediga järgmisi nõudeid:

- tahkete osakeste suurus < 40 µm
  - rõhu kastepunkt < -20 °C
  - max õlisisaldus < 25 mg/m<sup>3</sup>
- 

Vajaduse korral kasutage filtrit!

---

---

#### **Oht kaitsegaasi balloonidest**

Kaitsegaasi balloonid sisaldavad rõhu all olevat gaasi ja võivad kahjustamisel plahvata. Kuna kaitsegaasi balloonid on keevitusvarustuse osa, tuleb neid käsitleda väga ettevaatlikult.

---

Tihendatud gaasiga kaitsegaasi balloone tuleb kaitsta liiga suure kuumuse, mehaaniliste löökide, räbu, lahtise tule, sädemete ja keevituskaarte eest.

---

Kaitsegaasi balloonid tuleb paigaldada vertikaalselt ja vastavalt juhendile, et need ümber ei kukuks.

---

Kaitsegaasi balloonid tuleb hoida eemal keevitus- ja muudest elektriahelatest.

---

Mitte kunagi ei tohi kaitsegaasi ballooni külge riputada keevituspõletit.

---

Mitte kunagi ei tohi puudutada kaitsegaasi ballooni elektrodiga.

---

Plahvatusoht – mitte kunagi ei tohi keevitada rõhu all oleva kaitsegaasi ballooni juures.

---

Kasutada tohib ainult vastavaks kasutamiseks ettenähtud kaitsegaasi balloone ja sinna juurde kuuluvaid sobivaid, nõuetekohaseid tarvikuid (regulaatorid, voolikud ja liitmikud, ...). Kaitsegaasi balloone ja tarvikuid kasutada ainult heas seisukorras.

---

Kui kaitsegaasi ballooni ventiil on lahti, keerata nägu väljalaskeavast eemale.

---

Kui ei keevitata, tuleb kaitsegaasi ballooni ventiil sulgeda.

---

Kui kaitsegaasi ballooni ei ole ühendatud, jätta kaitsegaasi ballooni ventiili kork peale.

---

Järgida tootja andmeid ning vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi kaitsegaasi balloone ja tarvikute kohta.

### Kaitsegaasi lekkimise oht

Kaitsegaasi kontrollimatu lekkimine põhjustab lämbumisohtu

Kaitsegaas on värvitu ja lõhnatu ning see võib lekkimisel ümbritsevast õhust hapnikku tõrjuda.

- Veenduge, et töökeskkonnas oleks piisavalt värsket õhku – ventilatsiooni sagedus peab olema vähemalt 20 m<sup>3</sup>/tunnis
- Järgige kaitsegaasi ballooni või põhilise gaasivarustuse ohutus- ja hooldusjuhiseid
- Kui ei keevitata, tuleb kaitsegaasi ballooni või põhilise gaasivarustuse ventiil sulgeda.
- Veenduge enne igat kaitsegaasi ballooni või põhilise gaasivarustuse kasutuselevõttu, et sealt ei lekiks kontrollimatult gaasi.

### Ohutusmeetmed tavakasutamisel

Seadet on lubatud kasutada ainult siis, kui kogu ohutusvarustus on täiesti töökorras. Kui ohutusvarustus ei ole täiesti töökorras, on seadme kasutamine ohtlik:

- kasutaja või kolmandate isikute elule ja tervisele;
- seadmele ja operaatori muule varale;
- seadme tõhusale talitlusele.

Ohutusvarustus, mis ei ole täielikus töökorras, tuleb enne seadme sisse lülitamist töökorda seada.

Ohutusvarustust ei ole lubatud mingil juhul eirata ega kasutuselt kõrvaldada.

Enne seadme sisselülitamist tuleb veenduda, et keegi ei oleks ohustatud.

Seadet tuleb vähemalt üks kord nädalas kontrollida, et ohutusvarustusel ei oleks väliselt tuvastatavaid kahjustusi ja et see oleks töökorras.

Kaitsegaasi balloon tuleb alati korralikult kinnitada ja enne kraanaga transportimist eemaldada.

Meie seadmetes sobib oma omaduste põhjal (elektrijuhtivus, külmakaitse, materjalide kokkusobivus, süttivus, ...) kasutamiseks üksnes tootja originaaljahutusvedelik.

Kasutada võib üksnes tootja originaaljahutusainet.

Tootja originaaljahutusainet ei tohi segada muude jahutusainetega.

Ühendage jahutusringlusega ainult tootja süsteemikomponente.

Kui muud süsteemikomponendid või jahutusvedelikud põhjustavad kahjustusi, ei vastuta tootja selle eest ja kõik garantiitaotlused kaotavad kehtivuse.

Cooling Liquid FCL 10/20 ei ole süttiv. Etanoolipõhine jahutusaine on teatud eelduste puhul süttiv. Jahutusainet tohib vedada ainult originaalmahutites ja seda tuleb eemal hoida süüteallikatest.

Kasutatud jahutusaine tuleb kõrvaldada vastavalt riiklikele ja rahvusvahelistele eeskirjadele. Jahutusaine ohutuskardi saate oma hoolduskeskusest või tootja kodulehelt.

Jahtunud seadme korral tuleb enne iga keevitust kontrollida jahutusaine olekut.

### Kasutuselevõtt, hooldus ja remont

Teiste tootjate valmistatud osade puhul ei ole kindel, kas need on toodetud selliselt, et töökindlus ja ohutus on tagatud.

- Kasutage ainult originaalvaruosi ja kuluosi (kehtib ka normitud osade puhul).
- Tootja loata ei ole lubatud seadet muuta, osi juurde paigaldada ega seadet ümber ehitada.
- Vahetage kohe komponendid, mis ei ole laitmatu seisukorras.
- Tellimisel märkige täpne nimetus ja artiklikood varuosade loetelu järgi, samuti oma seadme seerianumber.

---

Korpusekruidide näol on tegu korpuseosade maanduse kaitsejuhi ühendustega. Kasutage alati vastaval arvul originaalkorpusekruidid etteantud pöördemomendiga.

---

## **Ohutuskontroll**

Tootja soovib lasta seadmele ohutuskontrolli teha vähemalt iga 12 kuu järel.

---

Sama 12-kuulise vahemiku järel soovib tootja kalibreerida vooluallikaid.

---

Soovitame lasta serditud elektrikul teha ohutuskontroll:

- Pärast muutmist
  - Pärast osade lisamist või ümberehitamist
  - Pärast remonti ja hooldust
  - Vähemalt iga 12 kuu järel
- 

Järgige ohutuskontrolli tegemisel vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi standardeid ning eeskirju.

---

Lisateavet ohutuskontrolli ja kalibreerimise kohta saate oma teeninduspunktist. Sealt saate soovi korral ka vajaliku dokumentatsiooni.

---

## **Jäätmekäitlus**

Seda seadet ei tohi visata olmeprügi hulka! Lähtuvalt Euroopa vanade elektri- ja elektroonikaseadmete direktiivist 2002/96/EÜ ja selle kohaldamisest riiklikes seadustes, tuleb vanad elektritööriistad eraldi kogutult vastavate kogumispunktide kaudu taaskäitlusse suunata. Andke oma vana seade kindlasti edasimüüjale tagasi või küsige teavet kohalike ametlike kogumis- ja jäätmekäitluspunktist. Selle ELi direktiivi eiramise tagajärjeks võivad olla tõsised negatiivsed mõjud keskkonnale ja tervisele!

---

## **Ohutusmärgistus**

CE-vastavusmärgisega seadmed vastavad madalpinge ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi nõuetele (nt standardiseeria EN 60 974 vastavad tootestandardid).

Fronius International GmbH kinnitab, et seade vastab ELi direktiivile 2014/53. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel veebiaadressil: <http://www.fronius.com>

---

CSA tüübikinnitustähisega tähistatud seadmed vastavad Kanada ja USA asjakohaste standardite nõuetele.

---

## **Andmete kaitse**

Kasutaja vastutab kõikide tehaseseadete muudatuste varundamise eest. Tootja ei vastuta isiklike seadete kustutamise korral.

---

## **Autoriõigus**

Selle kasutusjuhendi autoriõigus kuulub tootjale.

---

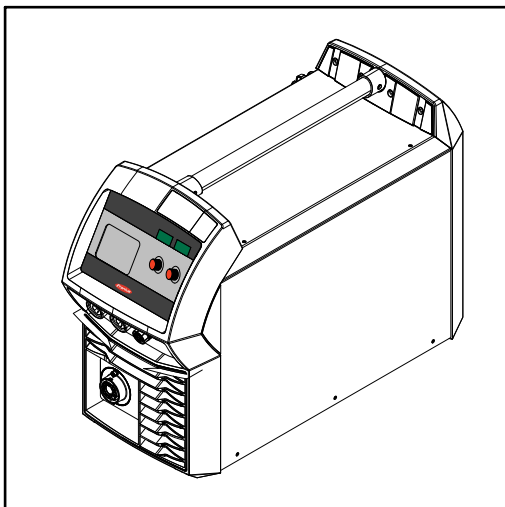
Tekst ja joonised vastavad tehnika tasemele trükkimise ajal. Jätame endale õiguse muudatusteks. Kasutusjuhendi sisu ei anna ostjale õigust esitada mis tahes nõudeid. Oleme tänulikud parandusettepanekute ja vigadele tähelepanu juhtimise eest.



# Üldine teave



## Seadme kontseptsioon



Toiteallikad TransSteel (TSt) 2700c ja 3500c on täielikult digitaliseeritud, mikroprotsessori abil juhitavad inverteeritavad.

Modulaarne disain ja lihtne süsteemi laienduse võimalus tagavad märkimisväärse paindlikkuse. Seadmed on ette nähtud terase keevitamiseks.

Kõik seadmed on mõeldud:

- MIG/MAG-keevituseks
- Varraselektroodiga keevitamiseks

## Tööpõhimõte

Toiteallikate keskne juhtimis- ja reguleerimissüsteem on ühendatud digitaalse signaali-protsessoriga. Keskse juhtimis- ja reguleerimissüsteemi ning signaali-protsessori abil juhitakse kogu keevitusprotsessi.

Keevituse käigus mõõdetakse jooksvalt tegelikke andmeid ja muudatustele reageeritakse viivitamatult. Reguleerimisalgoritmide abil tagatakse seadme soovitud seisukord.

Seadmel on turvafunktsioon „Päärang võimsuspiiril“. Seeläbi on toiteallika kasutamine võimsuspiiril võimalik, ilma et seejuures oleks pärsitud protsessi turvalisus.

Sellest tulenevalt tagab seade järgmise:

- täpne keevitusprotsess;
- kõigi tulemuste täpne reprodutseeritavus;
- suurepärase keevitusomadused.

## Kasutusala

Seadmeid kasutatakse kaubanduses ja tööstuses: manuaalne kasutamine klassikalise terase ja tsinkpleki keevitamisel.







Mudelite TSt 2700c rakendusala on peamiselt õhuke terasplekk (teras-kergekonstruktsioonid). Parandus, hooldus ning paigaldus laevatehastes, autotarnijate, töökodade või mööbliehituse puhul on tüüpilised kasutusala. Mudelite TSt 2700c toiteallikad sobivad seetõttu oma võimsusklassis äriliste / käsitööriistade ja tööstusinstrumentide vahelisse vahemikku.

Toiteallikad TSt 3500c on ette nähtud järgmiste valdkondade jaoks:

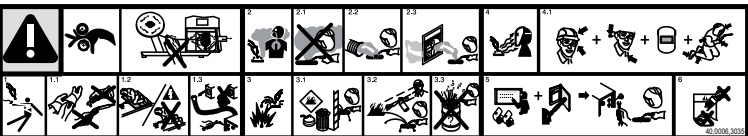
- masina- ja seadmehitus;
- teraskonstruktsioonide ehitus;
- rajatiste ja mahutite ehitus;
- metallist detailide ja portaalide ehitus;
- Rööbassõiduki konstruktsioon

## Hoiatused seadmel

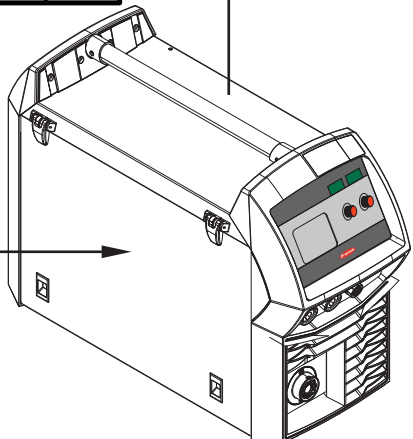
Toiteallikal on hoiatused ja turvasümbolid. Hoiatusi ja ohutussümbolit ei tohi eemaldada ega üle värvida. Märkused ja sümbolid hoiatavad väärkasutuse eest, mis võib kaasa tuua raskeid kehavigastusi ning varalist kahju.

<b>⚠ WARNING</b>			<b>ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing.</b> ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.
<b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b>			<b>EXPLODING PARTS can injure.</b> ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.
<b>ARC WELDING can be hazardous.</b> ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.			<b>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</b> ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.
	<b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b> ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.	<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
	<b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b> ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.	<b>UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.</b> ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. <b>SOUDEGE A L'ARC peut etre hasardeux.</b> ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.	
	<b>WELDING can cause fire or explosion.</b> ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.		

Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2, M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074



inside





Keevitamine on ohtlik. Järgmised põhieeldused peavad olema täidetud:

- piisav keevitamise pädevus;
- nõuetekohane kaitsevarustus;
- kõrvaliste isikute eemal hoidmine



Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete järgmised dokumendid täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud:

- see kasutusjuhend;
- kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eelkõige ohutuseeskirjad.

# Süsteemi komponendid

## Üldteave

Vooluallikaid kasutatakse eri süsteemikomponentide ja lisavarustuse abil. Olenevalt vooluallika rakendusalaast saab sellega protsesse optimeerida, rakendamist või kasutamist lihtsustada.

## Ohutus

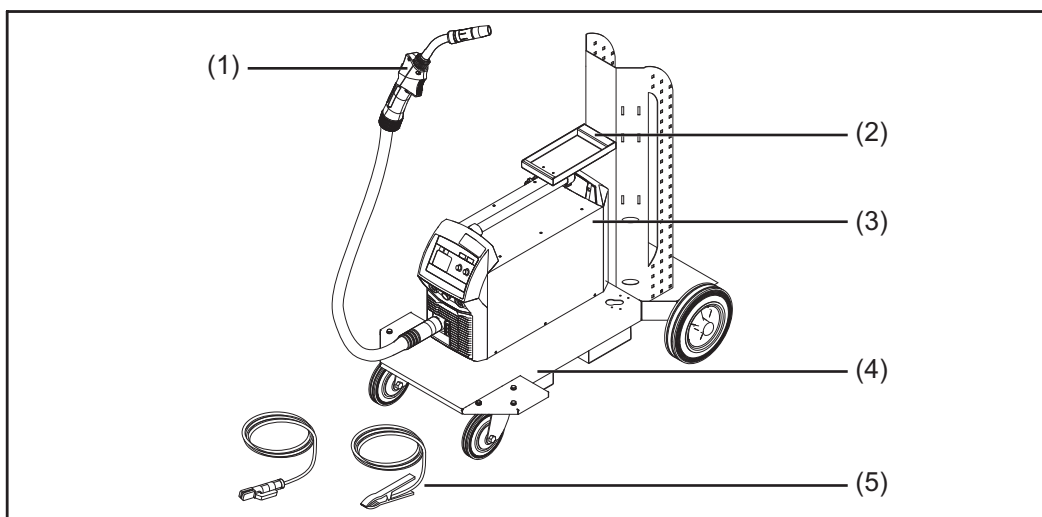
### HOIATUS!

#### Valest kasutamisest tingitud oht.

Suurte vigastuste ja varalise kahju oht ümberkukkuvate gaasiballoonide tõttu.

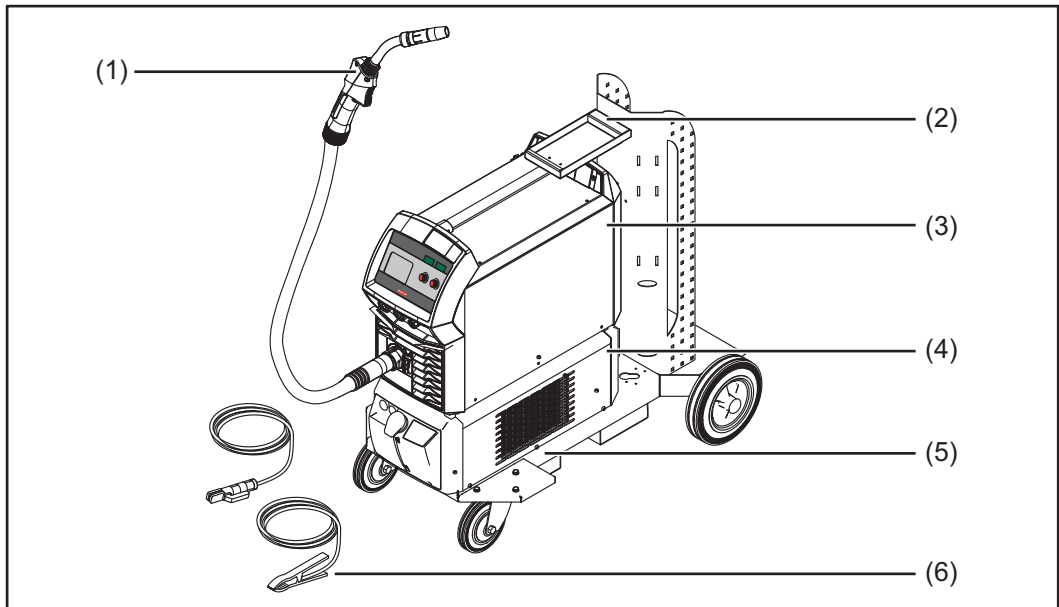
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eelkõige ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

## Ülevaade



TSt 2700c

- |     |   |
|-----|---|
| (1) | <b>Keevituspõleti</b>                         |
| (2) | <b>Gaasiballooni hoidiku stabiliseerimine</b> |
| (3) | <b>Toiteallikas</b>                           |
| (4) | <b>Käru ja gaasiballooni hoidikud</b>         |
| (5) | <b>Maandus- või elektroodikaabel</b>          |



TSt 3500c

- 
- (1) **Keevituspõleti**
- 
- (2) **Gaasiballooni hoidiku stabiliseerimine**
- 
- (3) **Toiteallikas**
- 
- (4) **Jahutusseade**  
vaid TSt 3500c
- 
- (5) **Käru ja gaasiballooni hoidikud**
- 
- (6) **Maandus- või elektroodikaabel**
-

## VRD: Turvafunktsioon

Voltage Reduction Device (VRD) on pinge vähendamiseks ette nähtud lisavarustusse kuuluv turvaseade. Selle kasutamist soovitatakse keskkondades, milles kaarkeevitusel tekkiv elektrilöögi või elektriga seotud õnnetuse oht on võrreldes muude keskkondadega palju suurem:

- Keevitaja madal keheline elektritakistus
- Kui keevitajal on selge oht puudutada toorikut või muid keevitusahela osi

Madalam keheline elektritakistus on tõenäoline järgmistes tingimustes:

- Veekeskkond
- Niiskus
- Kuumus, eelkõige temperatuuridel, mis on kõrgemad kui 32 °C (89,6 °F)

Märgades, niisketes või kuumades kohtades võib niiskus või higi olulisel määral vähendada naha elektritakistust ning kaitsevarustuse ja riietuse isolatsioonitakistust.

Sellised keskkonnad võivad olla järgmised:

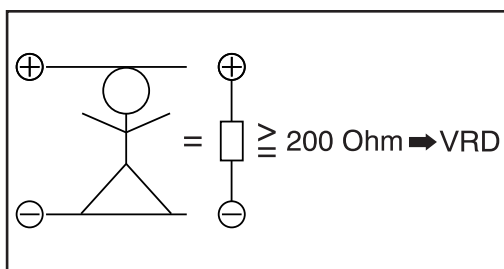
- ajutised tammirajatised, mis on ette nähtud ehitusvälja teatud alade kuival hoidmiseks ehituse käigus (kohvertamid)
- kraavid
- kaevandused
- vihm
- osaliselt veega kaetud alad
- pritsvee alad

Lisavarustuse VRD abil saab vähendada pinget elektroodi ja tooriku vahel. Turvalises seisukorras põleb hetkel valitud keevitusmeetodi kuva püsivalt. Turvalist seisukorda saab kirjeldada järgmiselt:

- Tühikäigul on väljundpinge maksimaalselt 35 V.

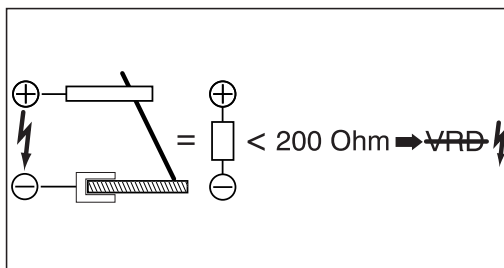
Kui keevitusrežiim on aktiivne (keevitusahela takistus < 200 oomi), vilgub hetkel valitud keevitusmeetodi kuva ja väljundpinge võib ületada 35 V.

## VRD: Ohutuspõhimõte



Keevitusahela takistus on suurem kui minimaalne keheline elektritakistus (suurem või võrdne 200 oomiga):

- Voltage Reduction Device (VRD) on aktiveeritud
- Tühikäigu pinge on maksimaalselt 35 V
- Juhuslik kokkupuude väljundpingega ei ole ohtlik



Keevitusahela takistus on väiksem kui minimaalne keheline elektritakistus (väiksem kui 200 oomi):

- Voltage Reduction Device (VRD) ei ole aktiveeritud
- Väljundpingele ei ole piiranguid, et tagada piisav keevitusvõimsus
- Näide: keevituse käivitamine

Kehtib varraselektroodiga keevitamise töörežiimil:  
0,3 sekundi jooksul pärast keevitamise lõpetamist:

- Voltage Reduction Device (VRD) on jälle aktiveeritud
- Väljundpinge piirang 35 V on taaskord tagatud.



# **juhtelemendid ja kiirühendused**



# Juhtpaneel Synergic Central

## Üldteave

Juhtpaneeli funktsioonid on üles ehitatud loogiliselt. Üksikuid, keevitamiseks vajalikke parameetreid saab

- valida lihtsalt nuppude abil;
- nuppude või seadistusnupu abil muuta;
- keevitamise ajal digitaalsel ekraanil kuvada.

Juhtpaneeli Synergic abil arvutab toiteallikas üldandmete, nt pleki paksuse, lisametalli, traadi läbimõõdu ja kaitsegaasi põhjal keevitusparameetrite optimaalse seadistuse. Nii on võimalik alati kasutada salvestatud ekspertteadmisi. Manuaalseid korrekture saab teostada sobival ajal. Lisaks võimaldab Juhtpaneel Synergic parameetrite täielikult manuaalset seadistamist.

### MÄRKUS.

**Seoses tarkvara uuendustega võivad seadmel olla olemas funktsioonid, mida KJ-is ei kirjeldata või vastupidi.**

Lisaks võivad üksikud joonised erineda vähesel määral teie seadme juhtelementidest. Nimetatud juhtelemendid toimivad siiski samamoodi.

## Ohutus

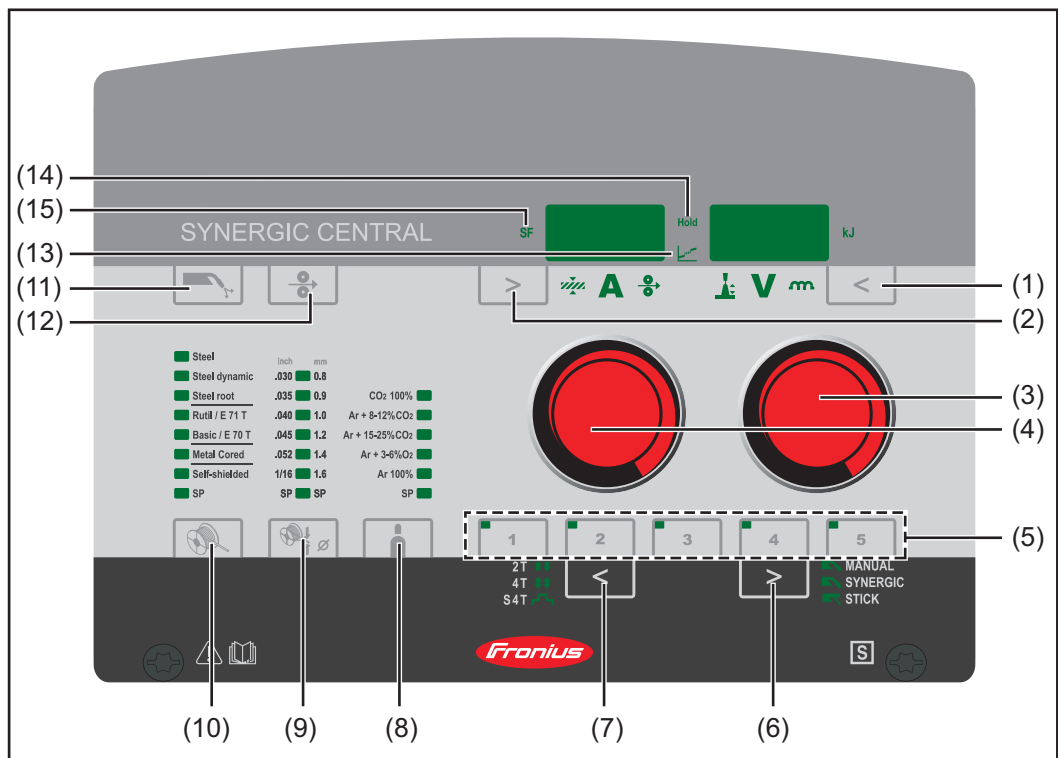
### HOIATUS!

**Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Lugege seda dokumenti ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege kõiki süsteemikomponentide kasutusjuhendeid, eelkõige ohutuseeskirju, ja mõistke nende sisu.

## Juhtpaneel Synergic



- (1) **Parameetrivaliku nupp paremal**  
järgmiste parameetrite valimiseks ja parameetrite muutmiseks Setup-menüüs

Valitud parameetri puhul süttib vastav sümbol.

- **Keevituskaare pikkuse korrigeerimine**  
keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks



- **Keevituspinge voltides \*)**

Enne keevitamist kuvatakse automaatselt standardväärtus, mis saadakse programmeeritud parameetritest. Keevitusprotsessi vältel kuvatakse tegelik väärtus.



- **Dünaamika**


lühise dünaamika mõjutamiseks metallitilkade ülekande hetkel  
- ... tugevam ja stabiilsem keevituskaar  
0 ... neutraalne keevituskaar  
+ ... pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar




- **Real Energy Input**

energia kuvamiseks, mida keevitamisel kasutati. \*\*)





- 
- (2) **Parameetrivaliku nupp vasakul**  
järgmiste parameetrite valimiseks ja parameetrite muutmiseks Setup-menüüs
- Valitud parameetri puhul süttib vastav sümbol.
- 
- **Pleki paksus millimeetrites või tollides.**   
Kui näiteks valitav keevitusvool ei ole teada, piisab pleki paksuse andmetest, ja vajalik keevitusvool ning muud sümboliga \*) tähistatud parameetrid seadistatakse automaatselt.


---

  - **Keevitusvool amprites A \*)**   
Enne keevitamist kuvatakse automaatselt standardväärtus, mis saadakse programmeeritud parameetritest. Keevitusprotsessi vältel kuvatakse tegelik väärtus.



---

  - **Traadi kiirus väärtusega meetrit minutis või tolli minutis \*)** 
- 
- (3) **Seadistusnupp paremal**  
parameetrite keevituskaare pikkusekorrekatuur, keevituspinge ja dünaamika ning Setup-menüü parameetrite muutmiseks
- 
- (4) **Seadistusnupp vasakul**  
parameetrite pleki paksus, keevitusvool ja traadi kiirus ning Setup-menüü parameetrite muutmiseks.
- 
- (5) **Kiirvalimisnupud (Easy Job)**  
kuni 5 tööpunkti salvestamiseks
- 
- (6) **Keevitusmeetodi nupp \*\*\*)**  
keevitusmeetodi valimiseks
- MANUAL – MIG/MAG-Standard käsitsikeevitus 


---

  - SYNERGIC – keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic 


---

  - STICK – varraselektroodiga keevitamine 
- 
- (7) **Töörežiimi nupp**  
töörežiimi valimiseks
- 2 T – kahetaktiline režiim 

---

  - 4 T – neljaktiline režiim 

---

  - S 4 T – neljaktiline erirežiim 
- 
- (8) **Kaitsegaasi nupp**  
Kasutatava kaitsegaasi valimiseks. Parameeter SP on ette nähtud täiendavate kaitsegaaside jaoks.  
Valitud kaitsegaasi kõrval põleb LED-tuli.
- 
- (9) **Traadi läbimõõdu nupp**  
Kasutatava traadi läbimõõdu valimiseks. Parameeter SP on ette nähtud täiendavate traadi läbimõõtude jaoks.  
Valitud traadi läbimõõdu kõrval põleb LED-tuli.
- 
- (10) **Materjalitüübi nupp**  
Kasutatava lisametalli valimiseks. Parameeter SP on ette nähtud täiendavate materjalide jaoks.  
Valitud lisatöömaterjali kõrval põleb LED-tuli.
-

---

**(11) Gaasikontrolli nupp**

Vajaliku gaasikoguse seadistamine gaasirõhu regulaatoril.

- Vajutage nuppu ühe korra: kaitsegaas voolab välja.
  - Vajutage nuppu taaskord: kaitsegaasi voolamine peatatakse.  
Kui gaasikontrolli nuppu uuesti ei vajutata, peatub kaitsegaasi vool pärast 30 sekundi möödumist.
- 

**(12) Traadi sisestamise nupp**

Vajutage ja hoidke all:

Gaasita traadi sisestamine keevituspõleti voolikupaketti

Kui nuppu hoitakse allavajutatuna, töötab traadi etteandmismehhanism traadi sisestuskiirusel.

---

**(13) Vahekaare näit**

Lühikaare ja pihustuskaare vahele tekib pritsmetega vahekaar. Sellele kriitilisele asjaolule tähelepanu pööramiseks süttib näit vahekaar.

---

**(14) Näit HOLD**

Iga kord pärast keevitamise lõppu salvestatakse keevitusvoolu ja keevituspinge tegelikud väärtused ning süttib näit HOLD.

---

**(15) SF – punktkeevituse / intervalli näit**

süttib, kui on seadistatud Setupi parameetri punktkeevituse kestuse/intervallkeevituse kestuse (SPt) väärtus (töörežiim punktkeevitus või intervallkeevitus on aktiveeritud)

---

\*) Kui üks neist parameetritest on valitud, seadistatakse keevitusmeetodi MIG/MAG-Standard-Synergic puhul funktsiooni Synergic tõttu ka kõik muud parameetrid ning keevituspinge parameeter.

\*\*\*) Suvandi Real Energy Input kuva tuleb aktiveerida Setupi menüü tasemel 2: parameeter EnE. Keevituse käigus tõuseb väärtus jooksvalt vastavalt pidevalt tõusvale energia tarbimisele. Järgmise keevitamiseni või toiteallika uuesti sisselülitamiseni jääb lõplik väärtus kuni keevitamise lõpuni salvestatuks – näit HOLD põleb.

\*\*\*\*) Seoses lisavarustusega VRD saab hetkel valitud keevitusmeetodi näitu kasutada ka seisukorra näiduna:

- Näit põleb püsivalt: Pinge vähendamine (VRD) on aktiveeritud, mistõttu on maksimaalne väljundvool 35 V.
  - Näit vilgub kohe, kui toimub keevitamine, mistõttu väljundvool võib olla suurem kui 35 V.
- 

**Teenindusparameetrid**

Kui üheaegselt vajutatakse parameetrite valimise nuppe, saab kuvada mitmesuguseid teenindusparameetreid.

**Näidu avamine**

---

1 Vajutage vasakpoolset parameetriveraliku nuppu ja hoidke seda allavajutatuna



---

2 Vajutage parempoolset parameetriveraliku nuppu



---

3 Laske parameetriveraliku nupud lahti



---

Kuvatakse esimene parameeter „Püsivaraversioon“, nt „1.00 | 4.21“

**Parameetri valimine**

1 Valige töörežiimi ja keevitusmeetodi nuppude või vasakpoolse seadistusnupu abil soovitud Setupi parameeter



### Saadaval olevad parameetrid

Näide: 1.00 | 4.21  
Püsivaraversioon

Näide: 2 | 491  
Keevitusprogrammi konfiguratsioon

Näide: r 2 | 290  
Praegu valitud keevitusprogrammi number

Näide: iFd | 0.0  
Keevitraadi ajami mootori volutugevus amprites  
Väärtus muutub kohe, kui mootor käivitub.

Näide: 654 | 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min  
Keevituskaare tegeliku põlemisaja näit alates esmakordsest kasutuselevõtust  
Märkus: Keevituskaare põlemiskestuse näit ei sobi laenutustasude, garantiiteenuste või muu sarnase arvutamiseks.

2nd  
2. Menüütase hooldustehnikutele

### Klahvilukk

Juhtpaneelil juhuslike seadistusmuudatuste takistamiseks saab aktiveerida klahviluku. Kui klahvilukk on aktiveeritud,

- ei ole juhtpaneelil võimalik teha seadistusi;
- on kuvatavad üksnes parameetrite seadistused,
- on võimalik kuvada kõiki kasutusel olevaid salvestusnuppe, kui lukustamise hetkel oli valitud kasutusel olev salvestusnupp.

Klahviluku aktiveerimine/deaktiveerimine toimub järgmiselt:

1 Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna



2 Vajutage parempoolset parameetriveraliku nuppu



3 Laske töörežiimi ja parameetriveraliku nupp lahti

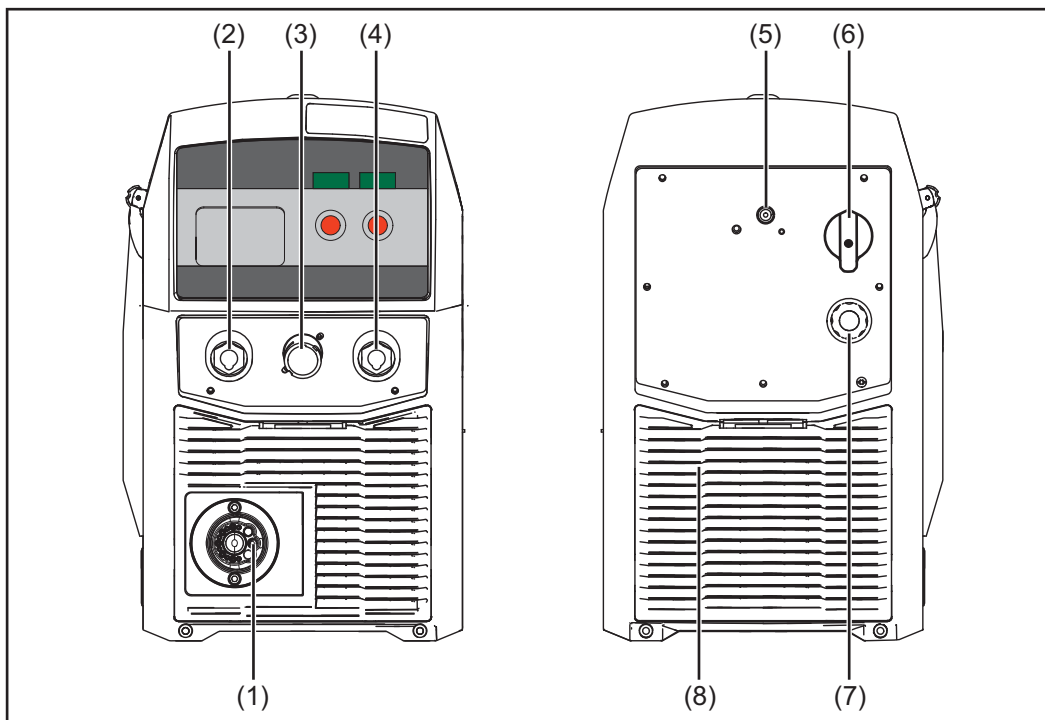


Klahvilukk aktiveeritud:  
näitudel kuvatakse teade „CLO | SEd“.

Klahvilukk deaktiveeritud:  
näitudel kuvatakse teade „OP | En“.

# Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid

TSt 2700c esi- ja tagakülg

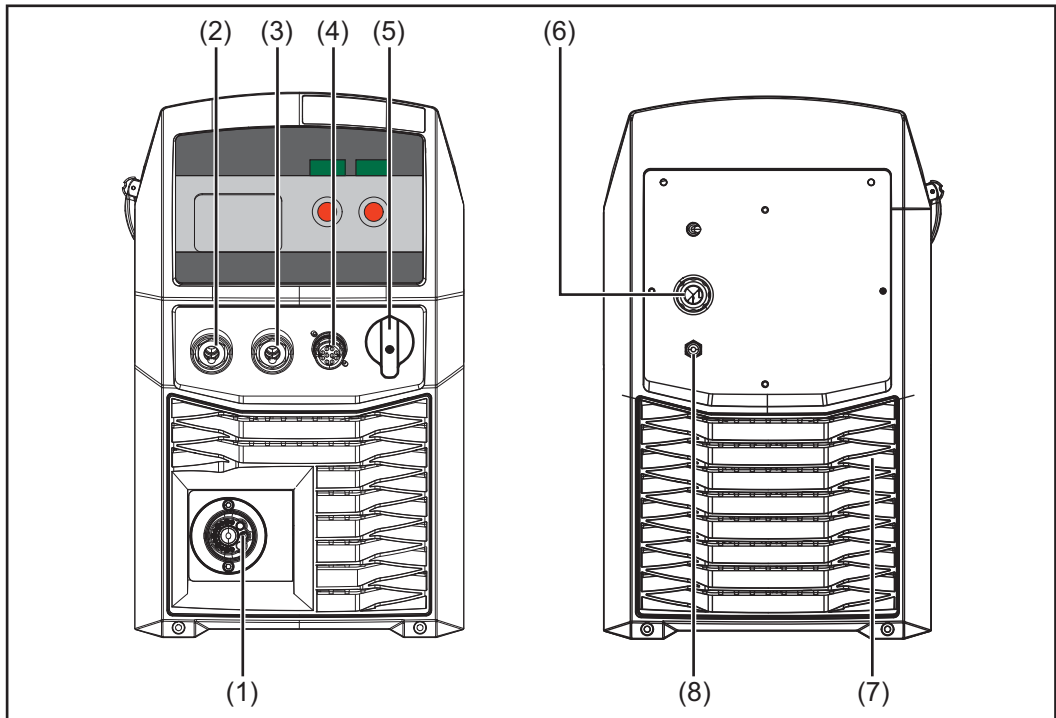


TSt 2700c

- 
- (1) **Keevituspõleti ühendus**  
kasutamiseks keevituspõleti pesana
- 
- (2) **Bajonettkinnitusega (-) – elektriühendus**  
kasutusala:  
- Maanduskaabli ühendamise MIG/MAG-keevitusel  
- Elektroodi- või maanduskaabli ühendamise varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
- 
- (3) **Ühendus LocalNet**  
Standardne ühendus kaugjuhtimiseks
- 
- (4) **Bajonettkinnitusega (+) – elektriühendus**  
kasutusala:  
- Elektroodi- või maanduskaabli ühendamise varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
- 
- (5) **Kaitsegaasi ühendus**
- 
- (6) **Võrgulüliti**  
Toiteallika sisse- ja väljalülitamiseks
- 
- (7) **Fiksaatoriga toitekaabel**
- 
- (8) **Õhufilter**
-



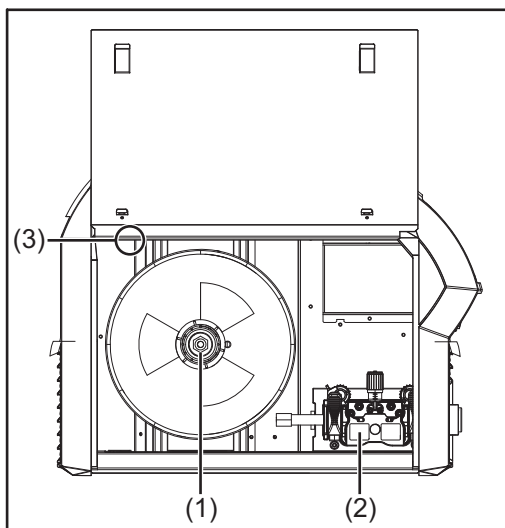
**TSt 3500c esi- ja tagakülg**



TSt 3500c

- 
- (1) **Keevituspõleti ühendus**  
kasutamiseks keevituspõleti pesana
- 
- (2) **Bajonettkinnitusega (-) – elektriühendus**  
kasutusala:  
- Maanduskaabli ühendamine MIG/MAG-keevitusel  
- Elektroodi- või maanduskaabli ühendamine varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
- 
- (3) **Bajonettkinnitusega (+) – elektriühendus**  
kasutusala:  
- Elektroodi- või maanduskaabli ühendamine varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
- 
- (4) **Ühendus LocalNet**  
Standardne ühendus kaugjuhtimiseks
- 
- (5) **Võrgulüliti**  
Toiteallika sisse- ja väljalülitamiseks
- 
- (6) **Fiksaatoriga toitekaabel**
- 
- (7) **Õhufilter**
- 
- (8) **Kaitsegaasi ühendus**
-

## Külgvaade



- 
- (1) **Traadipooli pesa piduriga**  
kasutuseks normitud max 300 mm  
(11.81-tollise) läbimõõdu ja max 19  
kg (41.89 naela) raskusega traadi-  
poolide pesana
- 
- (2) **Nelja rulliga etteandesüsteem**
- 
- (3) **Traadipooli LED-siseruumival-  
gustus (ainult mudelitel TSt  
2700c)**  
väljalülitusaega saab seadistada  
seadistusparameetri LEDi kaudu
-

# **Paigaldamine ja kasutuselevõtt**



# Minimaalne varustus keevitamiseks

---

## Üldteave

Olenevalt keevitusmeetodist on vooluallika kasutamiseks vajalik teatud minimaalne varustus.  
Järgmiseks on kirjeldatud keevitusmeetodeid ja vastavat minimaalset keevitusvarustust.

---

## Gaasjahutusega MIG/MAG-keevitus

- Toiteallikas
  - Maanduskaabel
  - MIG/MAG-gaasjahutusega keevituspõleti
  - Kaitsegaasi ühendus (kaitsegaasi toide)
  - Traatelektrood
- 

## Vesijahutusega MIG/MAG-keevitus

- Toiteallikas
  - Jahutusseade koos jahutusvahendiga
  - Maanduskaabel
  - Vesijahutusega MIG/MAG keevituspõleti
  - Gaasi ühendus (kaitsegaasi toide)
  - Traatelektrood
- 

## Varraselektroodiga keevitamiseks

- Toiteallikas
- Maanduskaabel
- Elektroodide hoidik
- Varraselektrood

# Enne paigaldamist ja kasutamist

## Ohutus

### HOIATUS!

#### **Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.**

- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eriti ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

### HOIATUS!

#### **Elektrilöök võib olla surmav.**

Kui toiteallikas on paigaldamise ajal vooluvõrguga ühendatud, on oht saada raskeid kehavigastusi või tekitada suurt varalist kahju.

- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui toiteallika võrgulüliti on asendis -O-.
- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui toiteallikas on võrgust lahutatud.

## Otstarbekohane kasutamine

Toiteallikas on ette nähtud ainult MIG/MAG ja varraselektroodiga keevitamiseks. Muu või sellest erinev kasutamine ei ole otstarbekohane. Seeläbi tekkinud kahjude eest tootja ei vastuta.

Otstarbekohane kasutamine hõlmab ka järgmist.

- kõigi kasutusjuhendi suuniste järgimist;
- Ülevaatus- ja hooldustöödest kinnipidamist.

## Paigalduseeskirjad

Seade on kontrollitud kaitseastme IP23 järgi; see tähendab:

- sissetungimiskaitset tahkete võõrkehade eest, mis on suuremad kui Ø 12 mm (0,49 tolli);
- pihustusveevastast kaitset kuni vertikaalnurgani 60°.

Seadet saab olenevalt kaitseklassist IP23 üles seada ja kasutada vabas õhus. Niiskuse vahetut mõju (nt vihma tõttu) tuleks vältida.

### HOIATUS!

#### **Ümber- või allakukkuvad seadmed võivad olla eluohtlikud.**

- ▶ Paigaldage seadmed tasasele ja kindlale alusele.

### HOIATUS!

#### **Elektrilöögioht seadmes leiduva elektrit juhtiva tolmu tõttu.**

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Seadet tohib kasutada vaid paigaldatud õhufiltriga. Õhufilter oluline ohutusvarustus, et tagada vastavus kaitseastmele IP23.

Ventilatsioonikanal on oluline ohutusvarustus. Paigaldamiskoha valimisel tuleb veenduda, et jahutusõhk pääseks takistusteta läbi esi- ja tagaküljel olevate õhupilude sead-

messe ning sealt välja. Seade ei tohi tekkivat elektrit juhtivat tolmu (nt lihvimistöodel) sisse imeda.

---

### Võrguühendus

Seadme võrgupinge peab vastama tehniliste andmete sildil toodud võrgupingele. Kui teie seadme versioon ei sisalda toitekaableid või -pistikuid, tuleb teil need riiklike eeskirjade kohaselt paigaldada lasta. Võrguühenduse isoleerimise kohta leiate teavet tehnilistest andmetest.



#### **ETTEVAATUST!**

**Ebapiisava võimsusega elektripaigaldisega võivad kaasneda ulatuslikud varalised kahjud.**

- ▶ Elektrisüsteemid ja nende kaitsmed tuleb paigaldada, võttes arvesse olemasolevat elektritoidet. Kehtivad andmesildil olevad tehnilised andmed.
-

# Toitekaabli ühendamine

## Üldteave

Toiteallikale on paigaldatud fiksaator järgmiste kaabli läbilõigete jaoks.

Toiteallikas	Kaabli läbilõige Kanada/USA	Euroopa
TSt 2700c	AWG 14 kuni AWG 6 *)	4G2.5
TSt 3500c	AWG 12 *)	4G2.5

\*) Kaablitüüp Kanada/USA. Eriti sagedane kasutus

Muude kaabli läbilõigete puhul tuleb paigaldada vastavad fiksaatorid.

## Ettekirjutatud toitekaablid ja fiksaatorid

Toiteallikas	Võrgupinge	Kaabli läbilõige Kanada/USA	Euroopa
TSt 2700c	1 × 230/240 V	AWG 14 (15 A) *)	3G2,5 (16 A)
TSt 2700c	1 × 240 V	AWG 12 (20 A) *)	–
TSt 2700c	1 × 240 V	AWG 12 (30 A) *)	–
TSt 2700c	3 × 200 V	AWG 12	4G2.5
TSt 2700c	3 × 230/240 V	AWG 14	4G2.5
TSt 2700c	3 × 380/400 V	AWG 14 *)	4G2.5
	3 × 460 V	AWG 14 *)	4G2.5
TSt 3500c	3 × 380/400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 × 460 V	AWG 12 *)	4G2.5

\*) Kaablitüüp Kanada/USA. Eriti sagedane kasutus

Erinevate kaablite tootenumbri leiate varuosade loetelust.

American wire gauge (= ameerikapärane traadi mõõt)

## Ohutus

### HOIATUS!

#### Valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Järgmiselt kirjeldatud töid on lubatud teha üksnes koolitatud spetsialistidel.
- ▶ Järgige riiklikke standardeid ja eeskirju.

### ETTEVAATUST!

#### Asjatundmatult ettevalmistatud toitekaablist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla lühised ja varakahju.

- ▶ Paigaldage kõigile faasisuhtidele ja isoleeritud toitekaabli kaitsejuhile kaablihülsid.



## Toitekaabli ühendamine

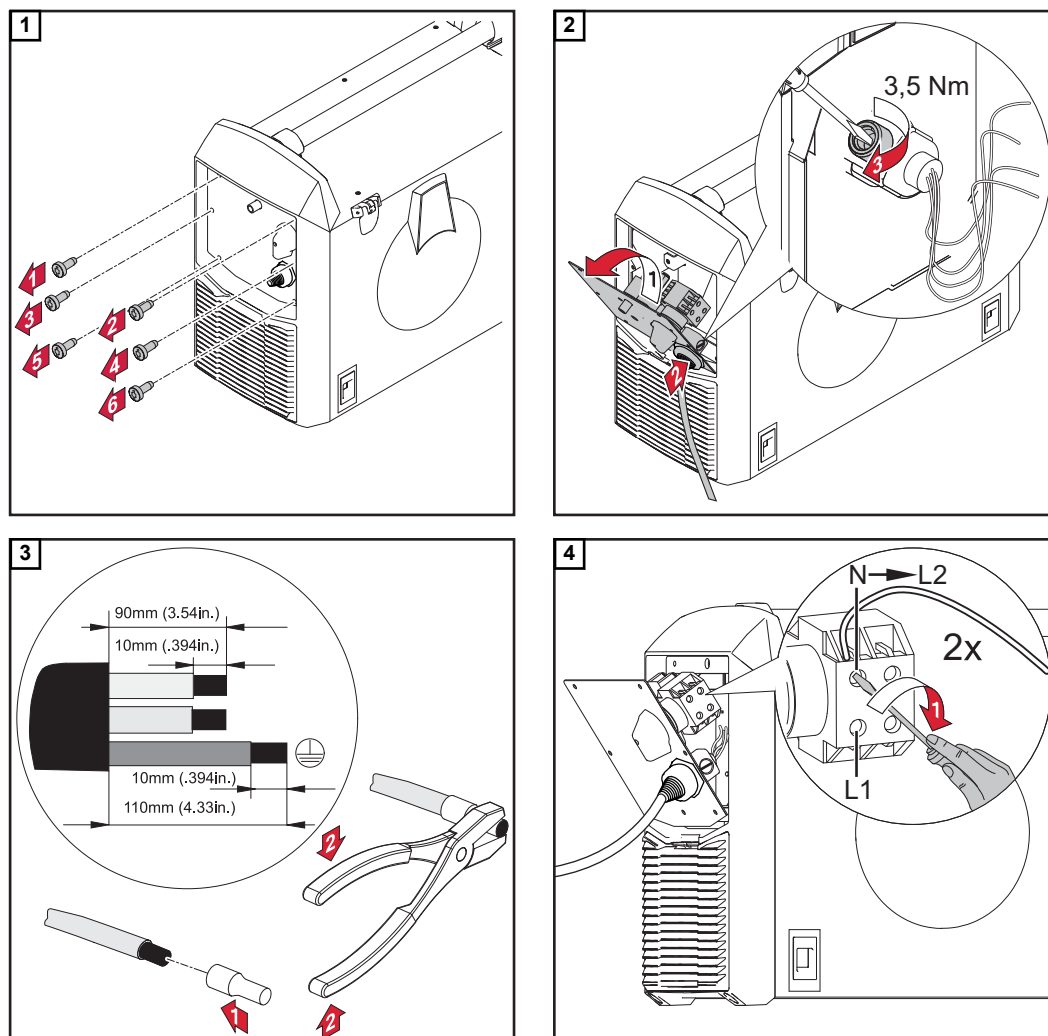
Kui toitekaablit ei ole ühendatud, tuleb enne seadme kasutuselevõttu paigaldada ühenduspinglele vastav toitekaabel.

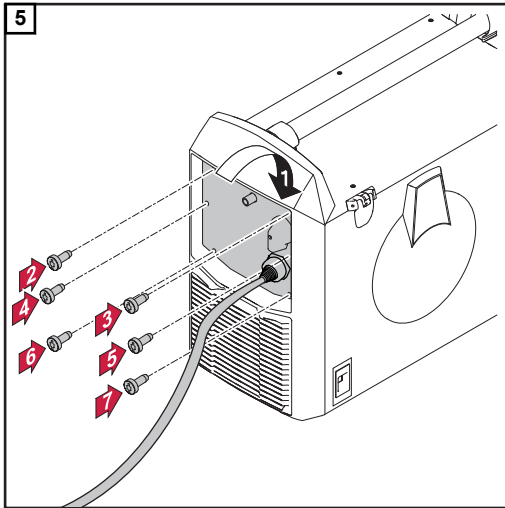
Kaitsejuht peaks olema faasijuhist ca 10–15 mm (0,4–0,6 tolli) pikem.

Pilte toitekaabli ühendamise kohta leiate järgmistest lõikudest, mis puudutavad fiksaatori paigaldamist. Toitekaabli ühendamiseks tegutsuge järgmiselt.

- 1 Eemaldage seadme külmine osa.
- 2 Lükake toitekaabel nii kaugele seadmesse, et kaitsejuhi ja faasijuhi saaks korralikult ühendada klemmploki külge.
- 3 Paigaldage kaitsejuhile ja faasijuhile kaablihülsid.
- 4 Ühendage kaitsejuht ja faasijuht klemmploki külge.
- 5 Fikseerige toitekaabel fiksaatori abil.
- 6 Paigaldage seadme külmine osa.

## Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c MV, ühefaasiline režiim

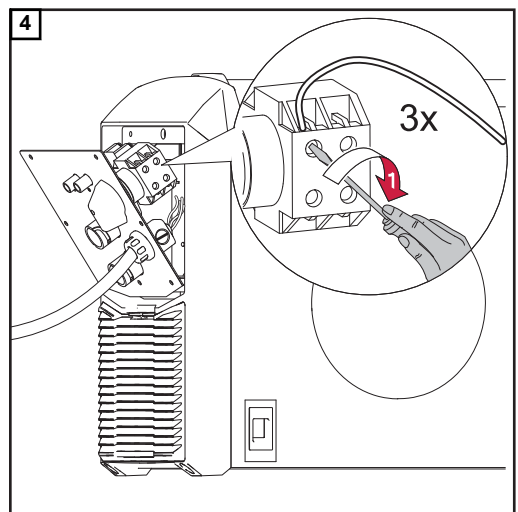
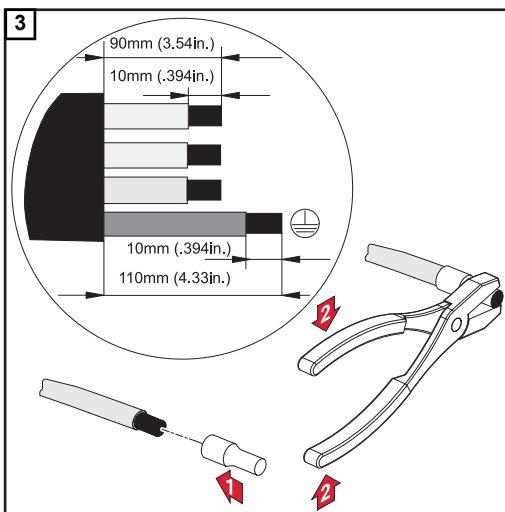
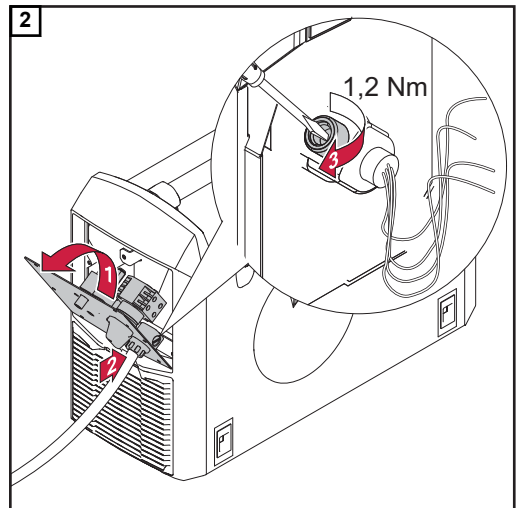
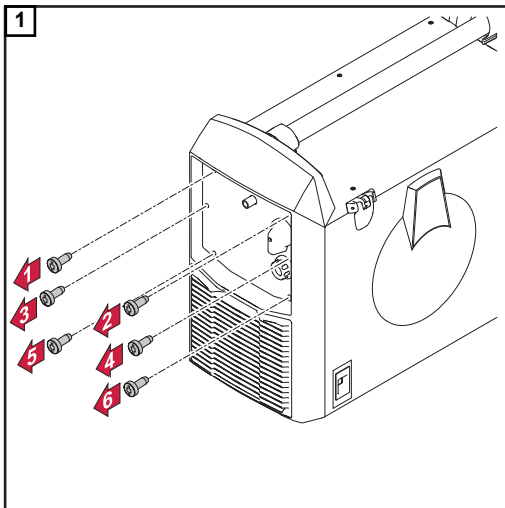


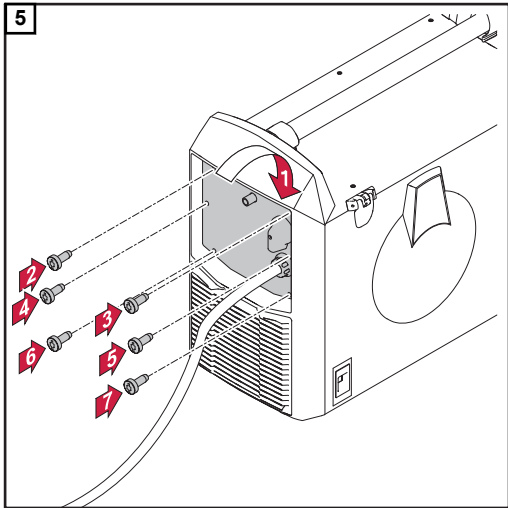


**TÄHTIS!**

Siduge faasisjuht fiksaatori juurest kaablisidemega kokku.

**Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c**

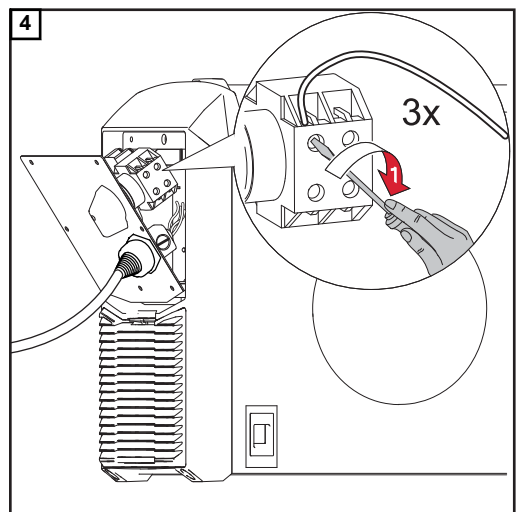
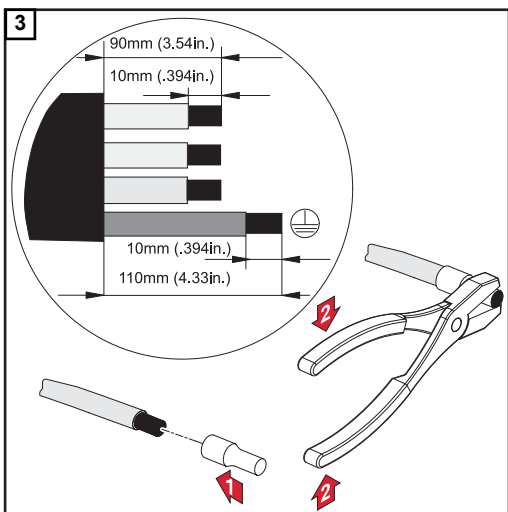
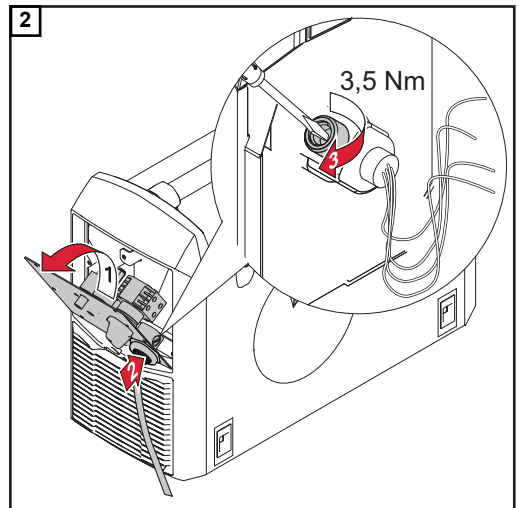
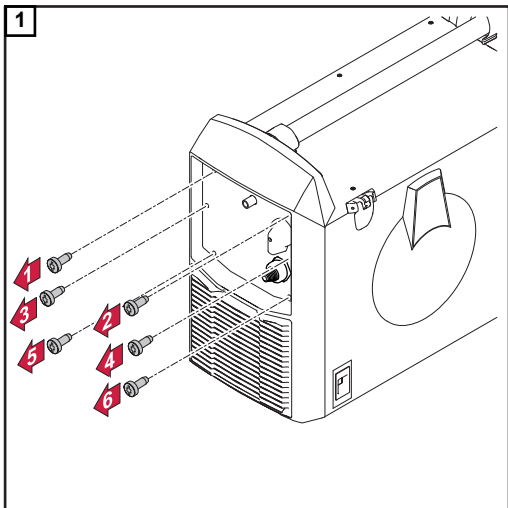


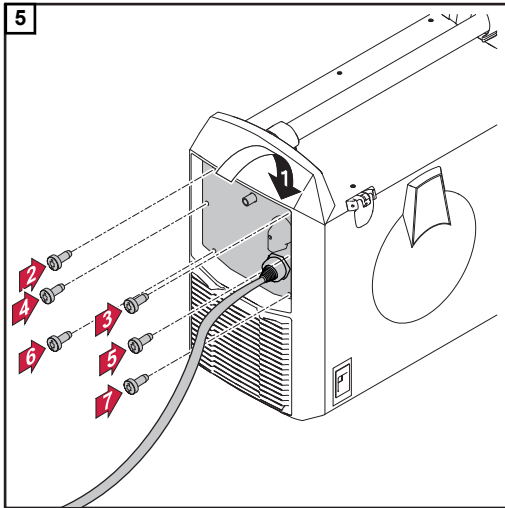


**TÄHTIS!**

Siduge faasisjuht fiksaatori juurest kaablisidemega kokku.

**Fiksaatori paigaldamine, TSt 2700c MV**

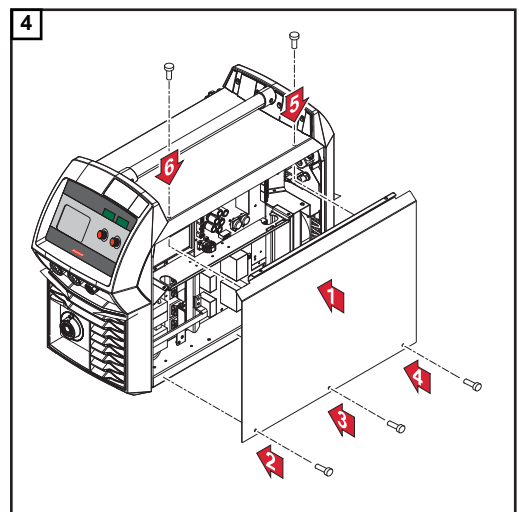
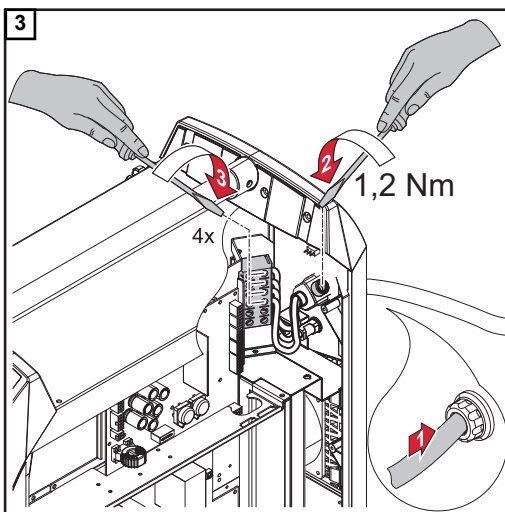
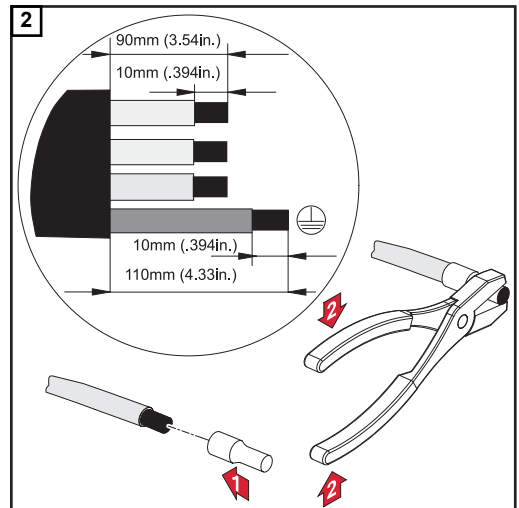
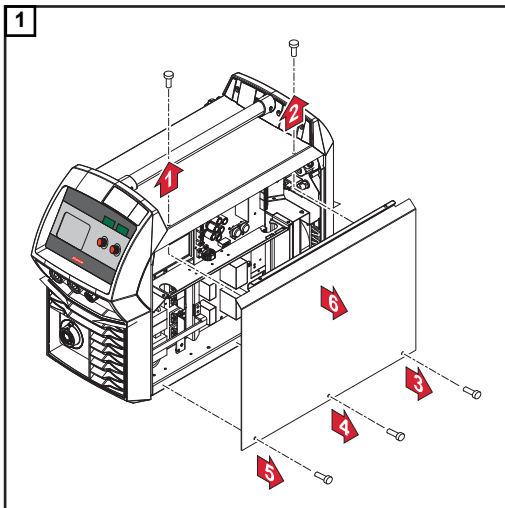




**TÄHTIS!**

Siduge faasisjuht fiksaatori juurest kaablisidemega kokku.

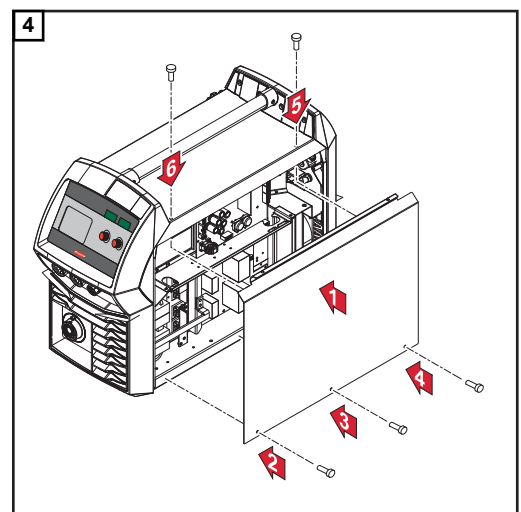
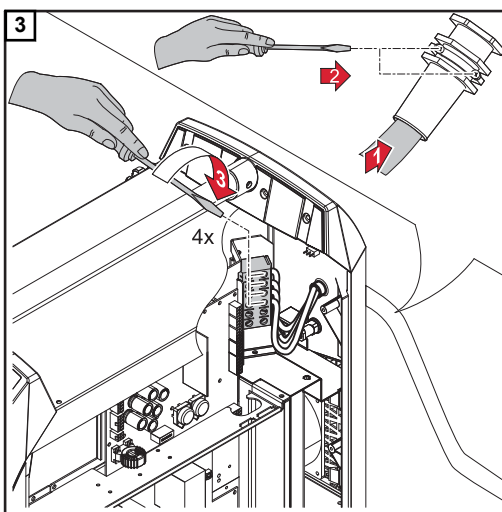
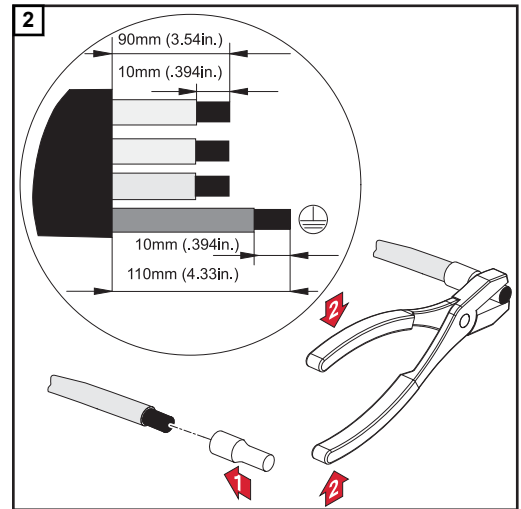
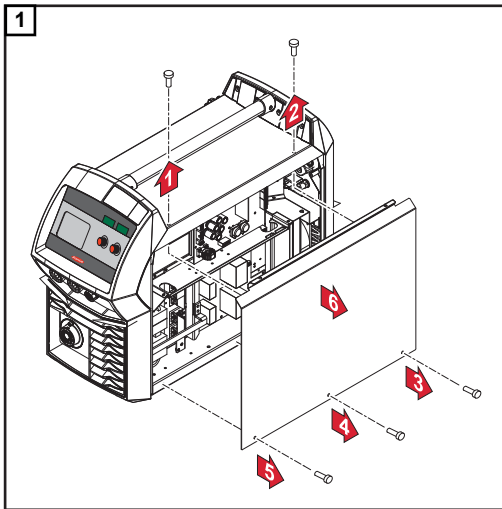
**Fiksaatori paigaldamine, TSt 3500c**



**TÄHTIS!**

Siduge faasisjuht klemmiploki juurest kaablisidemega kokku.

**Kanada/USA fiksaatori paigaldamine, TSst 3500c**



**TÄHTIS!**

Siduge faasijuht klemmploki juurest kaablisidemega kokku.

# Generaatori režiim

---

## Generaatori režiim

Vooluallikas ühildub generaatoriga.

Vajaliku generaatorivõimsuse määramiseks on vaja teada vooluallika maksimaalset näivvõimsust  $S_{1\max}$ .

Vooluallika maksimaalse näivvõimsuse  $S_{1\max}$  saab arvutada järgmiselt.

**3-faasilised seadmed:**  $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$

**1-faasilised seadmed:**  $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$

$I_{1\max}$  ja  $U_1$  seadme andmesildi või tehniliste andmete järgi

Nõutav generaatori näivvõimsus  $S_{\text{GEN}}$  arvutatakse järgmise reegli järgi:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Kui ei keevitata täisvõimsusega, võib kasutada väiksemat generaatorit.

**TÄHTIS!** Generaatori näivvõimsus  $S_{\text{GEN}}$  ei tohi olla väiksem kui vooluallika maksimaalne näivvõimsus  $S_{1\max}$ .

1-faasiliste seadmete käitamisel 3-faasiliste generaatoritega tuleb tähele panna, et antud generaatori näivvõimsust saab sageli kasutada ainult tervikuna generaatori kõigi kolme faasi kaudu. Vajaduse korral saab generaatori üksikute faaside võimsuse kohta lisateavet generaatori tootjalt.

### MÄRKUS.

**Generaatori väljastatav pinge ei tohi mingil juhul jääda allapoole võrgupinge tolerantsi vahemikku või seda ületada.**

Võrgupinge tolerantsi andmed on toodud peatükis „Tehnilised andmed“.

---

# Ühefaasiline režiim

## Ühefaasiline režiim

Toiteallika mitmikpingega variant (MV) võimaldab alternatiivina kolmefaasilisele režiimile kasutada piiratud võimsuse või kestusega keevitusrežiimi vaid ühefaasilise toitega. Sealjuures on maksimaalne võimalik keevitusvõimsus piiratud võrgukaitsme mõõtmetega, millest lähtub toiteallika turva-väljalülitus.

Juhul kui toitejuhtmel on kas 20 või 30 A kaitse, on lubatud parameetrit FUS muuta kas 20 A või 30 A peale. See võimaldab keevitada kõrgema maksimaalse võimsusega või pikemalt. Parameeter FUS paikneb Setup-menüü 2. tasemel ning on ühefaasilise toitevarustuse ning US-sätte (parameeter seadistatud suvandile US) puhul seadistatav.

Toiteallika ühefaasiliselt käitamiseks peavad olema täidetud järgmised eeldused.

- Õige ühefaasiline toiteallika toitevarustus vastavalt peatüki „Paigaldus ja kasutuselevõtt“ lõigule „Toitekaabli ühendamine“ - „Fiksaatori paigaldamine, ühefaasiline režiim“.

Järgnevas tabelis on kirjas, milliste võrgupingete ja kaitsmeväärtuste korral ühefaasilises režiimis keevitusvoolu piiratakse.

Võrgupinge	Kaitsme väärtus	Keevitusvoolu piirang
230 V	10 A	MIG/MAG-keevitus: max 170 A; 100 A 100% juures* Varraselektroodiga keevitamine: max 140 A; 100 A 100%* juures
230 V	13 A	MIG/MAG-keevitus: max 160 A; 150 A 100% juures* Varraselektroodiga keevitamine: max 140 A; 120 A 100%* juures
230 V	16 A	MIG/MAG-keevitus: max 180 A; 145 A 100%* juures Varraselektroodiga keevitamine: max 150 A; 130 A 100%* juures
240 V	15 A	MIG/MAG-keevitus: max 180 A; 145 A 100%* juures Varraselektroodiga keevitamine: max 150 A; 125 A 100%* juures
240 V	20 A	MIG/MAG-keevitus: max 200 A; 160 A 100%* juures Varraselektroodiga keevitamine: max 180 A; 140 A 100%* juures
240 V	30 A	MIG/MAG-keevitus: max 220 A; 175 A 100%* juures Varraselektroodiga keevitamine: max 180 A; 140 A 100% juures

\* 100%-andmed viitavad ajaliselt piiramatule keevitamisele ilma jahutuspausideta.

Keevitusvoolu andmed kehtivad 40 °C (104 °F) ümbritseva temperatuuri korral.

240 V võrgupinge ja maksimaalselt 30 A kaitsmeväärtuse puhul on MIG/MAG-keevituse maksimaalne väärtus 220 A võimalik näiteks 40% sisselülituskestusega.

Ühefaasilisel režiimil takistab turva-väljalülitus kaitsme vallandumist kõrgema keevitusvõimsuse korral. Turvaväljalülitus on aktiivne 15 A, 16 A ja 20 A kaitsmete puhul ning see määrab võimaliku keevituspikkuse ilma, et kaitsme vallanduks. Kui eelnevalt arvutatud keevitusaja ületamisel lülitatakse keevitusvool välja, järgneb teeninduskoondi „toF“ kuva. Näidu „toF“ kõrval jookseb kohe järelejäänud ooteaja ajakuva vooluallika keevitusvalmiduse taastamiseni. Seejärel kustub teade ja toiteallikas on uuesti töövalmis.

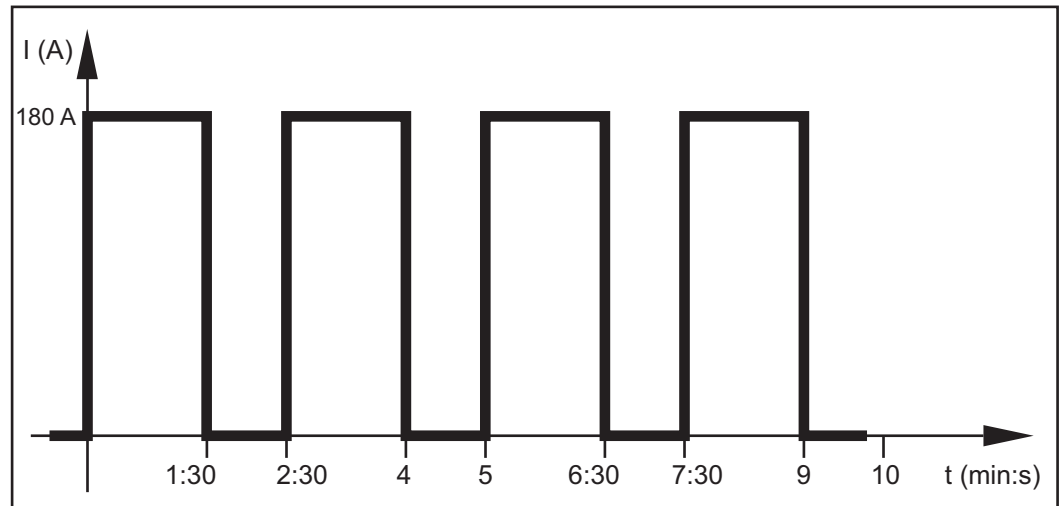
30 A kaitsmeväärtuse puhul hoolitseb toiteallika temperatuuriandur keevitusvoolu õigeaegse väljalülitamise eest. Sealjuures kuvatakse teeninduskoodi vahemikust „to1“ kuni „to7“. Detailse teabe teeninduskoodide „to1“ kuni „to7“ kohta leiate peatükist „Tõrgete diagnostika ja tõrgete kõrvaldamine“, lõigust „Kuvatud teeninduskoodid“. Juhul kui jahutuskomponent on defektne või määrdunud, saavutatakse keevitusvalmidus pärast sobivat keevituspausi.

### Sisselülituskestuse mõiste selgitus ühefaasilises töörežiimis

Ühefaasilise töö puhul antakse peatükis „Tehnilised andmed“ sisselülituskestuse väärtused sõltuvalt olemasolevast kaitsmeväärtusest ja keevitusvoolust. Nende sisselülituskestuse väärtuste protsendi andmed lähtuvad samuti 10 min tsüklis, nagu peatükis „Tehnilised andmed“ üldise sisselülituskestuse kohta selgitatud, kuid kaitsme jahtumisaegsiks mõõdetakse vaid umbes 60 s. Seejärel on toiteallikas uuesti keevitamiseks valmis.

Normidest tulenevalt on sisselülituskestus ühefaasilise režiimi korral antud vaid kuni väljalülituseni esimeses keevitustsüklis. Kui jahutusfaaside kohta kehtiks seos 10 min tsüklitega, mis muidu kehtib sisselülituskestuse andmetele, oleks selle tulemuseks pikemad keevitusfaasid kui siin ära toodud. Näit viitab vaid umbes 60 s jahutusfaasidele, pärast mida on toiteallikas uuesti keevitamiseks valmis.

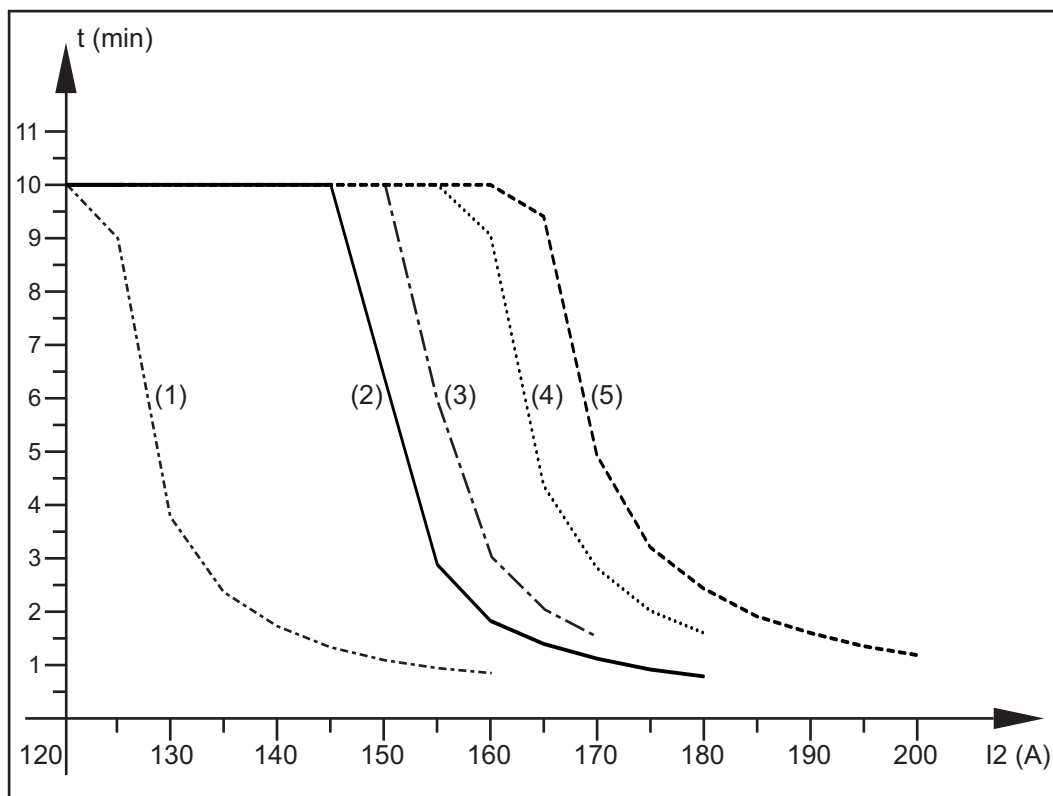
Järgmises näites tuuakse ära mitteühilduvad keevitus- ja pausitsüklid, mille keevitusvool on 180 A ja sisselülituskestus on 15%.



### Keevitusaja ühefaasilisel režiimil

Järgmisel diagrammil näidatakse võimalikku keevitusaja normi kohaselt, sõltuvalt olemasolevast kaitsme väärtusest ja keevitusvoolust.





(1) Vörgukaitse 10 A (2) Vörgukaitse 13 A (3) Vörgukaitse 15 A  
(4) Vörgukaitse 16 A (5) Vörgukaitse 20 A

# Süsteemikomponentide monteerimine/ühendamine

## Teave süsteemi-komponentide kohta

Järgmiselt kirjeldatud töö etapid ja tegevused sisaldavad viiteid eri süsteemikomponentide kohta, nt järgmised.

- Kärü
- Jahutusseadmed (vaid mudelil TSt 3500c)
- Keevituspõleti jne.

Lisateavet süsteemi komponentide paigaldamise ja ühendamise kohta leiate süsteemi komponentide kasutusjuhenditest.

## Paigaldus kärule

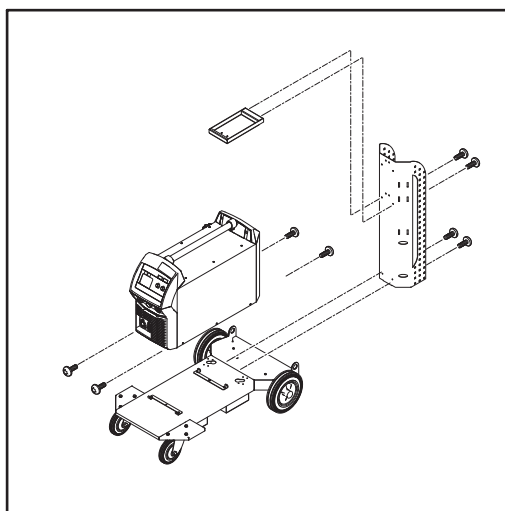
### HOIATUS!

**Valesti tehtud tööd võivad tekitada raskeid vigastusi ja põhjustada varalist kahju.**

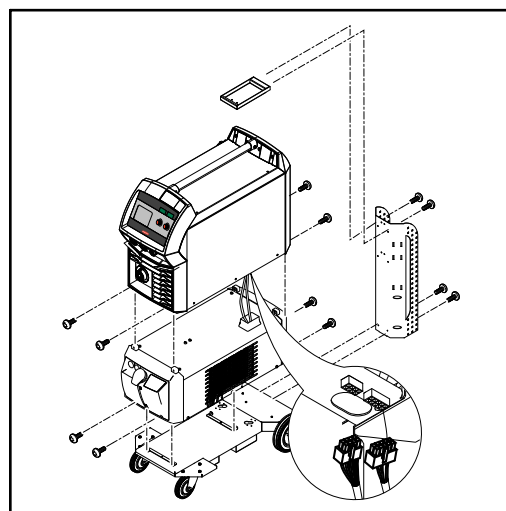
- ▶ Järgmiselt kirjeldatud töid on lubatud teha üksnes vastava pädevusega spetsialistidel!
- ▶ Järgige peatükki „Ohutuseeskirjad“!

Järgmine joonis annab ülevaate eraldi süsteemi komponentide paigutuse kohta.

Täpsemat teavet vastavate tööetappide kohta leiate süsteemi komponentide vastavatest kasutusjuhenditest.



TSt 2700c



TSt 3500c

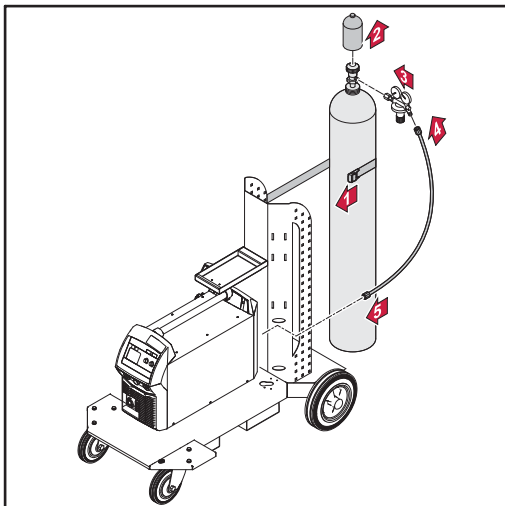
## Gaasiballooni ühendamine

### HOIATUS!

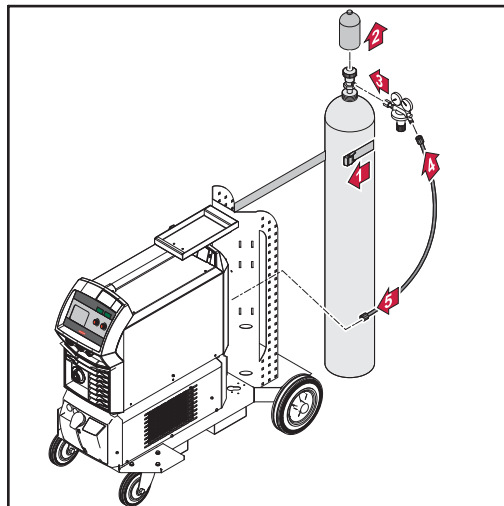
**Suurte vigastuste ja varalise kahju oht ümberkukkuvate gaasiballoonide tõttu.**

Gaasiballoonide kasutamisel

- ▶ Asetage gaasiballoonid stabiilselt tasasele ja kindlale alusele
- ▶ Veenduge, et gaasiballoonid ei kukuks ümber.
- ▶ Paigaldage valikuline traadi etteande pesa
- ▶ Järgige gaasiballooni tootja ohutuseeskirju.



TSt 2700c



TSt 3500c

- 1 Fikseerige gaasiballoon rihmaga
- 2 Avage korraks gaasiballooni ventiil, et eemaldada seda ümbritsev mustus
- 3 Kontrollige gaasirõhu regulaatori tihendit

### MÄRKUS.

**USA-s kasutamiseks ette nähtud seadmed (ainult TSt 3500c) tarnitakse gaasivooliku otsakuga.**

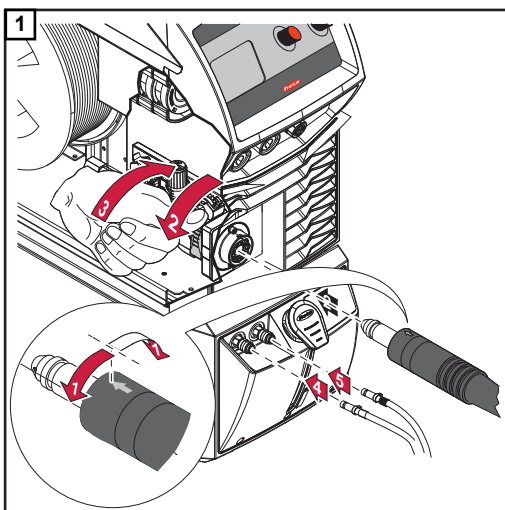
- ▶ Tihendage gaasi magnetklapi väliskeere enne otsaku pealekeeramist sobivate tihendusmaterjalidega.
- ▶ Veenduge, et otsakust ei lekiks gaasi.

**Ühendage MIG/  
MAG-keevituspõleti**

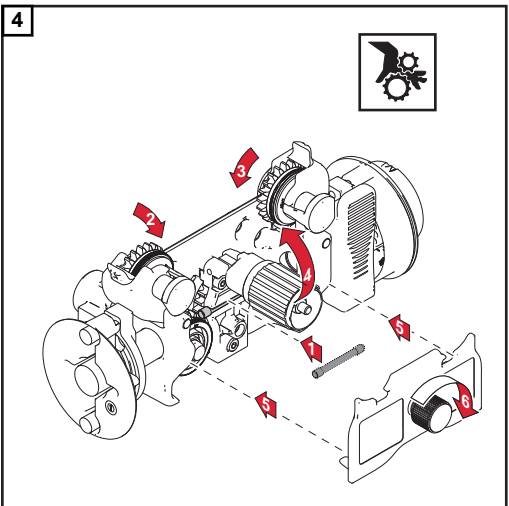
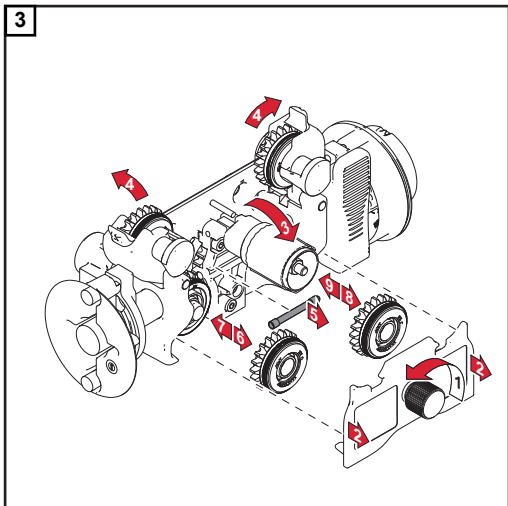
### MÄRKUS.

**Kontrollige keevituspõleti ühendamisel, kas**

- ▶ kõik ühendused on loodud,
- ▶ kõik kaablid, juhtmed ja voolikupaketid on kahjustusteta ning õigesti isoleeritud.







Traadipooli / korv-tüüpi traadipooli paigaldamine

**⚠ ETTEVAATUST!**

**Rullile keritud traatelektroodi vetruv lahtikerimine võib tekitada kehavigastusi.**

- ▶ Traadipooli / korv-tüüpi traadipooli paigaldamisel hoidke traatelektroodi otsast kõvasti kinni, et vältida kiirelt tagasitõmbuvast traatelektroodist tekitatud vigastusi.

**⚠ ETTEVAATUST!**

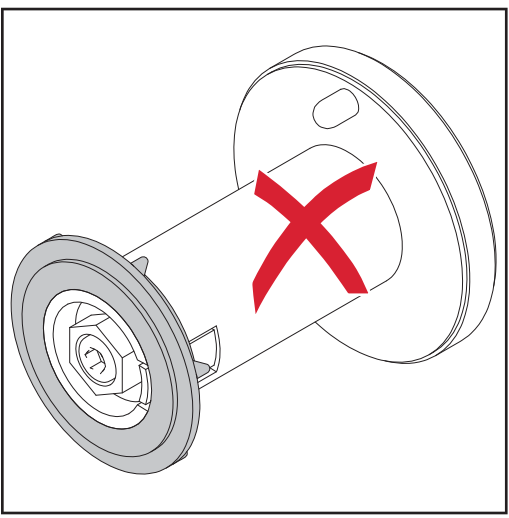
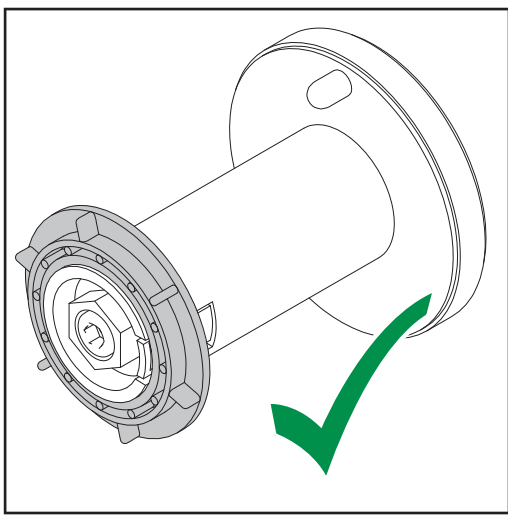
**Kukkuv traadipool / korv-tüüpi traadipool võib tekitada vigastusi.**

- ▶ Veenduge, et traadipool või korv-tüüpi traadipooli adapteriga korv-tüüpi traadipool kinnituks jäigalt traadipooli ühendusse.

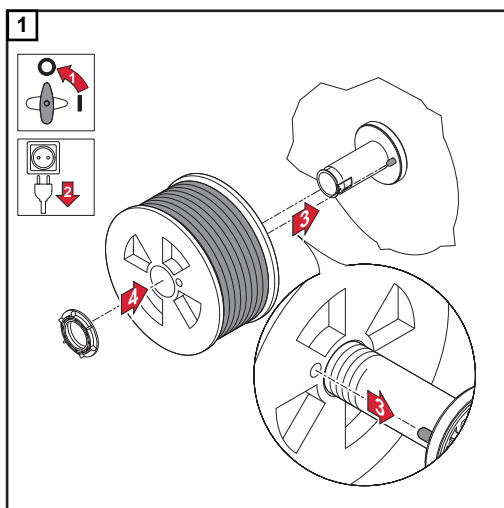
**⚠ ETTEVAATUST!**

**Valepidi paigaldatud kinnitusvõru võib tekitada kehavigastusi ja varalist kahju, sest traadipool / korv-tüüpi traadipool võib seadme küljest ära kukkuda.**

- ▶ Paigaldage kinnitusvõru alati vasakul oleva joonise kohaselt.



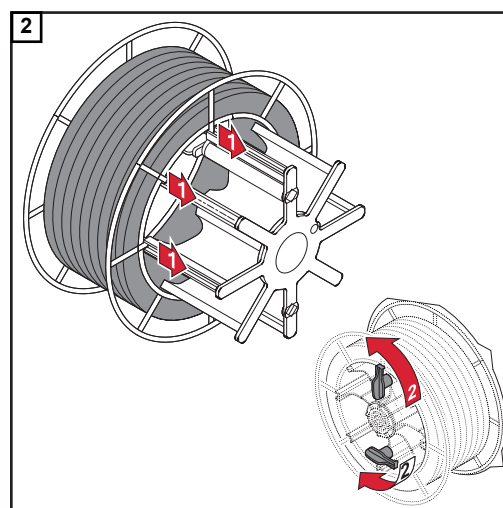
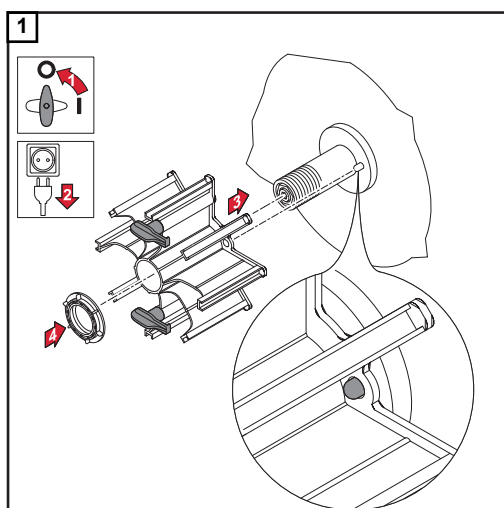
## Traadipooli paigaldamine



### MÄRKUS.

Korv-tüüpi traadipoolidega töötades kasutage üksnes seadme komplektis olevat korv-tüüpi traadipooli adapterit!

## Korv-tüüpi traadipooli paigaldamine



## Traatelektroodi sisestamine

### ⚠ ETTEVAATUST!

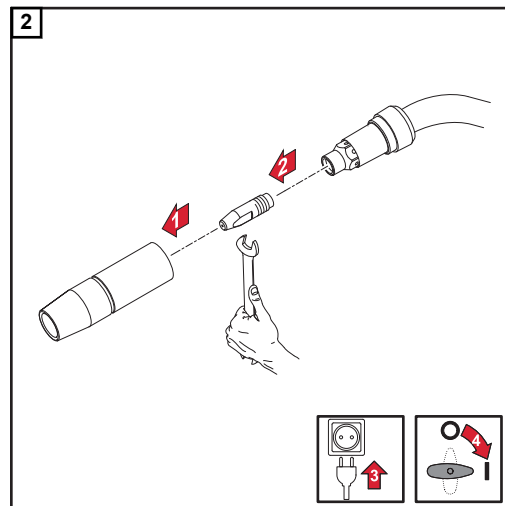
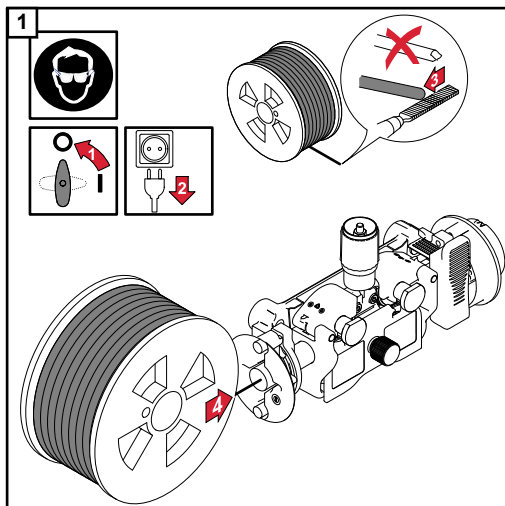
Rullile keritud traatelektroodi vetruv lahtikerimine võib tekitada kehavigastusi.

- ▶ Nelja rulliga ajami traatelektroodi sisestamisel hoidke traatelektroodi otsast kõvasti kinni, et vältida kiirelt tagasitõmbuvast traatelektroodist tekitatud vigastusi.

### ⚠ ETTEVAATUST!

Traatelektroodi terav ots võib kahjustada keevituspõletit.

- ▶ Enne traatelektroodi sisestamist eemaldage selle otsast teravad servad.

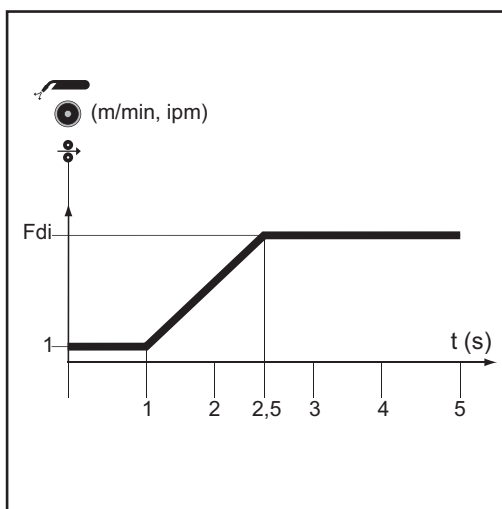


### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Väljuv traatelektrood võib põhjustada kehavigastusi.

- Traadi sisestamisel või põletinupu vajutamisel hoidke keevituspõletit näost ja kehast eemal ning kasutage sobivaid kaitseprille.

**TÄHTIS!** Traadi sisestamise lihtsustamiseks tegutsege traadi sisestamise nupu vajutamisel ja allavajutatuna hoidmisel alljärgnevalt.



- Hoidke nuppu allavajutatuna **üks sekund** ... traadi kiiruseks jääb esimese sekundi jooksul 1 m/min või 39,37 ipm.
- Hoidke nuppu allavajutatuna kuni **2,5 sekundit** ... Pärast esimese sekundi möödumist tõuseb traadi kiirus järgmise 1,5 sekundi jooksul.
- Hoidke nuppu allavajutatuna **kauem kui 2,5 sekundit** ... Pärast 2,5 sekundi möödumist toimub pidev traadi etteandmine vastavalt parameetri Fdi jaoks seadistatud traadi kiirusele.

Kui traadi sisestamise nupp lastakse lahti enne ühe sekundi möödumist ja vajutatakse uuesti, algab tsükkel uuesti. Nii saab vajaduse korral keevitada püsivalt traadi kiirusega 1 m/min või 39,37 ipm.

Traadi sisestamise asemel saab vastavalt vajadusele kasutada **põletinuppu**. Enne traadi sissekerimist tegutsege põletinupu abil järgmiselt.

- 1 Valige töörežiimi nupu abil kahetaktiline töörežiim.
- 2 Seadistage Setup-menüüs parameetri „Ito“ väärtuseks „Off“.

**⚠ ETTEVAATUST!**

**Elektrilöök ja väljuv traatelektrood võivad põhjustada kehavigastusi ja varakahju.**

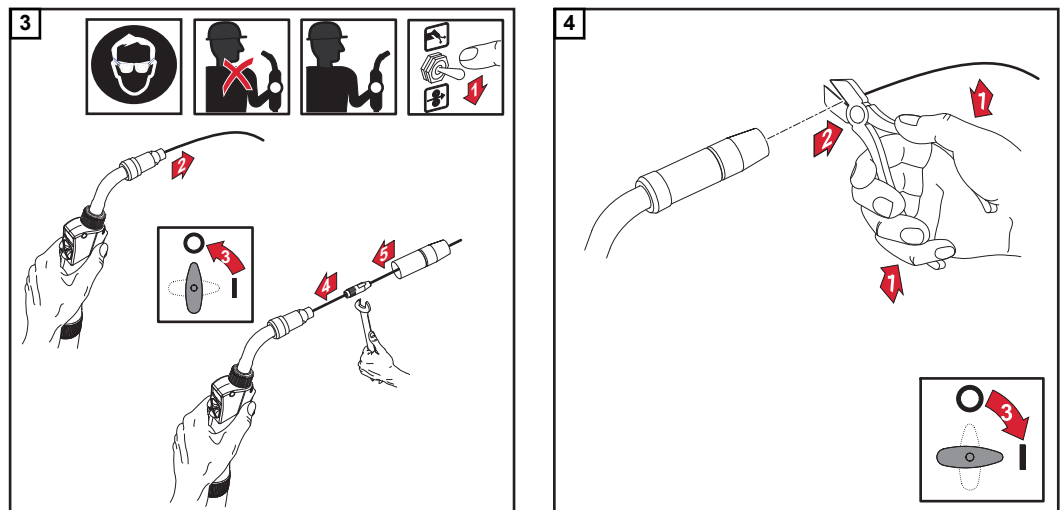
Põletinupu vajutamisel

- ▶ Hoidke keevituspõleti näost ja kehast eemal
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole
- ▶ Veenduge, et traatelektrood ei puuduta elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt kor-pust jne)

**TÄHTIS!** Kui traadi sisestamise / gaasi kontrollimise nupu asemel vajutatakse **põleti-nuppu**, liigub keevitustraad esimese 3 sekundi jooksul keevitusprogrammist sõltuvalt aeglasel kiirusel. Pärast selle 3 sekundi möödumist katkeb traadi etteandmine hetkeks.

Keevitussüsteem saab aru, et keevitamist ei alustata, vaid on vaja traati sisse kerida. Samal ajal sulgub kaitsegaasi magnetklapp ja traatelektroodi keevituspinge lülitub välja.

Kui põletinupp jääb allavajutatuks, käivitub traadi edastamine ilma kaitsegaasita ja keevi-tuspingeta viivimatult uuesti ja edasine protsess toimub vastavalt eespool kirjeldatule.

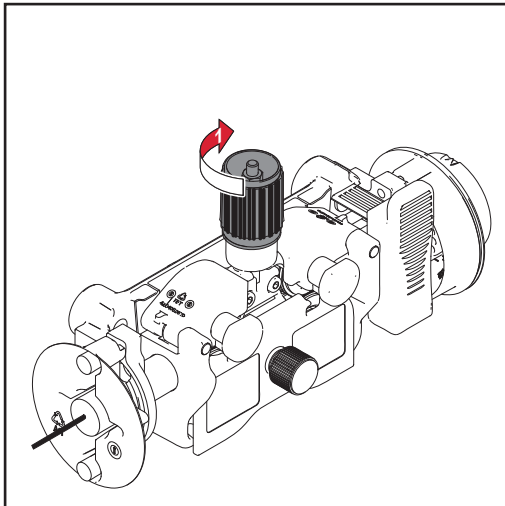


**Kontaktrõhu sea-distamine**

**MÄRKUS.**

Seadistage kontaktrõhk nii, et traatelektrood ei deformeeruks, kuid traadi edasta-mine toimuks sujuvalt.





**U-soon-rullide standardväärtused:**

Teras: 4–5

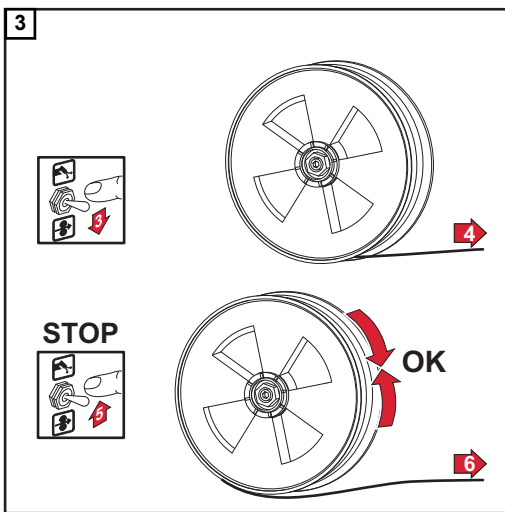
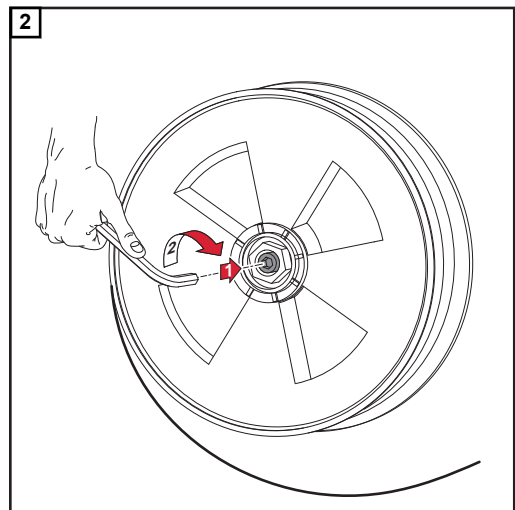
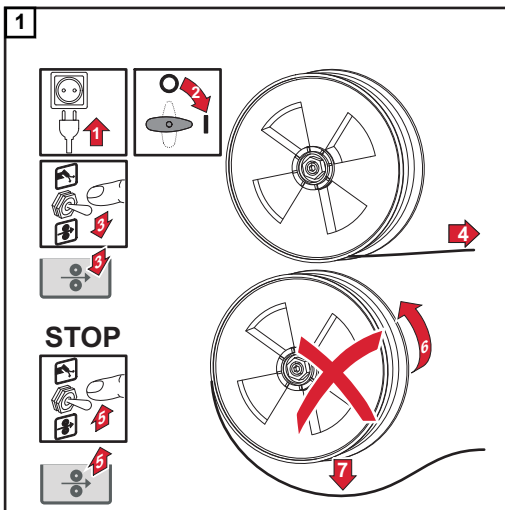
CrNi: 4–5

Täidistraat-elektroodid: 2–3

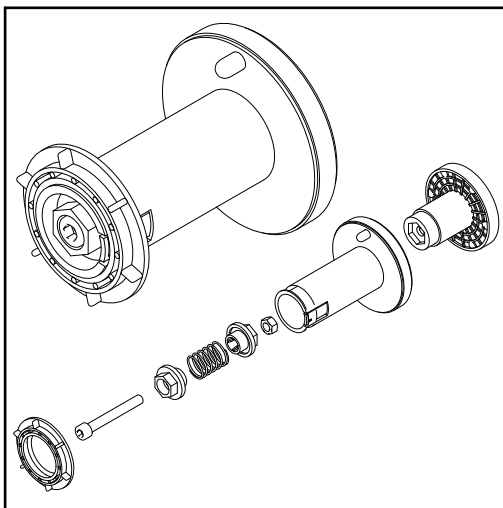
**Piduri seadistamine**

**MÄRKUS.**

Pärast põletinupust lahtilaskmist ei tohi traadipool jääda maha kerima. Kui nii juhtub, reguleerige pidurit.



## Piduri ehitus



### HOIATUS!

#### Valest paigaldusest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Ärge võtke pidurit lahti.
- ▶ Laske pidurit hooldada ja kontrollida ainult koolitatud isikutel.

Pidur on saadaval üksnes komplektina. Kõrvalolev joonis on ette nähtud üksnes teavitamiseks.

## Üldteave



### HOIATUS!

**Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.**

- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eriti ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

Seadme kasutuselevõtt toimub manuaalselt, põletinupule vajutades.

## Tingimused

Seadme kasutuselevõtuks peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Keevituspõleti on ühendatud
- Etteanderullikud on kasutuses
- Sisestage traadipool või korv-tüüpi traadipooli adapteriga korv-tüüpi traadipooli
- Traadist elektroodid on ühendatud.
- Pidur on seadistatud.
- Etteanderullide kontaktrõhk peab olema seadistatud.
- Kõik katted peavad olema suletud, kõik küljedetailid peavad olema paigaldatud, kogu ohutusvarustus peab olema töökorras ja õigesse kohta paigaldatud.
- Kui olemas, paigaldage veeühendused

## Kasutuselevõtt

Enne, kui jätkata peatükis „Keevitusrežiim“ toodud protsessi, tuleb protsesside „MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitus“ ja „MIG/MAG-Standard käsitsikeevitus“ teha järgmised tegevused.

- 1 Pistke toitepistik pistikupessa
- 2 Lülitage toitelüliti asendisse I



# **Keevitusrežiim**



# Võimsuspiirang

## Turvafunktsioon

„Võimsuspiirang“ on MIG/MAG-keevituse turvafunktsioon. Seeläbi on toiteallika kasutamine võimsuspiiril võimalik ilma, et väheneks protsessi turvalisus.

Keevitusvõimsuse teatud parameeter on traadi kiirus. Kui see on liiga suur, muutub keevituskaar aina lühemaks ja see võib kustuda. Keevituskaare kustumise takistamiseks vähendab süsteem seetõttu keevitusvõimsust.



Kui on valitud keevitusmeetod „Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic“, vilgub „traadi kiiruse“ parameetri sümbol niipea, kui on aktiveerunud turvafunktsioon. Vilkumine kestab järgmise keevituseni või parameetri muutmiseni.

Kui valitakse nt traadi kiiruse parameeter, kuvatakse vastavalt vähendatud traadi kiiruse väärtuse kohta teade.

# MIG/MAG-töörežiimid

## Üldteave

### HOIATUS!

**Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.**

- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eriti ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

Teavet saadaval olevate parameetrite tähenduse, seadistuse, seadistusvahemiku ja mõõtühikute kohta (nt GPr) leiate peatükist „Setupi seadistused“.

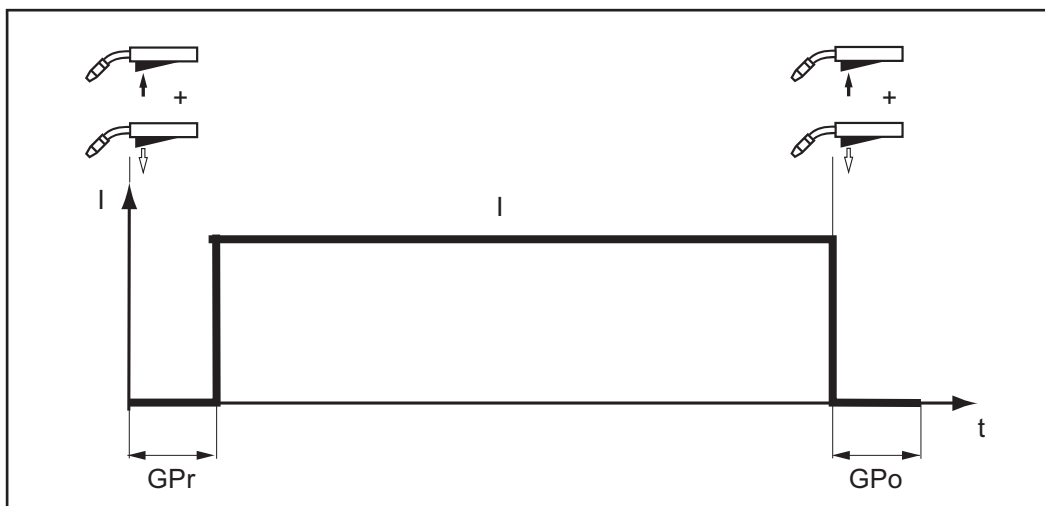
## Kahetaktiline režiim



Töörežiim „Kahetaktiline režiim“ sobib järgmiseks:

- punktimistööd;
- lühikesed keevisõmbused.
- automaat- ja robotitööd.

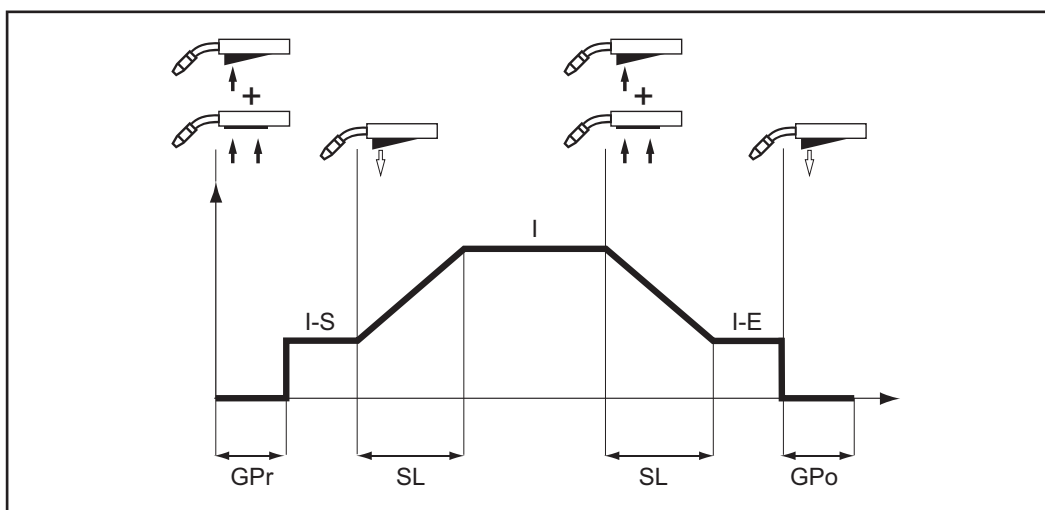
## Neljataktiline režiim





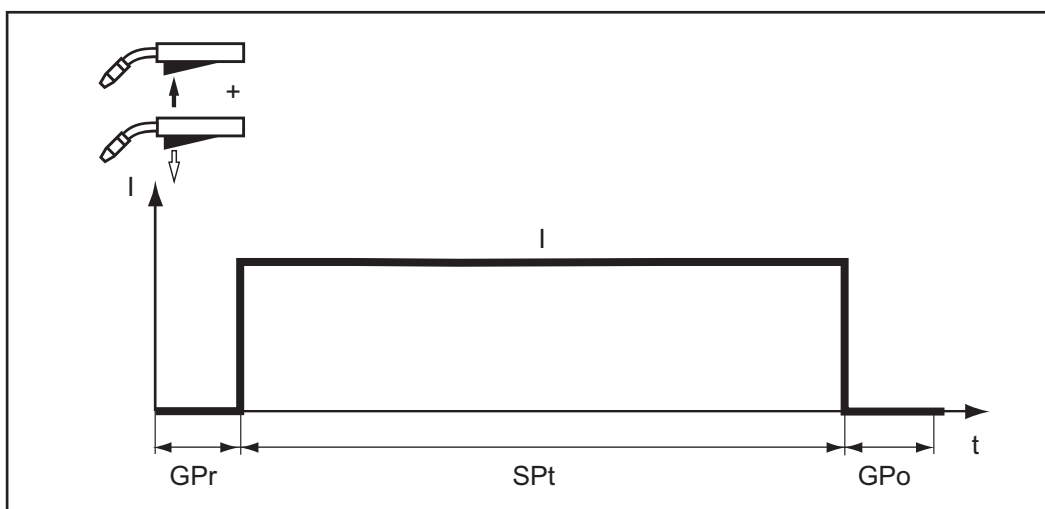
Töörežiim „Neljataktiline režiim“ sobib pikemate keevisliidete jaoks.

### Neljataktiline erirežiim



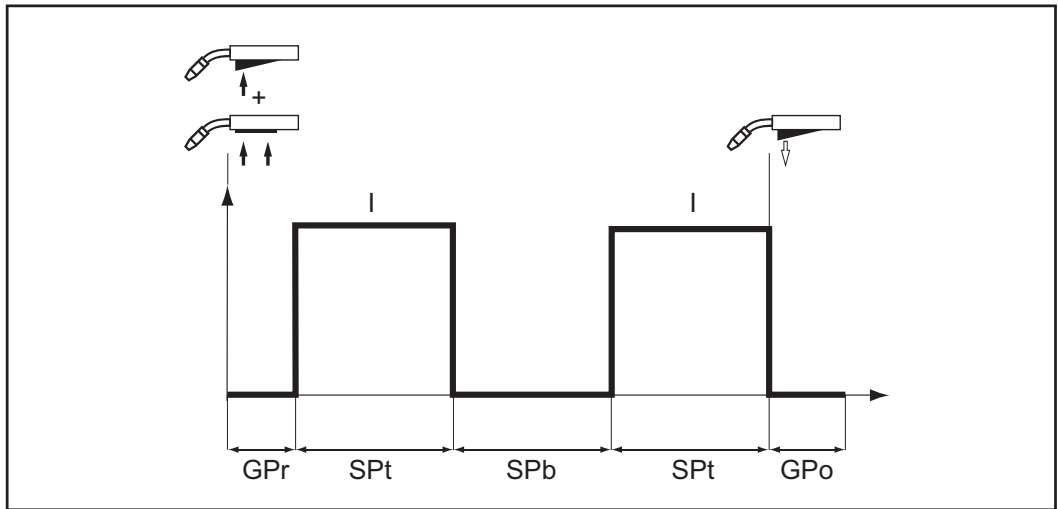
Töörežiim „Neljataktiline režiim“ võimaldab lisaks neljataktilise režiimi eelistele ka käivitus- ja lõppvoolu seadistamise võimalust.

### Punktkeevitus



Punktkeevituse töörežiim sobib kattuvate plekkdetailide keevisühenduste jaoks.

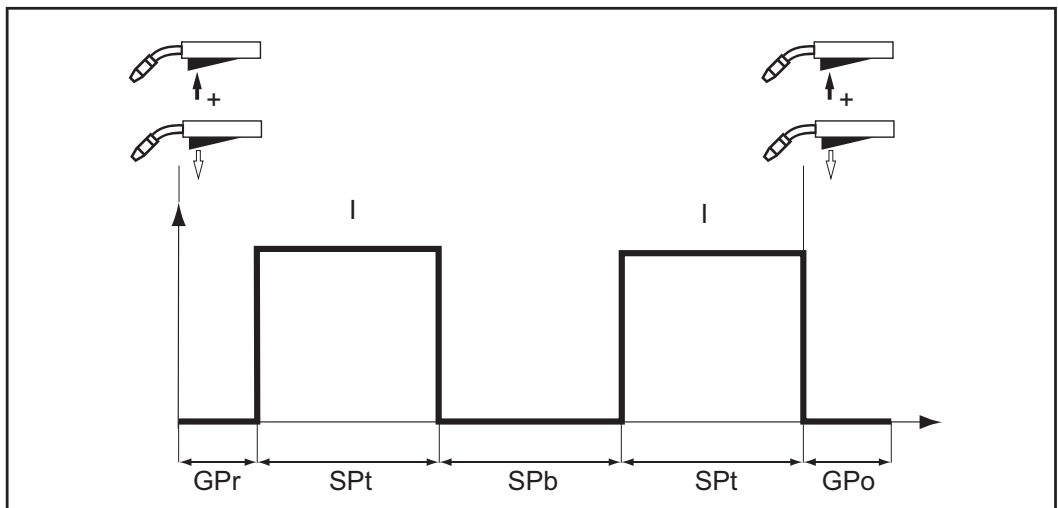
## Kahetaktiline intervallkeevitus



*Kahetaktiline intervallkeevitus*

Töörežiim „Kahetaktiline intervallkeevitus“ sobib õhukeste plekkdetailide lühikeste keevisõmbluste jaoks, et takistada alusmaterjali läbikukkumist.

## Neljataktiline intervallkeevitus



*Neljataktiline intervallkeevitus*

Töörežiim „Neljataktiline intervallkeevitus“ sobib õhukeste plekkdetailide pikkade keevisõmbluste jaoks, et takistada alusmaterjali läbikukkumist.

## Ohutus

### HOIATUS!

**Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.**

- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eriti ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

### HOIATUS!

**Elektrilöök võib olla surmav.**

Kui toiteallikas on paigaldamise ajal vooluvõrguga ühendatud, on oht saada raskeid kehavigastusi või tekitada suurt varalist kahju.

- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui toiteallika võrgulüliti on asendis -O-.
- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui toiteallikas on võrgust lahutatud.









## Ülevaade

MIG/MAG-keevitus sisaldab järgmisi tööetappe.

- Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic
- MIG/MAG-Standard käsitsikeevitus

# Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic

## Keevitus MIG/ MAG-Standard- Synergic

- 1 Valige kasutatava materjalitüübi lüliti abil kasutatav lisametall.
  - 2 Valige traadi läbimõõdu nupu abil kasutatava traatelektroodi läbimõõt.
  - 3 Valige kaitsegaasi nupu abil kasutatav kaitsegaas.  
Positsiooni SP määramist on näidatud keevitusprogrammi tabelleid sisaldavas lisas.
  - 4 Valige keevitusmeetodi nupu abil soovitud keevitusmeetod.
    - Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic 
  - 5 Valige töörežiimi nupu abil soovitud MIG/MAG-töörežiim.
    - Kahetaktiline režiim 
    - Neljataktiline režiim 
    - Neljataktiline erirežiim 
- TÄHTIS! Parameetreid, mis seadistati süsteemikomponendi (kaugjuhtimis-pult TR 2000 või TR 3000) juhtpaneelil, ei saa teatud juhtudel toiteallika juhtpaneelil muuta.**
- 6 Valige parameetri valimise nuppude abil soovitud keevitusparameetrid, millega keevitusvõimsus süsteemile ette antakse.
    - Pleki paksus 
    - Keevitusvool 
    - Traadi kiirus 
    - Keevituspinge 
  - 7 Seadistage vastava seadistusnupu abil soovitud keevitusparameeter.  
Parameetrite väärtused kuvatakse nendest eespool paiknevates digitaalnäitudes. Kõik parameetrite seadepunktid on salvestatud alati kuni järgmise muutmiseni. See kehtib ka juhul, kui toiteallikas on vahepeal välja ja uuesti sisse lülitatud. Keevituse käigus tegeliku keevitusvoolu näitamiseks valige parameeter keevitusvool.
  - 8 Gaasiballooni ventiili avamine
  - 9 Kaitsegaasi koguse seadistamine.
    - Vajutage korraks gaasikontrolli nuppu.
    - Keerake gaasirõhu regulaatori alumisel küljel olevat seadistuskrugi, kuni manomeeter kuvab soovitud gaasikoguse.
    - Vajutage korraks uuesti gaasikontrolli nuppu.



## ETTEVAATUST!

Elektrilöök ja väljuv traatelektrood võivad tekitada kehavigastusi ning varalist kahju.

Põletinupu vajutamisel

- ▶ Hoidke keevituspõletit näost ja kehast eemal
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole
- ▶ Veenduge, et elektrood ei puutuks vastu elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne)

---

**10** Vajutage põletinuppu ja alustage keevitamist

---

### Korrektuurid keevitamisel

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel korrigeerida parameetreid keevituskaare pikkuse korrektuur ja dünaamika.

- 1** Valige parameetri valimise nuppude abil soovitud korrigeerimisparameeter.
- 2** Seadistage valitud parameeter seadistusnuppude abil soovitud väärtusele.

Parameetrite väärtused kuvatakse nendest eespool paiknevates näitudes.

# Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard

## Üldteave

Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard on ilma funktsioonita Synergic MIG/MAG-keevitusprotsess.

Parameetri muutmisel ei muudeta automaatselt ülejäänud parameetreid sobivaks. Kõik muudetavad parameetrid tuleb vastavalt keevitusprotsessi tingimustele seadistada eraldi.

## Saada olevad parameetrid

MIG/MAG-käsitsikeevituse puhul on saadaval järgmised parameetrid.



### Traadi kiirus

1 m/min (39.37 tolli minutis) - maksimaalne traadi kiirus, nt 25 m/min (984.25 tolli minutis)



### Keevituspinge

TSt 2700c: 14,4–34,9 V

TSt 3500c: 14,5–38,5 V



### Dünaamika

lühise dünaamika mõjutamiseks metallitilkade ülekande hetkel



### Keevitusvool

üksnes tegeliku väärtuse näiduna

## Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard

**1** Valige keevitusmeetodi nupu abil soovitud keevitusmeetod.

- Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard



**2** Valige töörežiimi nupu abil soovitud MIG/MAG-töörežiim.

- Kahetaktiline režiim



- Neljataktiline režiim



- Töörežiim neljataktiline erirežiim vastab käsitsikeevitusel MIG/MAG-Standard tavapärasele neljataktilisele režiimile.

**TÄHTIS! Parameetreid, mis seadistati süsteemikomponendi juhtpaneelil (kaugjuhtimispuul TR 2000 või TR 3000), ei saa teatud juhtudel traadi etteandmismehhanismi juhtpaneelil muuta.**

**3** Valige parameetrivaliku nupu abil traadi kiiruse parameeter

**4** Seadistage traadi kiirus seadistusnupu abil soovitud väärtusele

**5** Valige parameetrivaliku nupu abil keevituspinge parameeter

**6** Seadistage keevituspinge seadistusnupu abil soovitud väärtusele

Parameetrite väärtused kuvatakse nendest eespool paiknevates digitaalnäitudes.

Kõik parameetrite seadepunktid on salvestatud alati kuni järgmise muutmiseni.

See kehtib ka juhul, kui toiteallikas on vahepeal välja ja uuesti sisse lülitatud. Keevituse käigus tegeliku keevitusvoolu näitamiseks valige parameeter keevitusvool.

Tegeliku keevitusvoolu kuvamiseks keevitamise ajal:

- valige parameetrivaliku nupu abil keevitusvoolu parameeter.
- Tegelik keevitusvool kuvatakse keevitamise ajal digitaalkuval.

**7** Gaasiballooni ventiili avamine

**8** Kaitsegaasi koguse seadistamine.

- Vajutage korraks gaasikontrolli nuppu.
- Keerake gaasirõhu regulaatori alumisel küljel olevat seadistuskruvi, kuni manomeeter kuvab soovitud gaasikoguse.
- Vajutage korraks uuesti gaasikontrolli nuppu.

 **ETTEVAATUST!**

**Elektrilöök ja väljuv traatelektrood võivad tekitada kehavigastusi ning varalist kahju.**

Põletinupu vajutamisel

- ▶ Hoidke keevituspõletit näost ja kehast eemal
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole
- ▶ Veenduge, et elektrood ei puutuks vastu elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne)

**9** Vajutage põletinuppu ja alustage keevitamist

**Korrektuurid keevitamisel**

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel seadistada dünaamika parameeter.

- 1** Valige parameetrivaliku nupu abil dünaamika parameeter
- 2** Seadistage seadistusnupu abil dünaamika soovitud väärtusele

Parameetri väärtus kuvatakse nendest eespool paiknevates digitaalnäitudes.

# Varraselektroodiga keevitamine

## Ohutus

### HOIATUS!

**Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.**

- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eriti ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru saanud.

### HOIATUS!

**Elektrilöök võib olla surmav.**

Kui seade on paigaldamise ajal vooluvõrguga ühendatud, on oht saada raskeid kehavigastusi või tekitada suurt varalist kahju.

- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui võrgulüliti on asendis -O-.
- ▶ Teostage kõiki töid seadmel ainult siis, kui seade on võrgust lahutatud.


## Ettevalmistus

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse O
- 2 Tõmmake toitepistik pistikupesast välja

**TÄHTIS!** Teavet selle kohta, kas varraselektroodiga tuleb keevitada pluss- (+) või miinus- (-) poolusega, leiate pakendilt või varraselektroodile trükitud tekstist.

- 3 Pistke maanduskaabel elektrooditüübi järgi (-) või (+) elektriühendusse ja lukustage see paremale pööramise teel.
- 4 Ühendage maanduskaabli teine ots töödeldava detailiga
- 5 Pistke elektroodihoidiku kaabli bajonettkinnitusega pistik elektrooditüübi järgi vastupidise polaarsusega vabasse elektriühendusse ja lukustage see, keerates seda paremale
- 6 Pistke toitepistik pistikupesasse

## Varraselektroodiga keevitamine

- 1 Valige keevitusmeetodi nupu abil varraselektroodiga keevitamise keevitusmeetod: 

Keevituspinge lülitatakse kolmesekundilise viivitusega keevituspistikule.

**MÄRKUS! Parameetreid, mis seadistati süsteemikomponendi juhtpaneelil (TR 2000 või TR 3000), ei saa teatud juhtudel toiteallika juhtpaneelil muuta.**

- 2 Valige parameetriveraliku nupu abil voolutugevuse parameeter.
- 3 Seadistage seadistusratta abil soovitud voolutugevus.

Voolutugevuse väärtus kuvatakse vasakpoolsel digitaalnäidul.

Kõik parameetrite seadepunktid on salvestatud alati kuni järgmise muutmiseni. See kehtib ka juhul, kui toiteallikas on vahepeal välja ja uuesti sisse lülitatud.

- 4 Alustage keevitamist



Tegelik keevitusvoolu kuvamiseks keevitamise ajal:

- valige parameetriveraliku nupu abil keevitusvoolu parameeter.
- Tegelik keevitusvool kuvatakse keevitamise ajal digitaalkuval.

### Korrektuurid keevitamisel

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel seadistada dünaamika parameeter.

- 1 Valige parameetriveraliku nupu abil dünaamika parameeter
- 2 Seadistage seadistusnupu abil dünaamika soovitud väärtusele

Parameetri väärtus kuvatakse nendest eespool paiknevates digitaalnäitudes.

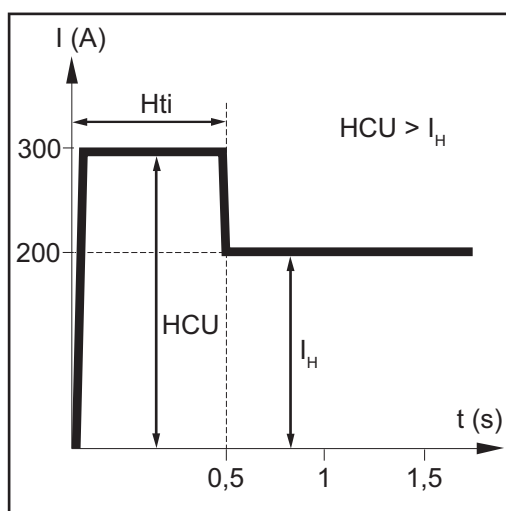
### HotStarti funktsioon

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel seadistada HotStarti funktsioon.

#### Eelised

- Süüteomaduste paranemine, ka halbade süüteomadustega elektroodide korral
- Alusmaterjali parem segunemine käivitusetapis, tänu sellele vähem külmlüüeid
- Räbu kasutamise vähendamine olulisel määral

Saada olevate parameetrite seadistamist on kirjeldatud peatükis „Setupi sätted“, „Setupi menüü – 2. tase“.



#### Legend

Hti Hot-current time = Hotvoolu aeg, 0–2 s, tehaseseadistus 0,5 s

HCU HotStart-current = HotStarti vool, 100–200%, tehaseseadistus 150%

$I_H$  (vesi- Põhivool = seadistatud keevitusvool  
nik) vool

#### Funktsioon

Seadistatud Hotvoolu ajal (Hti) seadistatakse keevitusvool teatud väärtusele. See väärtus (HCU) on suurem kui seadistatud keevitusvool ( $I_H$ ).

### Funktsioon Anti-Stick

Lüheneva keevituskaare puhul võib keevituspinge väheneda nii palju, et varraselektrood kipub kinni jääma. Lisaks võib varraselektroodi hõõgumine lõppeda.

Hõõgumise lõppemist saab takistada funktsiooni Anti-Stick aktiveerimise abil. Kui varraselektrood hakkab kinni jääma, lülitab toiteallikas keevitusvoolu viivitamatult välja. Pärast varraselektroodi eraldamist töödeldavalt detaililt saab keevitamist muretult jätkata.

Funktsiooni Anti-Stick (Ast) saab häälestusseadistustes „Setup-menüü: tase 2“ aktiveerida ja deaktiveerida.

# Tööpunktide salvestamine ja kuvamine

**Üldteave** Salvestusnupud võimaldavad kuni 5 EasyJobi tööpunkti salvestamist. Iga tööpunkt vastab juhtpaneelil selle jaoks seadistatud sätetele.

EasyJobe saab salvestada iga keevitusmeetodi jaoks.

**TÄHTIS!** Setupi parameetreid ei salvestata.

## EasyJobi tööpunktide salvestamine

- 1 Juhtpaneelil hetkel kehtivate sätete salvestamiseks hoidke all ühte salvestusnuppudest, nt:
  - Vasakpoolne näit näitab „Pro“.
  - Pärast lühikese aja möödumist vahetub vasakpoolne näit algsele väärtusele.

1

- 2 Laske salvestusnupp lahti

## EasyJobi tööpunktide kuvamine

- 1 Vajutage salvestatud sätete kuvamiseks salvestusnuppu korra, nt järgmiselt.
  - Juhtpaneelil on kuvatud salvestatud sätted.

1

## EasyJobi tööpunktide kustutamine

- 1 Salvestusnupu alla salvestatud tööpunkti kustutamiseks hoidke salvestusnuppu allavajutatuna, nt järgmiselt.
  - Vasakpoolne näit näitab „Pro“.
  - Pärast lühikese aja möödumist vahetub vasakpoolne näit algsele väärtusele.
- 2 Hoidke salvestusnuppu veel allavajutatuna.
  - Vasakpoolne näit näitab „CLR“.
  - Pärast mõne aja möödumist näitavad mõlemad näidud „---“

1

- 3 Laske salvestusnupp lahti

## Tööpunktide kuvamine keevituspõleti Up/Down abil

Salvestatud sätete kuvamiseks keevituspõleti Up/Down abil peab üks juhtpaneeli salvestusnuppudest olema alla vajutatud.

- 1 Vajutage ühte juhtpaneeli salvestusnuppudest, nt järgmiselt.
  - Juhtpaneelil on kuvatud salvestatud sätted.

1

Nüüd on võimalik valida salvestusnuppe keevituspõletil Up/Down olevate nuppude abil. Funktsioonita salvestusnupud jäetakse seejuures vahele.

Lisaks salvestusnupu numbrile süttimisele kuvatakse number ka keevituspõletil Up/Down.



Number 1



Number 2



Number 3



Number 4



Number 5

---

# **Menüü Setup (Seadistamine) seadistused**



# Seadistusmenüü

**Üldteave**      Setupi menüü võimaldab lihtsat ligipääsu toiteallika ekspertteadmistele ja lisafunktsioonidele. Setupi menüüs saab parameetreid eri tööülesannete jaoks lihtsasti kohandada.



**Setup-parameetri seadistamine**      Setup parameetrite seadistamist kirjeldatakse MIG/MAG-Standard-Synergic keevitusmeetodi abil. Muude Setupi parameetrite muutmise toimub samamoodi.

## Sisenege Setupi menüüsse

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | Valige keevitusmeetodi nupu abil „MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitus“ | >   |
| 2 | Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna               | <   |
| 3 | Vajutage keevitusmeetodi nuppu  | >   |
| 4 | Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti                        | < > |

Nüüd asub juhtpaneel keevitusmeetodi Setup-menüüs „MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitus“ – kuvatakse viimati valitud Setup-parameeter.

## Parameetri muutmise

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Valige töörežiimi ja keevitusmeetodi nuppude või vasakpoolse seadistusnupu abil soovitud Setupi parameeter | < >   |
|   |  |  |
| 2 | Muutke parameetri valimise nuppude või parempoolse seadistusnupu abil Setupi parameetrit                   | > <   |
|   |  |  |

## Setupi menüüst lahkumine

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna | <   |
| 2 | Vajutage keevitusmeetodi nuppu                          | >   |
| 3 | Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti          | < > |

**Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard Setupi parameetrid**

Seadistusväljade puhul kasutatakse seadistusvahemikke „min“ ja „max“, mis erinevad olenevalt toiteallikast, keevitusprogrammist jne.

GPr    **Gaasi ettevooluaeg**  
Ühik: s

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,1

---

**GPo Gaasi järelvooluaeg**

Ühik: s

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,5

---

**Fdi Traadi sisestuskiirus**

Ühik: m/min (tolli minutis)

Seadistusvahemik: 1 - max (39,37–max)

Tehaseseadistus: 10 (393,7)

---

**bbc Tagasipõletuse efekt**

Tagasipõletusefekt keevitusvoolu viivitusega väljalülitumise tõttu pärast traat-elektroodi etteande seiskumist. Traatelektroodil moodustub kuul.

Ühik: s

Seadistusvahemik: AUt, 0–0,3

Tehaseseadistus: AUt

---

**IGC Süütevool**

Ühik: A

Seadistusvahemik: 100–650

Tehaseseadistus: 500

---

**lto Traadi pikkus kuni kaitselülitini**

Ühik: mm (tolli)

Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 5–100 (OFF (Väljas), 0,2–3,94)

Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)

### MÄRKUS.

**lto funktsioon (traadi pikkus kuni kaitselülitini) on turvafunktsioon.**

Eelkõige suurtel traadi kiirustel võib kuni kaitselülitini edastatav traadi pikkus erineda seadistatud traadi pikkusest.

---

**SPt Punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg**

Ühik: s

Seadistusvahemik: 0,3–5

Tehaseseadistus: 0,3

---

**SPb Intervallipausi kestus**

Ühik: s

Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,3–10 (0,1 s taktis)

Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)

---

**Int Intervall**

kuvatakse ainult juhul, kui SPb jaoks on seadistatud väärtus

Ühik: -

Seadistusvahemik: 2T (kahetaktiline režiim), 4T (neljaktiline režiim)

Tehaseseadistus: 2T (kahetaktiline režiim)

---

**FAC Toiteallika lähtestamine**

Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-tusseisukord

- kui digitaalekraanil kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud



**TÄHTIS!** Kui toiteallikas lähtestatakse, kaovad kõik Setupi menüü isiklikud sätted.

Salvestusnuppudega salvestatud tööpunktid jäävad toiteallika lähtestamisel salvestatuks. Ka Setupi menüü teisel tasemel (2nd) olevaid funktsioone ei kustutata. Erand. Parameeter Ignition Time-Out (ito).

---

2nd **Setup-menüü teine tase (vt peatükki „Setup-menüü – tase 2“)**

---

**MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitamise Setupi parameetrid**

Seadistusväljade puhul kasutatakse seadistusvahemikke „min“ ja „max“, mis erinevad olenevalt toiteallikast, keevitusprogrammist jne.

---

GPr **Gas pre-flow time – gaasi ettevooluaeg**

Ühik: s

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,1

---

GPo **Gas post-flow time – gaasi järelvooluaeg**

Ühik: s

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,1

---

SL **Slope**

Ühik: s

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,1

---

I-S **I (current) - Starting - Käivitusvool**

Ühik: % (keevitusvoolust)

Seadistusvahemik: 0–200

Tehaseseadistus: 100

---

I-E **I (current) - End: Lõppvool**

Ühik: % (keevitusvoolust)

Seadistusvahemik: 0–200

Tehaseseadistus: 50

---

t-S **t (time) - Starting - Käivitusvoolu kestus**

Ühik: s

Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,1–9,9

Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

---

t-E **t (time) - End: lõppvoolu kestus**

Ühik: s

Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,1–9,9

Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

---

Fdi **Feeder inching – traadi sisestuskiirus**

Ühik: m/min (tolli minutis)

Seadistusvahemik: 1 – max (39,37 – max)

Tehaseseadistus: 10 (393,7)

---

bbc **burn back time correction -**

Tagasipõletuse efekt traadi tagasitõmbamisel keevituse lõppedes

Ühik: s

Seadistusvahemik: Aut, 0–0,3

Tehaseseadistus: Aut

---

Ito **Ignition Time-Out – traadi pikkus ohutuse nimel väljalülitamiseni**  
Üksus: mm (tolli)  
Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 5–100 (OFF (Väljas), 0,2–3,94)  
Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

### MÄRKUS.

#### Funktsioon Ignition Time-Out (ito) on turvafunktsioon.

Eelkõige suurtel traadi kiirustel võib kuni kaitselülitini edastatav traadi pikkus erineda seadistatud traadi pikkusest.

Funktsiooni Ignition Time-Out (ito) kirjeldatakse lõigus „Erifunktsioonid ja suvandid“.

---

SPt **Spot time – punktkeevituse kestus / intervallkeevituse kestus**  
Ühik: s  
Seadistusvahemik: OFF (väljas), 0,1–5  
Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

---

SPb **Spot break – intervalli pausi kestus**  
Ühik: s  
Seadistusvahemik: OFF (väljas), 0,1–10 (0,1 s taktis)  
Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

---

FAC **Factory – toiteallika lähtestamine**  
Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-  
tusseisukord  
- kui digitaalekraanile kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud.

**TÄHTIS!** Kui toiteallikas lähtestatakse, kaovad kõik Setupi menüü isiklikud sätted.

Salvestusnuppude abil salvestatud tööpunkte ei kustutata toiteallika lähtesta-  
misel – need jäävad salvestatuks. Ka Setupi menüü teisel tasemel (2nd) olevaid  
funktsioone ei kustutata. Erand. Parameeter Ignition Time-Out (ito).

---

2nd **Setupi menüü teine tase (vt peatükki „Setupi menüü – tase 2“)**

---

#### Setupi parameet- rid varraselekt- roodiga keevita- misel

**TÄHTIS!** Setupi parameetri Factory FAC abil toiteallika lähtestamisel lähtestatakse ka Setupi parameetrid Hotvoolu kestus (Hti) ja HotStarti vool (HCU).

---

HCU **HotStart current – HotStarti vool**  
Ühik: %  
Seadistusvahemik: 100–200  
Tehaseseadistus: 150

---

Hti **Hot-current time – Hotvoolu kestus**  
Ühik: s  
Seadistusvahemik: 0–2,0  
Tehaseseadistus: 0,5

---

Ast **Anti-Stick**  
Ühik: –

Seadistusvahemik: On (Sees), OFF (väljas)

Tehaseseadistus: OFF (Väljas)

---

FAC **Factory – toiteallika lähtestamine**

Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-  
tusseisukord

- kui digitaalekraanile kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud.

**TÄHTIS!** Kui toiteallikas lähtestatakse, kaovad kõik isiklikud sätted.

Salvestusnuppude abil salvestatud tööpunkte ei kustutata toiteallika lähtesta-  
misel – need jäävad salvestatuks. Ka Setupi menüü teisel tasemel (2nd) olevaid  
funktsioone ei kustutata. Erand. Parameeter Ignition Time-Out (ito).

---

2nd **Setupi menüü teine tase (vt peatükki „Setupi menüü – tase 2“)**

---

# Setup-menüü tase 2

## Piirangud

Seoses Setupi menüü tasemega 2 ilmnevad järgmised piirangud:

Setupi menüü taset 2 ei saa valida:





- keevitamise ajal
- aktiivse gaasikontrolli funktsiooni puhul
- aktiivse traadi sisestamisfunktsiooni ajal
- aktiivse traadi tagasitõmbamisfunktsiooni ajal
- aktiivse väljapuhumise funktsiooni puhul

Seni, kuni Setupi menüü tase 2 on valitud, ei ole järgmised funktsioonid ka robotrežiimi puhul saadaval:

- Keevitamise käivitamine, robotrežiimi puhul jääb signaal „Toiteallikas valmis“ ära
- Gaasikontroll
- Traadi sisestamine
- Traadi tagasitõmbamine
- Väljapuhumine




## Setup-parameetri seadistamine

### Sisenege Setupi menüüsse





- 1 Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna 
- 2 Vajutage keevitusmeetodi nuppu 
- 3 Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti  

Nüüd asub juhtpaneel Setupi menüüs – kuvatakse viimati valitud Setupi parameeter.



### Valige parameeter „2nd“





- 1 Valige töörežiimi ja keevitusmeetodi nuppude või vasakpoolse seadistusnupu abil Setupi parameeter „2nd“    


### Setupi menüü 2. tasemele sisenemine





- 1 Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna 
- 2 Vajutage keevitusmeetodi nuppu 
- 3 Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti  

### Parameetri muutmine





- 1 Valige töörežiimi ja keevitusmeetodi nupu või vasakpoolse seadistusnupu abil soovitud Setupi parameeter  

		
2	Muutke parameetri valimise nuppude või parempoolse seadistusnupu abil Setupi parameetrit	 
		

### Setupi menüü – 2. tasemelt väljumine

1	Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna	
2	Vajutage keevitusmeetodi nuppu	
3	Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti	 

### Setupi menüüst lahkumine

1	Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna	
2	Vajutage keevitusmeetodi nuppu	
3	Laske töörežiimi ja keevitusmeetodi nupp lahti	 

### MIG/MAG-keevituse parameetrid Setupi menüü 2. tasemel

#### C-C Cooling unit Control – jahutusseadme juhtseade (üksnes ühendatud jahutusseadme puhul)

Ühik: -

Seadistusvahemik: Aut, On (Sees), OFF (Väljas)

Tehaseseadistus: Aut

Aut: Jahutusseade lülitub 2-minutilise keevituspausi möödumisel välja.

**TÄHTIS!** Kui jahutusseadmesse on sisse ehitatud jahutusvedeliku temperatuuri jälgimise funktsioon ja läbivoolu jälgimise funktsioon, lülitub jahutusseade välja nii pea, kui tagasivoolu temperatuur langeb alla 50 °C, kuid mitte enne, kui on viimasest keevitamisest on möödunud 2 minutit.

On (Sees): jahutusseade jääb püsivalt sisselülitatuks

OFF (Väljas): jahutusseade jääb püsivalt väljalülitatuks

**TÄHTIS!** Kui kasutatakse parameetrit FAC, ei lähtestata parameetrit C-C tehasesätetele. Kui on valitud varraselektroodiga keevitamise meetod, jääb jahutusseade väljalülitatuks, ka asendis „On“ (Sees).

C-t	<p><b>Cooling Time</b> (üksnes ühendatud jahutusseadme puhul) Ajavahemik läbivoolu valvamise funktsiooni ja teeninduskoodi „no   H2O“ väljastuse vahel. Kui jahutussüsteemis tekivad näiteks õhumullid, lülitub jahutusseade välja alles pärast seadistatud aja möödumist.</p> <p>Ühik: s Seadistusvahemik: 5–25 Tehaseseadistus: 10</p> <p><b>TÄHTIS!</b> Iga kord pärast toiteallika sisselülitamist töötab jahutusseade testimise eesmärgil 180 sekundit.</p>
SEt	<p><b>Setting – riigiseadistus (Standard/USA) ... Std / US</b></p> <p>Ühik: - Seadistusvahemik: Std, US (Standard/USA) Tehaseseadistus: Standardversioon: std (mõõtmed: cm/mm) USA versioon: US (mõõtmed: tollides)</p>
r	<p><b>r (resistance) – keevitusahela takistus (mOhm)</b> vt peatükki „Keevitusahela takistuse r arvutamine“</p>
L	<p><b>L (inductivity) – keevitusahela induktiivsus (Mikro Henry)</b> vt peatükki „Keevitusahela induktiivsuse L kuvamine“</p>
EnE	<p><b>Real Energy Input – keevituskaare elektrienergia seoses keevituskiirusega</b></p> <p>Ühik: kJ Seadistusvahemik: ON (Sees) / OFF (Väljas) Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)</p> <p>Kuna kolmekohalisele ekraanile ei saa kuvada kogu väärtusvahemikku (1 kJ – 99 999 kJ), valiti järgmine kuvamisvariant:</p> <p>väärtus (kJ)/kuva ekraanil: 1 kuni 999/1 kuni 999 1000 kuni 9999 / 1,00 kuni 9,99 (ilma ühelisteta, nt 5270 kJ -&gt; 5,27) 10 000 kuni 99 999 / 10,0 kuni 99,9 (ilma üheliste ja kümnelisteta, nt 23 580 kJ -&gt; 23,6)</p>
ALC	<p><b>Arc Length Correction – keevituskaare pikkuse korrigeerimine keevituspingest kõrgemale</b></p> <p>Seadistusvahemik: ON (Sees) / OFF (Väljas) Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)</p> <p>Keevituskaare pikkus oleneb keevituspingest. Keevituspinget saab Synergic-režiimil seadistada eraldi.</p> <p>Kui parameeter ALC on olekus „OFF“ (Väljas), ei ole võimalik keevituspinget eraldi seadistada. Keevituspinge muutub automaatselt valitud keevitusvoolu või traadi kiiruse kohaselt. Pärast keevituskaare pikkuse korrigeerimist muutub pinge, kuid keevitusvool ja traadi kiirus jäävad samaks. Seadistusnupu abil keevituskaare pikkuse korrigeerimisel kasutatakse vasakul asuvat keevituskaare pikkuse korrigeerimisväärtuse näitu. Parempoolsel näidul muutub samaaegselt ka keevituspinge väärtus. Seejärel näitab vasakpoolne näit taas-kord esialgset väärtust, nt keevitusvoolu.</p>

---

**Varraselektroo-  
diga keevitamise  
parameetrid  
Setupi menüü 2.  
tasemel**

---

r	<b>r (resistance) - keevitusahela takistus (mΩ)</b> vt jaotist „Keevitusahela takistuse r arvutamine“ alates lk <b>88</b> .
L	<b>L (inductivity) - keevitusahela induktiivsus (Mikro Henry)</b> vt jaotist „Keevitusahela induktiivsuse L kuvamine“ alates lk <b>89</b> .

---

# Keevitusahela takistuse r arvutamine

## Üldteave

Keevitusahela takistuse arvutamisel on võimalik ka erineva pikkusega voolikupakettide puhul saavutada püsivalt stabiilne keevitustulemus; seeläbi ei olene keevituskaare keevituspinge voolikupaketi pikkusest ja voolikupaketi läbilõige on alati täpselt reguleeritud. Keevituskaare pikkuse korrigeerimist ei ole enam vaja kasutada.

Keevitusahela takistus kuvatakse pärast selle arvutamist ekraanile.

$R$  = keevitusahela takistus ( $m\Omega$ )

Seadistatud keevituspinge vastab keevitusahela takistuse õigesti arvutamisel täpselt keevituskaare keevituspingele. Kui pinget mõõdetakse käsitsi toiteallika väljundklemmidele, on see voolikupaketi pingelanguse võrra kõrgem kui keevituskaare keevituspinge.

Keevitusahela takistus oleneb kasutatavast voolikupaketist:

- kui muutub voolikupaketi pikkus või voolikupaketi läbilõige, tuleb keevitusahela takistus uuesti arvutada
- arvutage keevitusahela takistus iga keevitusmeetodi puhul koos juurdekuuluvate keevituskaabliga eraldi

## Keevitusahela takistuse arvutamine (MIG/MAG-keevitus)

### MÄRKUS.

#### Keevitusahela takistuse valest mõõtmisest tingitud oht.

See võib mõjuda kahjulikult keevitustulemusele.

- ▶ Veenduge, et töödeldaval detailil oleks maandusklemmi piirkonnas optimaalne kontaktpind (pealispind puhas, rooste puudub, ...).

- 1 Veenduge, et oleks valitud keevitusmeetod MANUAL või SYNERGIC.
- 2 Looge töödeldava detailiga maandusühendus
- 3 Sisenege Setup-menüü 2. tasemele (2nd)
- 4 Valige parameeter „r“
- 5 Eemaldage keevituspõleti gaasidüüs
- 6 Kravige kinni kontaktdüüs
- 7 Veenduge, et traatelektrood ei ulatuks kontaktdüüsist välja

### MÄRKUS.

#### Keevitusahela takistuse valest mõõtmisest tingitud oht.

See võib mõjuda kahjulikult keevitustulemusele.

- ▶ Veenduge, et töödeldaval detailil on kontaktdüüsi piirkonnas optimaalne kontaktpind (pealispind puhas, rooste puudub, ...).

- 8 Asetage kontaktdüüs tugevalt töödeldava detaili pinnale
- 9 Vajutage korraks põletinupule
  - Arvutatakse keevitusahela takistus. Mõõtmise ajal kuvatakse ekraanile teade „run“

Mõõtmine on lõppenud, kui ekraanile kuvatakse keevitusahela takistus ühikutes  $m\Omega$  (nt 11,4).

- 10 Paigaldage taas keevituspõleti gaasidüüs



# Keevitusahela induktiivsuse L kuvamine

## Üldteave

Voolikupakettide paigutus mõjutab märkimisväärselt keevitusahela induktiivsust ja seega ka keevitusprotsessi. Parima keevitustulemuse saamisel on oluline voolikupakettide õige paigutus.

## Keevitusahela induktiivsuse kuvamine

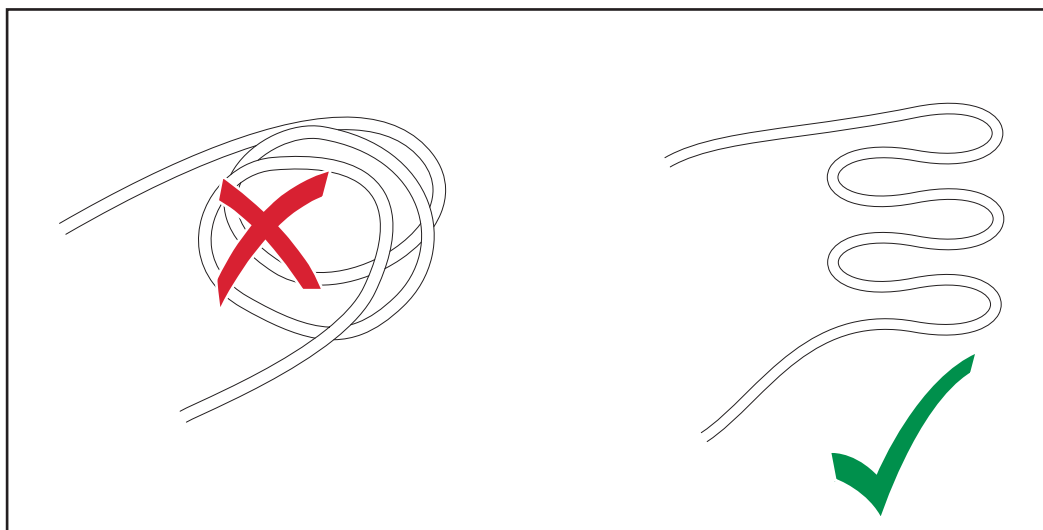
Setupi parameetri „L“ abil näidatakse viimati arvatud keevitusahela induktiivsust. Keevitusahela induktiivsuse tegelik võrdlus toimub keevitusahela takistuse arvutamisega ühel ajal. Selle kohta leiate üksikasjalikku teavet peatükist „Keevitusahela takistuse arvutamine.“

- 1 Sisenege Setupi menüü 2. tasemele (2nd)
- 2 Valige parameeter „L“

Viimati arvatud keevitusahela induktiivsust L kuvatakse parempoolsele digitaalnäidule.

L ... Keevitusahela induktiivsust (Mikro Henry)

## Voolikupakettide õige paigutus





# **Tõrkeotsing ja hooldus**



# Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine

## Üldteave

Seadmed on varustatud nutika turvasüsteemiga. Seetõttu ei olnud enamjaolt vaja kasutada sulavanni tugesid. Sellel põhjusel ei ole sulavanni tugesid ka enam vaja vahetada. Pärast võimaliku häiringu kõrvaldamist on seade jälle töökorras.

## Ohutus



### HOIATUS!

**Valesti tehtud tööd võivad tekitada raskeid vigastusi ja põhjustada varalist kahju.**

- ▶ Järgmiselt kirjeldatud töid on lubatud teha üksnes vastava pädevusega spetsialistidel.
- ▶ Järgige toiteallika kasutusjuhendis olevaid ohutuseeskirju.



### HOIATUS!

**Elektrilöök võib olla surmav.**

Enne seadme avamist

- ▶ Lülitage toitelüliti asendisse O.
- ▶ Eraldage seade vooluvõrgust.
- ▶ Pange üles hoiatav silt, et vältida taas sisselülitamist.
- ▶ Veenduge sobiva mõteseadme abil, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.



### HOIATUS!

**Ebapiisavast kaitsejuhi ühendusest tingitud oht!**

Suurte vigastuste ja varalise kahju oht tõttu.

- ▶ Korpuse kruvid kujutavad endast maanduseks sobivat kaitsemaandusühendust ning neid ei tohi mingil juhul vahetada teiste kruvide vastu, millel puudub usaldusväärne kaitsemaandusühendus.

## Rikete diagnostika

Märkige üles seadme seerianumber ja konfiguratsioon ning teavitage hooldusteenindust, edastades rikke täpse kirjelduse, kui

- tekivad rikked, mida ei ole alljärgnevalt loetletud
- väljatoodud rikke kõrvaldamise meetodid ei too edu

---

### Toiteallikas ei tööta

Toitelüliti on sisse lülitatud, näidud ei põle

Põhjus: toide on katkestatud, toitepistik ei ole pistetud pistikupessa  
Kõrvaldamine: kontrollige toidet, vajaduse korral pistke toitepistik pistikupessa

Põhjus: toitepistikupesa või toitepistik on defektne  
Kõrvaldamine: vahetage defektsed osad välja

Põhjus: võrgukaitse  
Kõrvaldamine: vahetage võrgukaitse välja

Põhjus: 24 V SpeedNet ühenduse toites või anduris on lühis  
Kõrvaldamine: katkestage komponentide toiteühendus

---

### Põletinupp ei tööta, kui seda vajutada

Toiteallika võrgulüliti on sisse lülitatud, näidud põlevad

Põhjus: üksnes välise pistikupesaga keevituspõletite puhul Toitepistik ei ole pistikupesas

Kõrvaldamine: pistke toitepistik pistikupessa

Põhjus: keevituspõleti või keevituspõleti kaabel on defektne  
Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja

---

### põletinupp ei tööta, kui seda vajutada

Toiteallika võrgulüliti on sisse lülitatud, toiteallikal süttib näit Toiteallikas sees, traadi etteandmismehhanismi näidud ei põle

Põhjus: ühendusvoolikute pakett on defektne või ei ole õigesti ühendatud

Kõrvaldamine: kontrollige ühendusvoolikute paketti

---

### keevitusvool puudub

Võrgulüliti on sisse lülitatud, kuvatakse ühte liigse temperatuuri teeninduskoodidest „to“. Teeninduskoodide „to0“ kuni „to6“ kohta leiate lisateavet peatükist „Kuvatavad teeninduskoodid“.

Põhjus: ülekoormus  
Kõrvaldamine: arvestage sisselülitumise aega

Põhjus: termo-automaatkaitselüliti on välja lülitunud  
Kõrvaldamine: oodake ära jahutusfaas; vooluallikas lülitub mõne aja pärast ise uuesti sisse

Põhjus: jahutusõhuga varustamine on piiratud  
Kõrvaldamine: tõmmake õhufilter korpuse tagaküljelt välja ja puhastage seda, tagage juurdepääs jahutusõhu kanalitele

Põhjus: vooluallika ventilaator on defektne  
Kõrvaldamine: võtke ühendust teenindusega

---

### **Keevitusvool puudub**

Toiteallika võrgulüliti on sisse lülitatud, näidud põlevad

Põhjus	Maandusühendus on vale
Kõrvaldamine	Kontrollige maandusühenduse polaarsuse olemasolu
Põhjus	Keevituspõleti voolukaabel on katkestatud
Kõrvaldamine	Vahetage keevituspõleti välja

---

### **Kaitsegaas puudub**

Kõik muud funktsioonid töötavad

Põhjus	Gaasiballoon on tühi
Kõrvaldamine	Vahetage gaasiballoon välja
Põhjus	Gaasirõhu regulaator on defektne
Kõrvaldamine	Vahetage gaasirõhu regulaator välja
Põhjus	Gaasivoolik ei ole paigaldatud või see on kahjustatud
Kõrvaldamine	Paigaldage gaasivoolik või vahetage see välja
Põhjus	Keevituspõleti on defektne
Kõrvaldamine	Vahetage keevituspõleti välja
Põhjus	Gaasi magnetklapp on defektne
Kõrvaldamine	teavitage teenindust

---

### **ebakorrapärane traadi kiirus**

Põhjus:	pidur on seadistatud liiga jäigaks
Kõrvaldamine:	seadistage pidur lõdvemaks
Põhjus:	kontaktdüüsi ava on liiga väike
Kõrvaldamine:	kasutage sobivat kontaktdüüsi
Põhjus:	keevituspõleti traadi juhtkanal on defektne
Kõrvaldamine:	Kontrollige, et traadi juhtkanal ei oleks teravalt kokku murtud, määrdunud jne ning vahetage see vajaduse korral välja
Põhjus:	traadi etteanderullid ei sobi kasutatava traatelektroodi jaoks
Kõrvaldamine:	kasutage sobivaid traadi etteanderulle
Põhjus:	traadi etteanderullide surve on vale
Kõrvaldamine:	optimeerige rullide survet

---

### **traadi etteandmismehhanismi probleemid**

pikkade keevituspõleti voolikupakettide kasutamisel

Põhjus:	keevituspõleti voolikupakett ei ole paigaldatud otstarbekohaselt
Kõrvaldamine:	Paigaldage keevituspõleti voolikupakett võimalikult otse, vältige kitsaid väänderaadiuseid

---

### **Keevituspõleti muutub väga kuumaks**

Põhjus	Keevituspõleti on liiga nõrgalt kinnitatud
Kõrvaldamine	Jälgige sisselülitumise aega ja koormuspiiranguid
Põhjus	Üksnes vesijahutusega süsteemide puhul. Jahutusvedeliku läbivool ei ole piisav
Kõrvaldamine	Kontrollige jahutusvedeliku taset, jahutusvedeliku läbivoolu kogust, jahutusvedeliku puhtust jne Lisateavet leiate jahutusseadme kasutusjuhendist

---

### **Halvad keevitusomadused**

Põhjus	Valed keevitusparameetrid
Kõrvaldamine	Kontrollige seadistusi
Põhjus	Maandusühendus on halb
Kõrvaldamine	Looge hea ühendus töödeldava detailiga
Põhjus	Kaitsegaas puudub või ebapiisav
Kõrvaldamine	Kontrollige gaasirõhu regulaatorit, gaasivoolikut, gaasi magnetklappi, keevituspõleti gaasiühendust jne
Põhjus	Keevituspõleti lekib
Kõrvaldamine	Vahetage keevituspõleti välja
Põhjus	Vale või kulunud kontaktdüüs
Kõrvaldamine	Vahetage kontaktdüüs välja
Põhjus	Vale traadi sulam või vale traadi läbimõõt
Kõrvaldamine	Kontrollige sisestatud traatelektroodi
Põhjus	Vale traadi sulam või vale traadi läbimõõt
Kõrvaldamine	Kontrollige alusmaterjali keevitatavust
Põhjus	Kaitsegaas ei sobi traadi sulami jaoks
Kõrvaldamine	Kasutage õiget kaitsegaasi

---

---

### **Kuvatavad teeninduskoodid**

Kui ekraanile kuvatakse veateade, mida käesolevas loetelus ole välja toodud, üritage probleem lahendada järgmiselt:

- 1** Lülitage toiteallika võrgulüli asendisse O
- 2** Oodake 10 sekundit
- 3** Lülitage toitelüli asendisse I

Kui pärast mitmeid katseid tekib rike endiselt või kui siin loetletud kõrvaldamismeetmetest ei ole kasu, tegutsege järgmiselt:

- 1** kirjutage kuvatav veateade üles
- 2** pange kirja toiteallika konfiguratsioon
- 3** teavitage hooldusteenindust ja edastage neile üksikasjalik rikke kirjeldus



**ESr | 20**

Põhjus: kasutatav jahutusseade ei ühildu toiteallikaga  
 Kõrvaldamine: ühendage toiteallikaga sellega ühilduv jahutusseade

-----

Põhjus: robotiliidese kaudu kuvati kehtetu keevitusprotsess (nr 37) või valiti tühi lipp (nr 32)  
 Kõrvaldamine: kuvage kehtiv keevitusprotsess või valige funktsiooniga salvestusnupp

**ELn | 8**

Põhjus: ühendatud traadi etteandmismehhanismil ei ole tuge  
 Kõrvaldamine: ühendage toega traadi etteandmismehhanism

**ELn | 12**

Põhjus: materjali valimiseks on süsteemis erinevad juhtpaneelid  
 Kõrvaldamine: ühendage materjali valimiseks ühesugused juhtpaneelid

**ELn | 13**

Põhjus: keevituse käigus vahetatakse keevitusprotsessi kehtetu viisil  
 Kõrvaldamine: ärge vahetage keevituse käigus lubamatuid keevitusprotsesse, veateate saab eemaldada ükskõik millise nupuga

**ELn | 14**

Põhjus: ühendatud on rohkem kui üks robotiliides  
 Kõrvaldamine: ühendatud võib olla ainult üks robotiliides, kontrollige süsteemi konfiguratsiooni

**ELn | 15**

Põhjus: ühendatud on rohkem kui üks kaugjuhtimispult  
 Kõrvaldamine: ühendatud võib olla ainult üks kaugjuhtimispult, kontrollige süsteemi konfiguratsiooni

**Err | IP**

Põhjus: toiteallika juhtseade tuvastas primaarse ülepinge  
 Kõrvaldamine: Kontrollige võrgupinget.  
 Kui teeninduskood jääb püsima, lülitage toiteallikas välja, oodake 10 sekundit ja lülitage toiteallikas uuesti sisse.  
 Kui rike jääb endiselt alles, teavitage hooldusteenindust

**Err | PE**

Põhjus: maandusvoolu kaitselüliti aktiveeris kaitsme ja toiteallikas lülitati välja.  
 Kõrvaldamine: lülitage toiteallikas välja  
 Asetage toiteallikas isoleeritud alusele  
 Ühendage maanduskaabel töödeldava detaili pinnale, mis on keevituskaarele lähemal  
 Oodake 10 sekundit ja lülitage toiteallikas uuesti sisse

Kui olete seda kõike korduvalt proovinud, kuid rike ei kao, võtke ühendust hooldusteenindusega

---

**Err | Ur**

Põhjus:	kui on paigaldatud lisavarustusse kuuluv VRD, ületati tühikäigu pingepiir 35 V.
Kõrvaldamine:	lülitage toiteallikas välja Oodake 10 sekundit ja lülitage toiteallikas uuesti sisse

---

**no | Url**

Põhjus:	lisavarustusse kuuluv VRD käivitus liiga vara.
Kõrvaldamine:	Kontrollige, kas kõik keevituskaablid ja juhtahelad on ühendatud.  Lülitage toiteallikas välja Oodake 10 sekundit ja lülitage toiteallikas uuesti sisse  Kui rike tekib korduvalt, võtke ühendust hooldusteenindusega.

---

**E-Stop**

Põhjus:	välise seiskamise funktsioon on aktiveeritud
Kõrvaldamine:	eemaldage välist seiskamist põhjustanud sündmus

---

**-St | oP-**

Põhjus:	robot ei kustutanud robotiliidesel olevat lippu
Kõrvaldamine:	kustutage robotiliidesel signaal „Robot valmis“

---

**PHA | SE**

Põhjus:	Faasitõrge <b>mudeli TSt 2700c puhul:</b> Kui viga ilmneb keevitamise käigus, peatatakse keevitamine. <b>mudeli TSt 2700 MV puhul:</b> Ühefaasiline käitus on võimalik piiratud võimsusega: toiteallika sisselülitamisel kuvatakse näitu „PHA   SE1“ viitamaks sellele, et arvestama peab vähenenud võimsusega. Juhul kui keevitamise käigus vahetatakse kolmefaasiliselt toitel ühefaasilisele (näit: „PHA   SE1“) või ühefaasiliselt kolmefaasilisele (näit: „PH   ASE 3“), peatatakse keevitamine.
Kõrvaldamine:	Kontrollige võrgukaitset, toitejuhet ja pistikut. Lülitage toiteallikas välja, oodake 10 sekundit ja lülitage see uuesti sisse.

---

**PHA | SE1**

Põhjus:	toiteallikas töötab ühefaasiliselt
Kõrvaldamine:	–

---

**PHA | SE3**

Põhjus:	toiteallikas töötab kolmefaasiliselt
Kõrvaldamine:	–

---

**Err | 51**

Põhjus:	Võrgu alapinge: võrgupinge jääb tolerantsi vahemikust madalamale
Kõrvaldamine:	kontrollige võrgupinget. Kui teeninduskood jääb püsima, võtke ühendust hooldusteenindusega

---

**Err | 52**

Põhjus:	Võrgu ülepinge võrgupinge jääb tolerantsi vahemikust kõrgemale
Kõrvaldamine:	kontrollige võrgupinget. Kui teeninduskood jääb püsima, võtke ühendust hooldusteenindusega

**EFd 5**

Põhjus: ühendatud on mitteühilduv traadi etteandmismehhanism  
 Kõrvaldamine: ühendage ühilduv traadi etteandmismehhanism

**EFd 8**

Põhjus: traadi etteandmismehhanismi temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske traadi etteandmismehhanismil jahtuda

**EFd | 81, EFd | 83**

Põhjus: traadi juhtsüsteemi rike (traadi etteandmismehhanismi ajami liigvool)  
 Kõrvaldamine: paigutage voolikupakett võimalikult sirgelt; veenduge, et traadi juhtkanal ei oleks väändunud või määrdunud; kontrollige nelja rulliga ajami kontaktrõhku

Põhjus: traadi etteandmismehhanismi mootor on kiilunud või rikkis  
 Kõrvaldamine: kontrollige traadi etteandmismehhanismi mootorit või võtke ühendust hooldusteenindusega

**to0 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika primaarahela temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit. Kontrollige, kas ventilaator töötab

**to1 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika võimendi temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit. Kontrollige, kas ventilaator töötab

**to2 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika sekundaarahela temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige, kas ventilaator töötab

**to3 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: traadi etteandmismehhanismi mootori temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske traadi etteandmismehhanismil jahtuda

**to4 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: keevituspõleti temperatuur on liiga kõrge  
 Kõrvaldamine: laske keevituspõletil jahtuda

---

**to5 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: jahutusseadme temperatuur on liiga kõrge

Kõrvaldamine: laske jahutusseadmel jahtuda. Kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**to6 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika trafo temperatuur on liiga kõrge

Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit. Kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**to7 | xxx**

Märkus. xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika temperatuur on liiga kõrge

Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit. Kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**toF | xxx**

Põhjus: Toiteallika ühefaasilise käitamise korral käivitub mudelitel TSt 2700c MV toiteallika turvaväljalülitus, vältimaks võrgukaitsme käivitumist.

Kõrvaldamine: Pärast u 60 s pikkust keevituspausi kustub teade ja vooluallikas on jälle töövalmis.

---

**tu0 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika primaarahela temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu1 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika võimendi temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu2 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika sekundaarahela temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu3 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: traadi etteandmismehhanismi mootori temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage traadi etteandmismehhanism köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu4 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: keevituspõleti temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage keevituspõleti köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu5 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: jahutusseadme temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage jahutusseade köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu6 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika trafo temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tu7 | xxx**

märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: toiteallika temperatuur on liiga madal

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**no | H2O**

Põhjus: jahutusvedeliku läbivoolu kogus on liiga väike

Kõrvaldamine: kontrollige jahutusvedeliku läbivoolu kogust ja jahutusseadet, sh jahutusringlust (väikseima läbivoolu koguse kohta leiage lisateavet seadme kasutusjuhendi peatükist „Tehnilised andmed“)

---

**hot | H2O**

Põhjus: jahutusvedeliku temperatuur on liiga kõrge

Kõrvaldamine: laske jahutusseadmel, sh jahutusringlusel jahtuda, kuni teadetakse „hot | H2O“ enam ei kuvata. Avage jahutusseade ja puhastage jahutit. Veenduge, et ventilaator töötab õigesti. Robotiliides või väljasiini sidest: enne uuesti keevitamist tuleb seadistada signaal „allika rikke lähtestamine“ (Source Error Reset).

---

**no | Prg**

Põhjus: eelprogrammeeritud programmi ei ole valitud

Kõrvaldamine: valige programmeeritud programm

---

**no | IGn**

Põhjus: funktsioon „Ignition Time-Out“ on aktiveeritud. Setupi menüüs seadistatud edastatava traadi pikkuses ei tekkinud elektrivoolu. Toiteallika kaitselüliti aktiveeriti

Kõrvaldamine: Lõigake väljunud traat lühemaks ja vajutage uuesti põletinuppu. Puhastage töödeldava detaili pinda. Vajaduse korral reguleerige Setupi menüüs parameetrit „lto“.

---

**EPG | 17**

Põhjus: valitud keevitusprogramm ei kehti

Kõrvaldamine: valige kehtiv keevitusprogramm

---

**EPG | 29**

Põhjus: valitud tunnuskõvera jaoks vajalik traadi etteandmismehhanism ei ole saadaval

Kõrvaldamine: ühendage õige traadi etteandmismehhanism. Kontrollige voolikupaketi pistikühendusi

---

**EPG | 35**

Põhjus: keevitusahela takistuse „r“ arvutamine ebaõnnestus

Kõrvaldamine: kontrollige maanduskaablit, elektrikaablit või voolikupaketti ja vajaduse korral vahetage need välja, arvutage keevitusahela takistus uuesti

---

**no | GAS**

Põhjus: lisavarustusse kuuluv gaasiseireseade ei tuvastanud gaasirõhku

Kõrvaldamine: ühendage seadmega uus gaasiballoon või avage gaasiballooni ventiil/gaasirõhu regulaator. Uuendage lisavarustusse kuuluvat gaasiseireseadet. Kinnitage veateade „no|GAS“, vajutades suvalisele nupule.

---

# Hooldus ja jäätmekäitlus

## Üldteave

Keevitussüsteem vajab tavalistes töötingimustes kasutuse korral ainult minimaalselt hooldust. Keevitussüsteemi aastatepikkuse kasutuskõlblikkuse tagamiseks on teatud punktide järgimine siiski kohustuslik.

## Ohutus

### HOIATUS!

#### **Elektrilöök võib olla surmav.**

Enne seadme avamist toimige järgmiselt.

- ▶ Lülitage toitelüliti asendisse O
- ▶ Eraldage seade vooluvõrgust.
- ▶ Veenduge, et seade uuesti sisse ei lülituks.
- ▶ Veenduge sobiva mõõteseadme abil, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid laenguta.

### HOIATUS!

#### **Valesti tehtud tööd võivad tekitada raskeid vigastusi ja põhjustada varalist kahju.**

- ▶ Järgmiselt kirjeldatud töid on lubatud teha üksnes vastava pädevusega spetsialistidel!
- ▶ Järgige peatükki „Ohutuseeskirjad“!

## Igal kasutuselevõtul

- Veenduge, et toitepistikud ja -kaablid ning keevituspõleti, ühendusvoolikute pakett ja maandusühendus ei oleks kahjustatud
- Kontrollige, kas vaba ruum seadme ümber on kaugusel 0,5 m (1 ft, 8 tolli), et jahutusõhk saaks takistamatult siseneda ja väljuda

### **MÄRKUS.**

**Õhu sisse- ja väljalaskeavad ei tohi mitte mingil juhul olla kaetud, ka mitte osaliselt.**

## Vajaduse korral

Olenevalt tolmu kogusest:

TSt 2700c

- eemaldage seadme korpuse tagaosas paiknev ribidega kate;
- võtke selle taga olev õhufilter välja ja puhastage seda.

TSt 3500c

- Tõmmake korpuse välisküljel paiknev õhufilter välja ja puhastage see

---

Iga 2 kuu järel

 **ETTEVAATUST!**

**Varalise kahju oht.**

- ▶ Õhufilter võib olla paigaldatud üksnes kuivades tingimustes.
  - ▶ Vajaduse korral puhastage õhufiltrit kuiva suruõhuga või pesemise teel.
- 

---

Iga 6 kuu järel

 **ETTEVAATUST!**

**Suruõhu toimest tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla materiaalsed kahjud.

- ▶ Ärge puhuge elektroonilistele seadmeosadele lähedalt peale.
- 

- 1 Demonteerige seadme külgmised osad ja puhastage seadme sisemust kuiva, desoksüdeeritud suruõhu abil
  - 2 Suure tolmukoguse puhul puhastage ka jahutusõhukanaleid
- 

 **HOIATUS!**

**Elektrilöök võib olla surmav!**

Elektrilöögi oht mittenõuetekohaselt ühendatud maanduskaablite ja seadmemaanduste tõttu.

- ▶ Jälgige küljedetailide uuesti paigaldamisel, et maanduskaablid ja seadmemaandused oleks õigeti ühendatud.
- 

---

Jäätmekäitlus

Jäätmekäitlust tuleb teostada üksnes kehtivate riiklike ja piirkondlike määruste kohaselt.



# Keskmised kuluväärtused keevitamisel

**Keskmine traat-  
elektroodi kulu  
MIG/MAG-keevi-  
tusel**

<b>Keskmine traatelektroodi kulu traadi etteandmismehhanismi kiirusel 5 m/min</b>			
	1,0 mm traat- elektroodi läbimõõt	1,2 mm traat- elektroodi läbimõõt	1,6 mm traat- elektroodi läbimõõt
Terasest traatelektrood	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Alumiiniumist traatelektrood	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
CrNi traatelektrood	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

<b>Keskmine traatelektroodi kulu traadi etteandmismehhanismi kiirusel 10 m/min</b>			
	1,0 mm traat- elektroodi läbimõõt	1,2 mm traat- elektroodi läbimõõt	1,6 mm traat- elektroodi läbimõõt
Terasest traatelektrood	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Alumiiniumist traatelektrood	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
CrNi traatelektrood	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

**Keskmine kaitse-  
gaasi kulu MIG/  
MAG-keevitusel**

Traatelektroodi läbimõõt	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 × 1,2 mm (TWIN)
Keskmine kulu	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

**Keskmine kaitse-  
gaasi kulu TIG-  
keevitusel**

Gaasidüüsi suu- rus	4	5	6	7	8	10
Keskmine kulu	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

# Tehnilised andmed

## Eripinge

Eripinge jaoks kohandatud seadmete jaoks kehtivad andmesildil toodud tehnilised andmed.

Kehtib kõigi seadmete jaoks, mille lubatud võrgupinge on kuni 460 V: seeriasse kuuluv toitepistik võimaldab seadet kasutada võrgupingega, mis ulatub väärtuseni 400 V. Kuni 460 V võrgupinge kasutamiseks tuleb paigaldada selle jaoks lubatud toitepistik või luua võrgupinge otseühendus.

## Mõiste sisselülituskestus selgitus

Sisselülituskestus on 10-minutilise tsükli ajavahemik, mille jooksul tohib seadet kasutada näidatud võimsusel, ilma üle kuumutamata.

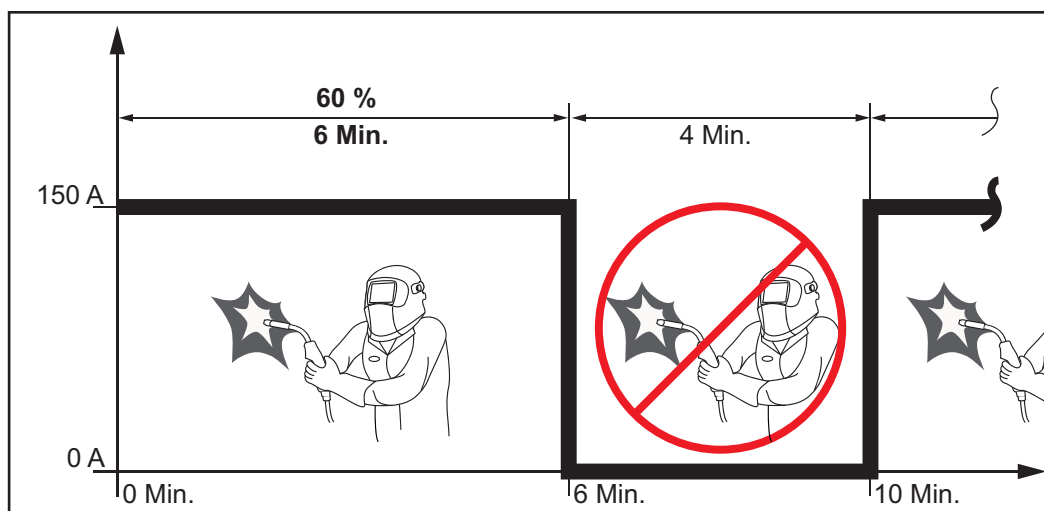
### MÄRKUS.

Võimsussildil näidatud sisselülituskestuse väärtused kehtivad 40 °C keskkonnamperatuuri puhul.

Kui keskkonnamperatuur on kõrgem, tuleb sisselülituskestust või võimsust vastavalt vähendada.

Näide: Keevitamine vooluga 150 A sisselülituskestuse 60% juures

- Keevitusfaas = 60% 10 min jooksul = 6 min.
- Jahtumisfaas = jääkaeg = 4 min.
- Pärast jahtumisfaasi algab tsükkel uuesti.



Kui seadet on tarvis kasutada pidevkäituses:

- 1 Leidke tehnilistest andmetest 100-protsendiline sisselülituskestuse väärtus, mis kehtib töökeskkonna temperatuuri puhul.
- 2 Vähendage selle väärtuse alusel võimsust või voolutugevust, nii et seade saaks töötada ilma mahajahtumisfaasita.

## TSt 2700c

Võrgupinge ( $U_1$ )

3 x 380 V

Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )

7 A

Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	13,1 A		
Võrgukaitse	16 A passiivne		
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 400 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	6,6 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	12,5 A		
Võrgukaitse	16 A passiivne		
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 460 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	5,8 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	10,8 A		
Võrgukaitse	16 A passiivne		
Võrgupinge tolerants	-15 % /+ 15 %		
Võrgusagedus	50 / 60 Hz		
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{max}$ PCC-I <sup>1)</sup>	136 mOhm		
Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ ) MIG/MAG	10 - 270 A		
Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ ) Varraselektrood	10 - 270 A		
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F)	30 % 270 A	60 % 210 A	100 % 170 A
Väljundpinge vahemik standardi tunnuskõvera järgi ( $U_2$ ) MIG/MAG	14,5 - 34,9 V		
Väljundpinge vahemik standardi tunnuskõvera järgi ( $U_2$ ) Varraselektrood	20,4 - 34,9 V		
Tühijooksu pinge ( $U_0$ tipp / $U_0$ efektiivväärtus)	41 V		
Näivvõimsus 400 V AC juures	8,66 kVA		
Kaitseklass	IP 23		
Isolatsiooniklass	B		
Ülepingekategooria	III		
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3		
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooniklass	A <sup>2)</sup>		
Ohutusmärgistus	S, CE		
Mõõtmed p × l × k	687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 tolli		
Mass	30 kg 66.1 naela		
Max kaitsegaasi rõhk	7 baari 101.49 naela ruuttolli kohta		
Traadi kiirus	1 - 25 m/min 40 - 980 tolli minutis		
Traadi etteandesüsteem	Nelja rulliga etteandesüsteem		

Traadi läbimõõt	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 tolli
Traadirulli läbimõõt	max. 300 mm max. 11.81 tolli
Traadirulli mass	max. 19,0 kg max. 41.9 naela
Võimsustarve tühikäigul 400 V korral	38,3 W
Toiteallika energiatõhusus 270 A / 30,8 V korral	89 %

- 1) 230/400 V ja 50 Hz avaliku elektrivõrgu liides
- 2) Heiteklassi A kuuluv seade ei ole ette nähtud kasutuseks elamupiirkondades, mille puhul elektritoide toimub avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvust võivad mõjutada juhtme kaudu juhitud või kiirgavad raadiosagedused.

### TSt 2700c MV

Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 200 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	13,3 A
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	25,7 A
Võrgukaitsme	25 A võimsus
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 230 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	11,6 A
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	22,1 A
Võrgukaitsme	25 A võimsus
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 380 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	7 A
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	13,1 A
Võrgukaitsme	15 A võimsus
Näivvõimsus 400 V AC korral	8,66 kVA
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	6,6 A
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	12,5 A
Võrgukaitsme	15 A võimsus
Näivvõimsus 400 V AC korral	8,66 kVA
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	5,8 A
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	10,8 A

Võrgukaitsme	15 A võimsus		
Näivvõimsus 400 V AC korral	8,66 kVA		
Võrgupinge ( $U_1$ )	1 x 230 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	16,0 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	22,3 A		
Võrgukaitsme	16 A võimsus		
Võrgupinge ( $U_1$ )	5,13 kVA		
Võrgupinge ( $U_1$ )	1 x 240 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	15,0 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	23,9 A		
Võrgukaitsme	15 A võimsus		
Võrgupinge ( $U_1$ )	5,74 kVA		
Võrgupinge ( $U_1$ )	1 x 240 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	18,1 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	24,9 A		
Võrgukaitsme	20 A võimsus		
Võrgupinge ( $U_1$ )	5,98 kVA		
Võrgupinge ( $U_1$ )	1 x 240 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	18,1 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	28,1 A		
Võrgukaitsme	30 A võimsus		
Võrgupinge ( $U_1$ )	6,74 kVA		
Võrgupinge tolerants	-10 % /+ 15 %		
Võrgusagedus	50 / 60 Hz		
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{max}$ PCC-I <sup>1)</sup>	142 mOhm		
Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ )			
MIG/MAG	10 - 270 A		
Varraselektrood	10 - 270 A		
Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ ) ühefaasilises režiimis			
MIG/MAG	10 - 220 A		
Varraselektrood	10 - 180 A		
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %
$U_1 = 200 - 230$ V:	270 A	200 A	170 A
$U_1 = 380 - 460$ V:	270 A	200 A	170 A

Keevitusvool ühefaasiliseks režiimiks 10 min / 40 °C (104 °F) U <sub>1</sub> = 230 V, Kaitse 16 A	15 % <sup>2)</sup> 180 A	100 % 145 A
Keevitusvool ühefaasiliseks režiimiks 10 min / 40 °C (104 °F) U <sub>1</sub> = 240 V, Kaitse 15 A	8 % <sup>2)</sup> 180 A	100 % 145 A
Keevitusvool ühefaasiliseks režiimiks 10 min / 40 °C (104 °F) U <sub>1</sub> = 240 V, Kaitse 20 A	11 % <sup>2)</sup> 200 A	100 % 160 A
Keevitusvool ühefaasiliseks režiimiks 10 min / 40 °C (104 °F) U <sub>1</sub> = 240 V, Kaitse 30 A	40 % <sup>2)</sup> 220 A	100 % 160 A
Väljundpinge vahemik standardi tunnuskövera järgi (U <sub>2</sub> ) MIG/MAG Varraselektrood		14,5 - 34,3 V 20,4 - 34,3 V
Väljundpinge vahemik standardi tunnuskövera järgi (U <sub>2</sub> ) ühefaasilises režiimis MIG/MAG Varraselektrood		14,5 - 24 V 20,4 - 27,2 V
Tühijooksu pinge (U <sub>0</sub> tipp / U <sub>0</sub> efektiivväärtus)		42 V
Kaitseklass		IP 23
Isolatsiooniklass		B
Ülepingekategooria		III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi		3
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooniklass		A <sup>3)</sup>
Ohutusmärgistus		S, CE, CSA
Mõõtmed p × l × k		687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 tolli
Mass		30 kg 66.1 naela
Max kaitsegaasi rõhk		7 baari 101.49 naela ruuttolli kohta
Traadi kiirus		1 - 25 m/min 40 - 980 tolli minutis
Traadi etteandesüsteem		Nelja rulliga etteandesüsteem
Traadi läbimõõt		0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 tolli
Traadirulli läbimõõt		max. 300 mm max. 11.81 tolli
Traadirulli mass		max. 20,0 kg max. 44.1 naela
Võimsustarve tühikäigul 400 V korral		38,5 W
Toiteallika energiatõhusus 270 A / 30,8 V korral		89 %

- 1) 230/400 V ja 50 Hz avaliku elektrivõrgu liides
- 2) Detailse teabe sisselülituskestuse kohta ühefaasilises režiimis leiate peatüki „Paigaldus ja kasutuselevõtt“ lõigus „Ühefaasiline töö“
- 3) Heiteklassi A kuuluv seade ei ole ette nähtud kasutuseks elamupiirkondades, mille puhul elektritoide toimub avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvust võivad mõjutada juhtme kaudu juhitud või kiirgavad raadiosagedused.

**TSt 3500c**

Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 380 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	15,2 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	23,9 A		
Võrgukaitse	35 A passiivne		
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 400 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	14,5 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	23 A		
Võrgukaitse	35 A passiivne		
Võrgupinge ( $U_1$ )	3 x 460 V		
Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )	12,7 A		
Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )	20,1 A		
Võrgukaitse	35 A passiivne		
Võrgupinge tolerants	-10 % /+ 15 %		
Võrgusagedus	50 / 60 Hz		
Cos Phi (1)	0,99		
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{max}$ am PCC-I <sup>1)</sup>	77 mOhm		
Soovituslik rikkevoolu kaitselüliti	Tüüp B		
Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ )			
MIG/MAG	10 - 350 A		
Varraselektrood	10 - 350 A		
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % 350 A	60 % 300 A	100 % 250 A
Väljundpinge vahemik standardi tunnuskövera järgi ( $U_2$ )			
MIG/MAG	14,5 - 38,5 V		
Varraselektrood	20,4 - 35,0 V		
Tühijooksu pinge ( $U_0$ tipp / $U_0$ efektiivväärtus)	60 V		
Näivvõimsus 400 V AC korral	15,87 kVA		
Kaitseklass	IP 23		
Jahutusviis	AF		
Isolatsiooniklass	B		

Ülepingekategooria	III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooniklass	A <sup>2)</sup>
Ohutusmäärgistus	S, CE, CSA
Mõõtmed p × l × k	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 tolli
Mass	36 kg 79.4 naela
Max kaitsegaasi rõhk	5 baari 72.52 naela ruuttolli kohta
Jahutusvedelik	Froniuse originaaltoode
Traadi kiirus	1 - 25 m/min 40 - 980 tolli minutis
Traadi etteandesüsteem	Nelja rulliga etteandesüsteem
Traadi läbimõõt	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 tolli
Traadirulli läbimõõt	max. 300 mm max. 11.81 tolli
Traadirulli mass	max. 19,0 kg max. 41.9 naela
Max müraemissioon (L <sub>WA</sub> )	72 dB (A)
Võimsustarve tühikäigul 400 V korral	36,5 W
Toiteallika energiatõhusus 270 A / 34 V korral	90 %

- 1) 230/400 V ja 50 Hz avaliku elektrivõrgu liides
- 2) Heiteklassi A kuuluv seade ei ole ette nähtud kasutuseks elamupiirkondades, mille puhul elektritoide toimub avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvust võivad mõjutada juhtme kaudu juhitud või kiirgavad raadiosagedused.

**Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta**

**Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest:**

Ülevaade selles seadmes sisalduvatest kriitilise tähtsusega toorainetest on leitav järgmiselt internetiaadressilt.

[www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability](http://www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability).

**Seadme tootmisaasta arvutamine:**

- iga seade on varustatud seerianumbriga
- seerianumber koosneb 8 numbrist – näiteks 28020099
- esimesed kaks numbrit tähistavad arvu, millest saab arvutada seadme tootmisaastat
- See arv miinus 11 annab tootmisaasta
  - Näiteks: seerianumber = 28020065, tootmisaasta arvutamine = 28 – 11 = 17, tootmisaasta = 2017



### 1 Lisametalli ja kaitsegaasi seadistamine

Wire	Steel	Gas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Steel dynamic</li> <li>Steel root</li> <li>Rutil Flux</li> <li>Basic Cored</li> <li>Metal Wire</li> <li>Self-shielded</li> <li>SP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.30</li> <li>0.35</li> <li>0.40</li> <li>0.45</li> <li>0.52</li> <li>1/16</li> <li>1.6</li> <li>SP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub> 100%</li> <li>Ar + ~8% CO<sub>2</sub></li> <li>Ar + ~18% CO<sub>2</sub></li> <li>Ar + ~4% O<sub>2</sub></li> <li>Ar 100%</li> <li>SP</li> </ul>

SP ... Eripogramm

### 2 Keevitusmeetodi seadistamine

MANUAL SYNERGIC STICK

MANUAL MIG/MAG Standard – käsitsi  
SYNERGIC Standard-Synergic  
STICK Varraselektroodiga keevitamine

### 3 Töörežiimi seadistamine

2 T Kahetaktiline režiim  
4 T Neljaktaktiline režiim  
S 4 T Neljaktaktiline erirežiim

### 5 Parameetri korrigeerimine

Keevituskaare pikkuse korrigeerimine  
Keevituspinge  
Dünaamika  
kJ Real Energy Input

- soovitud parameetri valimine  
- soovitud parameetri seadistamine

Tähtis! Juhul kui välised süsteemikomponendid on ühendatud, saab mõningaid parameetreid muuta vaid nendel. Toiteallika juhtpaneel toimib näidikuna.

### Klahvilukk

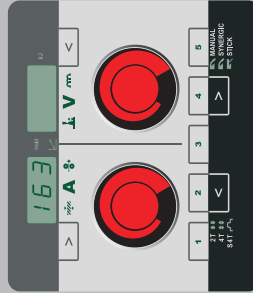
aktiveerimine/deaktiveerimine:  
- vajutamine ja hoidmine  
- vajutamine  
- vabastamine  
aktiveeritud: näit „CLO | SEd“  
deaktiveeritud: näit „OP | Eh“

Tähtis! Aktiveeritud klahviluku puhul on parameetriseadistusi ning seadistatud salvestusnuppe võimalik kuvada juhul, kui lukustamise ajahetkel oli mõni seadistatud salvestusnupp valitud.

### 4 Keevitusvõimsuse seadistamine

Pleki paksus  
Keevitusvool  
Traadi kiirus

- soovitud parameetri valimine  
- soovitud parameetri seadistamine



Steel	CO <sub>2</sub> 100%	Ar + ~8% CO <sub>2</sub>	Ar + ~18% CO <sub>2</sub>	Ar + ~4% O <sub>2</sub>	Ar 100%	SP
100	100	100	100	100	100	100

- 1-5 Kasutuselevõtu järjekord  
Järgige kasutusjuhendit

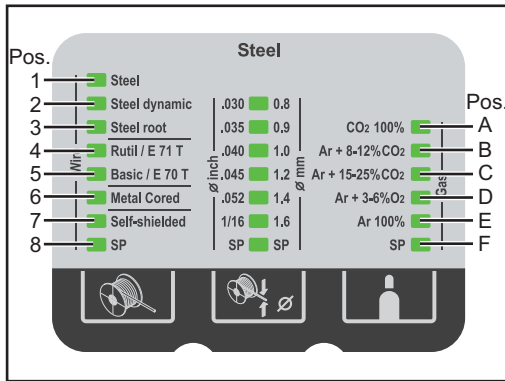


Fronius International GmbH, www.fronius.com

01/2018



**Keevitusprogrammide tabel  
TSt 2700c**



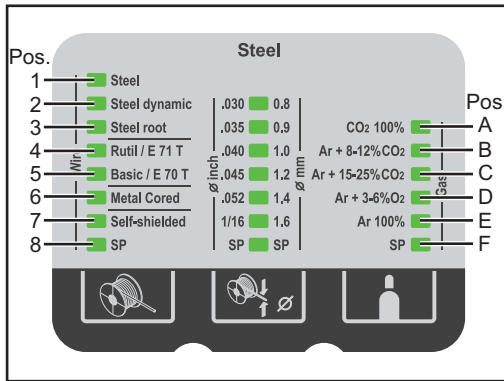
Keevitusprogrammide andmebaas:  
TSt 2700c  
UID 3474

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322			
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO2	2288	2298	2308	2324			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO2	2485	2486	2487	2488			
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O2	2285	2297	2307	2323			
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2	2292	2302	2312	2326			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO2	2293	2303	2313	2327			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O2	2291	2301	2311	2325			
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO2	2295	2305	2315	2329			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO2	2296	2306	2316	2330			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O2	2294	2304	2314	2328			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2410		2321			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO2		2411		2320			
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2317			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO2				2318			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO2		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO2		2421		2536			
7	Self-shielded				2350		2349			

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO2)	2496	2495	2493	2497			

\* Diameeter = 1,2 mm (0.45 tolli)

**Keevitusprogrammide tabel  
TSt 2700c USA**



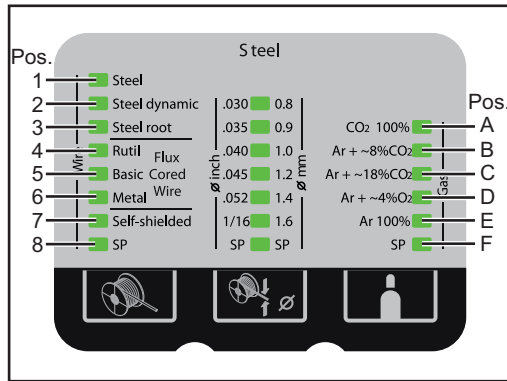
**Keevitusprogrammide andmebaas:  
TSt 2700c  
UID 3475**

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322			
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO2	2418	2370	2308	2377			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO2	2419	2369	2309	2376			
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O2	2372	2371	2307	2378			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2	2374	2367	2312	2380			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO2	2375	2366	2313	2379			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O2	2373	2368	2311	2381			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2		2462					
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO2	2295	2364	2315	2383			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO2	2296	2363	2316	2382			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O2	2294	2365	2314	2384			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2471		2472			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO2		2470		2456			
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2474			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO2				2473			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO2		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO2		2421		2386			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
7	Self-shielded				2350		2349			

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
8	Stainless Steel	A	Ar + 90He + 2,5 % CO2		2404		2407			
8	Stainless Steel	B	Ar + 33He + 1 % CO2		2403		2406			
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O2				2464			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AISI5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO2)	2496	2495	2493	2497			

\* Diameeter = 1,2 mm (0.45 tolli)

**Keevitusprogrammide tabel  
TransSteel 3500  
Euro**



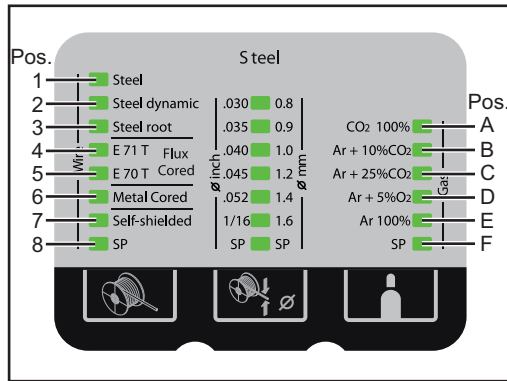
Keevitusprogrammide andmebaas:  
TransSteel 3500 Euro  
UID 3431

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO <sub>2</sub>	2290	2300	2310	2322	2334		
1	Steel	B	Ar + 8 % CO <sub>2</sub>	2288	2298	2308	2324	2332		
1	Steel	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>	2485	2486	2487	2488	2489		
1	Steel	D	Ar + 4 % O <sub>2</sub>	2285	2297	2307	2323	2331		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8 % CO <sub>2</sub>	2292	2302	2312	2326	2336		
2	Steel dynamic	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>	2293	2303	2313	2327	2337		
2	Steel dynamic	D	Ar + 4 % O <sub>2</sub>	2291	2301	2311	2325	2335		
3	Steel root	A	100 % CO <sub>2</sub>	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8 % CO <sub>2</sub>	2295	2305	2315	2329	2339		
3	Steel root	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>	2296	2306	2316	2330	2340		
3	Steel root	D	Ar + 4 % O <sub>2</sub>	2294	2304	2314	2328	2338		
4	Rutil FCW	A	100 % CO <sub>2</sub>		2410		2321	2391	2345	
4	Rutil FCW	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>		2411		2320	2390	2344	
5	Basic FCW	A	100 % CO <sub>2</sub>				2317	2433	2342	
5	Basic FCW	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>				2318	2432	2341	
6	Metal cored	B	Ar + 8 % CO <sub>2</sub>		2420		2385	2387	2415	
6	Metal cored	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>		2421		2536	2388	2343	
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348	

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO <sub>2</sub>	2427	2402	2426	2405			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO <sub>2</sub>	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO <sub>2</sub>		2423		2424		2425	
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444			
8	AlSi	E	100 % Ar							3092*
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497			

\* Diameeter = 1,2 mm (0.45 tolli)

**Keevitusprog-  
rammide tabel  
TransSteel 3500  
US**



Keevitusprogrammide andmebaas:  
TransSteel 3500 US  
UID 3431

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322	2334		
1	Steel	B	Ar + 10 % CO2	2418	2370	2308	2377	2409		
1	Steel	C	Ar + 25 % CO2	2419	2369	2309	2376	2333		
1	Steel	D	Ar + 5 % O2	2372	2371	2307	2378	2408		
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO2	2374	2367	2312	2380	2336		
2	Steel dynamic	C	Ar + 25 % CO2	2375	2366	2313	2379	2337		
2	Steel dynamic	D	Ar + 5 % O2	2373	2368	2311	2381	2335		
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO2		2462					
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 10 % CO2	2295	2364	2315	2383	2339		
3	Steel root	C	Ar + 25 % CO2	2296	2363	2316	2382	2340		
3	Steel root	D	Ar + 5 % O2	2294	2365	2314	2384	2338		
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2471		2472	2467	2469	
4	Rutil FCW	C	Ar + 25 % CO2		2470		2456	2466	2468	
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2474	2433	2476	
5	Basic FCW	C	Ar + 25 % CO2				2473	2432	2475	
6	Metal cored	B	Ar + 10 % CO2		2420		2385	2387	2415	
6	Metal cored	C	Ar + 25 % CO2		2421		2386	2388	2416	
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348	

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424		2425	
8	Stainless Steel	A	Ar + 90 % He + 2,5 % CO2		2404		2407			
8	Stainless Steel	B	Ar + 33 % He + 1 % CO2		2403		2406			
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O2				2464	2465		
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444			
8	AlSi	E	100 % Ar							3092*
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497			

\* Diameeter = 1,2 mm (0.45 tolli)



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com