

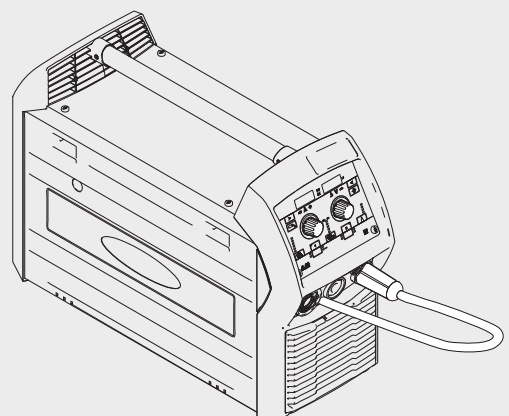


## TransSteel 2200

ET

Kasutusjuhend

MIG/MAG-toiteallikas



42,0426,0241,ET 014-29042021



# Sisukord

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| Ohutuseeskirjad.....                                | 7         |
| Ohutussuuniste selgitus.....                        | 7         |
| Üldteave .....                                      | 7         |
| Õigel otstarbel kasutamine.....                     | 7         |
| Võrguühendus.....                                   | 8         |
| Ümbritseva keskkonna tingimused.....                | 8         |
| Käitaja kohustused.....                             | 8         |
| Töötajate kohustused.....                           | 9         |
| Rikkevoolukaitselüliti.....                         | 9         |
| Enda ja teiste kaitsmine.....                       | 9         |
| Mürataseme väärtused.....                           | 9         |
| Oht toksiliste gaaside ja aurude tõttu.....         | 10        |
| Lendavate sädemete oht.....                         | 10        |
| Oht võrguelekttri ja keevitusvoolu tõttu.....       | 11        |
| Juhuslik keevitusvool.....                          | 12        |
| EMÜ seadmeklassifikatsioon.....                     | 12        |
| EMÜ meetmed.....                                    | 12        |
| EMV meetmed.....                                    | 13        |
| Erilised ohukohad.....                              | 13        |
| Nõuded kaitsegaasile.....                           | 14        |
| Oht kaitsegaasi balloonidest.....                   | 14        |
| Kaitsegaasi lekkimise oht.....                      | 15        |
| Turvameetmed paigalduskohas ja vedamisel.....       | 15        |
| Ohutusmeetmed tavakasutamisel.....                  | 15        |
| Kasutuselevõtt, hooldus ja remont.....              | 16        |
| Ohutuskontroll.....                                 | 16        |
| Jäätmekäitus.....                                   | 17        |
| Ohutusmärgistus.....                                | 17        |
| Andmete kaitse.....                                 | 17        |
| Autoriõigus.....                                    | 17        |
| <b>Üldine teave.....</b>                            | <b>19</b> |
| Üldteave.....                                       | 21        |
| Seadme kontseptsioon.....                           | 21        |
| Funktsioon „Piirang võimsuspiiril“.....             | 21        |
| Kasutusosalad.....                                  | 22        |
| Hoiatused seadmel.....                              | 23        |
| Hoiatused seadmel.....                              | 24        |
| Seadmel olevate ohutusjuhiste kirjeldus.....        | 27        |
| <b>juhtelemendid ja kiirühendused.....</b>          | <b>29</b> |
| Juhtpaneel.....                                     | 31        |
| Üldteave.....                                       | 31        |
| Ohutus.....                                         | 31        |
| Juhtpaneel.....                                     | 31        |
| Klahvilukk.....                                     | 37        |
| Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid..... | 38        |
| Ohutus.....                                         | 38        |
| Toiteallika esi- ja tagakülg.....                   | 38        |
| Külgvaade.....                                      | 39        |
| <b>Enne paigaldamist ja kasutamist.....</b>         | <b>41</b> |
| Üldteave.....                                       | 43        |
| Ohutus.....                                         | 43        |
| Otstarbekohane kasutamine.....                      | 43        |
| Paigalduseeskirjad.....                             | 43        |
| Võrguühendus.....                                   | 43        |
| Generaatori režiim.....                             | 45        |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| Nõutav generaatori võimsus.....                                | 45        |
| Võrgukaitsesed.....                                            | 46        |
| Seadistatavad võrgukaitsmed.....                               | 46        |
| Seadistatavad võrgukaitsmed.....                               | 48        |
| Kanderihma paigaldamine.....                                   | 50        |
| Paigaldage kanderihm toiteallikale.....                        | 50        |
| <b>MIG/MAG</b>                                                 | <b>51</b> |
| Kasutuselevõtt.....                                            | 53        |
| MIG/MAG keevituspõleti ühendamine.....                         | 53        |
| Etteanderullide paigaldamine.....                              | 54        |
| Traadipooli D100 paigaldamine.....                             | 55        |
| Traadipooli D200 paigaldamine.....                             | 55        |
| Traatelektroodi sisestamine.....                               | 56        |
| Soovitud riigipõhise seadistuse valimine.....                  | 58        |
| Gaasiballooni ühendamine.....                                  | 58        |
| Polaarsuse vahetaja ühendamine ja maandusühenduse loomine..... | 59        |
| Voolikupakettide õige paigutus.....                            | 59        |
| Traadipooli pesade piduri seadistamine.....                    | 60        |
| Üldteave.....                                                  | 60        |
| D200 traadipooli ühenduse piduri seadistamine.....             | 61        |
| D100 traadipooli ühenduse piduri seadistamine.....             | 61        |
| MIG/MAG-töörežiimide kirjeldus.....                            | 62        |
| Kahetaktiline režiim.....                                      | 62        |
| Neljaktiline režiim.....                                       | 63        |
| Neljaktiline erirežiim.....                                    | 64        |
| Punktkeevitus.....                                             | 65        |
| Kahetaktiline intervallkeevitus.....                           | 66        |
| Neljaktiline intervallkeevitus.....                            | 67        |
| Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard.....                          | 68        |
| Üldteave.....                                                  | 68        |
| Seadistatavad keevitusparameetrid.....                         | 68        |
| Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard.....                          | 68        |
| Korrektuurid keevitamisel.....                                 | 68        |
| Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic.....                        | 69        |
| Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic.....                        | 69        |
| Korrektuurid keevitamisel.....                                 | 69        |
| Punktkeevitus ja intervallkeevitus.....                        | 71        |
| Üldteave.....                                                  | 71        |
| Punktkeevitus.....                                             | 71        |
| Intervallkeevitus.....                                         | 71        |
| <b>TIG</b>                                                     | <b>73</b> |
| Kasutuselevõtt.....                                            | 75        |
| Kasutuselevõtt.....                                            | 75        |
| TIG-keevitus.....                                              | 76        |
| Soovitud riigipõhise seadistuse valimine.....                  | 77        |
| Voolikupakettide õige paigutus.....                            | 77        |
| TIG-töörežiimide kirjeldus.....                                | 78        |
| Kahetaktiline režiim.....                                      | 78        |
| Neljaktiline režiim.....                                       | 79        |
| Impulsskeevitus.....                                           | 81        |
| Kasutusvõimalused.....                                         | 81        |
| Tööpõhimõte.....                                               | 81        |
| Impulsskeevituse aktiveerimine.....                            | 82        |
| <b>Varraselektrood</b>                                         | <b>83</b> |
| Kasutuselevõtt.....                                            | 85        |
| Ettevalmistus.....                                             | 85        |
| Soovitud riigipõhise seadistuse valimine.....                  | 86        |
| Varraselektroodiga keevitamine.....                            | 86        |

|                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Voolikupakettide õige paigutus.....                                               | 86         |
| Funktsioonid keevitamise optimeerimiseks.....                                     | 87         |
| Dünaamika.....                                                                    | 87         |
| Funktsioon HotStart (Hti).....                                                    | 87         |
| Funktsioon Anti-Stick (Ast).....                                                  | 87         |
| <b>EasyJobid</b>                                                                  | <b>89</b>  |
| EasyJobide salvestamine ja kuvamine.....                                          | 91         |
| Üldteave.....                                                                     | 91         |
| EasyJobi salvestamine.....                                                        | 91         |
| EasyJobi kuvamine.....                                                            | 91         |
| EasyJobi kustutamine.....                                                         | 91         |
| <b>Seadistusmenüü</b>                                                             | <b>93</b>  |
| Setup-menüü tase 1.....                                                           | 95         |
| Setup-menüüsse sisenemine ja sealt väljumine, parameetrite muutmine.....          | 95         |
| Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard parameetrid.....                                | 95         |
| MIG/MAG-Standard-Synergic-keevituse parameetrid.....                              | 96         |
| TIG-keevituse parameetrid.....                                                    | 98         |
| Parameetrid varraselektroodiga keevitamiseks.....                                 | 99         |
| Setup-menüü tase 2.....                                                           | 100        |
| Setup-menüü 2. tasemele sisenemine ja sealt väljumine, parameetrite muutmine..... | 100        |
| Käsitsikeevituse MIG/MAG-standardparameetrid.....                                 | 100        |
| MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitamise parameetrid.....                            | 101        |
| TIG-keevituse parameetrid.....                                                    | 102        |
| Varraselektroodiga keevitamise parameetrid.....                                   | 102        |
| <b>Keevituskvaliteedi optimeerimine</b>                                           | <b>105</b> |
| Keevitusahela takistuse arvutamine.....                                           | 107        |
| Üldteave.....                                                                     | 107        |
| Keevitusahela takistuse arvutamine (MIG/MAG-keevitus).....                        | 107        |
| Keevitusahela takistuse arvutamine (varraselektroodiga keevitamine).....          | 108        |
| Keevitusahela induktiivsuse kuvamine.....                                         | 109        |
| Üldteave.....                                                                     | 109        |
| Keevitusahela induktiivsuse kuvamine.....                                         | 109        |
| <b>Törkeotsing ja hooldus</b>                                                     | <b>111</b> |
| Teenindusparameetrite kuvamine.....                                               | 113        |
| Teenindusparameetrid.....                                                         | 113        |
| Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine.....                                    | 114        |
| Ohutus.....                                                                       | 114        |
| Rikete diagnostika.....                                                           | 114        |
| Kuvatavad teeninduskoodid.....                                                    | 117        |
| Hooldus ja jäätmekäitlus.....                                                     | 121        |
| Üldteave.....                                                                     | 121        |
| Ohutus.....                                                                       | 121        |
| Seadme igakordsel kasutuselevõtul teostatavad hooldustööd.....                    | 121        |
| Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel.....                           | 122        |
| Hooldus iga 6 kuu järel.....                                                      | 122        |
| Jäätmekäitlus.....                                                                | 122        |
| Fikseeritud etteanderullide demonteerimine.....                                   | 123        |
| Fikseeritud etteanderulli demonteerimine.....                                     | 123        |
| <b>Lisa</b>                                                                       | <b>125</b> |
| Keskmsed kuluväärtused keevitamisel.....                                          | 127        |
| Keskmine traatelektroodi kulu MIG/MAG-keevitusel.....                             | 127        |
| Keskmine kaitsegaasi kulu MIG/MAG-keevitusel.....                                 | 127        |
| Keskmine kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel.....                                     | 127        |
| Tehnilised andmed.....                                                            | 128        |
| Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta.....             | 128        |

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Erippinge .....                          | 128 |
| Mõiste sisselülituskestus selgitus ..... | 128 |
| TransSteel 2200 .....                    | 129 |
| TransSteel 2200 MV.....                  | 130 |
| Keevitusprogrammi tabelid.....           | 133 |
| Keevitusprogrammide tabel TSt 2200.....  | 133 |

## 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 tekkinud 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.

## 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!

## 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 käsitlema;
- 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.



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Töötajate kohustused</b>     | <p>Kõik seadmel töötavad töötajad kohustuvad enne töö algust</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- järgima tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhieeskirju;</li> <li>- lugema KJ-i. eriti peatükki „Ohutuseeskirjad” ja kinnitama oma allkirjaga, et nad on sellest aru saanud ja järgivad seda.</li> </ul> <p>Kontrollige enne töökohalt lahkumist, et eemalviibimise ajal oleksid välistatud vigastused ja varaline kahju.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Rikkevoolukaitseüliti</b>    | <p>Seadme ühendamisel avalikku elektrivõrku võivad kohalikud määrused ja riiklikud õigusaktid nõuda rikkevoolukaitseüliti.</p> <p>Tootja soovitatud rikkevoolukaitseüliti tüüp on toodud tehnilistes andmetes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Enda ja teiste kaitsmine</b> | <p>Seadmega töötamisel ohustavad teid mitmed tegurid, näiteks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sädemed, eemalepaiskuvad kuumad metalliosakesed;</li> <li>- silmi ja nahka kahjustav keevituskaare kiirgus;</li> <li>- kahjulikud elektromagnetilised väljad, mis on südamestimulaatorite kasutajatele eluohtlikud;</li> <li>- elektrilöögi oht vooluvõrgu voolu ja keevitusvoolu tõttu;</li> <li>- suurem mürakoormus;</li> <li>- kahjulik keevitussuits ja gaasid.</li> </ul> <p>Kasutage seadmega töötades sobivat kaitseriietust. Kaitseriietusel peavad olema alljärgnevad omadused:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raskestisüttiv;</li> <li>- isoleeriv ja kuiv;</li> <li>- katab kogu keha, on kahjustamata ja heas seisukorras;</li> <li>- kaitsekiiver;</li> <li>- üleskäärinata püksid.</li> </ul> <p>Kaitseriietuse hulka kuulub muuhulgas alljärgnev.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Silmade ja näo kaitsmine kaitseprillidega, millel on nõuetekohane UV-kiirguse filter ning mis kaitseb kuumuse ja sädemete eest.</li> <li>- Kaitseprilli taga on nõuetekohased kaitseprillid koos küljekaitsega.</li> <li>- Kandke tugevaid, ka märgades oludes isoleeritud jalatseid.</li> <li>- Kaitske käsi sobivate kinnastega (elektriliselt isoleerivad, kuumuskaitsega).</li> <li>- Kandke mürakoormuse vähendamiseks ja kuulmiskahjustuste vältimiseks kuulmis- kaitset.</li> </ul> <p>Ärge lubage isikuid, eriti aga lapsi seadmete töö ajal ja keevitusprotsessi ajal lähedusse. Kui mõni inimene siiski viibib läheduses, tegutsuge järgmiselt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selgitage talle kõiki ohtusid (keevituskaare põhjustatud pimestamisohu, sädemetest tulenev vigastusohu, tervistkahjustav keevitussuits, mürakoormus, võimalik ohustamine vooluvõrgu voolu või keevitusvoolu tõttu, ...);</li> <li>- tagage vajaliku kaitsevarustuse olemasolu või</li> <li>- paigaldage sobivad kaitseseinad ja -kardinad.</li> </ul> |
| <b>Mürataseme väärtused</b>     | <p>Seade toodab maksimaalset helivõimsust tasemel &lt; 80 dB(A) (ref 1 pW) tühikäigul ja pärast käitamist jahtumisaasis vastavalt maksimaalsele lubatud tööpunktile nimikoormusel EN 60974-1 järgi.</p> <p>Keevitamisel (ja lõikamisel) ei saa töökohaga seotud heiteväärtust esitada, sest see sõltub keevitusmeetodist ja keskkonnast. See sõltub kõige erinevamate keevitusparameetritest, näiteks keevitusmeetod (MIG/MAG-, TIG-keevitus), valitud vooluliigist (alalisvool, vahelduvvool), võimsusvahemikust, keevitatud metalli liigist, töödeldava detaili resonantskäitumisest, töökoha keskkonnast jpm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

---

**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 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 alas 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 pinge 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 elektrootide vahel võib esineda näiteks keevitussüsteemi kahekordne tühikäigu pinge. Mõlema elektrooti 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 kaitselahutuse 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 elektrootid juhib 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 energiaravastuse 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 tundlikke 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 kalibreerimiseseadmed,

---

Tugimeetmed elektromagnetiliste ühivuse probleemide vältimiseks:

1. võrgutoide
  - Kui vaatamata nõuetekohasele võrguühendusele esinevad elektromagnetilised häired, tuleb võtta täiendavaid meetmeid (nt kasutada sobivaid võrgufiltreid).
2. Kevituskaablid
  - 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,
- vöölid,
- traadipoolid ja keevitustraadid.

Ärge võtke kinni traadialajami pöörlevatest hammasratastest 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 keevitustraata 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 ohutuskaardi andmeid. Jahutusvedeliku ohutuskaardi saate oma hoolduskeskusest või tootja kodulehelt.

Seadmete vedamiseks kraanaga tuleb kasutada ainult sobivaid tõstmise abiseadiseid.

- Sobiva tõstmise abiseadise kõikidele ettenähtud kinnituskohdadele 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  $< 40 \mu\text{m}$
- rõhu kastepunkt  $< -20^\circ\text{C}$
- max õlisisaldus  $< 25 \text{ mg/m}^3$

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 elektroodiga.

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 ballooni 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.

#### Turvameetmed paigalduskohas ja vedamisel

Ümberkukkuv seade võib olla eluohtlik! Asetage seade stabiilselt tasasele, kindlale alusele.

- Lubatud kaldenurk on maksimaalselt 10°.

Tule- ja plahvatusohtlikes ruumides kehtivad erieeskirjad.

- Järgida tule riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi.

Ettevõttesiseste juhiste ja kontrollidega tuleb tagada, et töökoha ümbrus oleks pidevalt puhas ning avatud.

Paigaldage seade ja kasutage seda ainult andmesildil näidatud IP järgi.

Seadme paigaldamisel tuleb tagada selle ümber muude esemeteni 0,5 m (1 jalg 7,69 tolli) vaba ruumi, et jahutusõhk saaks takistamatult siseneda ja väljuda.

Seadme vedamisel tuleb hoolitseda selle eest, et peetakse kinni kehtivatest riiklikest ja piirkondlikest juhistest ning õnnetuse vältimise eeskirjadest. See kehtib eriti juhiste suhtes, mis puudutavad veoga seotud ohtusid.

Ärge tõstke ega transportige aktiveeritud seadmeid. Lülitage seadmed enne transportimist või tõstmist välja!

Enne igakordset seadme vedu tuleb jahutusvedelik täielikult välja lasta ning eemaldada järgmised komponendid:

- Traadi etteandmismehhanism
- traadipool
- kaitsegaasi balloon

Enne transpordijärgset kasutuselevõttu kontrollige seadet tingimata visuaalselt ja veenduge, et sellel ei oleks kahjustusi. Kõik kahjustused tuleb enne kasutuselevõttu lasta koolitatud hooldustöötajal kõrvaldada.

#### 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 laitmatus seisukorras.
- Tellimisel märkige täpne nimetus ja artiklikood varuosade loetelu järgi, samuti oma seadme seerianumber.

Korpusekruvide näol on tegu korpuseosade maanduse kaitsejuhi ühendustega. Kasutage alati vastaval arvul originaalkorpusekruvisid 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.



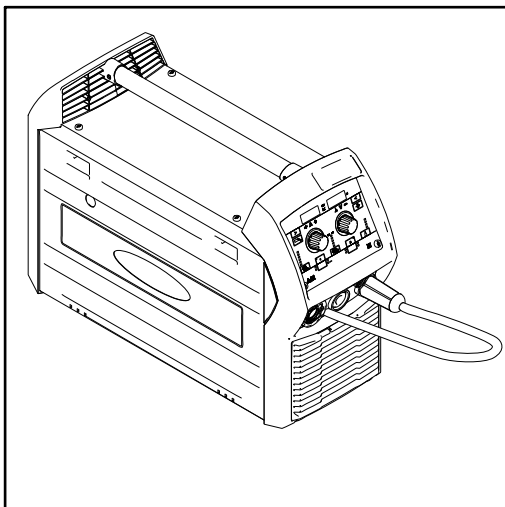
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jäätmekäitlus</b>   | <p>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 kohalikust ametlikust kogumis- ja jäätmekäitluspunktist. Selle ELi direktiivi eiramise tagajärjeks võivad olla tõsised negatiivsed mõjud keskkonnale ja tervisele!</p> |
| <b>Ohutusmärgistus</b> | <p>CE-vastavusmärgisega seadmed vastavad madalpinge ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi nõuetele (nt standardiseeria EN 60 974 vastavad tootestandardid).</p> <p>Fronius International GmbH kinnitab, et seade vastab ELi direktiivile 2014/53. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel veebiaadressil: <a href="http://www.fronius.com">http://www.fronius.com</a></p> <p>CSA tüübikinnitustähisega tähistatud seadmed vastavad Kanada ja USA asjakohaste standardite nõuetele.</p>           |
| <b>Andmete kaitse</b>  | <p>Kasutaja vastutab kõikide tehaseseadete muudatuste varundamise eest. Tootja ei vastuta isiklike seadete kustutamise korral.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Autoriõigus</b>     | <p>Selle kasutusjuhendi autoriõigus kuulub tootjale.</p> <p>Tekst ja joonised vastavad tehnika tasemele trükkiandmise ajal. Jätame endale õiguse muudatusteks. Kasutusjuhendi sisu ei anna ostjale õigust esitada mis tahes nõudeid. Oleme tänulikud parandusettepanekute ja vigadele tähelepanu juhtimise eest.</p>                                                                                                                                                                                                          |



**Üldine teave**



## Seadme kontseptsioon



Toiteallikas TransSteel (TSt) 2200 on täielikult digiteeritud, mikroprotsessori juhitud toiteallikas.

Toiteallikas on mõeldud terase keevitamiseks ja seda saab kasutada järgmisteks keevitusmeetoditeks:

- MIG/MAG-keevitus
- Varraselektroodiga keevitamine
- TIG-keevitus kontaktsüütamisega

Toiteallika keskne juhtimis- ja reguleerimissüsteem on ühendatud digitaalse signaaliprotsessoriga. Keskse juhtimis- ja reguleerimissüsteemi ning signaaliprotsessori abil juhitakse kogu keevitusprotsessi.

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

## Funktsioon „Piirang võimsuspiiril“

Toiteallikal on turvafunktsioon „Piirang võimsuspiiril“.

Funktsioon on saadaval vaid MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitamisel.

### Talitusviis:

keevituskaare kustumise vältimiseks toiteallika võimsuspiiril keevitamisel vähendab toiteallikas vajaduse korral keevitusvõimsust. Vähendatud parameetreid näidatakse juhtpaneelil järgmise keevituseni või parameetrite muutmiseni.

Sellest tulenevalt tagab seade järgmise:

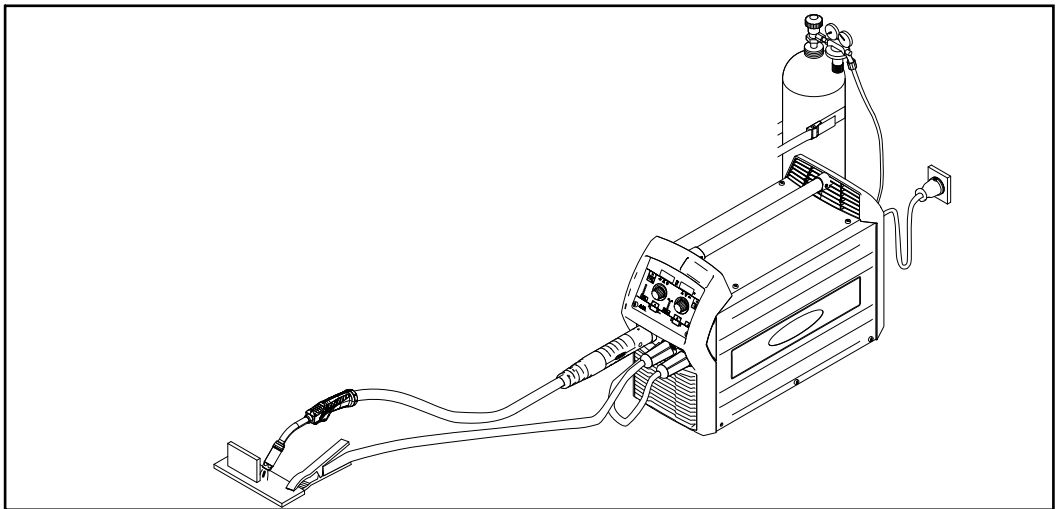
- täpne keevitusprotsess;
- kõigi tulemuste täpne reprodutseeritavus;
- suurepärased keevitusomadused.

Kohe kui funktsioon on aktiivne, vilgub juhtpaneelil traadi kiiruse parameetri näit.

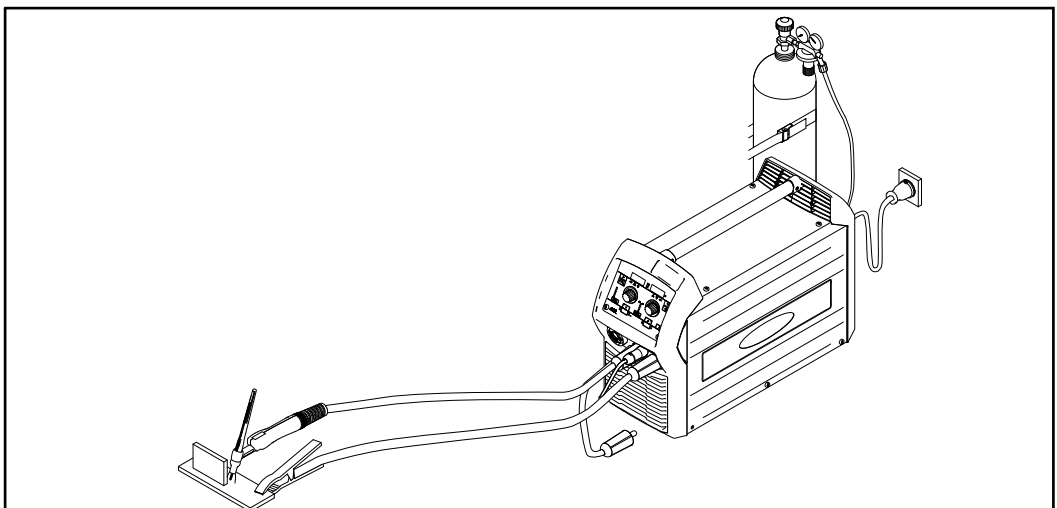


Vilkumine kestab järgmise keevituseni või parameetri muutmiseni.

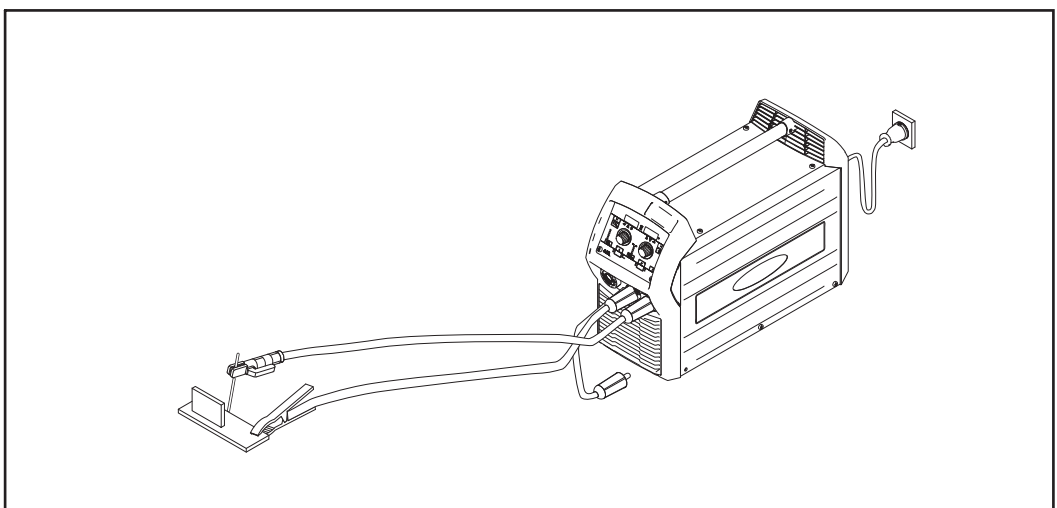
## Kasutusala



*MIG/MAG-keevitamine*



*TIG-keevitus*

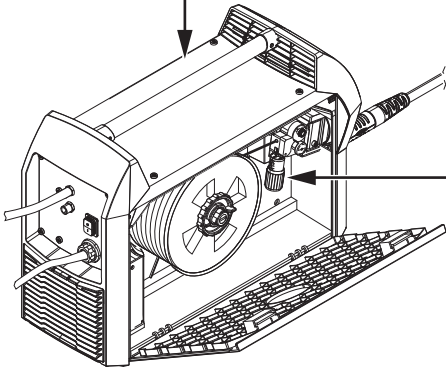


*Varraselektroodiga keevitamine*

## Hoiatused sead- mel

Toiteallikal on hoiatused ja ohutussümbolid. Hoiatusi ja ohutussümbolid 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;</b><br><b>NOISE can damage hearing.</b><br>• Wear welding helmet with correct filter.<br>• Wear correct eye, ear and body protection.                                                                                                                                                                                                                  |  | 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.<br>CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.<br>42.0409.5074 |
| <b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b><br><b>ARC WELDING can be hazardous.</b><br>• Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully<br>• Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices.<br>• Keep children away. • Pacemaker wearers keep away.<br>• Welding wire and drive parts may be at welding voltage. |  |  <b>EXPLODING PARTS can injure.</b><br>• Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.<br>• Always wear a face shield and long sleeves when servicing.                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b><br>• Always wear dry insulating gloves.<br>• Insulate yourself from work and ground.<br>• Do not touch live electrical parts.<br>• Disconnect input power before servicing.<br>• Keep all panels and covers securely in place.                                                                   |  |  <b>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</b><br>• Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.<br>• Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b><br>• Keep your head out of the fumes.<br>• Ventilate area, or use breathing device.<br>• Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.                                                                                                   |  |  <b>AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  <b>WELDING can cause fire or explosion.</b><br>• Do not weld near flammable material.<br>• Watch for fire: keep extinguisher nearby.<br>• Do not locate unit over combustible surfaces.<br>• Do not weld on closed containers.                                                                                                   |  |  <b>UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.</b><br>• Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.<br><b>SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux.</b><br>• Lire le manuel d'instructions avant utilisation.<br>• Ne pas installer sur une surface combustible.<br>• Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





Steel: 3-4  
CrNi: 3-4

FCW: 3  
Al: 1-3

|      |     |
|------|-----|
| .023 | 0.6 |
| .030 | 0.8 |
| .035 | 0.9 |
| .040 | 1.0 |
| .045 | 1.2 |

inch mm



Keevitamine on ohtlik. Seadmega nõuetekohaseks töötamiseks tuleb täita järgmised põhieeldused:

- piisav keevitamise pädevus;
- nõuetekohane kaitsevarustus;
- kõrvaliste isikute eemal hoidmine toiteallikast ja keevitusprotsessist.



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.



Vanu seadmeid ei ole lubatud visata olmeprügi hulka, vaid need tuleb ohutuseeskirjade kohaselt kasutuselt kõrvaldada.



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

- hammasrattad;
- etteanderullid;
- traadipoolid ja traatelektroodid.

Ärge võtke kinni traadiajami pöörlevatest hammasratastest ega pöörlevatest ajamiosadest.

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

---

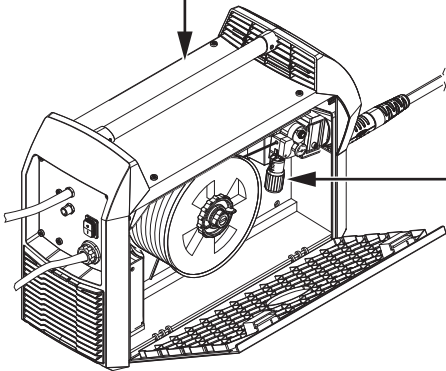
#### **Hoiatused seadmel**

Toiteallikal on hoiatused ja ohutussümbolid. Hoiatusi ja ohutussümboleid 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;</b><br><b>NOISE can damage hearing.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wear welding helmet with correct filter.</li> <li>Wear correct eye, ear and body protection.</li> </ul>               |
| <b>Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <b>EXPLODING PARTS can injure.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied.</li> <li>Always wear a face shield and long sleeves when servicing.</li> </ul> |
|  <b>ELECTRIC SHOCK can kill.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Always wear dry insulating gloves.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> <li>Do not touch live electrical parts.</li> <li>Disconnect input power before servicing.</li> <li>Keep all panels and covers securely in place.</li> </ul> | <b>ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit.</li> <li>Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  <b>FUMES AND GASES can be hazardous.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keep your head out of the fumes.</li> <li>Ventilate area, or use breathing device.</li> <li>Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.</li> </ul>                                         | <b>AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  <b>WELDING can cause fire or explosion.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not weld near flammable material.</li> <li>Watch for fire: keep extinguisher nearby.</li> <li>Do not locate unit over combustible surfaces.</li> <li>Do not weld on closed containers.</li> </ul>                                     |  <b>UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents.</li> </ul> <b>SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lire le manuel d'instructions avant utilisation.</li> <li>Ne pas installer sur une surface combustible.</li> <li>Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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, WH17-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074









|            |                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Steel: 3-4 |    |
| CrNi: 3-4  |   |
| FCW: 3     |  |
| Al: 1-3    |  |

|      |                                                                                       |     |                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| .023 |  | 0.6 |  |
| .030 |  | 0.8 |  |
| .035 |  | 0.9 |  |
| .040 |  | 1.0 |  |
| .045 |  | 1.2 |  |

42.0409.0160



Keevitamine on ohtlik. Seadmega nõuetekohaseks töötamiseks tuleb täita järgmised põhieeldused:

- piisav keevitamise pädevus;
- nõuetekohane kaitsevarustus;
- kõrvaliste isikute eemal hoidmine toiteallikast ja keevitusprotsessist.



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.



Vanu seadmeid ei ole lubatud visata olmeprügi hulka, vaid need tuleb ohutuseeskirjade kohaselt kasutuselt kõrvaldada.



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

- hammasrattad;
- etteanderullid;
- traadipoolid ja traatelektroodid.

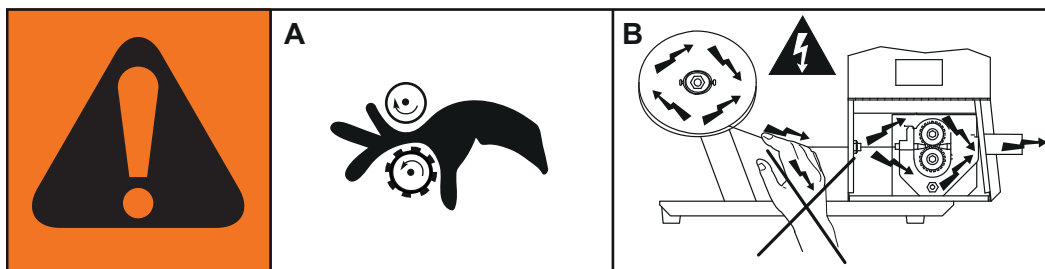
Ärge võtke kinni traadiajami pöörlevatest hammasratastest või pöörlevatest ajamiosadest.

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

## Seadmel olevate ohutusjuhiste kirjeldus

Teatud seadmemudelitel korral on seadmel märgitud ohutusjuhised.

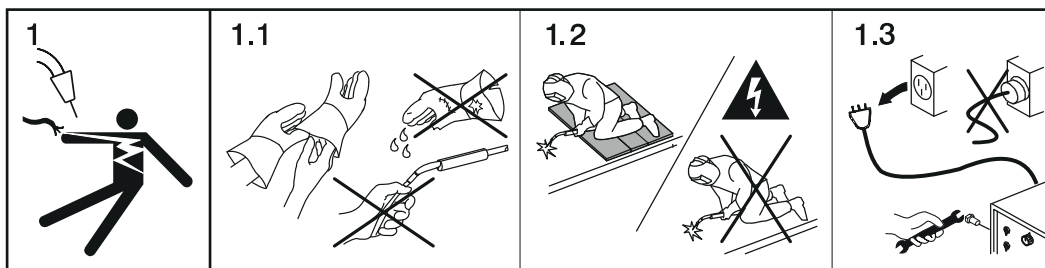
Sümbolite paigutus võib erineda.



**!** **Hoiatus! Olge ettevaatlik!**  
**Sümbolid kujutavad võimalikke ohte.**

**A** Etteanderullid võivad sõrmi vigastada.

**B** Keevitustraati ja ajamiosad on töö ajal keevituspinge all.  
Hoidke käed ja metallesemed eemal!

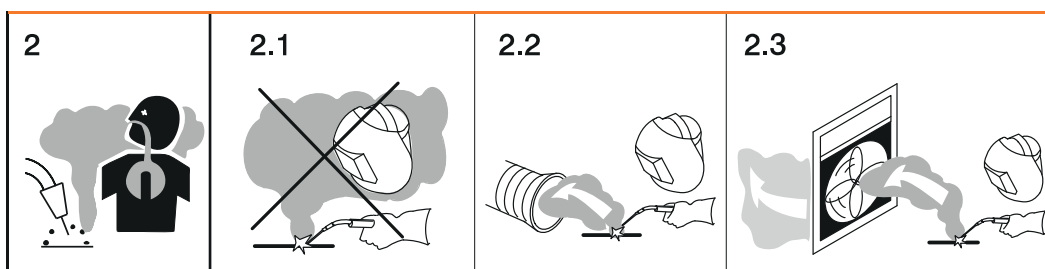


**1.** Elektrilöök võib olla surmav.

**1.1** Kandke kuivi, isoleerivaid kindaid. Ärge puudutage traatelektroodi paljaste kätega. Ärge kandke märgi või kahjustatud kindaid.

**1.2** Kaitseks elektrilöögi eest kasutage põrandat ja tööala isoleerivat alust.

**1.3** Enne seadmel töötamist tuleb seade välja lülitada ja võrgupistik välja tõmmata või eraldada seade elektritoitest.

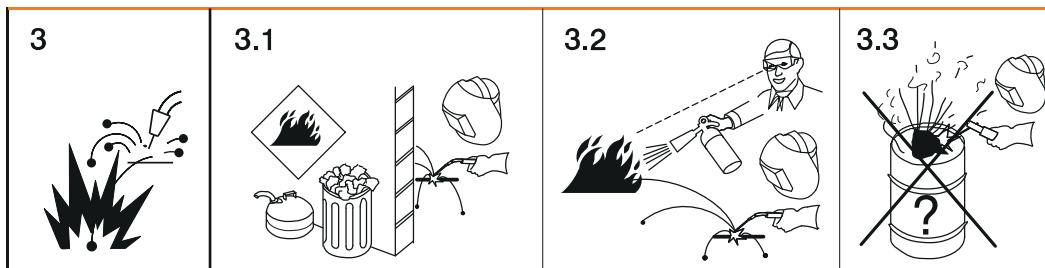


**2.** Kevitussuitsu sissehingamine võib olla tervisele ohtlik.

**2.1** Hoidke pea tekkivast keevitussuitsust eemal.

**2.2** Kasutage keevitussuitsu eemaldamiseks sundventilatsiooni või kohalikku väljatõmmet.

**2.3** Eemaldage keevitussuits ventilaatoriga.

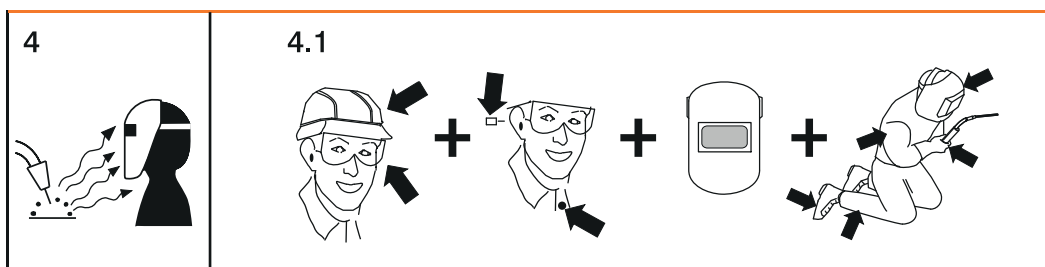


3 Keevitussädemed võivad põhjustada plahvatust või tulekahju.

3.1 Hoidke süttivad materjalid keevitusprotsessist eemal. Ärge keevitage süttivate materjalide läheduses.

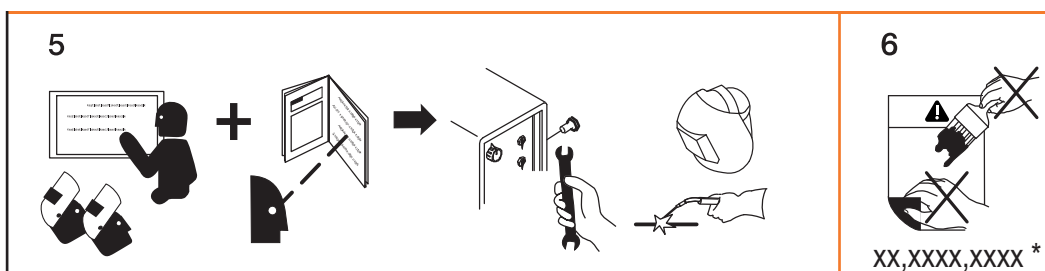
3.2 Keevitussädemed võivad põhjustada tulekahju. Hoidke tulekustuti valmis. Vajaduse korral kasutage järelevaataja abi, kes oskab tulekustutit kasutada.

3.3 Ärge keevitage vahtides ega suletud mahutites.



4. Keevituskaare kiired võivad silmi põletada ning vigastada nahka.

4.1 Kandke peakatet ja kaitseprille. Kasutage kuulmiskaitset ja nööpidega särgikrae. Kasutage õige toonimisega keevituskiivrit. Kandke sobivat kaitseriietust kogu kehal.



5. Enne tööde alustamist masinal ja enne keevitamist: osalege seadmekoolitusel ja lugege juhiseid!

6. Ärge eemaldage ohetusjuhistega kleebiseid ega värvige neid üle.

\* Kleebise tootja tellimisnumber

# **juhtelemendid ja kiirühendused**



## Üldteave

Tarkvara värskendamise tõttu võivad teie seadmes olla saadaval funktsioonid, mida pole selles kasutusjuhendis kirjeldatud, või vastupidi. Lisaks võivad mõned joonised erineda vähesel määral teie seadme juhtelementidest. Nimetatud juhtelemendid toimivad siiski samamoodi.

## Ohutus



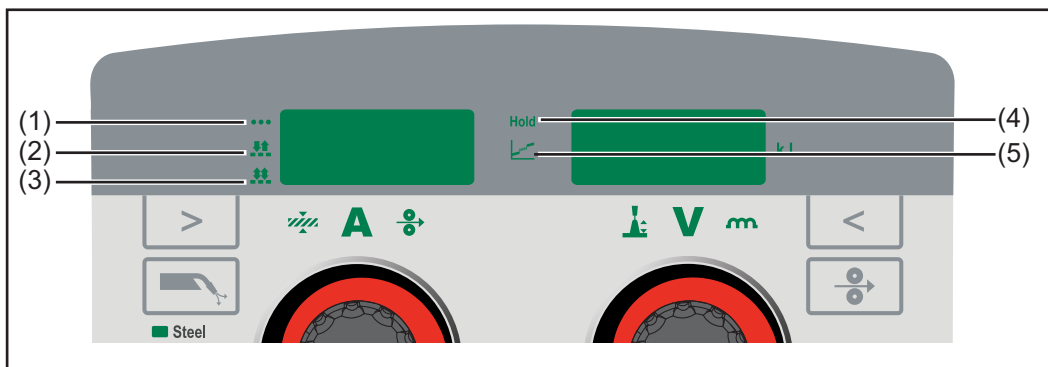
### HOIATUS!

#### 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



### (1) Näit punktkeevitus

Punktkeevituse näit põleb, kui:

- on valitud töörežiim punktkeevitus või intervallkeevitus ja
- Setup-menüüs pole parameeter SPt (punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg) seatud valikule OFF (väljas)

### (2) Kahetaktilise intervallkeevituse näit

Kahetaktilise intervallkeevituse näit põleb, kui:

- on valitud töörežiim punktkeevitus või intervallkeevitus ja
- parameeter SPb (punktkeevituse kestus / intervallkeevituse pausi aeg) on seatud väärtusele, mis on suurem kui 0 ning
- parameeter Int (intervallkeevitus) on seatud väärtusele 2T

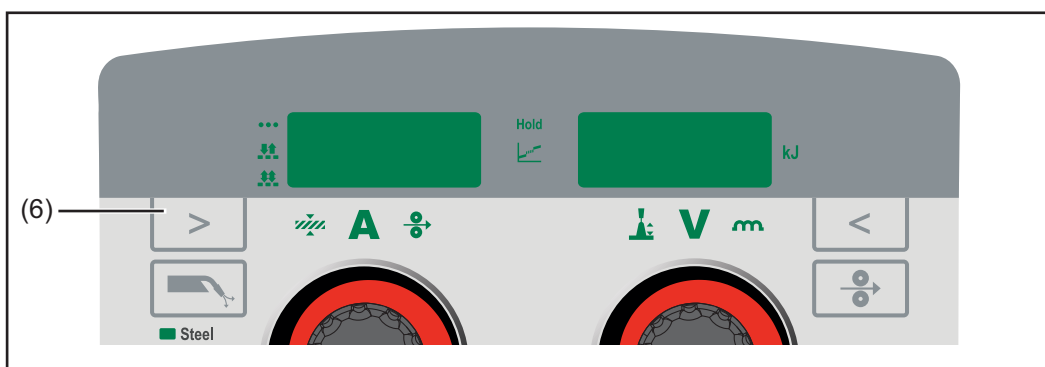
### (3) Neljataktilise intervallkeevituse näit

Neljataktilise intervallkeevituse näit põleb, kui:

- on valitud töörežiim punktkeevitus või intervallkeevitus ja
- parameeter SPb (punktkeevituse kestus / intervallkeevituse pausi aeg) on seatud väärtusele, mis on suurem kui 0 ning
- parameeter Int (intervallkeevitus) on seatud väärtusele 4T

- 
- (4) **Näit Hold**  
Keevitamise lõpus salvestatakse iga kord hetkel kehtivad keevitusvoolu ja keevituspinge tegelikud väärtused – põleb näit HOLD.
- 
- (5) **Vahekaare näit**  
Lühikaare ja pihustuskaare vahele tekib pritsmetega vahekaar. Sellele kriitilisele asjaolule tähelepanu pööramiseks süttib vahekaare näit.
-





**(6) Parameetrivaliku nupp vasakul**  
järgmiste parameetrite valimiseks

Valitud parameetri puhul süttib vastav sümbol.



**Pleki paksus mm-tes või tollides (Synergic-parameeter)<sup>1</sup>**

Kui näiteks valitav keevitusvool ei ole teada, piisab pleki paksuse andmetest. Ühe Synergic-parameetri andmetega seadistatakse automaatselt ka ülejäänud Synergic-parameetrid.



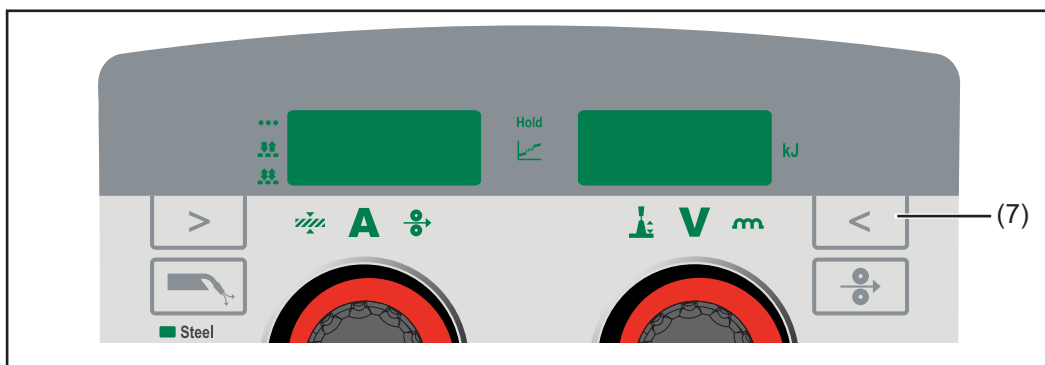
**Keevitusvool amprites (Synergic-parameeter)<sup>1</sup>**

Enne keevitamist kuvatakse automaatselt standardväärtus, mis saadakse programmeeritud parameetritest. Keevitusprotsessi vältel kuvatakse tegelikku väärtust.



**Traadi kiirus väärtusega meetrit minutis (m/min) või tolli minutis (ipm) (Synergic-parameeter)<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Kui üks neist parameetritest on valitud, seadistatakse keevitusmeetodi MIG/MAG-Standard-Synergic puhul Synergic-funktsiooni tõttu automaatselt ka kõik muud Synergic-parameetrid.



**(7) Parameetrivaliku nupp paremal**  
järgmiste parameetrite valimiseks

Valitud parameetri puhul süttib vastav sümbol.



**Keevituskaare pikkuse korrigeerimine**  
keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks



**Keevituspinge voltides (Synergic-parameeter)<sup>1</sup>**

Enne keevitamist kuvatakse automaatselt standardväärtus, mis saadakse programmeeritud parameetritest. Keevitusprotsessi vältel kuvatakse tegelikku väärtust.



**Dünaamika**

lühise dünaamika mõjutamiseks metallitilkade ülekande hetkel

– ... tugevam ja stabiilsem keevituskaar

0 ... neutraalne keevituskaar

+ ... pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

**kJ**

**Real Energy Input<sup>2</sup>**

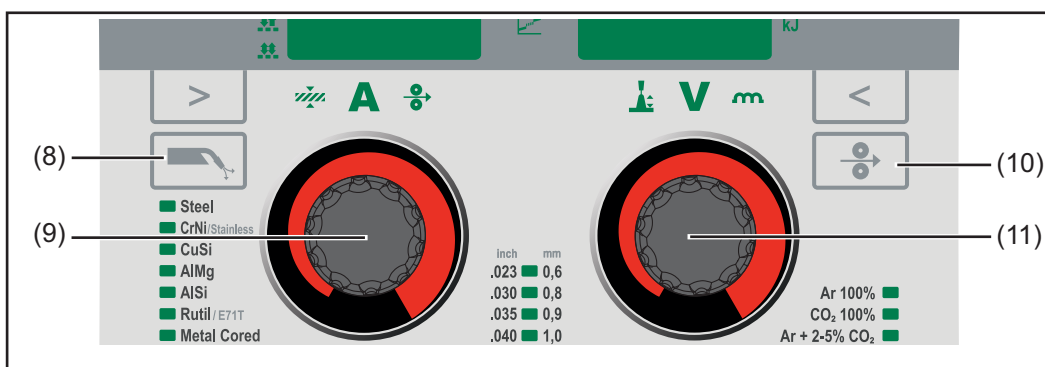
energia kuvamiseks, mida keevitamisel kasutati

<sup>1</sup> Kui üks neist parameetritest on valitud, seadistatakse keevitusmeetodi MIG/MAG-Standard-Synergic puhul Synergic-funktsiooni tõttu automaatselt ka kõik muud Synergic-parameetrid.

<sup>2</sup> Seda parameetrit saab valida vaid siis, kui parameeter EnE on Setup-menüüs astmes 2 seatud asendisse ON.

Keevituse käigus tõuseb väärtus jooksvalt olenevalt pidevalt tõusvast energiasisestusest.

Järgmise keevitamiseni või toiteallika uuesti sisselülitamiseni jääb lõplik väärtus pärast keevitamise lõppu salvestatuks – näit HOLD põleb.



**(8) Gaasikontrolli nupp**

Vajaliku gaasihulga seadistamiseks gaasirõhu regulaatoril või keevituspõleti voolikupaketi täitmiseks kaitsegaasiga.

Pärast gaasikontrolli nupu vajutamist voolab süsteemist 30 sekundit kaitsegaasi välja. Uuesti vajutades peatatakse see tegevus enneaegselt.

**(9) Seaderatas vasakul**

pleki paksuse, keevitusvoolu ja traadi kiiruse parameetrite ning Setup-menüü parameetrite muutmiseks

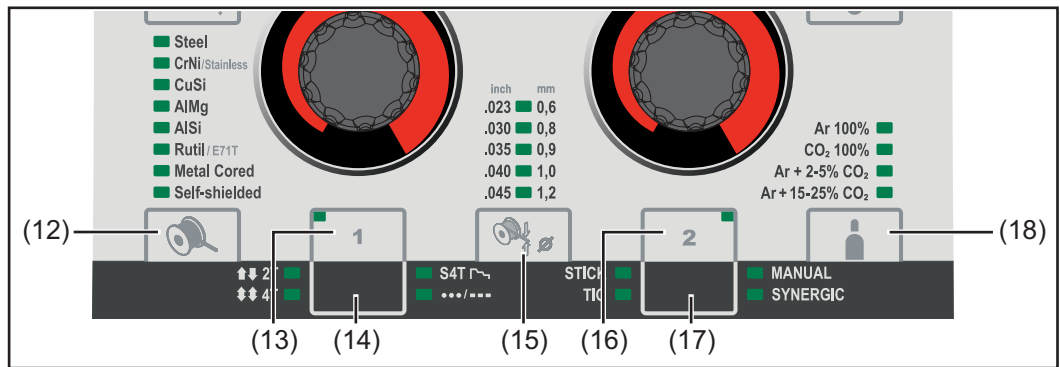
**(10) Traadi sisestamise nupp**

traadi gaasivabaks sisestamiseks keevituspõleti voolikupaketti.

Kui nuppu hoitakse allavajutatuna, töötab traadi etteandmismehhanism traadi sisestuskiirusel.

**(11) Seaderatas paremal**

keevituskaare pikkuse korrigeerimise, keevituspinge ja dünaamika parameetrite ning Setup-menüü parameetrite muutmiseks



**(12) Materjalitüübi nupp**

Kasutatava lisametalli valimiseks

**(13) Salvestusnupp 1**

EasyJobi salvestamiseks

**(14) Töörežiimi nupp**

töörežiimi valimiseks

↑↓ 2 T = kahetaktiline režiim

↕↕ 4 T = neljaktiline režiim

S4T S 4 T = neljaktiline erirežiim

●●● / ■■■ Punktkeevitus või intervallkeevitus

**(15) Traadi läbimõõdu nupp**

Kasutatava traadi läbimõõdu valimiseks

**(16) Salvestusnupp 2**

EasyJobi salvestamiseks

**(17) Keevitusmeetodi nupp**

keevitusmeetodi valimiseks

MANUAL = käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard

SYNERGIC = keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic

STICK = varraselektroodiga keevitamine

TIG = TIG-keevitus

**(18) Kaitsegaasi nupp**

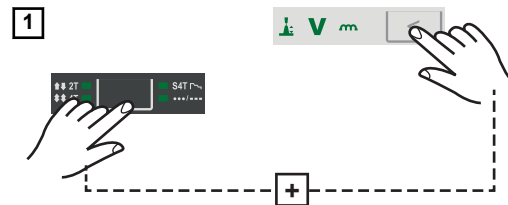
Kasutatava kaitsegaasi valimiseks

## Klahvilukk

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

- ei ole juhtpaneelil võimalik seadistusi teha,
- on parameetriseadistused kuvatavad;
- saab EasyJobe vahetada, kui enne klahviluku aktiveerimist oli juba EasyJob valitud.

### Klahviluku aktiveerimine/inaktiveerimine



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

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

# Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid

## Ohutus



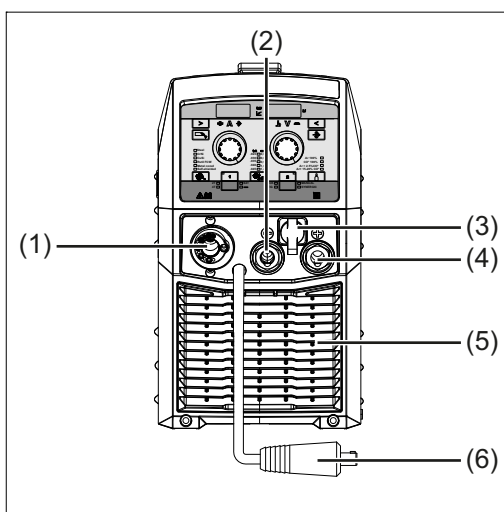
### HOIATUS!

#### 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.

## Toiteallika esi- ja tagakülg



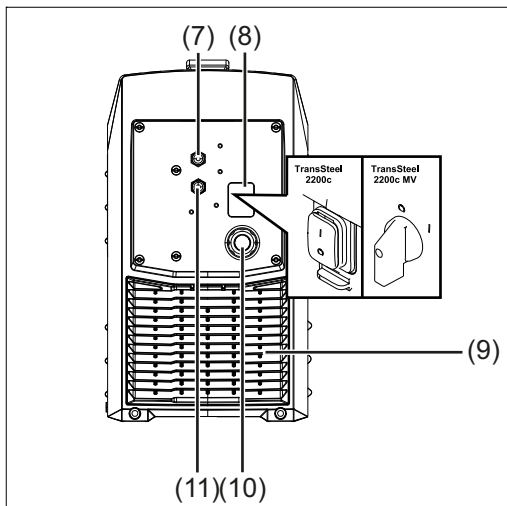
- (1) **Keevituspõleti kiirühendus**  
kasutamiseks keevituspõleti pesana
- (2) **(-) bajonettkinnitusega elektriühendus**  
kasutusala:
  - maanduskaabli või polaarsuse vahetaja ühendamine MIG/MAG-keevitusel (olenevalt traatelektroodist)
  - elektroodi- või maanduskaabli ühendamine varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
  - TIG keevituspõleti ühendamine

- (3) **TMC kiirühendus (TIG Multi Connector)**  
TIG keevituspõleti ühendamiseks

- (4) **(+) Bajonettkinnitusega elektriühendus**  
kasutusala:
  - polaarsuse vahetaja või maanduskaabli ühendamine MIG/MAG-keevitusel (olenevalt traatelektroodist)
  - elektroodi- või maanduskaabli ühendamine varraselektroodiga keevitamisel (vastavalt elektrooditüübile)
  - maanduskaabli ühendamine TIG-keevitusel

- (5) **Ventilatsiooniavad (õhu väljavooluavad)**  
seadme jahutamiseks

- (6) **Polaarsuse vahetaja**  
MIG/MAG keevituspõleti keevituse potentsiaali valimiseks



- (7) Kaitsegaasi ühendus MIG/MAG-keevitusel**  
keevituspõleti kiirühenduse (1) kaitsegaasitoiteks

---

- (8) Võrgulüliti**  
toiteallika sisse- ja väljalülitamiseks

---

- (9) Ventilatsiooniavad (õhu sissevooluavad)**  
seadme jahutamiseks, selle taga asub õhufilter

---

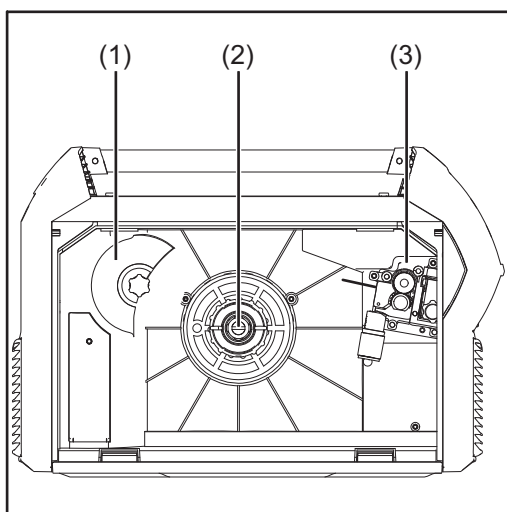
- (10) Fiksaatoriga toitekaabel**  
Ei ole kõikide seadme versioonide puhul eelmonteeritud

---

- (11) Kaitsegaasi ühendus TIG-keevitusel**  
(-) elektriühenduse (2) kaitsegaasitoiteks

---

## Külgvaade



- (1) Traadipooli pesa D100 piduriga**  
max 100 mm (3,94 tolli) läbimõõduga standardsete traadipoolide hoidmiseks

---

- (2) Traadipooli pesa D200 piduriga**  
kasutuseks normitud max 200 mm (7,87 tollise) läbimõõdu ja max 6,8 kg (14,99 lbs) raskusega traadipoolide pesana

---

- (3) 2 rulliga etteandesüsteem**

---





## **Enne paigaldamist ja kasutamist**



## Ohutus



### HOIATUS!

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

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Kõiki selles dokumendis nimetatud töid ja funktsioone on lubatud teha üksnes vastava pädevusega spetsialistidel.
- ▶ Lugege seda dokumenti ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege kõiki süsteemikomponentide kasutusjuhendeid, eelkõige ohutuseeskirju, ja mõistke nende sisu.

## Otstarbekohane kasutamine

Toiteallikas on ette nähtud ainult MIG/MAG, varraselektroodiga ja TIG 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 kinnipidamine.

## 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 tänu kaitseastmele IP23 üles seada ja kasutada vabas õhus. Niiskuse vahetut mõju (nt vihma tõttu) tuleks vältida.



### HOIATUS!

#### Ümberminevatest või allakukkuvatest seadmetest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Asetage seade alati stabiilselt tasasele ja kindlale alusele.



### HOIATUS!

#### Elektrivoolust tingitud oht elektrit juhtiva tolmu tõttu seadmes.

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 ventilatsiooniavade seadmesse ning sealt välja. Seade ei tohi tekkivat elektrit juhtivat tolmu (nt lihvimistöödel) 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.
-

## Nõutav generaatori võimsus

Toiteallikas ühildub generaatoriga.

Vajaliku generaatori võimsuse määramiseks on vaja teada toiteallika maksimaalset näivvõimsust  $S_{1\max}$ .

Toiteallika maksimaalse näivvõimsuse  $S_{1\max}$  saab arvutada järgmiselt:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

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

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

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

Kui ei keevitata täisvõimsusega, võib kasutada väiksemat generaatorit.

### MÄRKUS.

**Generaatori näivvõimsus  $S_{\text{GEN}}$  ei tohi olla väiksem kui toiteallika 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 ega seda ületada.**

Võrgupinge tolerantsi andmed on toodud peatükis „Tehnilised andmed“.

# Võrgukaitsed

## Seadistatavad võrgukaitsmed

Toiteallikal seadistatud võrgukaitsse piirab voolu, mida toiteallikas võrgust saab ja seega ka võimalikku keevitusvoolu. Seeläbi takistatakse automaatkaitselüliti kohest rakendumist (nt kaitsmekapis).

Olenevalt võrgupingest ja kasutatavast automaatkaitselülitist saab toiteallikal valida soovitud võrgukaitsme.

Järgnevas tabelis on kirjas, milliste võrgupingete ja kaitseväärtuste korral keevitusvoolu piiratakse.

### TSt 2200:

| Võrgupinge<br>riigipõhine seadistus<br>Toiteallika kaitseväärtus | Keevitusvoolu piirang                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 230 V<br>Std<br>10 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 145 A; 110 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 125 A; 90 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 180 A; 135 A 100%* juures  |
| 230 V<br>Std<br>13 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 170 A; 140 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 150 A; 120 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 200 A; 160 A 100%* juures |
| 230 V<br>Std<br>16 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 210 A; 150 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 180 A; 130 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 230 A; 170 A 100%* juures |

### TSt 2200 MV:

| Võrgupinge<br>riigipõhine seadistus<br>Toiteallika kaitseväärtus | Keevitusvoolu piirang                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120 V<br>Std<br>10 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 100 A; 75 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 85 A; 55 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 130 A; 95 A 100%* juures  |
| 120 V<br>Std<br>13 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 105 A; 80 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 90 A; 70 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 135 A; 105 A 100%* juures |

| Võrgupinge<br>riigipõhine seadistus<br>Toiteallika kaitseväärtus | Keevitusvoolu piirang                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120 V<br>US<br>15 A                                              | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 105 A; 80 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 90 A; 70 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 135 A; 105 A 100%* juures    |
| 120 V<br>Std<br>16 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 115 A; 105 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 100 A; 85 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 140 A; 130 A 100%* juures  |
| 120 V<br>US<br>20 A                                              | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 135 A; 105 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 110 A; 90 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 160 A; 130 A 100%* juures  |
| 230 V<br>Std<br>10 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 145 A; 110 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 125 A; 90 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 180 A; 135 A 100%* juures  |
| 230 V<br>Std<br>13 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 170 A; 140 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 150 A; 120 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 200 A; 160 A 100%* juures |
| 230 V<br>Std<br>16 A                                             | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 210 A; 150 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 180 A; 130 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 230 A; 170 A 100%* juures |
| 240 V<br>US<br>15 A                                              | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 210 A; 150 A 100%* juures<br><b>Varraselektrood-keevitus:</b><br>max 180 A; 130 A 100%* juures<br><b>TIG-keevitus:</b><br>max 230 A; 170 A 100%* juures |

20 A seadistamine on võimalik vaid siis, kui:

- riigipõhiseks seadistuseks valiti „US“
- toitejuhtmel on 20 A kaitse
- toiteallikas on varustatud 120 V võrgupingega

\* 100 %-andmed = ajaliselt piiramatult keevitamine ilma jahutuspausideta.

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

Turvaväljalülitus takistab automaatkaitselüliti rakendumist suurte keevitusvõimsuste korral. Turvaväljalülitus määrab kindlaks võimaliku keevitusaja, ilma et automaatkaitselüliti

rakenduks. Kui eelnevalt arvutatud keevitusaja ületamisel lülitatakse keevitusvool välja, ilmub teeninduskoodi „toF“ näit. Näidu „toF“ kõrval jookseb kohe järelejäänud ooteaja ajakuva toiteallika keevitusvalmiduse taastamiseni. Seejärel kustub teade ja toiteallikas on uuesti töövalmis.

Sõltuvalt seadistatud kaitsmest piirab turvaväljalülitus valitud protsessi maksimaalset voolutugevust. Seetõttu võib ette tulla, et salvestatud tööpunkte ei saa enam keevitada, kui need salvestati enne kaitsme seadistamist.

Kui selle tööpunktiga siiski keevitatakse, töötab toiteallikas valitud kaitsme piirväärtuse juures – võimsuspiirang on aktiivne. Tööpunkt tuleks olenevalt voolupiirangust uuesti salvestada.

## Seadistatavad võrgukaitsmed

Toiteallikal seadistatud võrgukaitsme piirab voolu, mida toiteallikas võrgust saab ja seega ka võimalikku keevitusvoolu. Seeläbi takistatakse automaatkaitselüliti kohest rakendust (nt kaitsmekapis).

Olenevalt võrgupingest ja kasutatavast automaatkaitselülitist saab toiteallikal valida soovitud võrgukaitsme.

Järgnevas tabelis on kirjas, milliste võrgupingete ja kaitseväärtuste korral keevitusvoolu piiratakse.

| Võrgupinge | Riigipõhine seadistus | Toiteallika kaitseväärtus | Keevitusvoolu piirang                                                                                                                |
|------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120 V      | Std                   | 10 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 100 A; 75 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 85 A; 55 A 100%* juures    |
| 120 V      | Std                   | 13 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 105 A; 80 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 90 A; 70 A 100%* juures    |
| 120 V      | US                    | 15 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 105 A; 80 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 90 A; 70 A 100%* juures    |
| 120 V      | Std                   | 16 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 115 A; 105 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 100 A; 85 A 100%* juures  |
| 120 V      | US                    | 20 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 135 A; 105 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 110 A; 90 A 100%* juures  |
| 230 V      | Std                   | 10 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 145 A; 110 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 125 A; 90 A 100%* juures  |
| 230 V      | Std                   | 13 A                      | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 170 A; 140 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 150 A; 120 A 100%* juures |



| Võrgu-<br>pinge                                                                                                                                                                                                                          | Riigipõhine<br>seadistus | Toiteallika kait-<br>seväärtus | Keevitusvoolu piirang                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 230 V                                                                                                                                                                                                                                    | Std                      | 16 A                           | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 210 A; 150 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 180 A; 130 A 100%* juures |
| 240 V                                                                                                                                                                                                                                    | US                       | 15 A                           | <b>MIG/MAG-keevitus:</b><br>max 210 A; 150 A 100%* juures<br><b>Varraselektroodiga keevitamine:</b><br>max 180 A; 130 A 100%* juures |
| 20 A seadistamine on võimalik vaid siis, kui: <ul style="list-style-type: none"> <li>- riigipõhiseks seadistuseks valiti „US“</li> <li>- toitejuhtmel on 20 A kaitse</li> <li>- toiteallikas on varustatud 120 V võrgupingega</li> </ul> |                          |                                |                                                                                                                                      |

\* 100%-andmed = ajaliselt piiramatu keevitamine ilma jahutuspausideta.

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

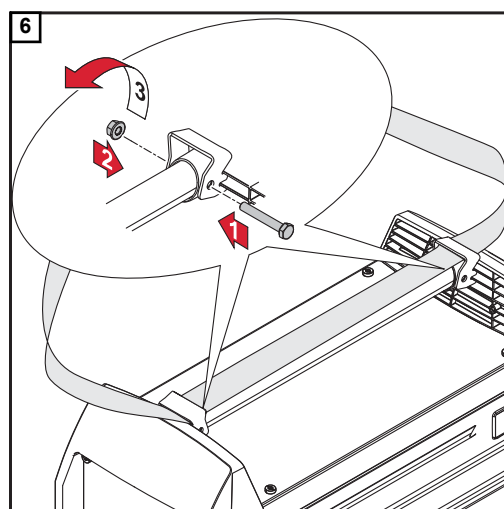
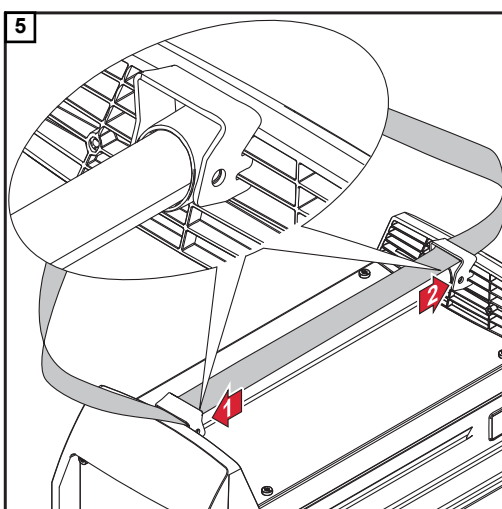
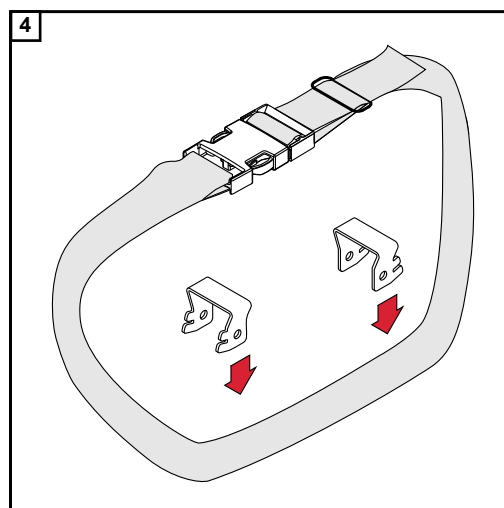
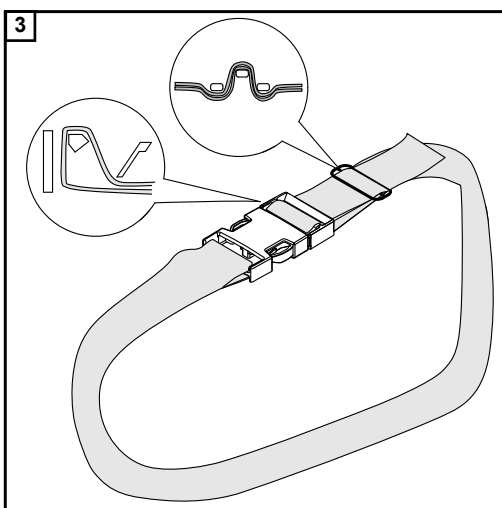
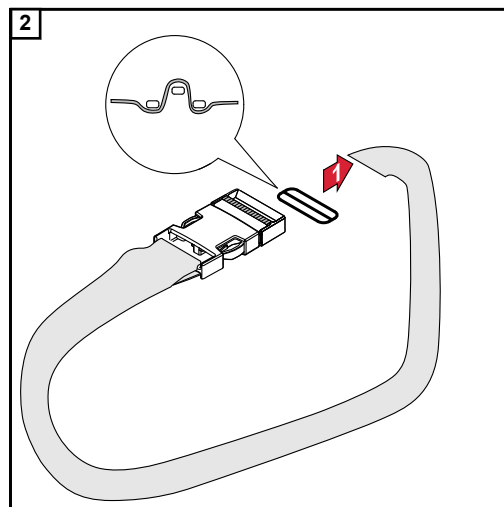
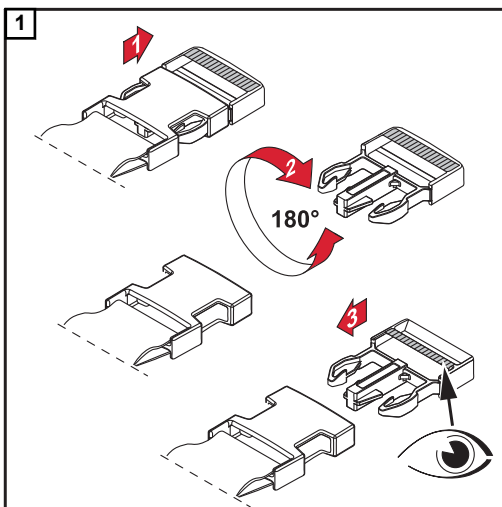
Turvaväljalülitus takistab automaatkaitselüliti rakendumist suurte keevitusvõimsuste korral. Turvaväljalülitus määrab kindlaks võimaliku keevitusaja, ilma et automaatkaitselüliti rakenduks. Kui eelnevalt arvutatud keevitusaja ületamisel lülitatakse keevitusvool välja, ilmub teeninduskoodi „toF“ näit. Näidu „toF“ kõrval jookseb kohe järelejäänud ooteaja ajakuva toiteallika keevitusvalmiduse taastamiseni. Seejärel kustub teade ja toiteallikas on uuesti töövalmis.

Sõltuvalt seadistatud kaitsmest piirab turvaväljalülitus valitud protsessi maksimaalset voolutugevust. Seetõttu võib ette tulla, et salvestatud tööpunkte ei saa enam keevitada, kui need salvestati enne kaitsme seadistamist.

Kui selle tööpunktiga siiski keevitatakse, töötab toiteallikas valitud kaitsme piirväärtuse juures – võimsuspiirang on aktiivne. Tööpunkt tuleks olenevalt voolupiirangust uuesti salvestada.

# Kanderihma paigaldamine

Paigaldage kanderihm toiteallikale

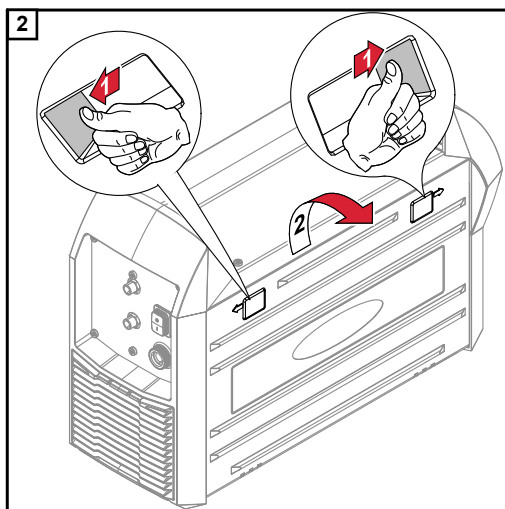


# **MIG/MAG**

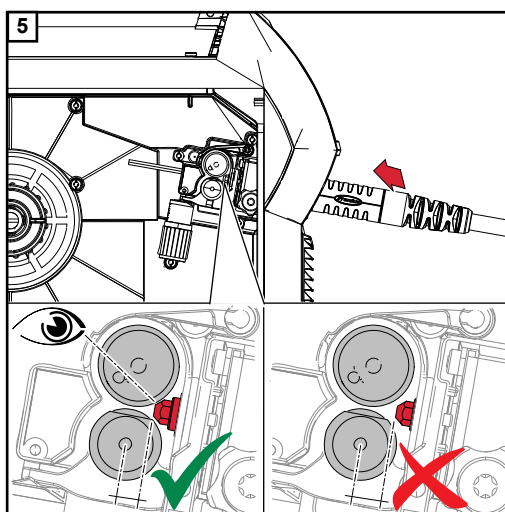
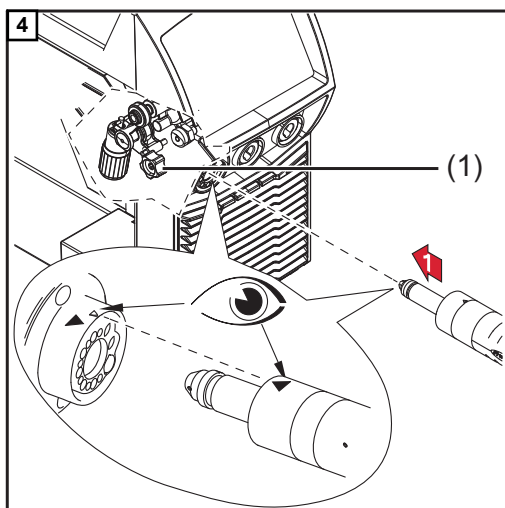


## MIG/MAG keevituspõleti ühendamine

- 1 Varustage keevituspõleti enne toiteallika ühendamist keevituspõleti kasutusjuhendi kohaselt: monteerige põleti korpusele kuluosad, monteerige traadi juhtkanal.



- 3 Keerake rihvelkruvi (1) mõne keerme ulatuses peale, nii et keevituspõletit saaks lihtsalt keevituspõleti ühendusse lükata.

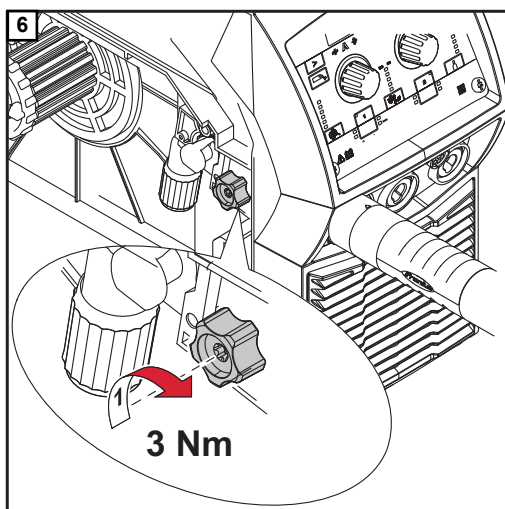


### ⚠ ETTEVAATUST!

Oht mittetäielikult sisselükatud keevituspõleti tõttu.

Tagajärjeks võib olla seadme varaline kahju.

- Veenduge, et keevituspõleti asuks pärast sisselükkamist õiges lõppasendis.



## ⚠ ETTEVAATUST!

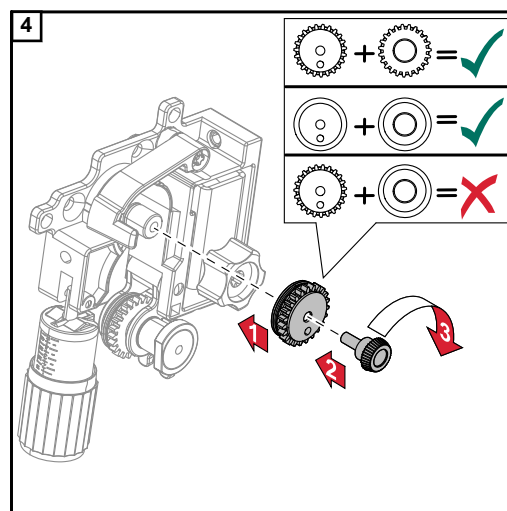
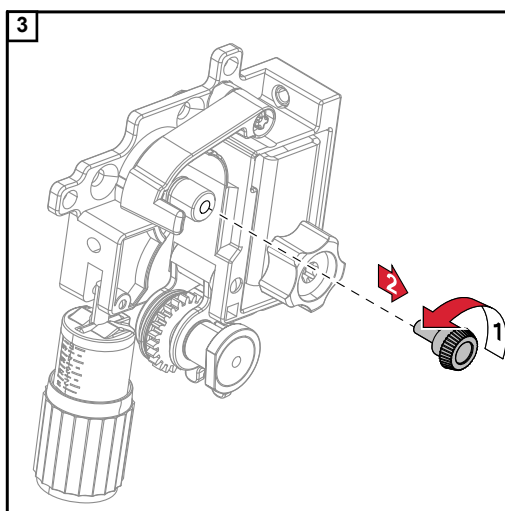
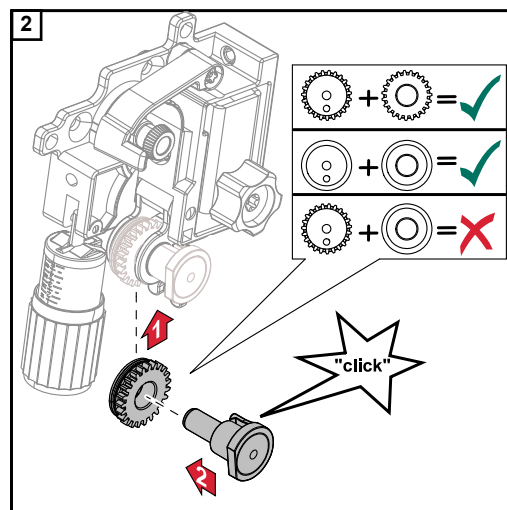
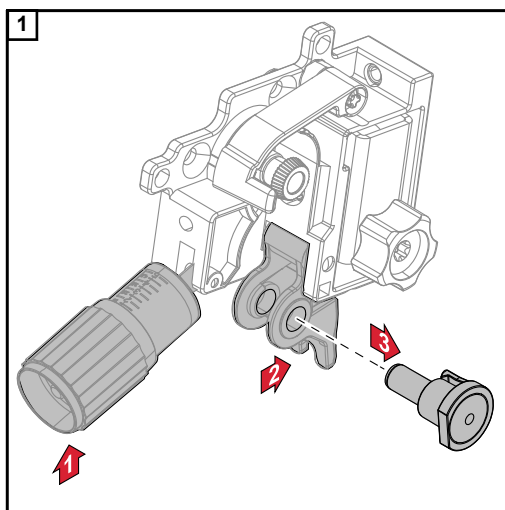
**Oht kinni keeramata keevituspõleti tõttu.**

Tagajärjeks võib olla seadme varaline kahju.

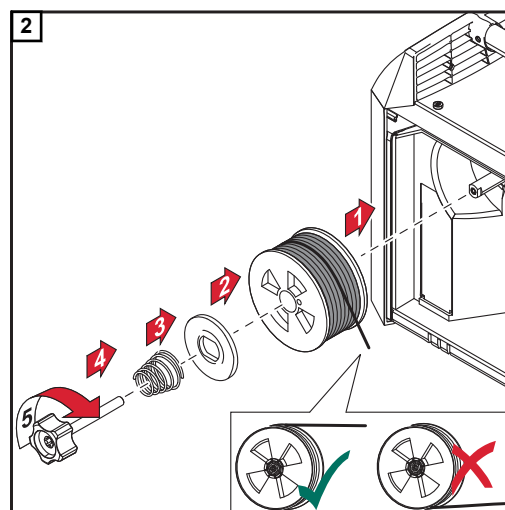
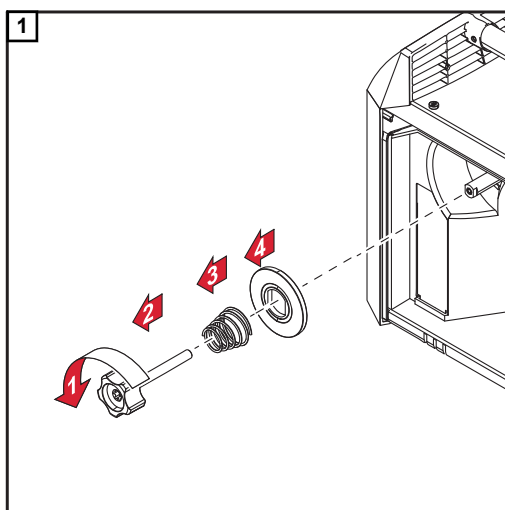
► Keerake keevituspõleti alati märgitud pingutusmomendiga kinni.

## Etteanderullide paigaldamine

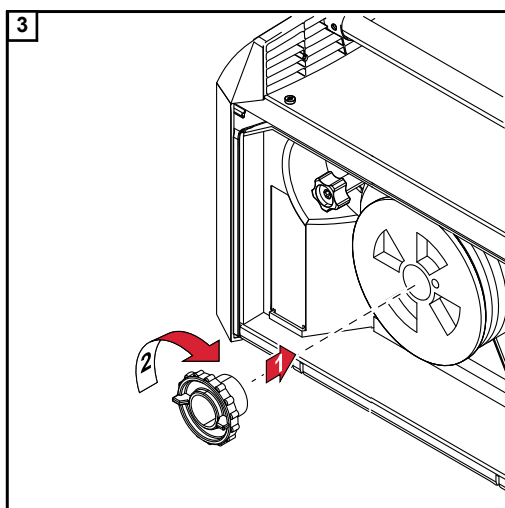
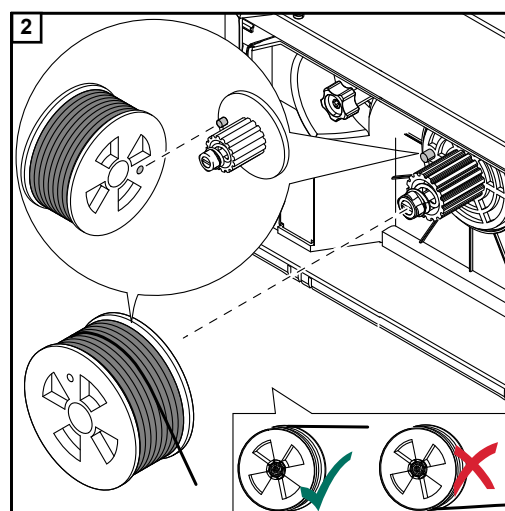
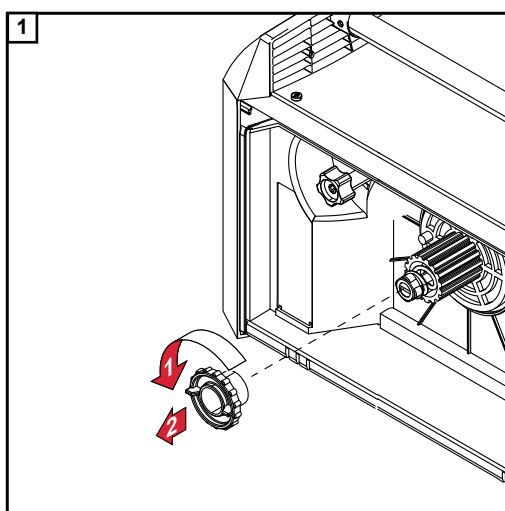
Traatelektroodi optimaalse etteande tagamiseks peavad etteanderullid sobima keevitava traadi läbimõõdu ja traadisulamisega.



### Traadipooli D100 paigaldamine



### Traadipooli D200 paigaldamine



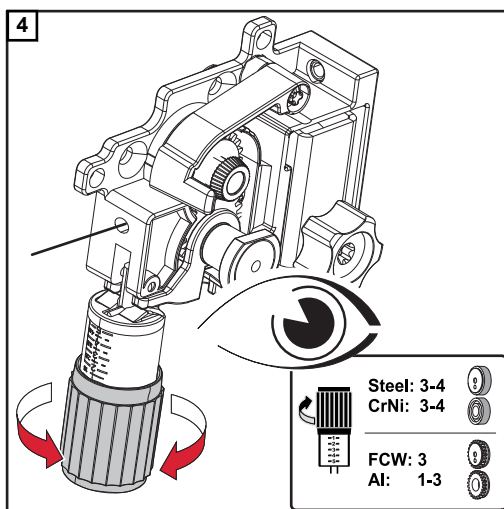
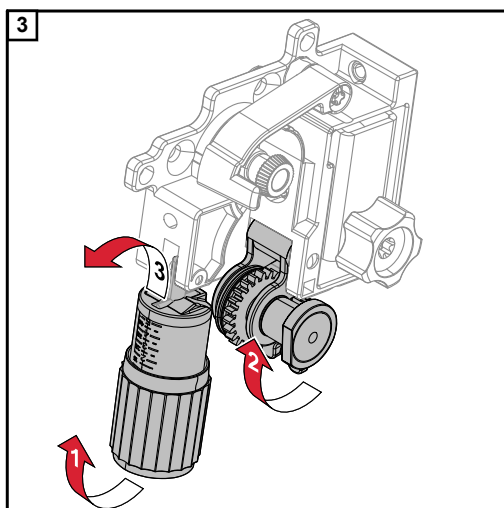
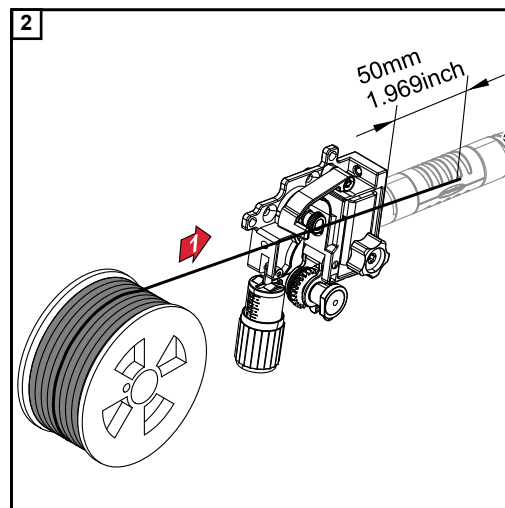
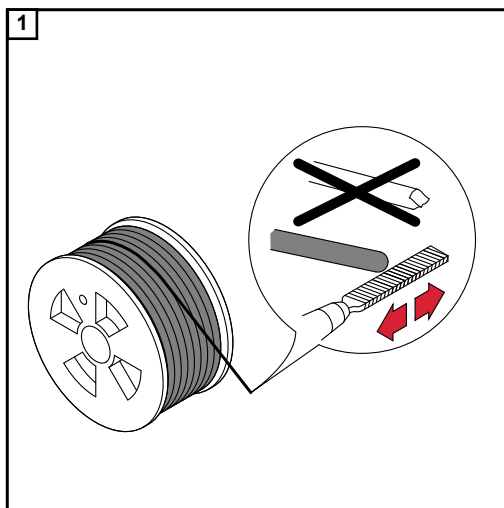
## Traatelektroodi sisestamine

### ⚠ ETTEVAATUST!

**Rullile keritud traatelektroodi vetruvast lahtikerimisest tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla vigastused.

- ▶ Etteandesüsteemi traatelektroodi sisestamisel hoidke traatelektroodi otsast kõvasti kinni.



Seadistage kontaktrõhk järgmiste andmete kohaselt.

- Nii ei deformeeru traatelektrood ja tagatakse tõrgeteta traadietteanne.

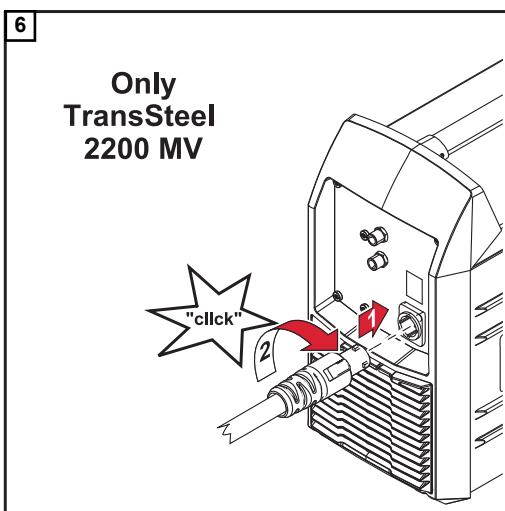
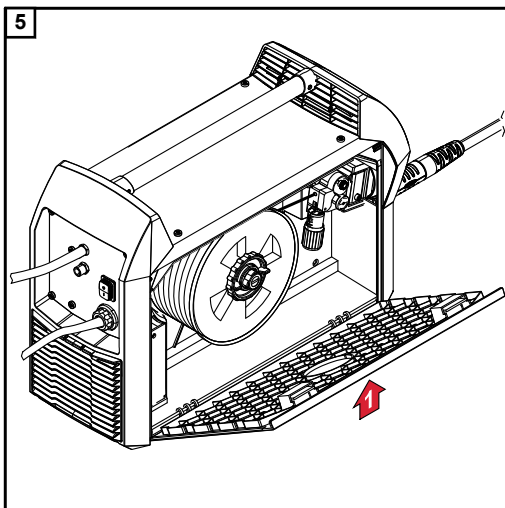
Kontaktrõhu standardväärtused siledade etteanderullide korral:

- teras = 3–4
- CrNi = 3–4

Kontaktrõhu standardväärtused sakiliste etteanderullide korral:

- täidistraat-elektroodid = 3
- alumiinium = 1–3





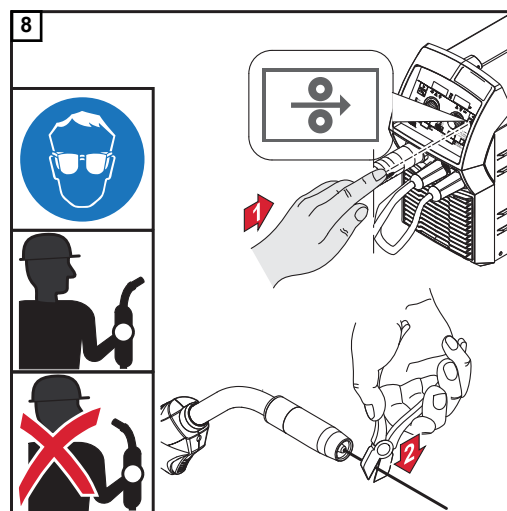
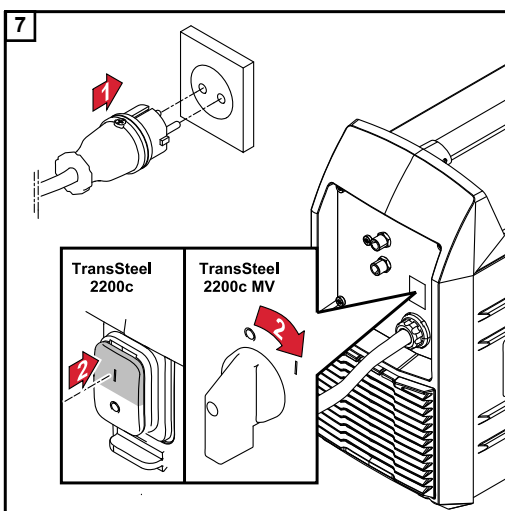
Toitekaabli ühendamine toiteallika külge on vajalik vaid mitmepingeliste toiteallikate korral.

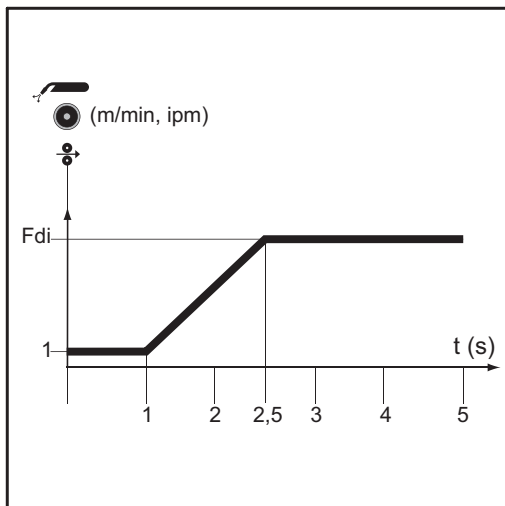
### ⚠ ETTEVAATUST!

**Ootamatult väljatulevast traatelektroodist tingitud oht traadi sisestamisel.**

Tagajärjeks võivad olla vigastused.

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





### Traadi sisestamise protsess (vajutage traadi sisestamise nuppu juhtpaneelil):

- Hoidke nuppu allavajutatuna kuni **üks sekund** (vajutage korra nuppu): traadi kiiruseks jääb esimese sekundi jooksul 1 m/min (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 parameetri Fdi jaoks seadistatud traadi kiiruse järgi.

### Soovitud riigipõhise seadistuse valimine

- Toiteallika riigipõhine seadistus määrab, millise ühikuga (cm + mm või inch) seadistatud keevitusparameetreid kuvatakse.
- Riigipõhist seadistust saab Setup-menüüs tasemel 2 muuta (parameeter SEt)
  - Parameetri SEt kirjelduse ja parameetri SEt seadistamise kirjelduse leiate jaotisest **Setup-menüü tase 2** alates leheküljest **100**

### Gaasiballooni ühendamine

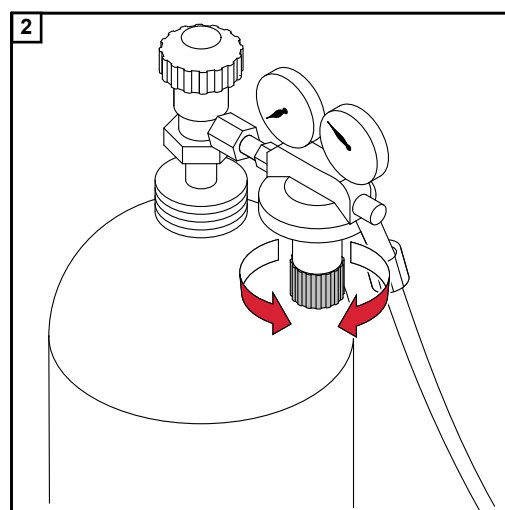
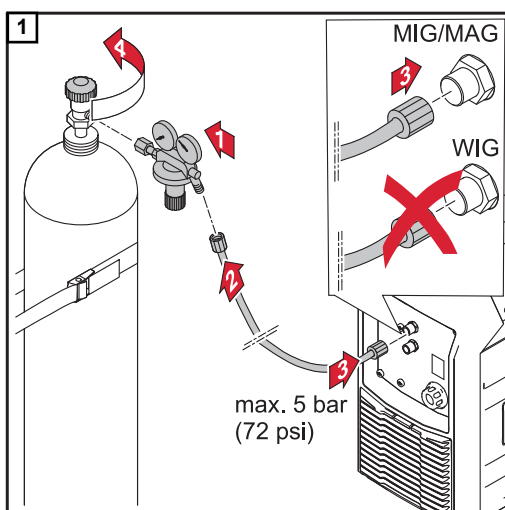


### HOIATUS!

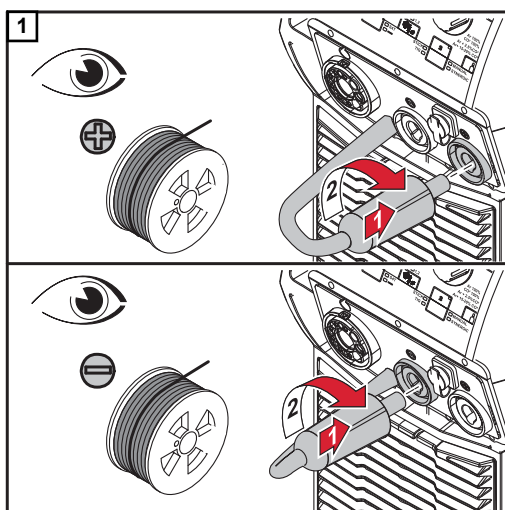
#### Ümberkukkuvatest gaasiballoonidest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varalised kahjud.

- Gaasiballoonid tuleb asetada stabiilselt tasasele ja kindlale alusele.
- Veenduge, et gaasiballoonid ei kukuks ümber
- Järgige gaasiballooni tootja ohutuseeskirju.



## Polaarsuse vahetaja ühendamine ja maandusühenduse loomine

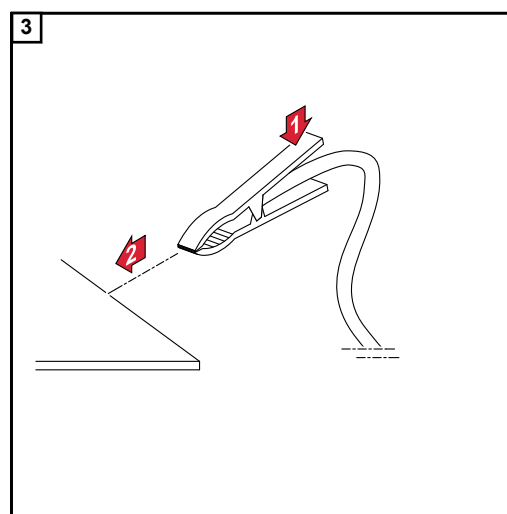
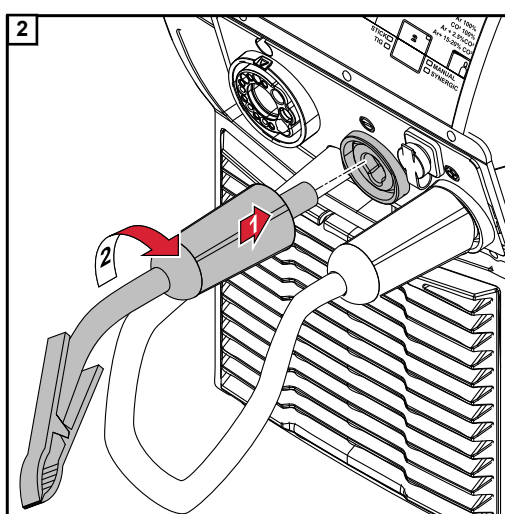


### MÄRKUS.

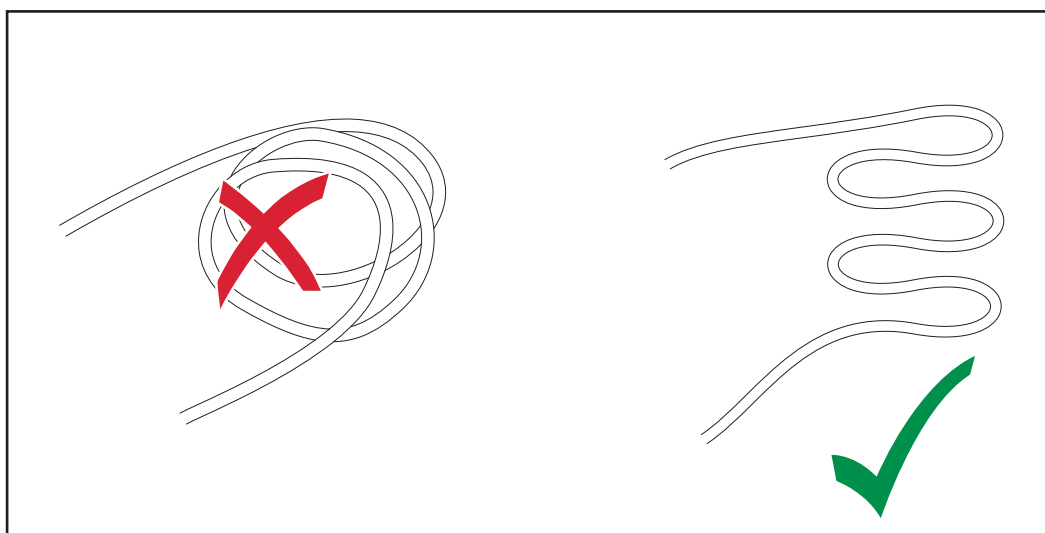
**Valesti ühendatud polaarsuse vahetajast tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla halvad keevitusomadused.

- Ühendage polaarsuse vahetaja kasutatava traatelektroodi järgi. Teave, kas traatelektroodi tuleb keevitada (+) või (-) peal, on kirjas traatelektroodi pakendil



## Voolikupakettide õige paigutus



# Traadipooli pesade piduri seadistamine

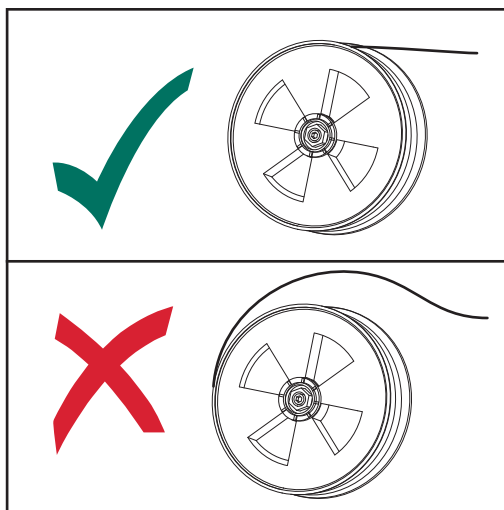
## Üldteave

### D200 traadipooli ühendus:

Seadistage pidur esmakordsel kasutuselevõtul ja pärast igat traadipooli vahetust. Selleks toimige alljärgnevas jaotises [D200 traadipooli ühenduse piduri seadistamine](#) kirjeldatud viisil.

### D100 traadipooli ühendus:

seadistage pidur esmakordsel kasutuselevõtul ja pärast igat traadipooli vahetust. Selleks toimige alljärgnevas jaotises [D100 traadipooli ühenduse piduri seadistamine](#) kirjeldatud viisil.



Pärast põletinupu vabastamist (keevitamise lõpp, traadi etteande peatamine) ei tohi traadipool järeltöötada. Kui nii on, siis seadistage pidureid.

## D200 traadipooli ühenduse piduri seadistamine

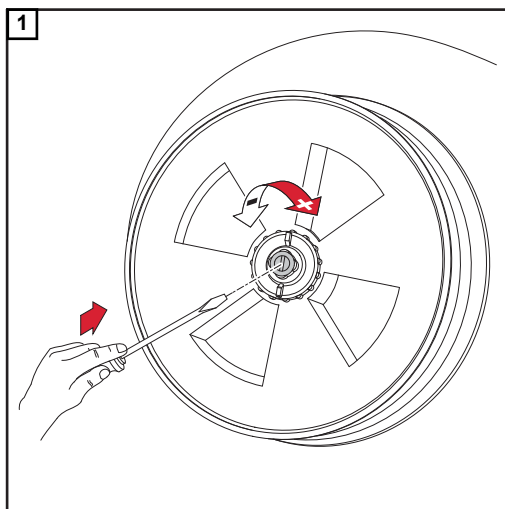
### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Väljatulevast traatelektroodist ja liikuvatest osadest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Enne tööde alustamist lülitage toiteallika võrgulüliti asendisse -O- ja lahutage toiteallikas võrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.

Piduri seadistamine:



- Piduri keeramine paremale = pidurdusmõju suurendatakse
- Piduri keeramine vasakule = pidurdusmõju vähendatakse

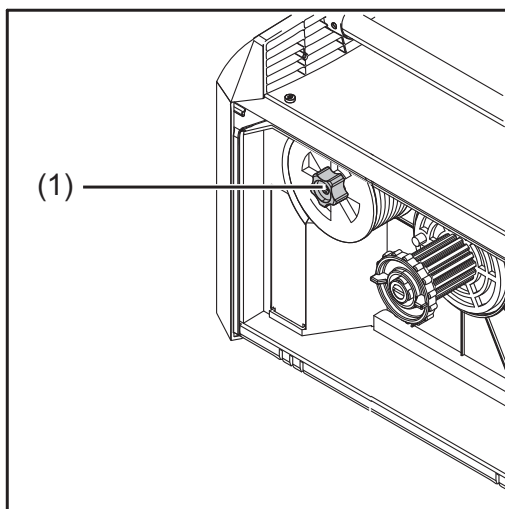
## D100 traadipooli ühenduse piduri seadistamine

### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Väljatulevast traatelektroodist ja liikuvatest osadest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Enne tööde alustamist pange toiteallika võrgulüliti asendisse -O- ja lahutage toiteallikas võrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.



Piduri seadistamine:

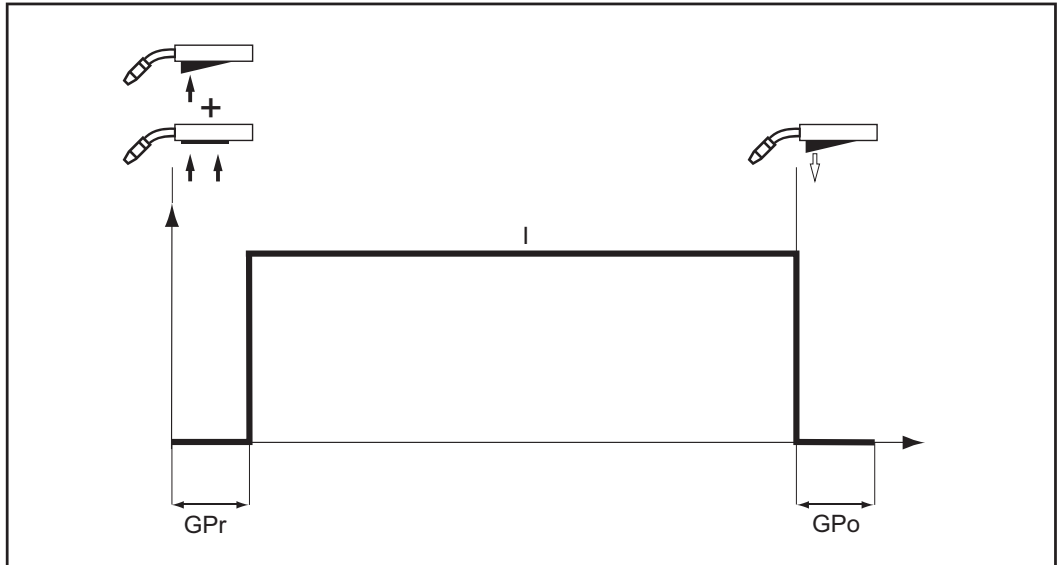
- 1 Pöidlakruvi (1) keeramine
  - Pöidlakruvi kõvasti kinnikeeramine = tugev pidurdusmõju
  - Pöidlakruvi kergelt kinnikeeramine = nõrk pidurdusmõju

# MIG/MAG-töörežiimide kirjeldus

## Kahetaktiline režiim

Töörežiim „Kahetaktiline režiim“ sobib järgmiseks:

- punktimistööd;
- lühikesed keevisõmblused.

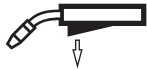


Kahetaktiline režiim

Sümboli selgitus:



Vajutage põletinupule



Laske põletinupp lahti



Hoidke põletinuppu allavajutatuna

Kasutatud lühendid:

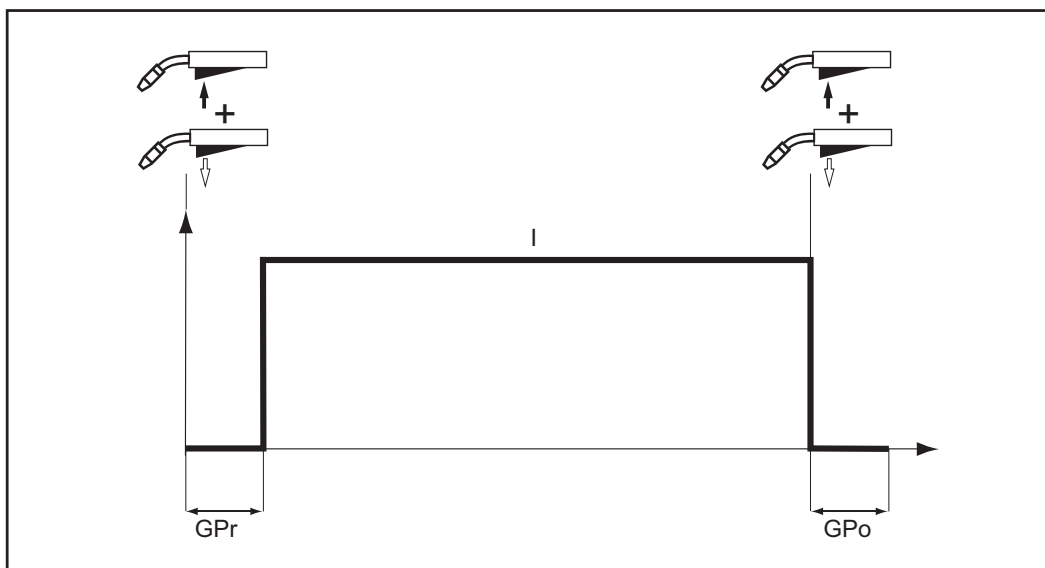
GPr gaasi ettevooluaeg

I Keevitusvool

GPo Gaasi järelvooluaeg

## Neljataktiline režiim

Töörežiim „Neljataktiline režiim“ sobib pikemate keevislüüde jaoks.

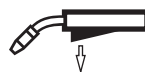


Neljataktiline režiim

Sümboli selgitus:



Vajutage põletinupule



Laske põletinupp lahti

Kasutatud lühendid:

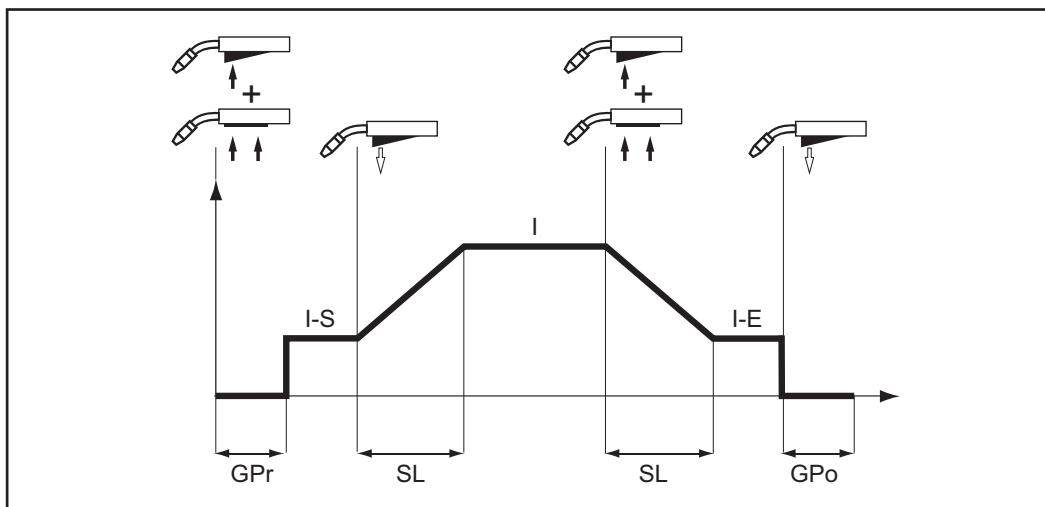
GPr gaasi ettevooluaeg

I Kevitusvool

GPo Gaasi järelvooluaeg

## Neljataktiline erirežiim

Töörežiim „Neljataktiline erirežiim“ sobib eelkõige keevitamiseks suuremas võimsusvahemikus. Neljataktilises erirežiimis algab keevituskaar madalamalt võimsuselt, mis võimaldab keevituskaart hõlpsamalt stabiliseerida.



### Neljataktiline erirežiim

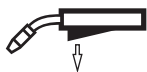
Sümboli selgitus:



Vajutage põletinupule



Hoidke põletinuppu allavajutatuna



Laske põletinupp lahti

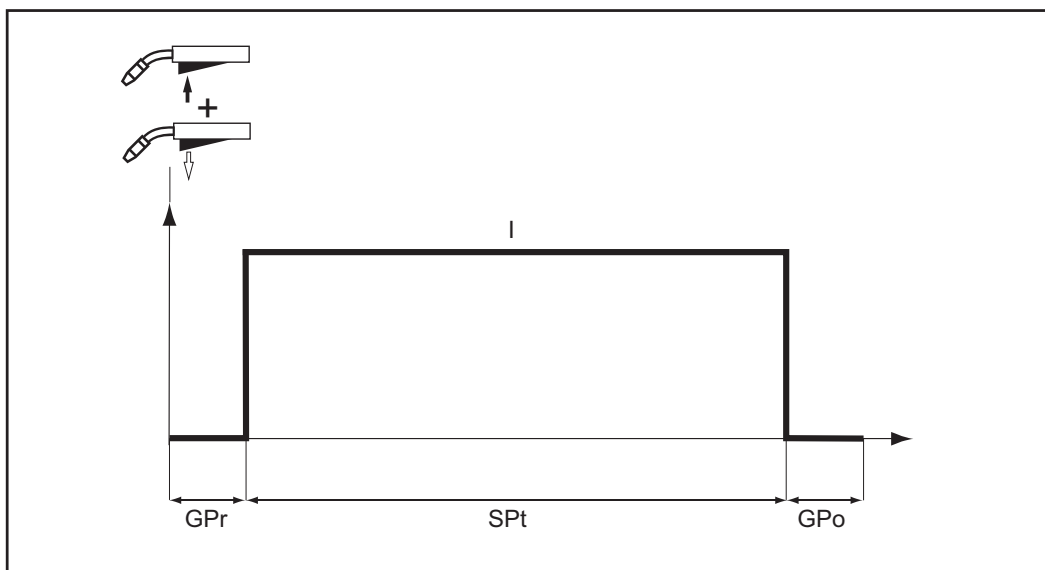
Kasutatud lühendid:

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| GPr | gaasi ettevooluaeg                                  |
| I-S | Käivitusvool                                        |
| SL  | Slope: keevitusvoolu pidev suurendamine/vähendamine |
| I   | Peavool                                             |
| I-E | Lõppvool                                            |
| GPo | Gaasi järelvooluaeg                                 |



## Punktkeevitus

Punktkeevituse töörežiim sobib kattuvate plekkdetailide keevisühenduste jaoks.

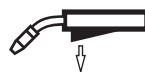


Punktkeevitus

Sümboli selgitus:



Vajutage põletinupule



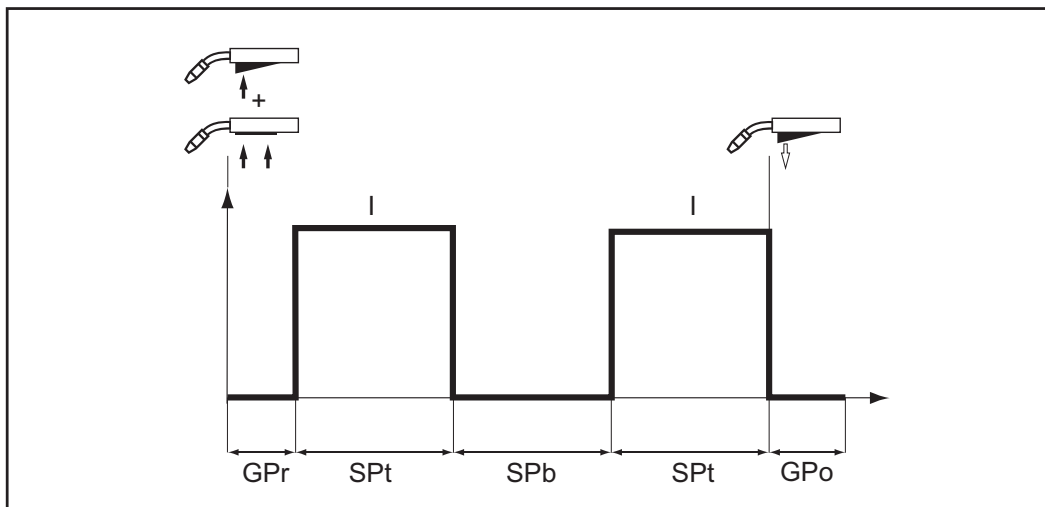
Laske põletinupp lahti

Kasutatud lühendid:

- GPr gaasi ettevooluaeg
- I Keevitusvool
- SPt Punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg
- GPo Gaasi järelvooluaeg

## Kahetaktiline intervallkeevitus

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



### Kahetaktiline intervallkeevitus

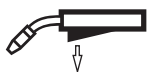
Sümboli selgitus:



Vajutage põletinupule



Hoidke põletinuppu allavajutatuna



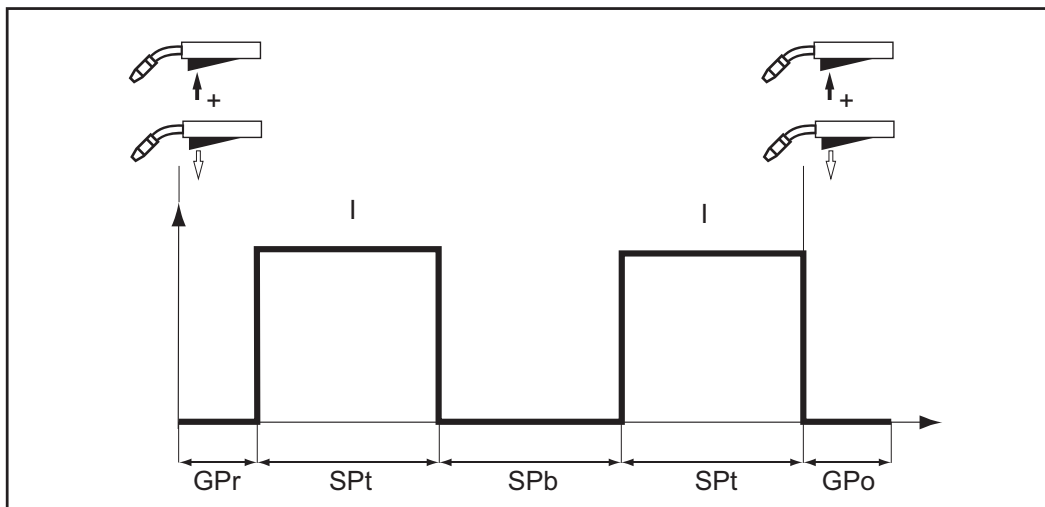
Laske põletinupp lahti

Kasutatud lühendid:

|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| GPr | gaasi ettevooluaeg                             |
| I   | Keevitusvool                                   |
| SPt | Punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg |
| SPb | Intervallipausi kestus                         |
| GPo | Gaasi järelvooluaeg                            |

## Neljataktiline intervallkeevitus

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

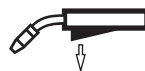


*Neljataktiline intervallkeevitus*

Sümboli selgitus:



*Vajutage põletinupule*



*Laske põletinupp lahti*

Kasutatud lühendid:

- GPr gaasi ettevooluaeg
- I Keevitusvool
- SPt Punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg
- SPb Intervallpausi kestus
- GPo Gaasi järelvooluaeg

# Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard

## Üldteave

Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard on ilma funktsioonita Synergic MIG/MAG-keevitusprotsess.  
Parameetri muutmisel ei muudeta automaatselt ülejäänud parameetreid sobivaks. Kõiki muudetavaid parameetreid tuleb eraldi seadistada.

## Seadistatavad keevitusparameetrid

MIG/MAG-käsitsikeevituse puhul on saadaval järgmised parameetrid.

 Traadi kiirus

 Keevituspinge

 Dünaamika – lühise dünaamika muutmiseks metallitilkade ülekande hetkel

## Käsitsikeevitus MIG/MAG-Standard

- 1 Meetodi MANUAL valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu



- 2 Vajutage töörežiimi nuppu,



et valida soovitud MIG/MAG-töörežiim:

 Kahetaktiline režiim

 Neljaktaktiline režiim

 Punktkeevitus või intervallkeevitus

- 3 Valige parameeter traadi kiirus ja seadistage seda



- 4 Valige parameeter keevituspinge ja seadistage seda



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

- 5 Veenduge, et maandusühendus on loodud

- 6 Veenduge, et kaitsegaasi toide on loodud  
- Toiteallikas on keevitamiseks valmis

## Korrektuurid keevitamisel

Parameetri dünaamika abil saab keevitustulemust täiendavalt optimeerida.

Parameeter dünaamika on mõeldud lühise dünaamika muutmiseks metallitilkade ülekande hetkel:

- = tugevam ja stabiilsem keevituskaar

0 = neutraalne keevituskaar

+ = pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

# Keevitus MIG/MAG-Standard-Synergic

## Keevitus MIG/ MAG-Standard- Synergic

- [1] Meetodi SYNERGIC valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu



- [2] Vajutage töörežiimi nuppu,



et valida soovitud MIG/MAG-keevitusrežiim:

↑↓ Kahetaktiline režiim

↕ Neljaktiline režiim

S4T S 4 T – neljaktiline erirežiim

●●● / ■■■ Punktkeevitus või intervallkeevitus

Parameetreid, mis seadistati süsteemikomponendil (kaugjuhtimine, ...), ei saa teatud juhtudel toiteallika juhtpaneelil muuta.

- [3] Vajutage kasutatava lisametalli valimiseks materjalitüübi nuppu.



- [4] Vajutage kasutatava traatelektroodi läbimõõdu valimiseks traadi läbimõõdu nuppu



- [5] Vajutage kasutatava kaitsegaasi valimiseks kaitsegaasi nuppu



- [6] Vajutage parameetrivaliku nuppe,



et valida keevitusparameeter, millega tuleb ette anda keevitusvõimsus:

/// Pleki paksus

A Keevitusvool

⚙ Traadi kiirus

V Keevituspinge

- [7] Keevitusparameetrite seadistamine

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

- [8] Veenduge, et maandusühendus on loodud

- [9] Veenduge, et kaitsegaasi toide on loodud.

- Toiteallikas on keevitamiseks valmis

## Korrektuurid keevitamisel

Parameetrite keevituskaare pikkuse korrigeerimine ja dünaamika abil saab keevitustulemust täiendavalt optimeerida.

**Keevituskaare pikkuse korrigeerimine:**

- = lühem keevituskaar, keevituspinge vähendamine
- 0 = neutraalne keevituskaar
- + = pikem keevituskaar, keevituspinge suurendamine

**Dünaamika:**

lühise dünaamika muutmiseks metallitilkade ülekande hetkel

- = tugevam ja stabiilsem keevituskaar
- 0 = neutraalne keevituskaar
- + = pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

# Punktkeevitus ja intervallkeevitus

## Üldteave

Töörežiimid punktkeevitus ja intervallkeevitus on MIGA/MAG-keevitusprotsessid.

Punktkeevitust kasutatakse ühelt poolt ligipääsetavate kattuvate plekkdetailide keevisliitmisel.

Intervallkeevitust kasutatakse õhukeste plekkdetailide keevitamisel.

Kuna traatelektroodi edastamine ei toimu ühtlaselt, võib keevisvann intervalli-pausi aegadel ära jahtuda. Kohalikku ülekuumenemist ja sellest tulenevat alusmaterjali läbikeevitust saab suuremas osas vältida.

## Punktkeevitus

- 1 Meetodi MANUAL või SYNERGIC valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu



- 2 Vajutage töörežiimi nuppu,



et valida töörežiim punktkeevitus/intervallkeevitus

●●● / ■■■

- 3 Seadke Setup-menüüs parameeter SPt (punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg) soovitud väärtusele
- 4 Seadistage olenevalt meetodist (MANUAL või SYNERGIC) soovitud parameetrid
- 5 Veenduge, et maandusühendus on loodud
- 6 Veenduge, et kaitsegaasi toide on loodud.
  - Toiteallikas on keevitamiseks valmis

## Intervallkeevitus

- 1 Meetodi MANUAL või SYNERGIC valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu



- 2 Vajutage töörežiimi nuppu,



et valida töörežiim punktkeevitus/intervallkeevitus

●●● / ■■■

- 3 Seadke Setup-menüüs parameeter SPt (punktkeevituse kestus / intervallkeevituse aeg) soovitud väärtusele
- 4 Seadke Setup-menüüs parameeter SPb (punktkeevituse / intervallkeevituse pausi aeg) soovitud väärtusele
- 5 Seadke Setup-menüüs parameeter Int (intervallkeevitus) soovitud väärtusele
- 6 Seadistage olenevalt meetodist (MANUAL või SYNERGIC) soovitud parameetrid

- ☐ 7 Veenduge, et maandusühendus on loodud
- ☐ 8 Veenduge, et kaitsegaasi toide on loodud.
  - Toiteallikas on keevitamiseks valmis

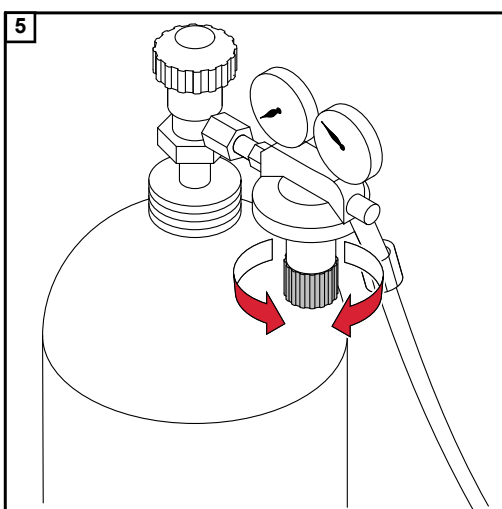
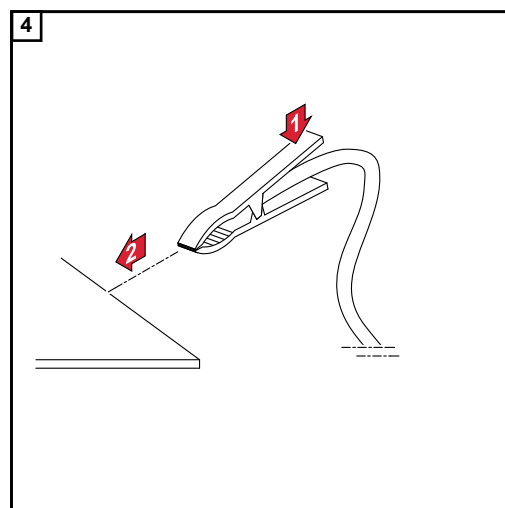
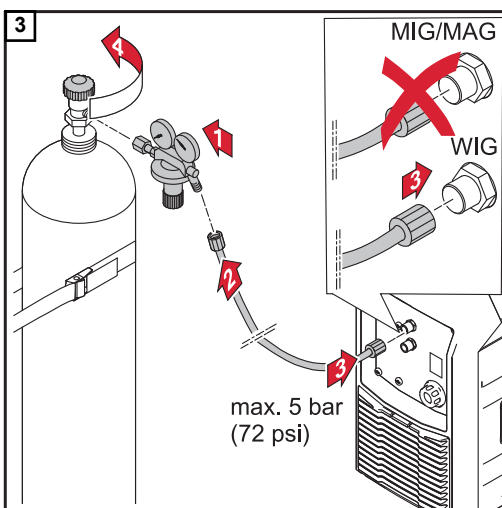
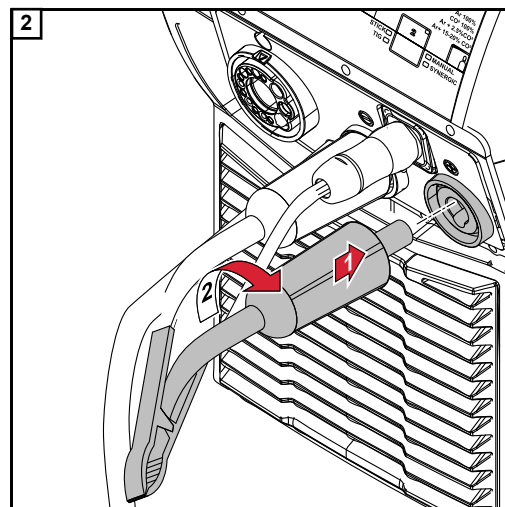
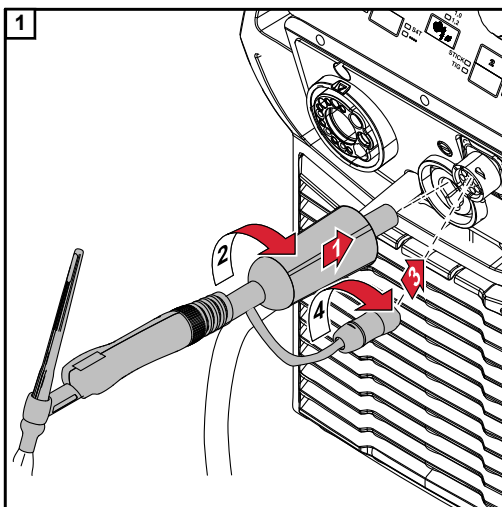


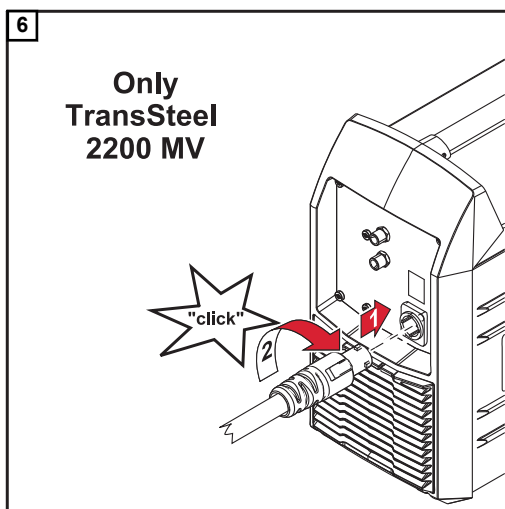
**TIG**



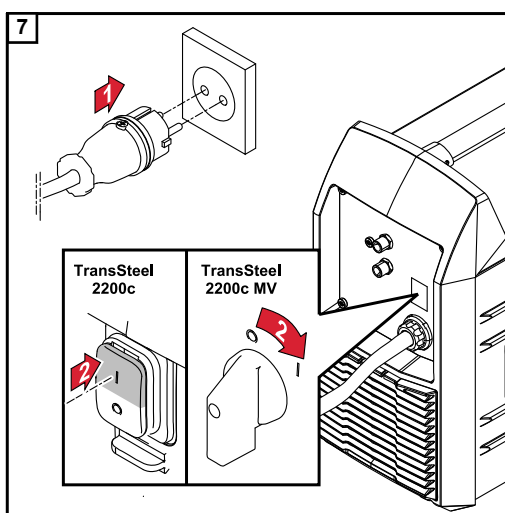
# Kasutuselevõtt

## Kasutuselevõtt





Toitekaabli ühendamine toiteallika külge on vajalik vaid erinevate pingetugevustega toiteallikate puhul.



### ⚠ ETTEVAATUST!

**Tahtmatult käivitatud keevitusprotsessist tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla isiku- ja varalised kahjud.

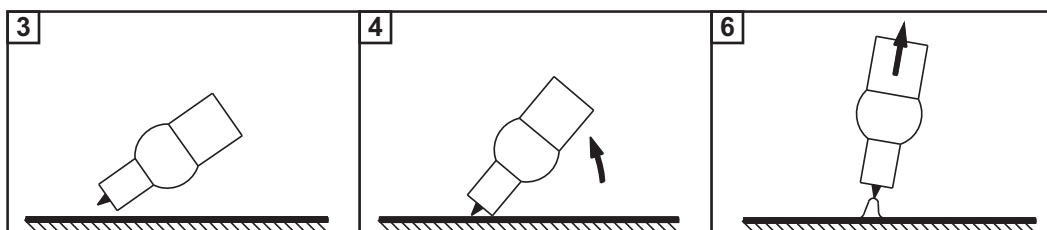
- ▶ Kui toiteallikas on sisse lülitatud, siis veenduge, et volframelektrood ei puutuks juhuslikult/kontrollimatult vastu elektrit juhtivaid või maandatud osi (näiteks korpus,...).

## TIG-keevitus

- 1 Meetodi TIG valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu
- 2 Seadistage soovitud keevitusvool

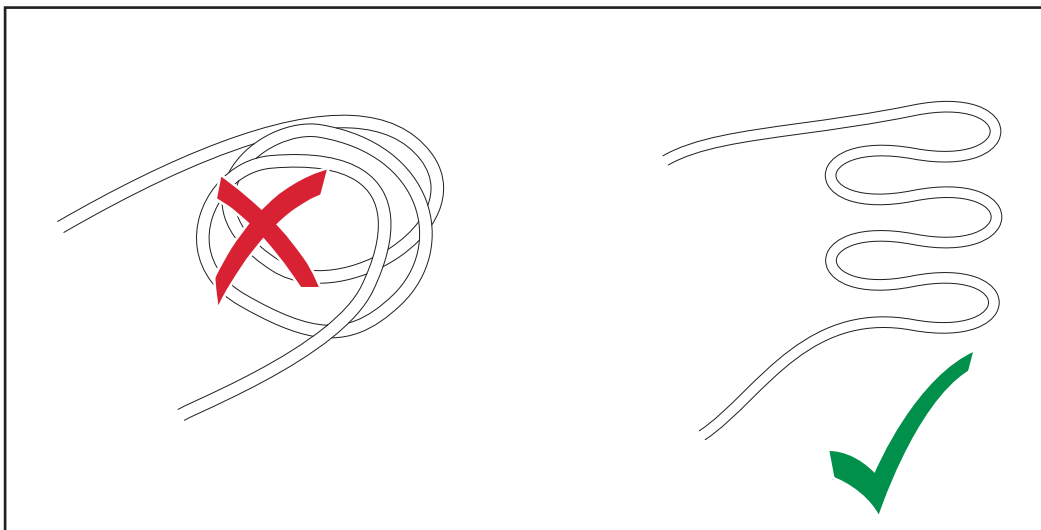
**Põletinupu ja TIG Multi Connectori pistikuga keevituspõleti kasutamisel (tehase-seadistus kahetaktilise režiimi jaoks):**

- 3 Asetage gaasidüüs süütamise kohale nii, et volframelektroodi ja töödeldava detaili vahele jääb umbes 2 kuni 3 mm (0,078 kuni 0,118 tolli)
- 4 Tõstke aeglaselt keevituspõletit, kuni volframelektrood puudutab töödeldavat detaili
- 5 Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
  - Kaitsegaas voolab
- 6 Tõstke keevituspõletit üles ja langetage see tavaasendisse
  - Kevituskäär süttib
- 7 Kevitage



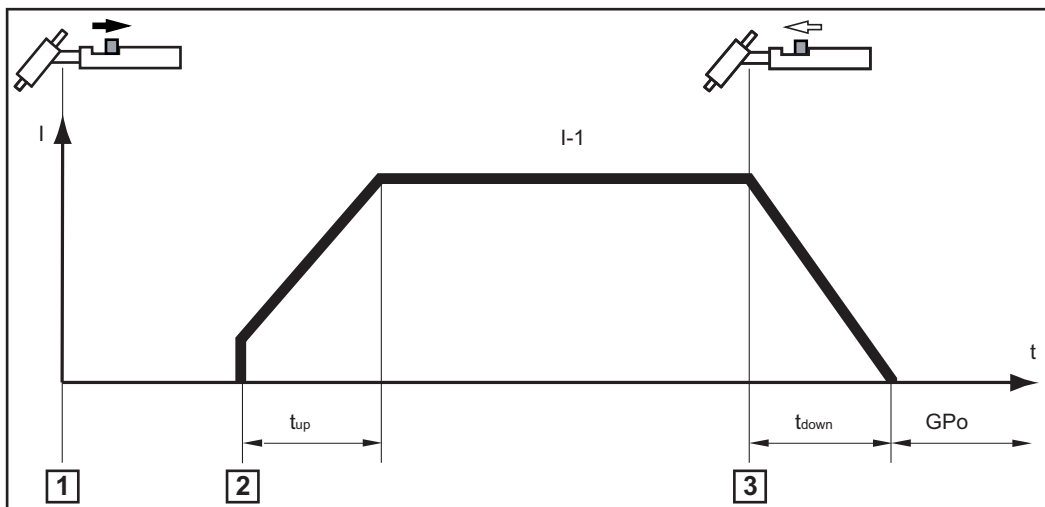
**Soovitud riigipõhise seadistuse valimine**

- Toiteallika riigipõhine seadistus määrab, millise ühikuga (cm + mm või inch) seadistatud keevitusparameetreid kuvatakse.
- Riigipõhist seadistust saab Setup-menüüs tasemel 2 muuta (parameeter SEt)
  - Parameetri SEt kirjelduse ja parameetri SEt seadistamise kirjelduse leiate jaotisest **Setup-menüü tase 2** alates leheküljest **100**

**Voolikupakettide õige paigutus**

# TIG-töörežiimide kirjeldus

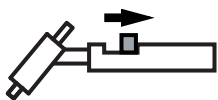
## Kahetaktiline režiim



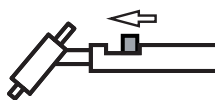
Keevitamine kahetaktilise režiimiga:

- 1** Asetage volframelektrood töödeldavale detailile, seejärel tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda => kaitsegaas voolab
- 2** Võtke volframelektrood välja => keevituskaar süttib
- 3** Laske põletinupp lahti => keevitamise lõpp

Sümboli selgitus:



*Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda*



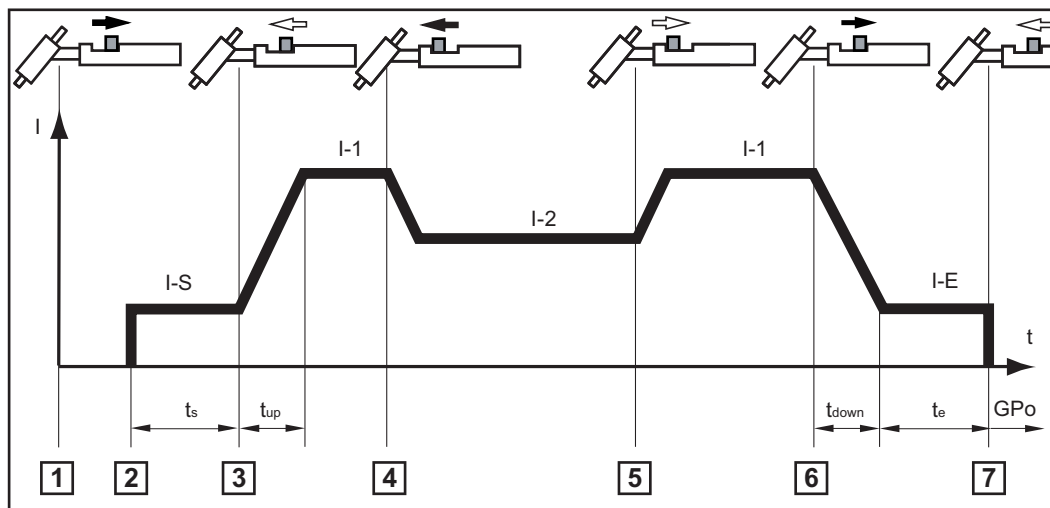
*Vabastage põletinupp ettepoole*

Kasutatud lühendid:

GPo Gaasi järelvooluaeg

$t_{up}$  UpSlope-faas: keevitusvoolu pideva suurendamise aeg  
Kestus: 0,5 sekundit

$t_{down}$  DownSlope-faas: keevitusvoolu pideva vähendamise aeg  
Kestus: 0,5 sekundit



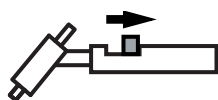
Neljataktiline režiim võimsuse ajutise vähendamisega I-2

Võimsuse ajutise vähendamisega vähendab keevitaja põletinupu abil põhivoolu faasi ajal keevitusvoolu seadistatud alanevale voolule I-2.

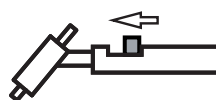
Keevitamine neljataktilise režiimiga:

- 1 Asetage volframelektrood töödeldavale detailile, seejärel tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda => kaitsegaas voolab
- 2 Võtke volframelektrood välja => keevituse käivitamine käivitusvooluga I-S
- 3 Laske põletinupp lahti => keevitamine põhivooluga I-1
- 4 Lükake põletinupp ette ja hoidke seda => võimsuse ajutise vähendamise aktiveerimine alaneva vooluga I-2
- 5 Laske põletinupp lahti => keevitamine põhivooluga I-1
- 6 Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda => alandamine lõppvoolule I-E
- 7 Laske põletinupp lahti => keevitamise lõpp

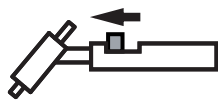
Sümboli selgitus:



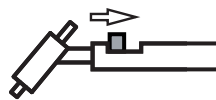
Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda



Vabastage põletinupp ettepoole



Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda



Vabastage põletinupp ettepoole

Kasutatud lühendid:

GPo Gaasi järelvooluaeg

I-S Käivitusvoolu faas: ettevaatlik soojendamine madala keevitusvooluga, et paigutada lisametall õigesti

I-1 Peavoolu faas (keevitusvoolu faas): ühtlase temperatuuri edastamine eelneva soojusega soojendatud alusmaterjali

|            |                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-E        | Lõppvoolu faas: kraaterpragude või kraatertühikute vältimiseks                                                        |
| I-2        | Redutseerimisvoolu faas: Keesitusvoolu võimsuse ajutine vähenemine, et vältida alusmaterjali lokaalset ülekuumenemist |
| $t_S$      | Käivitusvoolu kestus                                                                                                  |
| $t_{up}$   | UpSlope-faas: keevitusvoolu pideva suurendamise aeg<br>Kestus: 0,5 sekundit                                           |
| $t_E$      | Lõppvoolu kestus                                                                                                      |
| $t_{down}$ | DownSlope-faas: keevitusvoolu pideva vähendamise aeg<br>Kestus: 0,5 sekundit                                          |



## Kasutusvõimalused

Impulsskeevitus tähendab keevitamist pulseeriva keevitusvooluga. Seda kasutatakse terastorude keevitamisel kitsastes tingimustes või õhukeste plekkide keevitamisel.

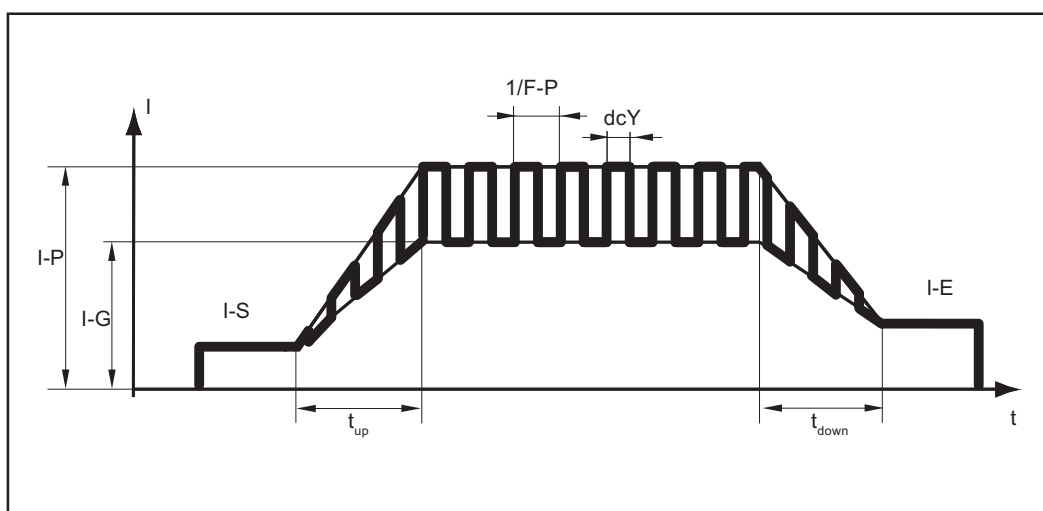
Nende rakenduste korral ei ole keevitamise alguses seadistatud keevitusvool alati kogu keevitusprotsessi jaoks sobiv:

- liiga vähese voolutugevuse korral ei sulata alusmaterjal piisavalt,
- ülekuumenemisel on oht, et vedel keevisvann hakkab tilkuma.

## Tööpõhimõte

- Madal põhivool I-G tõuseb pärast järsku tõusu märkimisväärselt kõrgemale impulssvoolule I-P ja langeb pärast aega Duty cycle dcY jälle põhivoolule I-G.
- Seejuures saadakse keskmise väärtusega vool, mis on madalam kui seadistatud impulssvool I-P.
- Impulsskeevitusel sulatatakse kiirelt keevituskoha väikesed lõigud, mis ka kiirelt uuesti tahkeks muutuvad.

Toiteallikas reguleerib parameetrit Duty-Cycle dcY ja põhivoolu I-G vastavalt seadistatud impulssvoolule (keevitusvool) ja seadistatud impulss-sagedusele.



Keevitusvoolu kulg

### Seadistatavad parameetrid:

I-S Käivitusvool

I-E Lõppvool

F-P Impulss-sagedus ( $1/F-P$  = kahe impulsi vaheline aeg)

I-P Impulssvool (seadistatud keevitusvool)

### Mitteseadistatavad parameetrid:

$t_{up}$  UpSlope

$t_{down}$  DownSlope

---

|     |                   |
|-----|-------------------|
| dcY | <b>Duty cycle</b> |
|-----|-------------------|

---

|     |                 |
|-----|-----------------|
| I-G | <b>Põhivool</b> |
|-----|-----------------|

---

---

#### **Impulsskeevituse aktiveerimine**

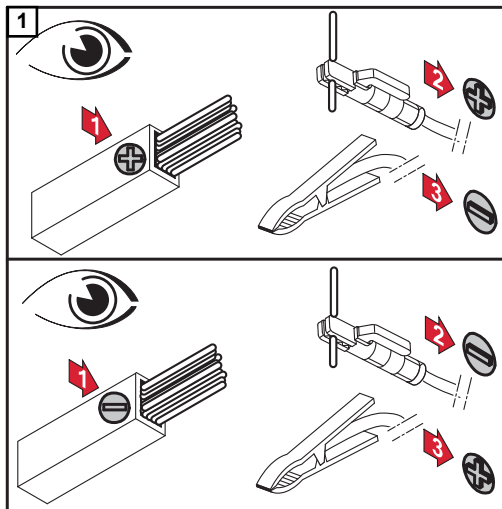
- 1** Seadistage üks väärtus Setup-parameetri F-P (impulss-sagedus) jaoks
- Seadistusvahemik: 1–990 Hz

Parameetrite kirjeldust vt jaotisest **TIG-keevituse parameetrid** alates leheküljest **98**.

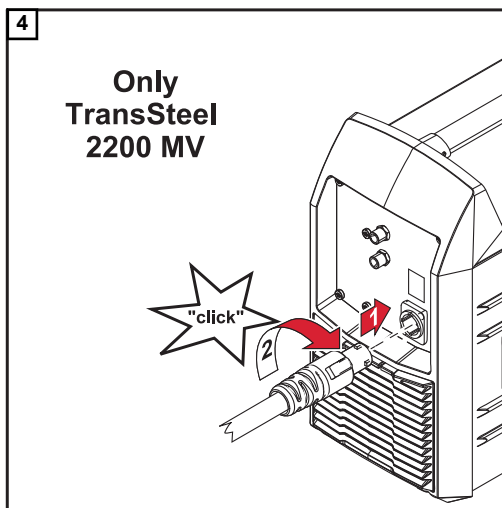
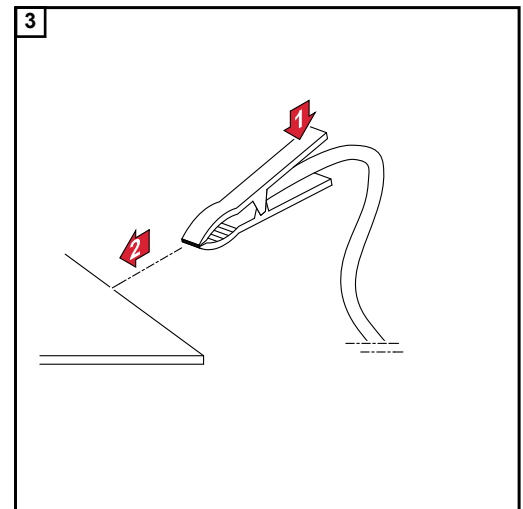
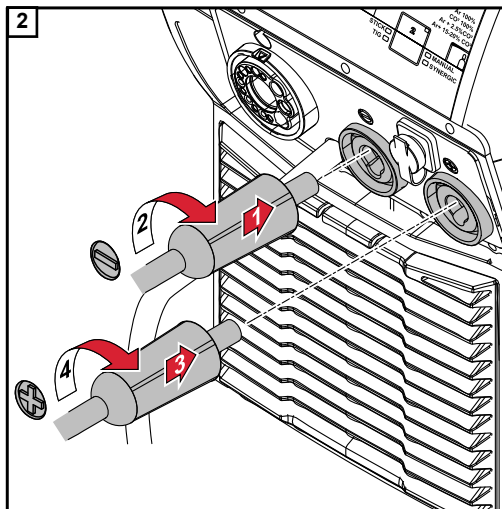
# Varraselektrood



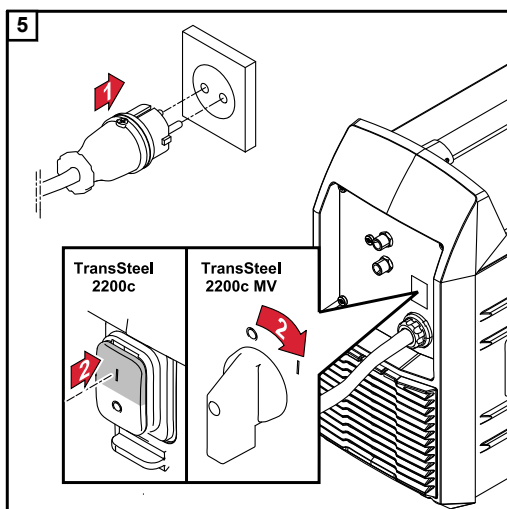
## Ettevalmistus



Teave, kas varraselektroodi tuleb keevitada (+) või (–) peal, on kirjas varraselektroodi pakendil.



Toitekaabli ühendamise toiteallika külge on vajalik vaid mitmepingeliste toiteallikate korral.



## ⚠ ETTEVAATUST!

### Tahtmatult käivitatud keevitusprotsessist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla isiku- ja varalised kahjud.

- ▶ Kui toiteallikas on sisse lülitatud, siis veenduge, et varraselektrood ei puutuks juhuslikult vastu elektrit juhtivaid või maandatud osi (näiteks korpus, ...).

### Soovitud riigipõhise seadistuse valimine

- Toiteallika riigipõhine seadistus määrab, millise ühikuga (cm + mm või inch) seadistatud keevitusparameetreid kuvatakse.
- Riigipõhist seadistust saab Setup-menüüs tasemel 2 muuta (parameeter SEt)
  - Parameetri SEt kirjelduse ja parameetri SEt seadistamise kirjelduse leiate jaotisest **Setup-menüü tase 2** alates leheküljest **100**

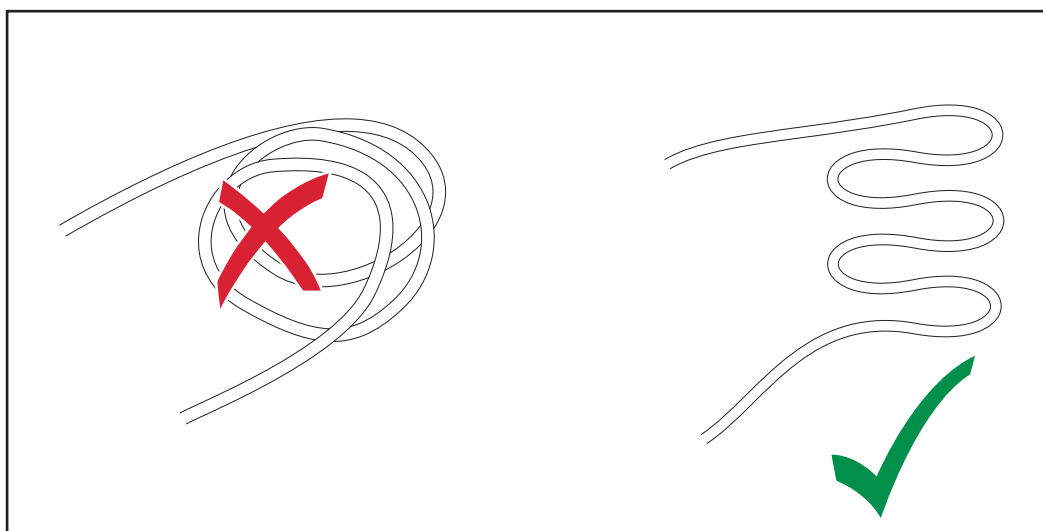
### Varraselektroodiga keevitamine

- 1 Meetodi STICK valimiseks vajutage keevitusmeetodi nuppu



- 2 Seadistage soovitud keevitusvool
  - Toiteallikas on keevitamiseks valmis

### Voolikupakettide õige paigutus



# Funktsioonid keevitamise optimeerimiseks

## Dünaamika

### Dünaamika:

lühise dünaamika muutmiseks metallitilkade ülekande hetkel

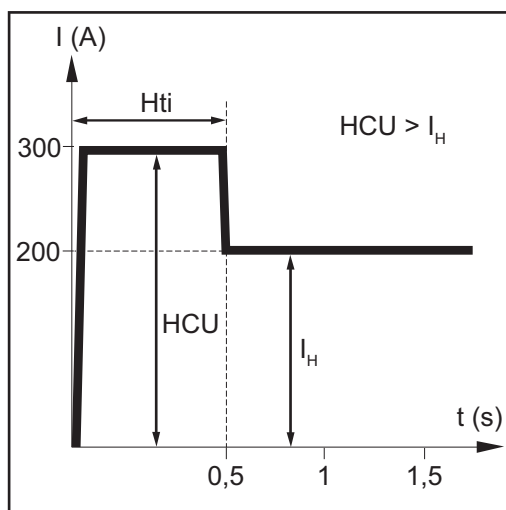
- = tugevam ja stabiilsem keevituskaar
- 0 = neutraalne keevituskaar
- + = pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

## Funktsioon Hot-Start (Hti)

Funktsioon on tehases aktiveeritud.

### Eelised

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



### Legend

$H_{ti}$  Hot-current time = Hotvoolu aeg, 0–2 s, tehaseseadistus 0,5 s

$H_{CU}$  HotStart-current = HotStarti vool, 100–200%, tehaseseadistus 150%

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

Parameetreid  $H_{ti}$  ja  $H_{CU}$  saab seadistada ka Setup-menüüs. Parameetrite kirjeldust vt jaotisest **Parameetrid varraselektroodiga keevitamiseks** alates leheküljest 99.

## Funktsioon

Seadistatud Hotvoolu ajal ( $H_{ti}$ ) seadistatakse keevitusvool teatud väärtusele. See väärtus ( $H_{CU}$ ) on suurem kui seadistatud keevitusvool ( $I_H$ ).

## Funktsioon Anti-Stick (Ast)

Funktsioon on tehases aktiveeritud.

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 välja lülitamine:

- 1 Seadke Setup-parameeter Ast (Anti-Stick) asendisse OFF

Parameetrite kirjeldust vt jaotisest **Parameetrid varraselektroodiga keevitamiseks** alates leheküljest 99.





**EasyJobid**



# EasyJobide salvestamine ja kuvamine

## Üldteave

- Salvestusnupud võimaldavad kuni 2 EasyJobi salvestamist
- Salvestatakse juhtpaneelil seadistatavad parameetrid.
- Setupi parameetreid ei salvestata.

## EasyJobi salvestamine

- 1 Juhtpaneelil hetkel kehtivate seadistuste salvestamiseks hoidke all ühte salvestusnuppudest, nt number 1



- Vasakpoolne näit näitab „Pro“.
- Pärast lühikese aja möödumist vahetub vasakpoolne näit algele väärtusele.

- 2 Laske salvestusnupp lahti



## EasyJobi kuvamine

- 1 Vajutage salvestatud sätete kuvamiseks vastavat salvestusnuppu korra, nt number 1



- Juhtpaneelil on kuvatud salvestatud sätted.

## EasyJobi kustutamine

- 1 Salvestusnupu alla salvestatud sisu kustutamiseks hoidke vastavat salvestusnuppu allavajutatuna, nt number 1



- Vasakpoolne näit näitab „Pro“.
- Pärast lühikese aja möödumist vahetub vasakpoolne näit algele väärtusele.

- 2 Hoidke salvestusnuppu veel allavajutatuna.



- Vasakpoolne näit näitab „CLr“
- Pärast mõne aja möödumist näitavad mõlemad näidud „---“

- 3 Laske salvestusnupp lahti





# **Seadistusmenüü**



# Setup-menüü tase 1

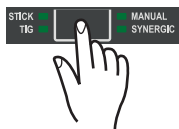
## Setup-menüüsse sisenemine ja sealt väljumine, parameetrite muutmine

Setup-menüüsse sisenemist kirjeldatakse keevitusmeetodi MIG/MAG-Standard-Synergic (SYNERGIC) abil.

Teiste keevitusmeetodite puhul toimib sisenemine samamoodi.

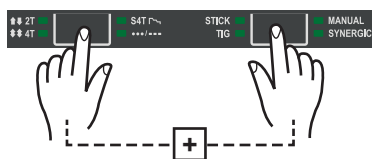
### Setup-menüüsse sisenemine:

1



Valige keevitusmeetodi nupu abil SYNERGIC

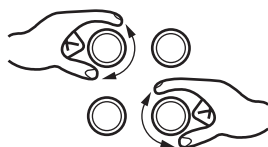
2



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

### Parameetri muutmine:

1

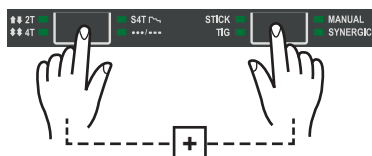


Valige vasakpoolse seaderatta abil soovitud Setupi parameeter

Muutke parempoolse seaderatta abil Setupi parameetri väärtust

### Setup-menüüst lahkumine:

1



## Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard parameetrid

GPr

### Gaasi ettevooluaeg

Ühik: sekundit

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,1

GPo

### Gaasi järelvooluaeg

Ühik: sekundit

Seadistusvahemik: 0–9,9

Tehaseseadistus: 0,5

Fdi

### Traadi sissekerimise kiirus

Ühik: m/min (tolli minutis)

Seadistusvahemik: 1–18,5 (39,37–728,35)

Tehaseseadistus: 10 (393,7)

Igc

### Süütevool

Ühik: amprit

Seadistusvahemik: 100–390

Tehaseseadistus: 300

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ito | <b>Traadi pikkus kuni kaitselülitini</b><br>Ühik: mm (tolli)<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 5–100 (OFF (Väljas), 0,2–3,94)<br>Tehaseseadistus: „OFF“ (Väljas)<br><br>Funktsioon Ignition Time-Out (Ito) on turvafunktsioon.<br>Kui toiteallikas ei tuvasta seadistatud traadipikkuse järel süüdet, peatatakse traadi etteandmine.                                                                            |
| SPt | <b>Punktkeevituse kestus</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,3–5<br>Tehaseseadistus: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SPb | <b>Punktkeevituse pausi kestus</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,3–10 (0,1 s taktis)<br>Tehaseseadistus: „OFF“ (Väljas)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Int | <b>Intervall</b><br>Ühik: –<br>Seadistusvahemik: 2T (kahetaktiline režiim), 4T (neljaktaktiline režiim)<br>Tehaseseadistus: 2T (kahetaktiline režiim)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| FAC | <b>Toiteallika lähtestamine</b><br>Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-<br>tusseisukord<br>- kui digitaalekraanile kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud<br><br>Toiteallika lähtestamisel kustutatakse suurem osa vastavatest seadistustest.<br>Alles jäävad:<br>- keevitusahela takistuse ja keevitusahela induktiivsuse väärtused<br>- Riigipõhine seadistus |
| 2nd | <b>Setup-menüü teine tase (vt peatükki „Setup-menüü – tase 2“)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### MIG/MAG-Stan- dard-Synergic- keevituse para- meetrid

|     |                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPr | <b>Gaasi ettevooluaeg</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 0,1  |
| GPo | <b>Gaasi järelvooluaeg</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 0,5 |
| SL  | <b>Slope</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 1                 |
| I-S | <b>Käivitusvool</b><br>Ühik: % keevitusvoolust                                                  |



Seadistusvahemik: 0–200

Tehaseseadistus: 100

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I-E | <b>Lõppvool</b><br>Ühik: % keevitusvoolust<br>Seadistusvahemik: 0–200<br>Tehaseseadistus: 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| t-S | <b>K äivitusvoolu kestus</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| t-E | <b>Lõppvoolu kestus</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fdi | <b>Traadi sisestuskiirus</b><br>Ühik: m/min (ipm)<br>Seadistusvahemik: 1–18,5 (39,37–728,35)<br>Tehaseseadistus: 10 (393,7)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ito | <b>Traadi pikkus kuni kaitselülitini</b><br>Ühik: mm (tolli)<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 5–100 (OFF (Väljas), 0,2–3,94)<br>Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)<br><br>Funktsioon Ignition Time-Out (Ito) on turvafunktsioon. Kui toiteallikas ei tuvasta pärast seadistatud traadipikkust süüdet, peatatakse traadi etteanne.                                                                                    |
| SPt | <b>Punktkeevituse kestus</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: 0,3–5<br>Tehaseseadistus: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SPb | <b>Punktkeevituse pausi kestus</b><br>Ühik: sekundid<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,3–10 (0,1 s taktis)<br>Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Int | <b>Intervall</b><br>Ühik: -<br>Seadistusvahemik: 2T (kahetaktiline režiim), 4T (neljaktiline režiim)<br>Tehaseseadistus: 2T (kahetaktiline režiim)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| FAC | <b>Toiteallika lähtestamine</b><br>Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-<br>tusseisukord<br>- kui digitaalekraanile kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud.<br><br>Toiteallika lähtestamisel kustutatakse suurem osa vastavatest seadistustest.<br>Alles jäävad:<br>- keevitusahela takistuse ja keevitusahela induktiivsuse väärtused<br>- Riigipõhine seadistus |
| 2nd | <b>Setup-menüü teine tase (vt peatükki „Setup-menüü – tase 2“)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

**TIG-keevituse  
parameetrid**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F-P | <b>Impulss-sagedus</b><br>Ühik: herts<br>Seadistusvahemik: OFF; 1–990<br>(kuni 10 Hz: 0,1 Hz taktis)<br>(kuni 100 Hz: 1 Hz taktis)<br>(üle 100 Hz: 10 Hz taktis)<br>Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)                                                                                                                                                                                                               |
| tUP | <b>UpSlope</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: 0,01–9,9<br>Tehaseseadistus: 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| tdo | <b>DownSlope</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: 0,01–9,9<br>Tehaseseadistus: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| I-S | <b>Käivitusvool</b><br>Ühik: % peavoolust<br>Seadistusvahemik: 1–200<br>Tehaseseadistus: 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| I-2 | <b>Redutseerimisvool</b><br>Ühik: % peavoolust<br>Seadistusvahemik: 1–100<br>Tehaseseadistus: 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I-E | <b>Lõppvool</b><br>Ühik: % peavoolust<br>Seadistusvahemik: 1–100<br>Tehaseseadistus: 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| GPo | <b>Gaasi järelvooluaeg</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: 0–9,9<br>Tehaseseadistus: 9,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| tAC | <b>Traageldamine</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: OFF (Väljas), 0,1–9,9<br>Tehaseseadistus: OFF (VÄLJAS)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| FAC | <b>Toiteallika lähtestamine</b><br>Hoidke üht parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-<br>tusseisukord<br>- kui digitaalekraanil kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud.<br><br>Toiteallika lähtestamisel kustutatakse suurem osa vastavatest seadistustest.<br>Alles jäävad:<br>- keevitusahela takistuse ja keevitusahela induktiivsuse väärtused<br>- Riigipõhine seadistus |
| 2nd | <b>Setup-menüü teine tase (vt peatükki „Setup-menüü – tase 2“)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

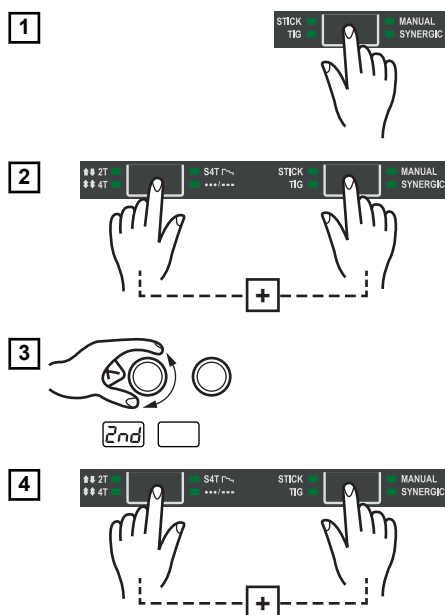
**Parameetrid var-  
raselektroodiga  
keevitamiseks**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HCU | <b>HotStart-vool</b><br>Ühik: %<br>Seadistusvahemik: 100–200<br>Tehaseseadistus: 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Hti | <b>Hotvoolu kestus</b><br>Ühik: sekundit<br>Seadistusvahemik: 0–2,0<br>Tehaseseadistus: 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ast | <b>Anti-Stick</b><br>Ühik: –<br>Seadistusvahemik: On (Sees), OFF (Väljas)<br>Tehaseseadistus: On (Sees)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FAC | <b>Toiteallika lähtestamine</b><br>Hoidke ühte parameetri valimise nuppudest 2 s allavajutatuna, et taastada edas-<br>tusseisukord<br>- kui digitaalekraanile kuvatakse „PrG“, on toiteallikas lähtestatud.<br><br>Toiteallika lähtestamisel kustutatakse suurem osa vastavatest seadistustest.<br>Alles jäävad:<br>- keevitusahela takistuse ja keevitusahela induktiivsuse väärtused<br>- Riigipõhine seadistus |
| 2nd | <b>Setup-menüü teine tase (vt peatükki „Setup-menüü – tase 2“)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Setup-menüü tase 2

Setup-menüü 2. tasemele sisene-mine ja sealt väljumine, para-meetrite muut-mine

Setup-menüü 2. tasemele sisenemine:



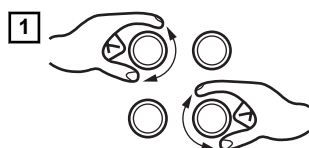
Valige keevitusmeetodi nupu abil „MIG/MAG-Standard-Synergic-keevitus“

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

Valige vasakpoolse seadistusratta abil Setupi parameeter „2nd“

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

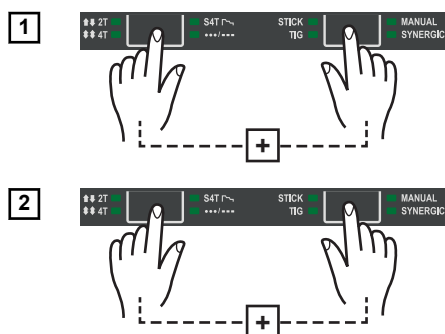
Parameetri muutmine:



Valige vasakpoolse seaderatta abil soovitud Setupi parameeter

Muutke parempoolse seaderatta abil Setupi parameetri väärtust

Setup-menüüst lahkumine:



Kuvatakse esimese Setup-menüü taseme parameetrit

Kuvatakse esimese Setup-menüü taseme parameetrit

Käsitsikeevituse MIG/MAG-standardparameetrid

SEt Riigipõhine seadistus (Standard/USA) ... Std / US  
Ühik: -  
Seadistusvahemik: Std, US (Standard/USA)  
Tehaseseadistus:  
Standardseade: Std (mõõtmed: cm/mm)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FUS | <b>Võrgukaitse</b><br>Maksimaalne võimalik keevitusvõimsus on piiratud seadistatud võrgukaitsme suurusega.<br>Ühik: A<br>Saadaolevad võrgukaitsme väärtused joonduvad parameetri SEt seadistuse järgi:<br>Parameeter SEt Std peal: OFF (väljas) / 10/13/16<br>Parameeter SEt US peal: OFF (väljas) / 15/20 (vaid 120 V võrgupinge korral)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas)                                                                                                                                                               |
| r   | <b>Keevitusahela takistus (mΩ)</b><br>vt jaotist <a href="#">Keevitusahela takistuse arvutamine (MIG/MAG-keevitus)</a> alates leheküljest <a href="#">107</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| L   | <b>Keevitusahela induktiivsus (mikrohenrides)</b><br>vt jaotist <a href="#">Keevitusahela induktiivsuse kuvamine</a> alates leheküljest <a href="#">109</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| EnE | <b>Real Energy Input</b><br>Ühik: kJ<br>Seadistusvahemik: ON (sees) / OFF (väljas)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas)<br>Kuna kolmekohalisele ekraanile ei saa kuvada kogu väärtusvahemikku (1 kJ – 99999 kJ), valiti järgmine kuvamisvariant:<br>Väärtus kJ-des: 1 kuni 999 / ekraaninäit: 1 kuni 999<br>Väärtus kJ-des: 1000 kuni 9999 / ekraaninäit: 1,00 kuni 9,99 (ilma ühelise kohata, nt 5270 kJ -> 5,27)<br>Väärtus kJ-des: 10000 kuni 99999 / ekraaninäit: 10,0 kuni 99,9 (ilma ühelise ja kümnelise kohata, nt 23580 kJ -> 23,6) |

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEt | <b>Riigipõhine seadistus (Standard/USA) ... Std / US</b><br>Ühik: -<br>Seadistusvahemik: Std, US (Standard/USA)<br>Tehaseseadistus:<br>Standardseade: Std (mõõtmel: cm/mm)<br>USA-seade: US (mõõtmel: tollides)                                                                                                                                                            |
| FUS | <b>Võrgukaitse</b><br>Maksimaalne võimalik keevitusvõimsus on piiratud seadistatud võrgukaitsme suurusega.<br>Ühik: A<br>Saadaolevad võrgukaitsme väärtused joonduvad parameetri SEt seadistuse järgi:<br>Parameeter SEt Std peal: OFF (väljas) / 10/13/16<br>Parameeter SEt US peal: OFF (väljas) / 15/20 (vaid 120 V võrgupinge korral)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas) |
| r   | <b>Keevitusahela takistus (mΩ)</b><br>vt jaotist <a href="#">Keevitusahela takistuse arvutamine (MIG/MAG-keevitus)</a> alates leheküljest <a href="#">107</a>                                                                                                                                                                                                              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L   | <b>Keevitusahela induktiivsus (mikrohenrides)</b><br>vt jaotist <b>Keevitusahela induktiivsuse kuvamine</b> alates leheküljest <b>109</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| EnE | <b>Real Energy Input</b><br>Ühik: kJ<br>Seadistusvahemik: ON (sees) / OFF (väljas)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas)<br>Kuna kolmekohalisele ekraanile ei saa kuvada kogu väärtusvahemikku (1 kJ – 99999 kJ), valiti järgmine kuvamisvariant:<br>Väärtus kJ-des: 1 kuni 999 / ekraaninäit: 1 kuni 999<br>Väärtus kJ-des: 1000 kuni 9999 / ekraaninäit: 1,00 kuni 9,99 (ilma ühelise kohata, nt 5270 kJ -> 5,27)<br>Väärtus kJ-des: 10000 kuni 99999 / ekraaninäit: 10,0 kuni 99,9 (ilma ühelise ja kümnelise kohata, nt 23580 kJ -> 23,6) |
| ALC | <b>Keevituskaare pikkuse korrigeerimise näit</b><br>(seadmiseks, kuidas keevituskaare pikkuse korrigeerimise parameetrit kuvatakse)<br>Seadistusvahemik: ON (sees) / OFF (väljas)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas)<br><br><b>Seadistuse ON korral, kui juhtpaneelil on valitud keevituspinge parameeter ja seda seadistatakse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kuvab vasakpoolne ekraan 3 sekundit keevituskaare korrektuuri väärtust</li> <li>- kuvab parempoolne ekraan samaaegselt keevituspinge väärtust</li> </ul>      |

#### TIG-keevituse parameetrid

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEt | <b>Riigipõhine seadistus (Standard/USA) ... Std / US</b><br>Ühik: -<br>Seadistusvahemik: Std, US (Standard/USA)<br>Tehaseseadistus:<br>Standardseade: Std (mõõtmed: cm/mm)<br>USA-seade: US (mõõtmed: tollides)                                                                                                                                                           |
| FUS | <b>Võrgukaitse</b><br>Maksimaalne võimalik keevitusvõimsus on piiratud seadistatud võrgukaitsme suurusel.<br>Ühik: A<br>Saadaolevad võrgukaitsme väärtused joonduvad parameetri SEt seadistuse järgi:<br>Parameeter SEt Std peal: OFF (väljas) / 10/13/16<br>Parameeter SEt US peal: OFF (väljas) / 15/20 (vaid 120 V võrgupinge korral)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas) |

#### Varraselektroodiga keevitamise parameetrid

|     |                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEt | <b>Riigipõhine seadistus (Standard/USA) ... Std / US</b><br>Ühik: -<br>Seadistusvahemik: Std, US (Standard/USA)<br>Tehaseseadistus:<br>Standardseade: Std (mõõtmed: cm/mm) |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| r   | <b>Keevitusahela takistus (mΩ)</b><br>vt jaotist <a href="#">Keevitusahela takistuse arvutamine (varraselektroodiga keevitamine)</a> alates leheküljest <b>108</b>                                                                                                                                                                                                         |
| L   | <b>Keevitusahela induktiivsus (mikrohenrides)</b><br>vt jaotist <a href="#">Keevitusahela induktiivsuse kuvamine</a> alates leheküljest <b>109</b>                                                                                                                                                                                                                         |
| FUS | <b>Võrgukaitse</b><br>Maksimaalne võimalik keevitusvõimsus on piiratud seadistatud võrgukaitsme suurusega.<br>Ühik: A<br>Saadaolevad võrgukaitsme väärtused joonduvad parameetri SEt seadistuse järgi:<br>Parameeter SEt Std peal: OFF (väljas) / 10/13/16<br>Parameeter SEt US peal: OFF (väljas) / 15/20 (vaid 120 V võrgupinge korral)<br>Tehaseseadistus: OFF (väljas) |





# **Keevituskvaliteedi optimeerimine**



# Keevitusahela takistuse 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 Kruvige 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 takistuse arvutamine (varras-elektroodiga keevitamine)**

**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 STICK
- 2 Looge töödeldava detailiga maandusühendus
- 3 Sisenege Setup-menüü 2. tasemele (2nd)
- 4 Valige parameeter „r“

**MÄRKUS.**

**Keevitusahela takistuse valest mõõtmisest tingitud oht.**

See võib mõjuda kahjulikult keevitustulemusele.

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

- 5 Asetage elektrood tugevalt töödeldava detaili pinnale
- 6 Vajutage parempoolset parameetrivaliku nuppu
  - Arvutatakse keevitusahela takistus. Mõõtmise ajal kuvatakse ekraanil teade „run“



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

# Keevitusahela induktiivsuse 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 arvutatud 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 arvutatud keevitusahela induktiivsus L kuvatakse parempoolsele digitaalnäidule.

L ... Keevitusahela induktiivsus (Mikro Henry)



# **Tõrkeotsing ja hooldus**



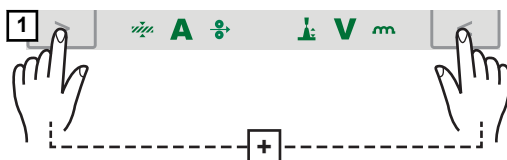


# Teenindusparameetrite kuvamine

## Teenindusparameetrid

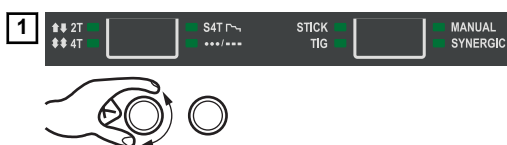
Kui üheaegselt vajutatakse parameetrite valimise nuppe vasakul ja paremal, saab kuvada mitmesuguseid teenindusparameetreid.

### Näidu avamine:



Kuvatakse esimene parameeter „Püsivara versioon“, nt „1.00 | 4.21“

### Parameetri valimine:



Valige töörežiimi ja keevitusmeetodi nuppude või vasakpoolse seaderatta abil soovitud Setupi parameeter

### Saadaval olevad parameetrid

|                                                          |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Näide:<br>1.00   4.21                                    | Püsivaraversioon                                                                                                                                                                         |
| Näide:<br>2   491                                        | Keevitusprogrammi konfiguratsioon                                                                                                                                                        |
| Näide:<br>r 2   290                                      | Hetkel valitud keevitusprogrammi number                                                                                                                                                  |
| Näide:<br>654   32,1<br>= 65 432,1 h<br>= 65 432 h 6 min | Keevituskaare tegeliku põlemisaja näit alates esmakordsest kasutuselevõtust. Märkus. Keevituskaare põlemisaja näit ei sobi laenuustasude, garantiiteenuste või muu sarnase arvutamiseks. |
| Näide:<br>iFd   0,0                                      | Keevitraadi ajami mootori voolutugevus amprites<br>Väärtus muutub kohe, kui mootor käivitub.                                                                                             |
| 2nd                                                      | 2. Menüütase hooldustehnikutele                                                                                                                                                          |

# Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine

## Ohutus



### HOIATUS!

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

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Kõiki käesolevas dokumendis kirjeldatud töid ja funktsioone tohivad teha ainult vastava väljaõppega töötajad.
- ▶ Lugege käesolev dokument läbi ja saage selle sisust aru.
- ▶ Lugege ja mõistke süsteemi komponentide kõiki kasutusjuhendeid, eelkõige ohutuseeskirju.



### HOIATUS!

#### Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused või surm.

- ▶ Pange toiteallika võrgulüliti asendisse -O- ja lahutage toiteallikas võrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaengu komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.



### HOIATUS!

#### Elektrivoolust tingitud oht ebapiisavate kaitsejuhi ühenduste tõttu.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Kasutage alati algset hulka korpuse originaalpolte.

## 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

#### Põletinupp ei tööta, kui seda vajutada

Toiteallika võrgulüliti on sisse lülitatud, näidud põlevad

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

### keevitusvool puudub

Võrgulüliti on sisse lülitatud, kuvatakse ühte ülekuumenemise teeninduskoodidest „to“. Teeninduskoodide „to0“ kuni „to6“ kohta leiate üksikasjalikku teavet jaotisest [Kuvatavad teeninduskoodid](#) alates leheküljest [117](#).

- Põhjus: ülekoormus  
 Kõrvaldamine: arvestage sisselülitamise aega
- Põhjus: termo-automaatkaitselüliti on välja lülitunud  
 Kõrvaldamine: oodake ära jahutusfaas; toiteallikas lülitub mõne aja pärast ise uuesti sisse
- Põhjus: jahutusõhuga varustamine on piiratud  
 Kõrvaldamine: puhastage õhufilter, tagage ventilatsioonivade ligipääsetavus – vt jaotist [Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel](#) alates leheküljest [122](#)
- Põhjus: toiteallika 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 volukaabel on katkestatud  
 Kõrvaldamine: Vahetage keevituspõleti välja

### Kaitsegaas puudub

kõik muud funktsioonid töötavad

- Põhjus: Gaasivoolik ei ole ajakohase keevitusmeetodi jaoks sobiva kontaktiga ühendatud  
 Kõrvaldamine: Ühendage gaasivoolik ajakohase keevitusmeetodi jaoks sobiva kontaktiga
- 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 rike  
 Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja
- Põhjus: gaasi magnetklapi rike  
 Kõrvaldamine: võtke ühendust teenindusega

---

**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, määratud 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 kontaktrõhku                                                                                      |

---

**traadi etteandmismehhanismi probleemid**

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

---

**Keevituspõleti muutub väga kuumaks**

|               |                                             |
|---------------|---------------------------------------------|
| Põhjus:       | keevituspõleti võimsus on liiga nõrk        |
| Kõrvaldamine: | jälgige tsükli pikkust ja koormuspiiranguid |

---

**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 võrgulüliti asendisse -O-
- 2 Oodake 10 sekundit
- 3 Lülitage toitelüliti asendisse -I-

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

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

### ELn | 13

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

### 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 | 51

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

### Err | 52

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

### EFd | 14, EFd | 81, EFd | 83

Põhjus: Viga traadi etteandesüsteemis - traadi etteandmismehhanismi mootori liigvool (2 rulliga etteandesüsteemi puhul)  
Kõrvaldamine: paigutage voolikupakett võimalikult sirgelt; veenduge, et traadi juhtkanal ei oleks väändunud või määrdunud; kontrollige kahe rulliga ajami kontaktrõhku; kontrollige kahe rulliga ajami traadinurka  
  
Põhjus: traadi etteandmismehhanismi mootor on kiilunud või rikkis  
Kõrvaldamine: kontrollige traadi etteandmismehhanismi mootorit või võtke ühendust hooldusteenindustusega

### to0 | xxx

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi LSTMAG20 ülekuumenemine (sekundaarahel)  
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 ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit (vt jaotist **Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel** leheküljel **122**), kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**to3 | xxx**

Märkus. xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi LSTMAG20 ülekuumenemine (traadi etteandmismehhanism)  
Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda, kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit (vt jaotist **Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel** leheküljel **122**), kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**to6 | xxx**

Märkus. xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi LSTMAG20 ülekuumenemine (pingekordisti)  
Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda, kontrollige ja vajaduse korral puhastage õhufiltrit (vt jaotist **Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel** leheküljel **122**), 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

---

**to8 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Võimsusüksuse mooduli ülekuumenemine  
Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**to9 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: PFC mooduli ülekuumenemine  
Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige, kas ventilaator töötab

---

**toA | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi ülekuumenemine LSTMAG20 (PFC)  
Kõrvaldamine: laske toiteallikal jahtuda. Kontrollige, kas ventilaator töötab

**toF | xxx**

Põhjus: Vooluallika turvaväljalülitus reageeris, et võrgukaitsme aktiveerumist takistada.

Kõrvaldamine: Pärast u 90 s pikkust keevituspausi kustub teade ja toiteallikas on jälle töövalmis.

**tu0 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi alajahtumine (sekundaarahel)

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: Trükkplaadi LST MAG20 alajahtumine (traadi etteandmismehhanism)

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

**tu6 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi LST MAG20 alajahtumine (pingekordisti)

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

**tu8 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Jõuallika mooduli alajahtumine

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

**tu9 | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: PFC mooduli alajahtumine

Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**tuA | xxx**

Märkus: xxx tähendab temperatuuri väärtust

Põhjus: Trükkplaadi alajahtumine LSTMAG20 (PFC)  
Kõrvaldamine: paigutage toiteallikas köetud ruumi ja laske sellel soojeneda

---

**no | Prg**

Põhjus: salvestatud programmi ei ole valitud  
Kõrvaldamine: valige salvestatud 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“.

---

**no | ARC**

Põhjus: Keevituskaare katkemine TIG-keevitusel  
Kõrvaldamine: Vajutage korduvalt põleti nuppu, puhastage töödeldava detaili pinda

---

**EPG | 17**

Põhjus: valitud keevitusprogramm ei kehti  
Kõrvaldamine: valige kehtiv keevitusprogramm

---

**EPG | 35**

Põhjus: keevitusahela takistuse „r“ arvutamine ebaõnnestus  
Kõrvaldamine: kontrollige maanduskaablit, elektrikaablit või voolikupaketti ja vajaduse korral vahetage need välja, arvutage keevitusahela takistus uuesti

---



## Üldteave

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

## Ohutus



### HOIATUS!

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

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Kõiki käesolevas dokumendis kirjeldatud töid ja funktsioone tohivad teha ainult vastava väljaõppega töötajad.
- ▶ Lugege käesolev dokument läbi ja saage selle sisust aru.
- ▶ Lugege ja mõistke süsteemi komponentide kõiki kasutusjuhendeid, eelkõige ohutuseeskirju.



### HOIATUS!

#### Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused või surm.

- ▶ Pange toiteallika võrgulüliti asendisse -O- ja lahutage toiteallikas võrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaengu komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.



### HOIATUS!

#### Elektrivoolust tingitud oht ebapiisavate kaitsejuhi ühenduste tõttu.

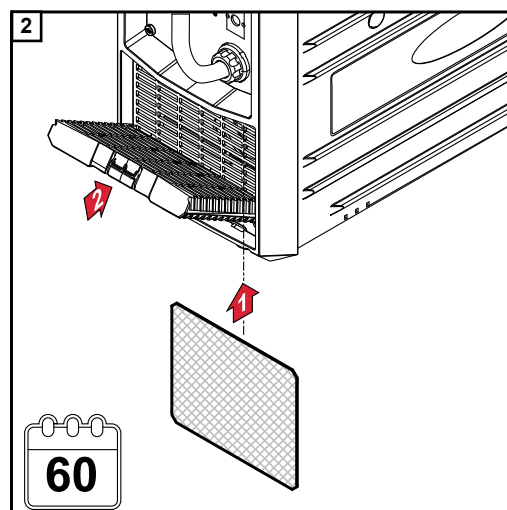
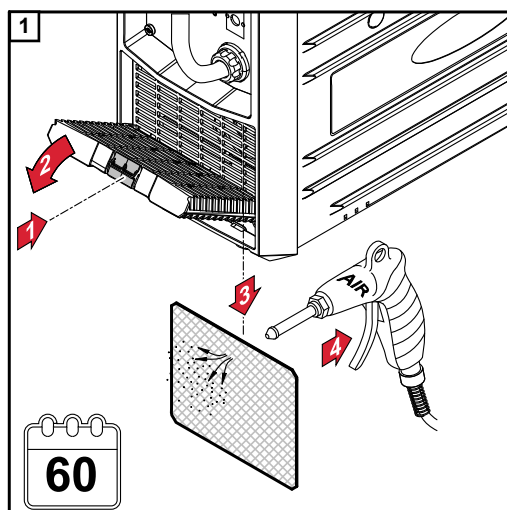
Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Kasutage alati algset hulka korpuse originaalpolte.

## Seadme igakordsel kasutuselevõtul teostatavad hooldustööd

- Veenduge, et toitepistik ja toitekaabel, samuti keevituspõleti / elektroodide hoidik oleks kahjustusteta. Vahetage kahjustatud komponendid välja.
- Veenduge, et keevituspõleti / elektroodide hoidik ja maanduskaabel oleks nõuetekohaselt, nagu on dokumendis kirjeldatud, toiteallikaga ühendatud ja kinni kruvitud / lukustatud.
- Veenduge, et töödeldava detaili suhtes oleks nõuetekohane maandusühendus.
- Veenduge, et vaba ruum seadme ümber oleks 0,5 m (1 ft 8 in), et jahutusõhk saaks takistamatult siseneda ja väljuda. Õhu sisse- ja väljalaskeavad ei tohi mitte mingil juhul olla kaetud, ka mitte osaliselt.

Hooldus vajaduse korral, hiljemalt iga 2 kuu järel



**⚠ ETTEVAATUST!**

**Märjast õhufiltrist tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla materiaalsed kahjud

- Veenduge, et õhufilter on paigaldamisel kuiv.

Hooldus iga 6 kuu järel

**⚠ ETTEVAATUST!**

**Suruõhu toimest tingitud oht.**

Tagajärjeks võivad olla materiaalsed kahjud.

- Ärge puhuge elektroonilistele komponentidele lähedalt peale.

- 1 Demonteerige parempoolne seadme külgosa ja puhastage seadme sisemus kuiva hapnikuvaese suruõhuga puhtaks
- 2 Suure tolmukoguse korral puhastage ka ventilatsiooniavasid

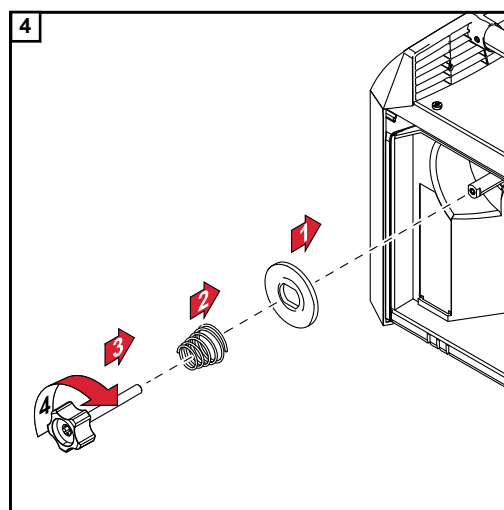
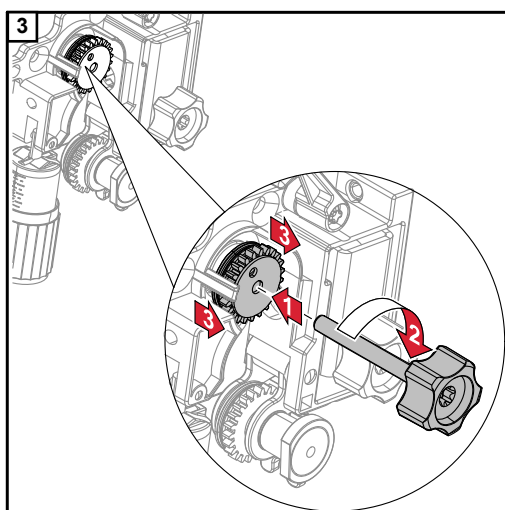
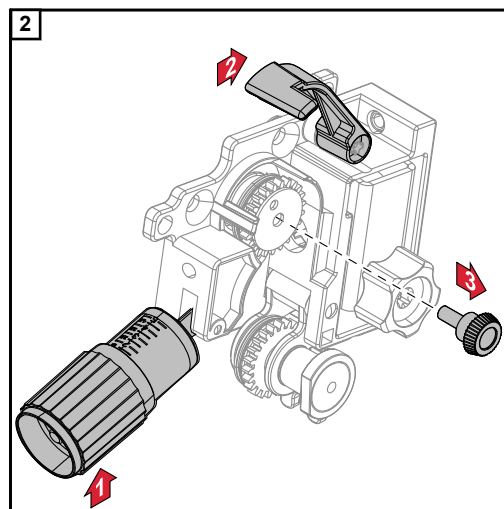
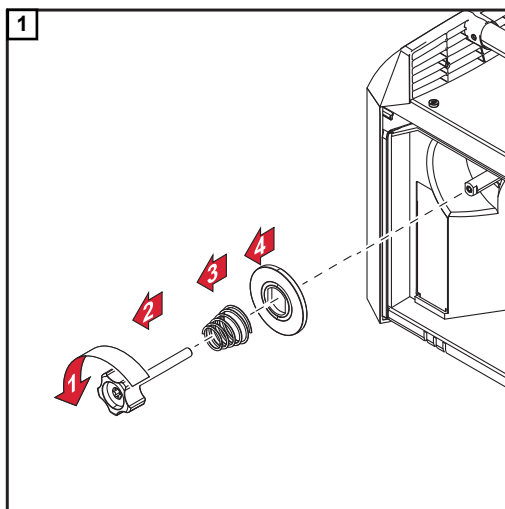
**Jäätmekäitlus**

Jäätmekäitlust tuleb teostada üksnes kehtivate riiklike ja piirkondlike määruste kohaselt.

# Fikseeritud etteanderulli demonteerimine

## Fikseeritud ette- anderulli demon- teerimine

Kui ajamirulli on raske käsitsi demonteerida, siis võib selle demonteerimiseks kasutada D100 piduri pöidlakruvi.





**Lisa**



# Keskmised kuluväärtused keevitamisel

**Keskmine traat-elektroodi kulu MIG/MAG-keevitusel**

| Keskmine traatelektroodi kulu traadi etteandismehhanismi kiirusel 5 m/min |                                  |                                  |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                           | 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                         |

| Keskmine traatelektroodi kulu traadi etteandismehhanismi kiirusel 10 m/min |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                                            | 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 kaitsegaasi 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 kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel**

| Gaasidüüsi suurus | 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

## 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

## Eripinge

Eripinge jaoks kohandatud seadmete jaoks kehtivad andmesildil toodud tehnilised andmed.

## Mõiste sisselülituskestus selgitus

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

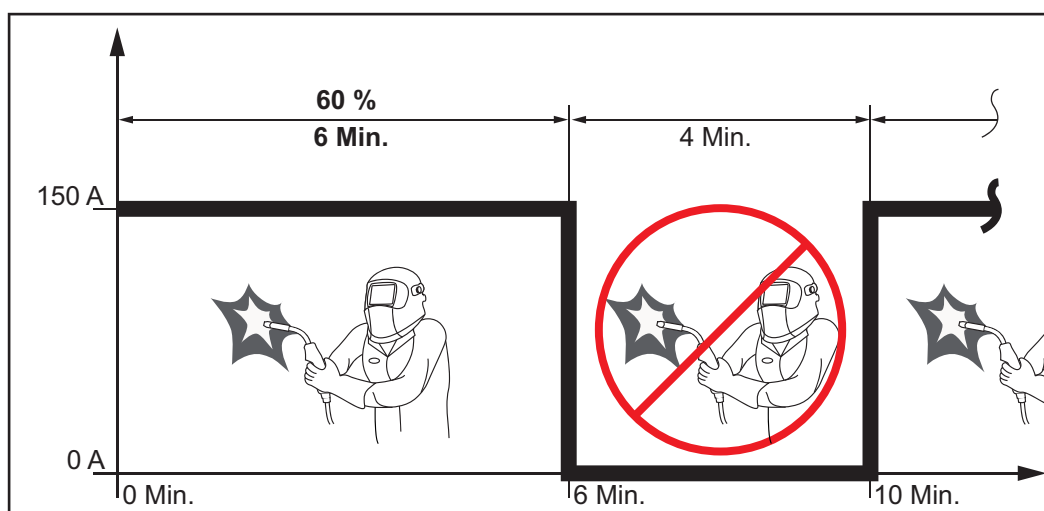
### MÄRKUS.

Võimsussildil näidatud sisselülituskestuse väärtused kehtivad 40 °C keskkonnatemperatuuri puhul.

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

Näide: Keevitamine vooluga 150 A sisselülituskestuse 60% juures

- Kevitusfaas = 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.

**TransSteel 2200**

|                                                                            |                         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Võrgupinge (U <sub>1</sub> )                                               | 1 ×                     | 230 V             |
| Maksimaalne efektiivne primaarvool (I <sub>1eff</sub> )                    |                         | 16 A              |
| Maksimaalne primaarvool (I <sub>1max</sub> )                               |                         | 26 A              |
| Võrgukaitse                                                                | 16 A passiivne          |                   |
| Maksimaalne näivvõimsus (S <sub>1max</sub> )                               |                         | 5,98 kVA          |
|                                                                            |                         |                   |
| Võrgupinge tolerants                                                       | -20 / +15%              |                   |
| Võrgusagedus                                                               | 50/60 Hz                |                   |
| Cos Phi (1)                                                                |                         | 0,99              |
| Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z <sub>max</sub> PCC-<br>I <sup>1)</sup> | 250,02 mΩ               |                   |
| Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti                                        |                         | Tüüp B            |
|                                                                            |                         |                   |
| Keevitusvoolu vahemik (I <sub>2</sub> )                                    |                         |                   |
| MIG/MAG                                                                    |                         | 10–210 A          |
| Varraselektrood                                                            |                         | 10–180 A          |
| TIG                                                                        |                         | 10–230 A          |
| Keevitusvool                                                               | 10 min / 40 °C (104 °F) | 30 % 60 % 100%    |
| MIG/MAG                                                                    | U <sub>1</sub> 230 V    | 210 A 170 A 150 A |
| Keevitusvool                                                               | 10 min / 40 °C (104 °F) | 35 % 60 % 100%    |
| Varraselektrood                                                            | U <sub>1</sub> 230 V    | 180 A 150 A 130 A |
| Keevitusvool                                                               | 10 min / 40 °C (104 °F) | 35 % 60 % 100%    |
| TIG                                                                        | U <sub>1</sub> 230 V    | 230 A 200 A 170 A |
| Väljundpinge vahemik standardi tunnuskõvera järgi (U <sub>2</sub> )        |                         |                   |
| MIG/MAG                                                                    |                         | 14,5–24,5 V       |
| Varraselektrood                                                            |                         | 20,4–27,2 V       |
| TIG                                                                        |                         | 10,4–19,2 V       |
| Tühikäigu pinge (U <sub>0</sub> tipp / U <sub>0</sub> efektiivväärtus)     |                         | 90 V              |
|                                                                            |                         |                   |
| Kaitseaste                                                                 |                         | IP 23             |
| Jahutusviis                                                                |                         | AF                |
| Ülepinge kategooria                                                        |                         | III               |
| Saasteaste standardi IEC60664 järgi                                        |                         | 3                 |
| Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooniklass                              |                         | A <sup>2)</sup>   |

|                                                     |                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ohutusmärgistus                                     | S, CE                                         |
| Mõõtmed p × l × k                                   | 560 × 215 × 370 mm<br>22,05 × 8,46 × 14,57 in |
| Mass                                                | 15 kg<br>33,07 lb                             |
| Max kaitsegaasi rõhk                                | 5 bar<br>72,52 psi                            |
| Traadi kiirus                                       | 1,5–18 m/min<br>59.06–708.66 ipm              |
| Traadi etteandesüsteem                              | Kahe rulliga etteandesüsteem                  |
| Traadi läbimõõt                                     | 0,6–1,2 mm<br>0.025–0.047 in                  |
| Traadipooli läbimõõt                                | max 200 mm<br>max 7.87 in                     |
| Traadipooli mass                                    | max 6,8 kg<br>max 14.99 lb                    |
| Max müraemissioon (LWA)                             | 65,5 dB                                       |
| Võimsustarve tühikäigul 230 V korral                | 17,4 W                                        |
| Toiteallika energiatõhusus<br>210 A / 24,5 V korral | 89 %                                          |

- 1) 230 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.

## TransSteel 2200 MV

|                                                   |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Võrgupinge ( $U_1$ )                              | 1 × 120 V      |
| Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ ) | 15 A           |
| Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )            | 20 A           |
| Võrgukaitse                                       | 15 A passiivne |
| Maksimaalne näivvõimsus ( $S_{1max}$ )            | 2,40 kVA       |
| Võrgupinge ( $U_1$ )                              | 1 × 120 V      |
| Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ ) | 20 A           |
| Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )            | 29 A           |
| Võrgukaitse                                       | 20 A passiivne |
| Maksimaalne näivvõimsus ( $S_{1max}$ )            | 3,48 kVA       |

|                                                                     |                         |                              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Võrgupinge ( $U_1$ )                                                | 1 ×                     | 230 V                        |
| Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )                   |                         | 16 A                         |
| Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )                              |                         | 26 A                         |
| Võrgukaitse                                                         |                         | 16 A passiivne               |
| Maksimaalne näivvõimsus ( $S_{1max}$ )                              |                         | 5,98 kVA                     |
| Võrgupinge ( $U_1$ )                                                | 1 ×                     | 240 V                        |
| Maksimaalne efektiivne primaarvool ( $I_{1eff}$ )                   |                         | 15 A                         |
| Maksimaalne primaarvool ( $I_{1max}$ )                              |                         | 26 A                         |
| Võrgukaitse <sup>2)</sup>                                           |                         | 20 A passiivne <sup>3)</sup> |
| Maksimaalne näivvõimsus ( $S_{1max}$ )                              |                         | 6,24 kVA                     |
| Võrgupinge tolerant                                                 |                         | -20 / +15%                   |
| Võrgusagedus                                                        |                         | 50/60 Hz                     |
| Cos Phi                                                             |                         | 0,99                         |
| Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{max}$ PCC-<br>  <sup>1)</sup> |                         | 250,02 mΩ                    |
| Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti                                 |                         | Tüüp B                       |
| Keevitusvoolu vahemik ( $I_2$ )                                     |                         |                              |
| MIG/MAG                                                             |                         | 10–210 A                     |
| Varraselektrood                                                     |                         | 10–180 A                     |
| TIG                                                                 |                         | 10–230 A                     |
| Keevitusvool                                                        | 10 min / 40 °C (104 °F) | 30 % 60 % 100%               |
| MIG/MAG                                                             | $U_1$ 120 V (15 A)      | 105 A 95 A 80 A              |
|                                                                     | $U_1$ 120 V (20 A)      | 135 A 120 A 105 A            |
|                                                                     | $U_1$ 230 V             | 210 A 170 A 150 A            |
| Keevitusvool                                                        | 10 min / 40 °C (104 °F) | 35 % 60 % 100%               |
| Varraselektrood                                                     | $U_1$ 120 V (15 A)      | 90 A 80 A 70 A               |
|                                                                     | $U_1$ 120 V (20 A)      | 110 A 100 A 90 A             |
|                                                                     | $U_1$ 230 V             | 180 A 150 A 130 A            |
| Keevitusvool                                                        | 10 min / 40 °C (104 °F) | 35 % 60 % 100%               |
| TIG                                                                 | $U_1$ 120 V (15 A)      | 135 A 120 A 105 A            |
|                                                                     | $U_1$ 120 V (20 A)      | 160 A 150 A 130 A            |
|                                                                     | $U_1$ 230 V             | 230 A 200 A 170 A            |
| Väljundpinge vahemik standardi tunnuskövera järgi ( $U_2$ )         |                         |                              |
| MIG/MAG                                                             |                         | 14,5–24,5 V                  |

|                                                       |                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Varraselektrood                                       | 20,4–27,2 V                                   |
| TIG                                                   | 10,4–19,2 V                                   |
| Tühikäigu pinge ( $U_0$ tipp / $U_0$ efektiivväärtus) | 90 V                                          |
| Kaitseaste                                            | IP 23                                         |
| Jahutusviis                                           | AF                                            |
| Ülepinge kategooria                                   | III                                           |
| Saasteaste standardi IEC60664 järgi                   | 3                                             |
| Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooniklass         | A <sup>4)</sup>                               |
| Ohutusmärgistus                                       | S, CE, CSA                                    |
| Mõõtmed p × l × k                                     | 560 × 215 × 370 mm<br>22,05 × 8,46 × 14,57 in |
| Mass                                                  | 15,2 kg<br>33.51 lb                           |
| Max kaitsegaasi rõhk                                  | 5 bar<br>72,52 psi                            |
| Traadi kiirus                                         | 1,5–18 m/min<br>59.06–708.66 ipm              |
| Traadi etteandesüsteem                                | Kahe rulliga etteandesüsteem                  |
| Traadi läbimõõt                                       | 0,6–1,2 mm<br>0.025–0.047 in                  |
| Traadipooli läbimõõt                                  | max 200 mm<br>max 7.87 in                     |
| Traadipooli mass                                      | max 6,8 kg<br>max 14.99 lb                    |
| Max müraemissioon (LWA)                               | 65,5 dB                                       |
| Võimsustarve tühikäigul 230 V korral                  | 17,4 W                                        |
| Toiteallika energiatõhusus<br>210 A / 24,5 V korral   | 89 %                                          |

- 1) 230 V ja 50 Hz avaliku elektrivõrgu liides.
- 2) Kehtib ainult USAs:  
kui kaitsme asemel kasutatakse automaatkaitselüliti, peab automaatkaitselüliti voolu/aja tunnusköver vastama ülal nimetatud võrgukaitsmele.  
Kui automaatkaitselüliti rakendusvool on suurem kui ülal nimetatud võrgukaitsme rakendusvool, on ka see lubatud.
- 3) Kehtib ainult USAs:  
Passiivne kaitse UL-klassi RK5 järgi (vt UL 248).
- 4) 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 kiirga-  
vad raadiosagedused.

# Keevitusprogrammi tabelid

## Keevitusprogrammi tabel TSt 2200

|                |      |     |
|----------------|------|-----|
| Steel          | inch | mm  |
| CrNi/Stainless | .023 | 0,6 |
| CuSi           | .030 | 0,8 |
| AlMg           | .035 | 0,9 |
| AlSi           | .040 | 1,0 |
| Rutil/E71T     | .045 | 1,2 |
| Metal Cored    |      |     |
| Self-shielded  |      |     |

Keevitusprogrammi andmebaas: DB 3815

|  Material |  Gas |  Diameter |                 |                 |                 |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                            |                                                                                       | 0,6 mm<br>.025"                                                                              | 0,8 mm<br>.030" | 0,9 mm<br>.035" | 1,0 mm<br>.040" | 1,2 mm<br>.045" |
| Steel                                                                                      | CO <sub>2</sub> 100%                                                                  | 3814                                                                                         | 3813            | 3812            | 3811            |                 |
| Steel                                                                                      | Ar + 15-20% CO <sub>2</sub>                                                           | 3810                                                                                         | 3809            | 3808            | 3806            |                 |
| CrNi/Stainless                                                                             | Ar + 2-5% CO <sub>2</sub>                                                             |                                                                                              | 2427            | 2402            | 2426            |                 |
| CuSi                                                                                       | Ar 100%                                                                               |                                                                                              | 2496            | 2495            | 2493            |                 |
| AlMg                                                                                       | Ar 100%                                                                               |                                                                                              |                 |                 | 3639            | 3643            |
| AlSi                                                                                       | Ar 100%                                                                               |                                                                                              |                 |                 | 3640            | 3643            |
| Rutil/E71T                                                                                 | CO <sub>2</sub> 100%                                                                  |                                                                                              |                 | 2410            |                 | 2321            |
| Rutil/E71T                                                                                 | Ar + 15-20% CO <sub>2</sub>                                                           |                                                                                              |                 | 2411            |                 | 2320            |
| Metall Cored                                                                               | Ar + 15-20% CO <sub>2</sub>                                                           |                                                                                              |                 | 2421            |                 | 2536            |
| Self-shielded                                                                              | (no Gas)                                                                              |                                                                                              |                 | 2350            |                 | 2349            |





**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
[contact@fronius.com](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

Under [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your  
spareparts online



[spareparts.fronius.com](http://spareparts.fronius.com)