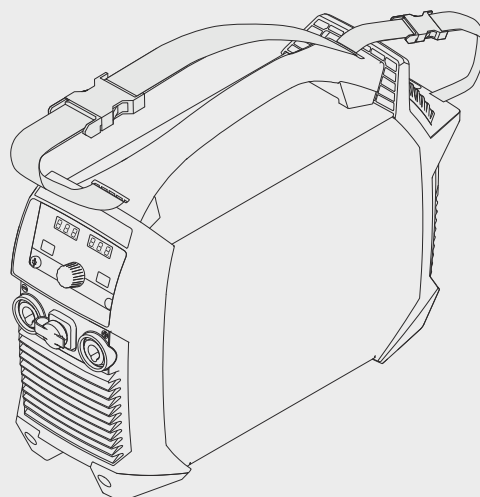




TransTig 170
TransTig 210



Kasutusjuhend



42,0426,0308,ET 010-10022022

Sisukord

Ohutuseeskirjad.....	6
Ohutussuuniste selgitus.....	6
Üldteave.....	6
Õigel otstarbel kasutamine.....	6
Ümbritseva keskkonna tingimused.....	7
Käitaja kohustused.....	7
Töötajate kohustused.....	7
Võrguühendus.....	7
Rikkevoolukaitselüliti.....	8
Enda ja teiste kaitsmine.....	8
Mürataseme väärtused.....	8
Oht toksiliste gaaside ja aurude tõttu.....	9
Lendavate sädemete oht.....	9
Oht võrguelekttri ja keevitusvoolu tõttu.....	10
Juhuslik keevitusvool.....	11
EMÜ seadmeklassifikatsioon.....	11
Elektromagnetilise ühilduvuse meetmed.....	11
EMV meetmed.....	12
Erilised ohukohad.....	12
Nõuded kaitsegaasile.....	13
Oht kaitsegaasi balloonidest.....	13
Kaitsegaasi lekkimise oht.....	14
Turvameetmed paigalduskohas ja vedamisel.....	14
Ohutusmeetmed tavakasutamisel.....	14
Kasutuselevõtt, hooldus ja remont.....	15
Ohutuskontroll.....	15
Jäätmekäitlus.....	16
Ohutusmärgistus.....	16
Andmete kaitse.....	16
Autoriõigus.....	16
Üldine teave.....	17
Üldteave.....	19
Seadme kontseptsioon.....	19
Tööpõhimõte.....	19
Kasutusosalad.....	19
Kaugjuhtimisrežiim.....	19
Hoiatused seadmel.....	20
juhtelemendid ja kiirühendused.....	23
Juhtpaneel.....	25
Üldteave.....	25
Ohutus.....	25
Juhtpaneel.....	25
Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid.....	30
Juhtelemendid, kiirühendused ja mehaanilised komponendid.....	30
Paigaldamine ja kasutuselevõtt.....	31
Minimaalne varustus keevitamiseks.....	33
Üldteave.....	33
Vahelduvvooluga (DC) TIG-keevitus.....	33
Varraselektroodiga keevitamine.....	33
Enne paigaldamist ja kasutamist.....	34
Ohutus.....	34
Otstarbekohane kasutamine.....	34
Paigaldustingimused.....	34
Võrguühendus.....	34
Generaatori režiim.....	35

Toitekaabli ühendamine	36
Üldteave	36
Ohutus	36
Toitekaabli ühendamine	36
Kasutuselevõtt	37
Ohutus	37
Üldteave	37
Gaasiballooni ühendamine	37
Keevituspõleti ühendamine toiteallikaga	38
Looge töödeldava detailiga maandusühendus	39
Keevitusahela takistuse „r“ arvutamine	39
Keevitusrežiim	41
TIG-töörežiimid	43
Ohutus	43
Sümbolid ja selgitused	44
Kahetaktiline režiim	45
Neljaktiline režiim	45
Punktkeevitus	46
TIG-keevitus	47
Ohutus	47
Ettevalmistus	47
TIG-keevitus	48
Keevitusparameetrid	49
Keevituskaare süütamine	51
Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil(KS-süütamine)	51
Kontaktsüütamine keevituspõletile põletinupuga	52
Põletinupuga keevituspõleti kasutamine	54
Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil(Touch-H)	55
Volframelektroodi ülepinge	55
Keevitamise lõpp	55
Erifunktsioonid	56
Keevituskaare katkemise jälgimise funktsioon	56
Funktsioon Ignition Time-Out	56
TIG-impulsskeevitus	56
Traageldusfunktsioon	57
Varraselektroodiga keevitamine	59
Ohutus	59
Ettevalmistus	59
Varraselektroodiga keevitamine	60
Varraselektroodiga (Cel-elektroodiga) keevitamine	60
Pulsseeriv keevitus	60
Käivitusvool > 100 % (Hot-Start)	62
Käivitusvool < 100 % (sujuvkäivitus)	62
Funktsioon sujuvkäivitus	63
Menüü Setup (Seadistamine) seadistused	65
Setup-menüü	67
Üldteave	67
Sisenege Setup-menüüsse	67
Parameetri muutmine	68
Ülevaade	68
Alalisvoolu (TIG) Setupi menüü	69
Parameetrid Setup-menüüs TIG	69
Parameetrid Setup-menüüs TIG - tase 2	72
Setupi menüüs – tasemel 2 toodud parameetrid	76
Varraselektroodi Setupi menüü	79
Seadistusmenüüs „Varraselektrood“ toodud parameetrid	79
Törkeotsing ja hooldus	83
Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine	85

Üldteave	85
Ohutus	85
Kuvatud rikked	85
Hooldusteated	86
Seade ei tööta	87
Puudulik töötamine	88
Hooldus ja jäätmekäitlus	90
Üldteave	90
Ohutus	90
Igal kasutuselevõtul	90
Hooldus iga 2 kuu järel	91
Jäätmekäitlus	91
Lisa	93
Keskmised kuluväärtused keevitamisel	95
Keskmine kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel	95
Tehnilised andmed	96
Eripinge	96
TT 170 EF, TT 170 np	96
TT 170 MV/B, TT 170 MV/np	98
TT 210 EF, TT 210 np	100
TT 210 MV/B, TT 210 MV/np	102
Jaluste seletused	103
Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta	104

Ohutuseeskirjad

Ohutussuuniste selgitus

OHT!

Tähistab vahetut ohtu.

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

HOIATUS!

Tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda.

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

ETTEVAATUST!

Tähistab potentsiaalselt kahjustavat olukorda.

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

MÄRKUS.

Tähistab ebakvaliteetse töötulemuse ja varustuse kahjustamise ohtu.

Üldteave

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

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

Kõik isikud, kes on seotud seadme kasutuselevõtu, käsitlemise, hoolduse ja korrashoiuga, 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 üldkehtivaid ning kohalikke tööohutuse ja keskkonnakaitse norme.

Kõik seadme ohutus- ja ohusuunised peavad vastama järgmistele tingimustele.

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

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

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

See on oluline teie ohutuse tagamiseks!

Õigel otstarbel kasutamine

Seade on eranditult mõeldud otstarbekohaseks tööks.

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

Õiged otstarbel kasutamine hõlmab ka:

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

Seadet ei tohi mitte kunagi kasutada järgmistel eesmärkidel:

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

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

Tootja ei vastuta puudulike või valede töötulemuste eest.

Ümbritseva keskkonna tingimused

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

Keskkonnaõhu temperatuurivahemik:

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

Suhteline õhuniiskus

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

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

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

Käitaja kohustused

Käitaja kohustub, et lubab seadmel töötada ainult isikutel, kes

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

Töötajate ohutusalaselt teadlikku töötamist tuleb kontrollida regulaarselt.

Töötajate kohustused

Kõik seadmel töötavad töötajad kohustuvad enne töö algust

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

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

Võrguühendus

Suure võimsusega seadmed võivad oma voolukuluga mõjutada vooluvõrgu energiakvaliteeti.

See võib teatud seadmeid järgmiselt mõjutada:

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

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

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

TÄHTIS! Jälgige, et vooluvõrgu ühendus oleks korralikult maandatud!

Rikkevoolukaitse- selüliti

Seadme ühendamisel avalikku elektrivõrku võivad kohalikud määrused ja riiklikud õigusaktid nõuda rikkevoolukaitseülitiit. Tootja soovitatud rikkevoolukaitseülitiit tüüp on toodud tehnilistes andmetes.

Enda ja teiste kaitsmine

Seadmega töötamisel ohustavad teid mitmed tegurid, näiteks

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

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

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

Kaitseriietuse hulka kuulub muuhulgas alljärgnev.

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

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

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

Mürataseme väärtused

Seade toodab maksimaalset helivõimsust tasemel < 80 dB(A) (ref 1 pW) tühikäigul ja pärast käitamist jahtumisfaasis vastavalt maksimaalsele lubatud tööpunktile nimikoormusel EN 60974-1 järgi.



Keevitamisel (ja lõikamisel) ei saa töökohaga seotud heiteväärtust esitada, sest see sõltub keevitusmeetodist ja keskkonnast. See oleneb kõige erinevamatest keevitusparameetritest, näiteks keevitusmeetodist (MIG/MAG-, TIG-keevitus), valitud vooluliigist (alalis-, vahelduvvool), võimsusvahemikust, keevitatud metalli liigist, töödeldava detaili resonantskäitumisest, töökoha keskkonnast ja muust.

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 väljatõmbeseadisega 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 m³/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 metalloosad võivad ka väikeste pragude ja avade kaudu sattuda ümbritsevatele aladele. Rakendage vastavaid meetmeid, et ei tekiks vigastuste ja tulekahju oht.

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

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

Oht võrguelekttri ja keevitusvoolu tõttu

Elektrilöök on üldiselt eluohtlik ja võib olla surmav.

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

MIG/MAG- ja TIG-keevitusel on ka keevitustraata, 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, keevitustraata jne)

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

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

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

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

Seadme töö ilma kaitsejuhita võrgus ja ilma kaitsejuhi kontaktita pistikupesas on lubatud ainult siis, kui järgitakse kõiki 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, näiteks isolatsioon elektrit juhtiva põranda või isolatsioon elektrit juhtivate tarindite suhtes.

Jaotusvõrkude, kahe väljavõtuga vooluallika, ... kasutamise korral tuleb tähelepanu pöörata järgmisele. Ka mittekasutatava keevituspõleti / elektroodide hoidiku elektrood juhib voolu. Veenduge, et mittekasutatava keevituspõleti / elektroodide hoidik oleks piisavalt eraldatult ladustatud.

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

EMÜ seadmeklassifikatsioon

A-emissiooniklassi seadmed:

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

B-emissiooniklassi seadmed:

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

EMÜ seadmeklassifikatsioon on märgitud nimeplaadile või tehnilistesse andmetesse.

Elektromagnetilise ühilduvuse meetmed

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

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

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

Tugimeetmed elektromagnetiliste ühilduvuse probleemide vältimiseks:

1. võrgutoide

- Kui hoolimata nõuetekohasest võrguühendusest esinevad elektromagnetilised häired, tuleb võtta lisameetmed (näiteks kasutada sobivat võrgufiltrit).

2. Keevituskaablid
 - tuleb jätta nii lühikeseks kui võimalik,
 - lasta tihedalt kokku joosta (ka elektromagnetväljaga seotud probleemide vältimiseks),
 - asetada võimalikult kaugemale muudest juhtmetest.
3. Potentsiaaliühtlustus
4. Töödeldava detaili maandus
 - Vajaduse korral luua maauhendus 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, näiteks 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, sh:

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

Ärge võtke kinni traadiazami pöörlevatest hammasratadest ega pöörlevatest ajamiosadest.

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

Seadme kasutamise ajal

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

Kui keevitustraad väljub keevituspõletist, tähendab see suurt vigastusohtu (käe 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 elektriõhuga ruumides (nt katel), peavad olema tähistatud märgiga (Safety). Vooluallikas ei tohi siiski asuda sellistes ruumides.

Põletusohu vältimiseks jahutusvedeliku tõttu. Enne jahutusaine peale- või tagasivoolu ühenduste kinnitamist tuleb jahutusseade välja lülitada.

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

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 käsitsiseks. 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 kiirühenduse jaoks kasutatakse adapterit. Adapteri seadmepoolne keere, mis on ette nähtud kaitsegaasi kiirühenduse jaoks, tuleb enne paigaldamist tihendada teflonribaga.

Nõuded kaitsegaasile

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

Täitke seoses kaitsegaasi kvaliteediga järgmisi nõudeid:

- tahkete osakeste suurus < 40 µm
- rõhu kastepunkt < -20 °C
- max õlisisaldus < 25 mg/m³

Vajaduse korral kasutage filtrit!

Oht kaitsegaasi balloonidest

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

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

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

Kaitsegaasi balloonid tuleb hoida eemal keevitus- ja muudest elektriahelatest.

Mitte kunagi ei tohi kaitsegaasi ballooni külge riputada keevituspõletit.

Mitte kunagi ei tohi puudutada kaitsegaasi ballooni elektrodiga.

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

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

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

Kui ei keevitata, tuleb kaitsegaasi ballooni ventiil sulgeda.

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

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

Kaitsegaasi lekkimise oht

Kaitsegaasi kontrollimatu lekkimine põhjustab lämbumisohtu

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

- Veenduge, et töökeskkonnas oleks piisavalt värsket õhku – ventilatsiooni sagedus peab olema vähemalt 20 m³/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 juhistes, 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 töökorras 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

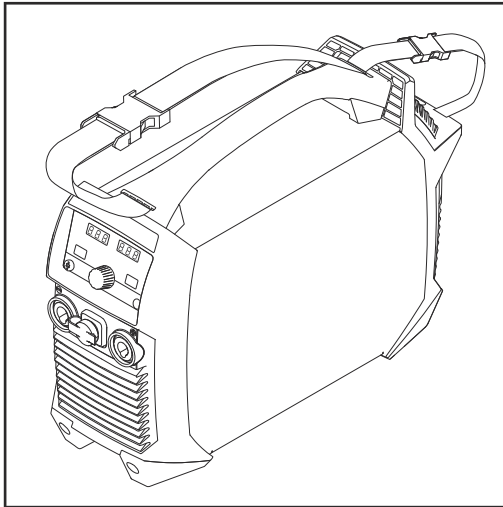
Järgige ohutuskontrolli tegemisel vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi standardeid ning eeskirju.

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

Jäätmekäitlus	<p>Seda seadet ei tohi visata olmeprügi hulka! Lähtuvalt Euroopa vanade elektri- ja elektronikaseadmete 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>
<hr/>	
Ohutusmärgistus	<p>CE-vastavusmärgisega seadmed vastavad madalpinge ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi nõuetele (näiteks standardiseeria EN 60 974 vastavad tootestandardid).</p> <p>Fronius International GmbH kinnitab, et seade vastab ELi direktiivile 2014/53/EL. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel veebiaadressil: http://www.fronius.com</p> <hr/> <p>CSA tüübikinnitustähisega tähistatud seadmed vastavad Kanada ja USA asjakohaste standardite nõuetele.</p>
<hr/>	
Andmete kaitse	<p>Kasutaja vastutab kõikide tehaseseadete muudatuste varundamise eest. Tootja ei vastuta isiklike seadete kustutamise korral.</p>
<hr/>	
Autoriõigus	<p>Selle kasutusjuhendi autoriõigus kuulub tootjale.</p> <hr/> <p>Tekst ja joonised vastavad tehnika tasemele trükkandmise 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



TIG toiteallikas TransTig 170 ja TransTig 210 on mikroprotsessori abil juhitavad invertervooluallikad.

Moodulehitus ja lihtne süsteemi laiendus tagavad seadme paindlikkuse. Toiteallikas ühildub generaatoritega ning selle juhtelementide varjestatus ja pulbervärvitud korpus tagavad seadmele talitlusel hea vastupidavuse.

Lihtne tööpõhimõte võimaldab saada hea ülevaate olulistest funktsioonidest ja neid seadistada.

Standardse TIG Multi Connector kiirühenduse kaudu saab toiteallikat kasutada ka erinevate kaugjuhtimisseadmete või Up/Down-keevituspõletiga.

Toiteallikal on suure sagedusvahemikuga TIG-impulsskaare funktsioon.

Lisaks iseloomustab toiteallikat Power Factor Correction, mille kaudu kohandatakse toiteallika voolukulu sinusoidaalsele võrgupingele. Sellest tulenevad eelised, nagu näiteks:

- väiksem primaarvool;
- vähesed juhtmekaod;
- automaatkaitselüliti hiline väljalülitumine;
- paranenud pingekõikumiste stabiilsus;
- võimalikud on pikad toitekaablid;
- mitmepingeliste seadmete puhul pidev sisendpinge ala.

Tööpõhimõte

Toiteallika keskse juhtimissüsteemi abil juhitakse kogu keevitusprotsessi. Keevituse käigus mõõdetakse jooksvalt tegelikke andmeid ja muudatustele reageeritakse viivitamatult. Reguleerimisalgoritmide abil tagatakse seadme soovitud seisukord.

Sellest tulenevalt tagab seade järgmise:

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

Kasutusala

Toiteallikat kasutatakse tootmisülesannete täitmisel remonditöödel ja korrashoius.








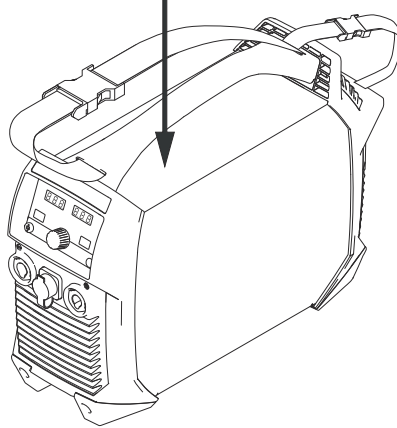
Kaugjuhtimisrežiim

Toiteallikat TransTig 170 ja TransTig 210 saab kasutada järgmiste kaugjuhtimisseadmetega:

- RC Bar 1P
- RC Panel Basic TMC
- RC Pedal TMC
- RC Panel Basic TMC

**Hoiatud sead-
mel**

Põhja-Ameerika regioonis (USAs ja Kanadas) seadme kasutamist võimaldava CSA tüübikinnitustähisega toiteallikatele on märgitud hoiatused ja ohutussümbolid. Hoiatusi ja ohutussümboliteid ei tohi eemaldada ega üle värvida. Märkused ja sümbolid hoiatavad väärkasutuse eest, mis võib kaasa tuua raskeid kehavigastusi ning varalist kahju.

! WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. 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. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.	
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label					EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing.
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 					ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 		! AVERTISSEMENT		
	FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 				
	WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 				UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d'instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.
					

* MV-toiteallikad 1 ~ 120 - 230 V

Andmesildile märgitud ohutussümbolid



Keevitamine on ohtlik. Järgmised põhieeldused peavad olema täidetud:

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



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

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

juhtelemendid ja kiirühendused

Juhtpaneel

Üldteave

MÄRKUS.

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

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

Ohutus

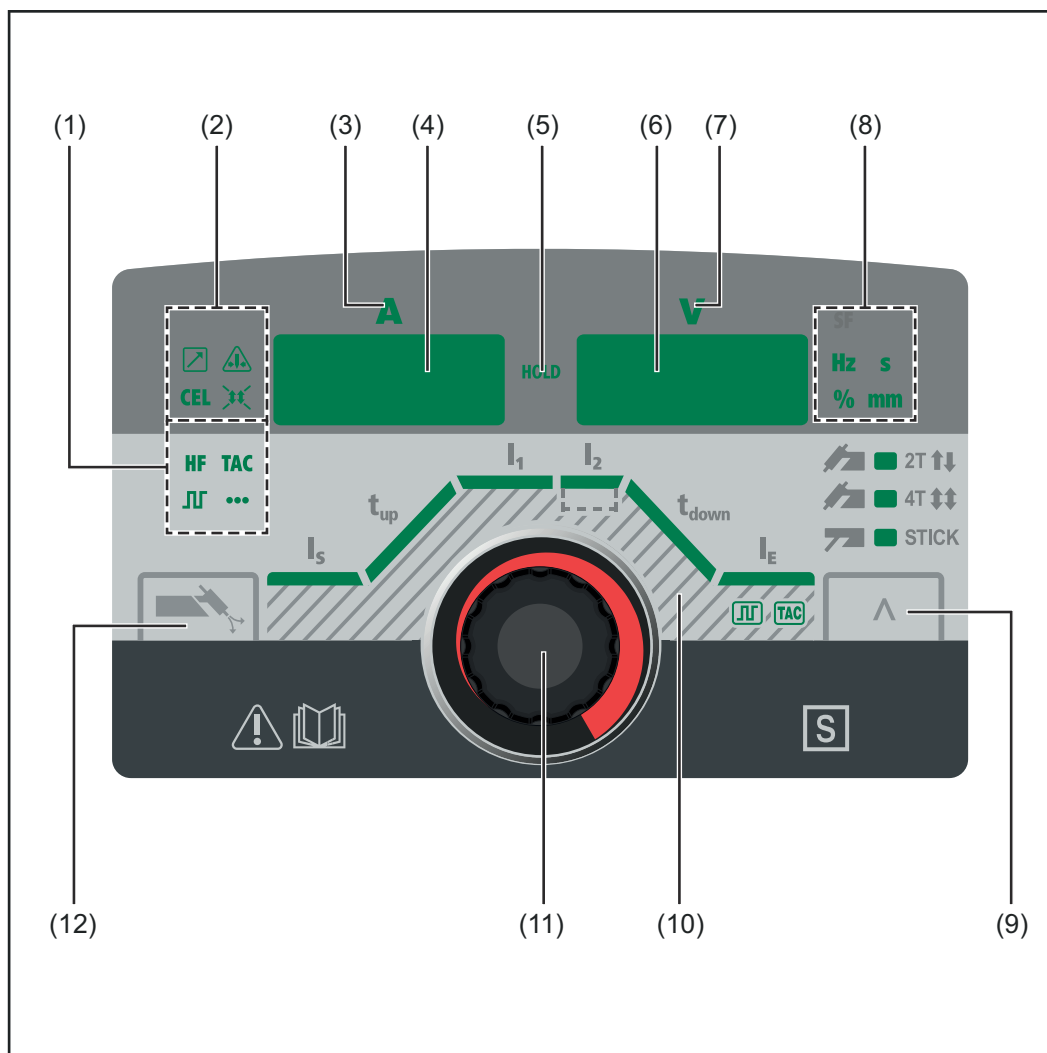
⚠ HOIATUS!









Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

Juhtpaneel



Nr	Nimetus
(1)	<p>Erinäidud</p> <p> KS-süütamise näit (kõrgsagedussüütamine) põleb, kui Setup-parameeter IGn on seatud olekule on (sees)</p> <p> Traageldamise näit põleb, kui Setup-parameeter tAC on seatud ajavahemikule</p> <p> Pulseerimise näit põleb, kui Setup-parameeter F-P on seatud impulss-sagedusele</p> <p> Punktkeevituse näit põleb, kui Setup-parameeter SPt on seatud punktkeevituse kestusele</p>
(2)	<p>Erinäidud</p> <p> Kaugjuhtimise näit põleb, kui ühendatud on jalg-kaugjuhtimispuult</p> <p> Elektroodi ülekoormuse näit põleb volframelektroodi ülepinge korral Lisateavet elektroodi ülekoormuse näidu kohta leiate peatüki Keevitusrežiim jaotisest TIG-keevitus.</p> <p> CEL-i näit põleb, kui Setup-parameeter CEL on seatud olekule on (sees)</p> <p> Näit Trigger põleb, kui Setup-parameeter tri on seatud olekule off (väljas)</p>
(3)	<p>Keevitusvoolu näit järgmiste parameetrite keevitusvoolu kuvamiseks</p>

- Käivitusvool I_S
- Keevitusvool I_1
- Redutseerimisvool I_2
- Lõppvool I_E

Enne keevitamise alustamist näitab vasakpoolne digitaalnäidik seadepunkti. I_S , I_2 ja I_E kohta kuvatakse parempoolsele digitaalnäidikule lisaks ka keevitusvoolu I_1 protsentuaalne osakaal.

Pärast keevitamise alustamist kuvatakse vasakpoolsele digitaalnäidikule keevitusvoolu tegelik väärtus.

Vastav parameeter keevitusprotsessis kuvatakse keevitusparameetrite ülevaates (10) põleva segmendi abil.

(4) Vasakpoolne digitaalnäidik

(5) Näit HOLD

Keevitamise lõpus salvestatakse iga kord hetkel kehtivad keevitusvoolu ja keevituspinge tegelikud väärtused – süttib näit Hold.

Näit „Hold“ on seotud viimati saavutatud peavooluga I_1 . Igal uuel interaktsioonil toiteallikaga näit Hold kustub.

TÄHTIS! Väärtusi Hold ei väljastata, kui peavoolu faasi ei saavutatud.

(6) Parempoolne digitaalnäidik

(7) Keevituspinge näit

põleb, kui valitud on parameeter I_1

Keevitamise käigus kuvatakse parempoolsele digitaalnäidikule hetkel kehtiva keevituspinge tegelik väärtus.

Enne keevitamist kuvatakse parempoolsele digitaalnäidikule järgmine teave:

- 0.0 valitud TIG-keevituse töörežiimide puhul
- tühikäigupinge aktuaalne väärtus, kui Setup-parameeter tri on seatud olekule off või valitud varraselektroodiga keevitamise töörežiimi korral (pärast 3-sekundilist viivitust; 93 V on pulseeriva tühikäigu pinge ligikaudne keskmine väärtus)

(8) Ühikunäidud

S

Näit s

põleb, kui valitud on parameetrid t_{up} ja t_{down} ning järgmised Setup-parameetrid: GPr | GPo | SPt | tAC | t-S | t-E | Hti | lto | ArC | St1 | St2 | SPb

Hz

Näit Hz

põleb:

kui Setup-parameetritele F-P on määratud impulss-sageduse väärtus, valitud Setup-parameetri F-P korral.

%

Näit %

põleb, kui on valitud parameetrid I_S , I_2 ja I_E ning Setup-parameetrid dcY, I-G ja HCU.



Näit mm

põleb, kui seatakse Setup-parameeter ELd.

- (9) **Töörežiimi nupp**
töörežiimi valimiseks



Kahetaktiline režiim



Neljataktiline režiim

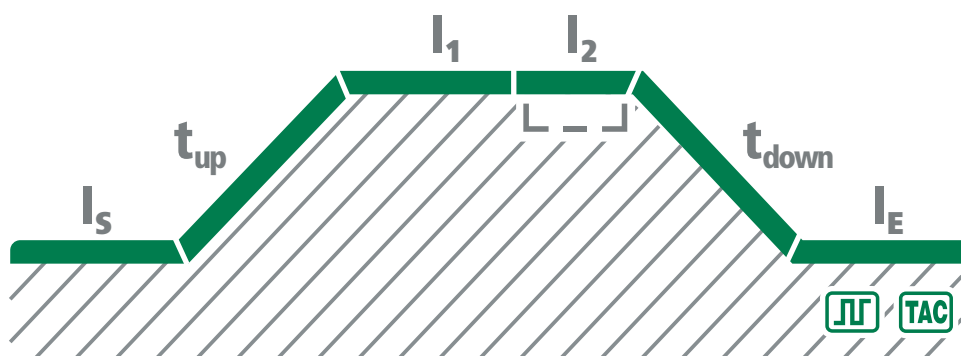


Varraselektroodiga keevitamine

Valitud töörežiimi korral põleb vastav LED.

Kui Setup-menüüs on parameeter Trigger seatud olekule oFF või kui ühendatud on jalglülitiga kaugjuhtimine, põlevad 2T ja 4T LEDid korraga.

- (10) **Keevitusparameetrite menüü**
Keevitusparameetrite ülevaade sisaldab kõige olulisemaid keevituseks vajalikke keevitusparameetreid. Keevitusparameetrite järjekord on esitatud graafilise järjestuse abil. Keevitusparameetrite ülevaates navigeeritakse seaderatta keeramise abil.



Keevitusparameetrite menüü sisaldab järgmisi keevitusparameetreid.

Käivitusvool I_S

TIG-keevituseks

UpSlope t_{up}

Ajavahemik, mil TIG-keevituse käigus suureneb vool käivitusvoolult I_S etteantud peavoolule I_1

Vasakul digitaalnäidikul kuvatakse t-u UpSlope'i kohta.

TÄHTIS! UpSlope t_{up} salvestatakse järgmiste töörežiimide jaoks eraldi:

- kahetaktiline režiim,
- neljataktiline režiim,
- kui Setup-parameeter Trigger on seatud olekule oFF (väljas),
- kui ühendatud on jalg-kaugjuhtimispuul.

Peavool (keevitusvool) I_1

- TIG-keevituseks
- varraselektroodiga keevitamiseks

Redutseerimisvool I_2

TIG neljataktilisele režiimile

DownSlope t_{down}

Ajavahemik, mil TIG-keevituse käigus väheneb vool etteantud peavoolult I_1 lõppvoolule

I_E

Vasakul digitaalnäidikul kuvatakse t-d DownSlope'i kohta.

TÄHTIS! DownSlope t_{down} salvestatakse järgmiste töörežiimide jaoks eraldi:

- kahetaktiline režiim,
- neljataktiline režiim,
- kui Setup-parameeter Trigger on seatud olekule oFF (väljas),

Lõppvool I_E

TIG-keevituseks



Pulseerimine *)

Impulss-sagedus TIG-keevituseks



Traageldamine *)

Pulseeriva keevitusvoolu kestus

*)

Parameetreid pulseerimine ja traageldamine kuvatakse vaid siis, kui Setup-parameeter Ptd - Pulse-TAC-Display on seatud olekule on (sees).

(11) **Keeratav/vajutatav seaderatas**

Elementide valimiseks, väärtuste seadistamiseks ja loendites kerimiseks

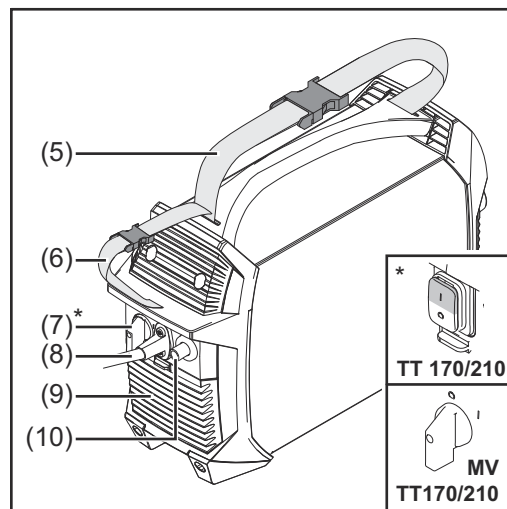
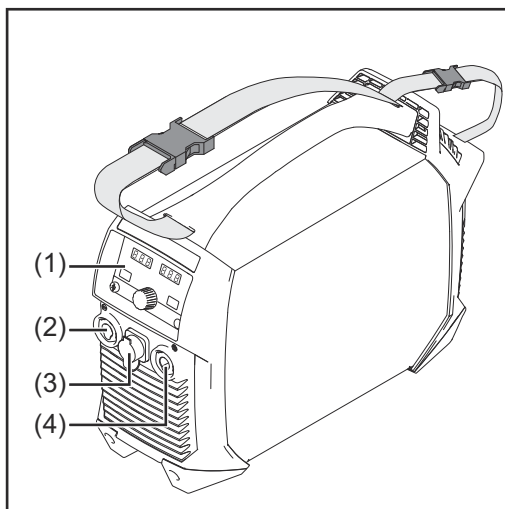
(12) **Gaasikontrolli nupp**

vajaliku kaitsegaasikoguse seadistamiseks rõhuregulaatoril

Pärast gaasikontrolli nupu vajutamist voolab süsteemist 30 sekundit kaitsegaasi välja. Uuesti vajutades või keevitamise alustamisel lõpetatakse see tegevus enneaegselt.

Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid

Juhtelemendid,
kiirühendused ja
mehaanilised
komponendid



- (1) **Juhtpaneel**
- (2) **(-) Integreeritud kaitsegaasi ühendusega elektriühendus**
ühendamiseks:
TIG-keevituspõleti
ühendamine elektroofikaablitega varraselektrood-keevitusel
- (3) **TMC kiirühendus (TIG Multi Connector)**
TIG-keevituspõleti juhtpistiku ühendamiseks
jalg-kaugjuhtimisseadme ühendamiseks varraselektroodiga keevitamisel
kaugjuhtimisseadme ühendamiseks varraselektroodiga keevitamisel
- (4) **(+) Bajonettkinnitusega elektriühendus**
elektriühendusmaanduskaabli ühendamiseks
- (5) **Kanderihm**
- (6) **Kaablirihm**
Toitekaabli ja keevituskaablite vastuvõtmiseks
TÄHTIS! Ärge kasutage kaablirihma seadme transportimiseks!
- (7) **Võrgulüliti**
- (8) **Fiksaatoriga toitekaabel**
toitelüliti MV-seadmetel: Toitekaabel ühendamiseks
(vt pt „Toitekaabli ühendamine“ [36](#))
- (9) **Õhufilter**
- (10) **Kaitsegaasi ühendus**

Paigaldamine ja kasutuselevõtt

Minimaalne varustus keevitamiseks

Üldteave

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

Vahelduvvooluga (DC) TIG-keevitus

- Toiteallikas
 - Maanduskaabel
 - TIG-keevituspõleti nookurlülitiga või ilma selleta
 - Kaitsegaasi ühendus (kaitsegaasi toide)
 - Lisametall vastavalt rakendusale
-

Varraselektroodiga keevitamine

- Toiteallikas
- Maanduskaabel
- Elektroodide hoidik
- Varraselektroodid vastavalt rakendusale

Enne paigaldamist ja kasutamist

Ohutus



HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

Otstarbekohane kasutamine

Toiteallikas on ette nähtud ainult TIG-keevituseks ja varraselektroodiga keevitamiseks. Muu või sellest erinev kasutamine ei ole otstarbekohane. Seeläbi tekkinud kahjude eest tootja ei vastuta.

Õigel otstarbel kasutamine hõlmab ka:

- kõigi kasutusjuhendi juhiste järgimist;
- inspekteerimisest ja hooldustöödest kinnipidamist.

Paigaldustingimused

Seade on kontrollitud kaitseastme IP23 järgi; see tähendab:

- sissetungimisvastast kaitset tahkete võõrkehade eest, mis on suuremad kui Ø 12,5 mm (0,49 tolli)
- pihustusveevastast kaitset kuni vertikaalnurgani 60°

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



HOIATUS!

Ümber- või allakukkuvad seadmed võivad olla eluohtlikud.

- ▶ Paigaldage seadmed tasasele ja kindlale alusele.

Ventilatsioonikanal on oluline ohutusvarustus. Paigaldamiskoha valimisel tuleb veenduda, et jahutusõhk pääseks takistusteta läbi esi- ja tagaküljel olevate õhupilude seadmesse ning sealt välja. Seade ei tohi tekkivat elektrit juhtivat tolmu (nt lihvimistöödel) otse 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!

Ebapiisavalt mõõtmestatud elektripaigaldisest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla materiaalsed kahjud.

- ▶ Võrgutoide ja nende kaitse tuleb paigaldada vastavalt olemasolevale elektritoitele. Kehtivad andmesildil toodud tehnilised andmed.

Generaatori režiim

Toiteallikas ühildub generaatoriga.

Vajaliku generaatori võimsuse määramiseks on nõutav toiteallika maksimaalne näivvõimsus $S_{1\max}$.

Toiteallika maksimaalset näivvõimsust $S_{1\max}$ arvutatakse 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_{GEN} arvutatakse järgmise reegli põhjal:

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

Kui ei keevitata täisvõimsusega, võib kasutada väiksemat generaatorit.

TÄHTIS! Generaatori näivvõimsus S_{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“.

Toitekaabli ühendamine

Üldteave

Kui toiteallikad tarnitakse ilma paigaldamata toitekaablita, tuleb enne kasutuselevõttu panna pingeühendusele vastav toitekaabel toiteallikasse. Toitekaabel on toiteallika tarnekomplektis kaasas.

Ohutus

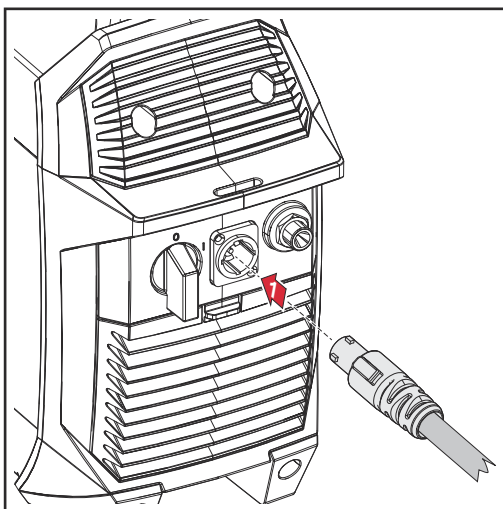
 **HOIATUS!**

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

Toitekaabli ühendamine



- 1** Toitekaabli ühendamine:
- Pistke toitekaabel pistikupessa
 - Keerake toitekaablit 45° paremale, kuni lukustus kuuldavalt lukustub

TÄHTIS! Juhul kui toiteallikas on varustatud toitekaabliga ilma pistikuta, võib avalikku toitevõrku ühendada ainult pidades silmas riiklikke suuniseid ja seda võivad teha vaid koolitatud spetsialistid.

Ohutus

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ja lahutage elektrivõrgust.
- ▶ 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!

Elektrilöögioht seadmes leiduva elektrit juhtiva tolmu tõttu.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

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

Üldteave

Toiteallika kasutuselevõttu kirjeldatakse peakasutusala TIG-keevitus standardkonfiguratsiooni abil.

Standardkonfiguratsioon koosneb järgmistest süsteemi komponentidest.

- Toiteallikas
- Manuaalne TIG-keevituspõleti
- Gaasirõhu regulaator
- Gaasiballoon

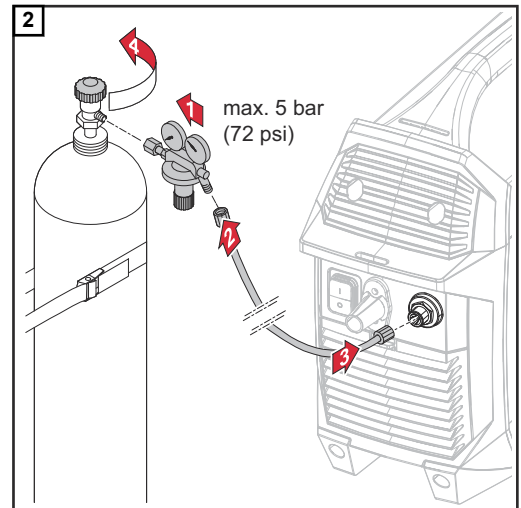
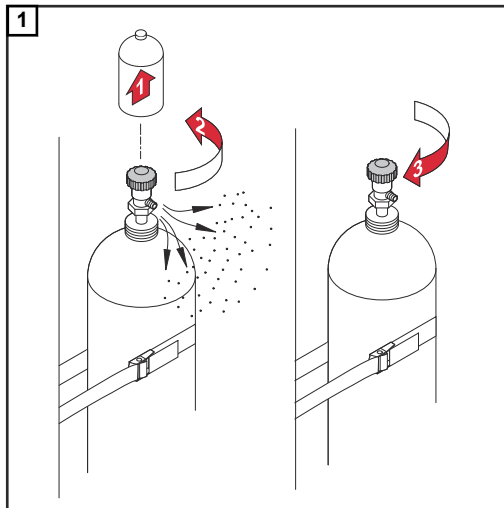
Gaasiballooni ühendamine

HOIATUS!

Ümberkukkuvatest gaasiballoonidest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

- ▶ Gaasiballoonid tuleb asetada stabiilselt tasasele ja kindlale alusele. Gaasiballoonid tuleb kindlustada ümberkukkumise vastu.
- ▶ Järgige gaasiballooni tootja ohutuseeskirju.

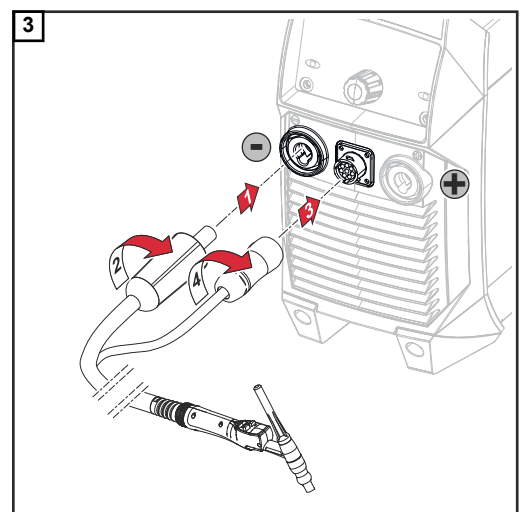
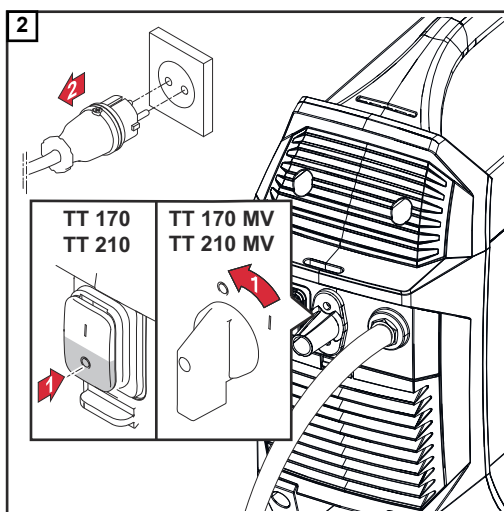


**Keevituspõleti
ühendamine toi-
teallikaga**

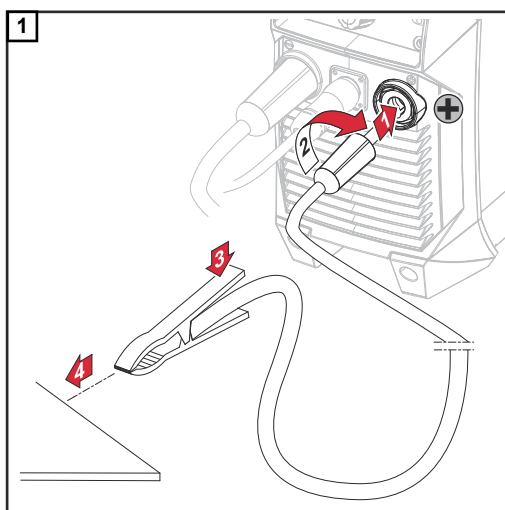
MÄRKUS.

TransTigi toiteallika jaoks ei ole lubatud kasutada volframelektroode (tunnusvärv: roheline).

1 Kinnitage keevituspõletile lisavarustust selle kasutusjuhendi kohaselt



Looge töödeldava
va detailiga
maandusühendus



Keevitusahela takistuse „r“ arvutamine

TÄHTIS! Optimaalsete keevitustulemuste saavutamiseks arvutage enne keevitamise alustamist keevitusahela takistus „r“.

Keevitusahela takistus „r“ tuleb arvutada ka siis, kui ühte järgmistest keevitussüsteemi komponentidest muudetakse.

- Põleti voolikupaketid
- Keevituspõleti
- Maanduskaabel

Lisateave keevitusahela takistuse arvutamise kohta 2nd TIG menüüs (vt lk [72](#)).

Keevitusrežiim

Ohutus



HOIATUS!

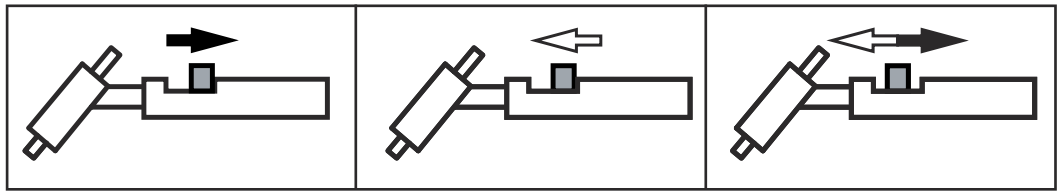
Valest kasutamisest tingitud oht.

Suurte vigastuste ja varalise kahju oht ümberkukkuvate gaasiballoonide tõttu.

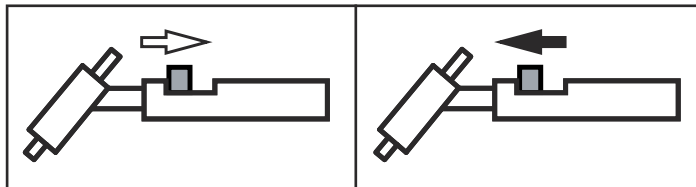
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eelkõige ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru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

Andmed saadaolevate parameetrite seadistamise, seadistusvahemiku ja mõõtühikute kohta leiate jaotisest „Setupi menüü“.

Sümbolid ja selgitused



Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda | Laske põletinupp lahti | Tõmmake põletinupp korraks tagasi (< 0,5 s)

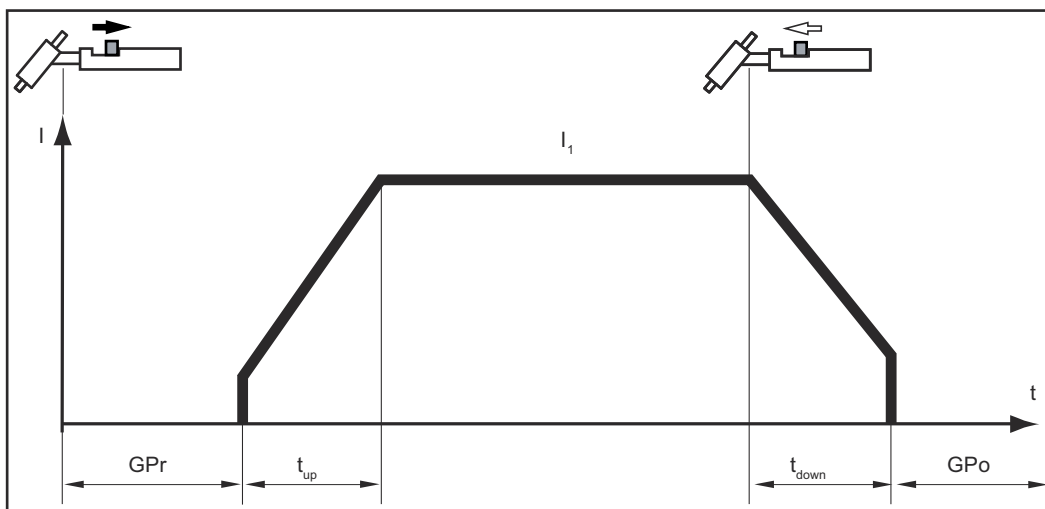


Suruge põletinupp ette ja hoidke seda | Laske põletinupp lahti

I_S	Käivitusvoolu faas: ettevaatlik soojendamine madala keevitusvooluga, et paigutada lisametall õigesti
t_S	Käivitusvoolu kestus
t_{up}	UpSlope-faas: käivitusvoolu pidev suurendamine peavoolule (keevitusvool) I_1
I_1	Põhivoolu faas (keevitusvoolu faas): ühtlase temperatuuri edastamine eelneva soojusega soojendatud alusmaterjali
I_2	redutseerimisvoolu faas: keevitusvoolu võimsuse ajutine vähendamine, et vältida alusmaterjali lokaalset ülekuumenemist
t_{down}	DownSlope-faas: keevitusvoolu pidev vähendamine kraatervoolule
I_E	kraatrivoolu faas: alusmaterjali ülekuumenemise vältimiseks, mida põhjustab keevituse lõppedes tekkinud soojuse akumulatsioon. Võimalikku keevisõmbuluse läbisulamist välditakse.
t_E	lõppvoolu kestus
SPt	punktkeevituse kestus
GPr	gaasi ettevooluaeg
GPo	gaasi järelvoolu kestus

Kahetaktiline režiim

- Kevitamine. Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Kevitamise lõpp: Laske põletinupp lahti

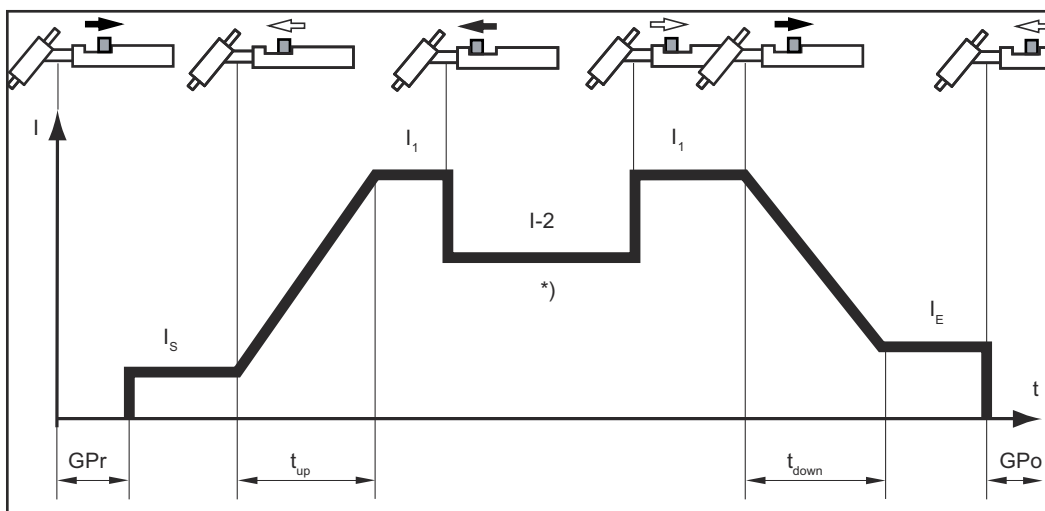


Kahetaktiline režiim

Kahetaktilises režiimis saab seadistusmenüüd seadistada käivitusvooluaega (t_S) ja lõppvooluaega (t_E).

Neljataktiline režiim

- Kevituse alustamine käivitusvooluga I_S Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Kevitamine peavooluga I_1 Laske põletinupp lahti
- Võimsuse vähendamine lõppvoolule I_E Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Kevitamise lõpp: Laske põletinupp lahti



Neljataktiline režiim

*) Võimsuse ajutine vähendamine

Võimsuse ajutise vähendamisega vähendab keevitaja põletinupu abil peavoolu faasi ajal keevitusvoolu seadistatud redutseerimisvoolule I-2.

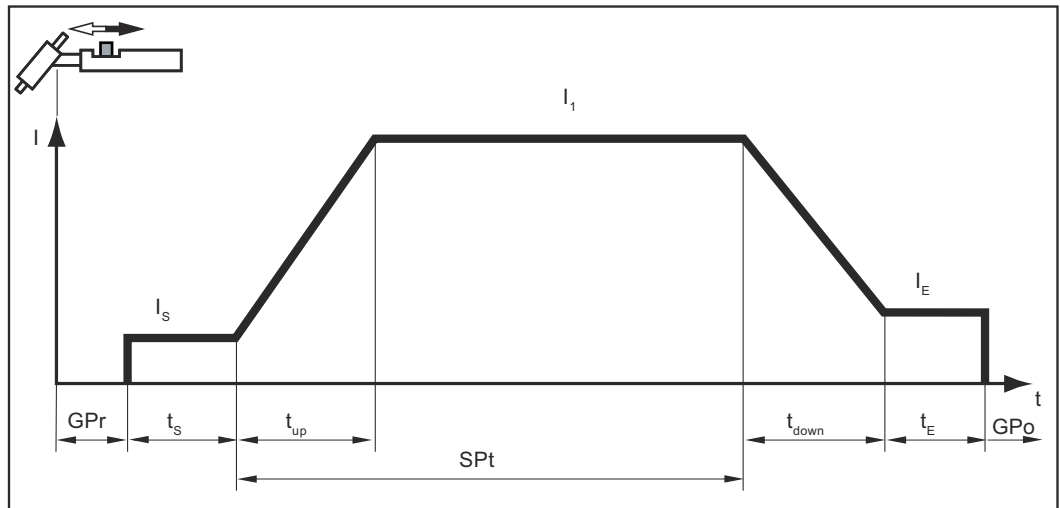
- Võimsuse ajutise vähendamise aktiveerimiseks suruge põletinupp ette ja hoidke seda
- Peavoolu taastamiseks laske põletinupp lahti

Punktkeevitus

Kui Setupi parameetri SPt (punktkeevituse kestus) jaoks on seadistatud väärtus, vastab kahtaktiline töörežiim punktkeevituse töörežiimile. Erinäit punktkeevitus põleb juhtpaneelil.

- Keevitamine. Tõmmake põletinupp korraks tagasi
Keevituse kestus vastab väärtusele, mis sisestati Setupi parameetri SPt (punktkeevituse kestus) puhul.
- Keevitusprotsessi enneaegne lõpetamine. Tõmmake põletinupp uuesti tagasi

Jalg-kaugjuhtimispuldi kasutamisel käivitub punktkeevituse kestus jalg-kaugjuhtimispuldi rakendamisel. Võimsus ei ole jalg-kaugjuhtimispuldi abil reguleeritav.



Ohutus

HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ja lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaengu komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

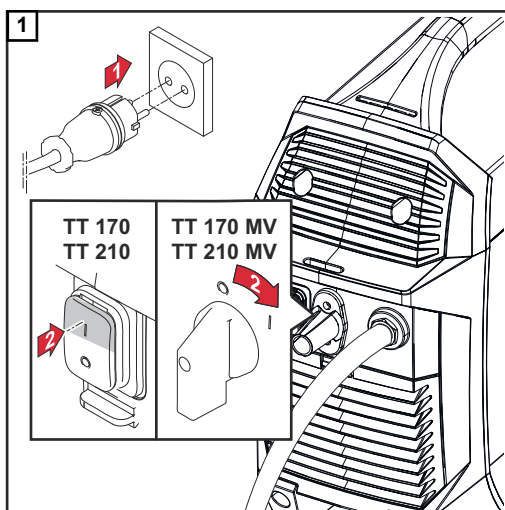
Ettevalmistus

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kui toitelüliti on lülitatud asendisse I, on keevituspõleti volframelektrood pingestatud.
- ▶ Veenduge, et volframelektrood ei puutuks vastu inimesi või elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne).



TIG-keevitus



- 1 Valige töörežiimi nupu vajutamise abil soovitud TIG-töörežiim.



- 2 Vajutage seaderatast



Keevitusparameetrite ülevaates põlevad määratud keevitusparameetrid u 50%, praegu valitud keevitusparameetri segment tugevusega 100 %.

- 3 Pöörake seadistusratast ja valige seadistatav parameeter (keevitusparameeter põleb keevitusparameetrile määratud segmendis)



- 4 Vajutage seaderatast



- 5 Keerake seadistusnuppu ja muutke valitud keevitusparameetri väärtust



- 6 Vajutage seadistusnuppu soovitud keevitusparameetri salvestamiseks



- 7 Vajaduse korral seadistage muud parameetrid Setup-menüüs (üksikasjad peatükis Setup-seadistused alates leheküljest [69](#))

- 8 Avage gaasiballooni ventiil

9 Kaitsegaasi koguse seadistamine:

Vajutage gaasikontrolli nuppu



Gaasivoolu test toimub maksimaalselt 30 sekundit. Uuesti vajutades peatatakse see tegevus enneaegu.

Keerake gaasirõhu regulaatori alumisel küljel olevat seadistuskruvi, kuni manomeeter kuvab soovitud gaasikoguse.

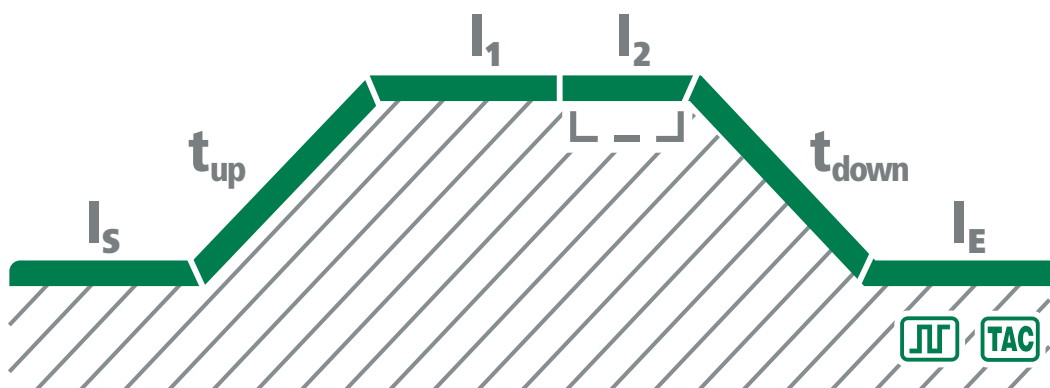
MÄRKUS.

Kõik seaderatta abil seadistatud parameetrite seadepunktid jäävad salvestatuks kuni järgmise muutmiseni.

See kehtib ka juhul, kui toiteallikas on vahepeal välja ja uuesti sisse lülitatud.

10 Alustage keevitamist (süüdake keevituskaar)

Keevituspara-
meetrid





I_s **Käivitusvool**
1–200% peavoolust I_1
Tehaseseadistus 35%

t_{up} **Up-Slope**
off / 0,01–9,9 s
Tehaseseadistus: 0,5 s
TÄHTIS! UpSlope t_{up} salvestatakse järgmiste töörežiimide jaoks eraldi:

- kahetaktiline režiim,
- neljaktiline režiim,
- kui Setup-parameeter Trigger on seatud olekule oFF (väljas),
- kui ühendatud on jalg-kaugjuhtimispult.

I_1 **Peavool**
10–170 A ... TT 170
10–210 A ... TT 210
Tehaseseadistus: 100 A

I_2	Redutseerimisvool (ainult neljataktilises režiimis) 1–200% (peavoolust I_1) Tehaseseadistus: 50%
t_{down}	DownSlope off / 0,01–9,9 s Tehaseseadistus: 1,0 s TÄHTIS! DownSlope t_{down} salvestatakse järgmiste töörežiimide jaoks eraldi: <ul style="list-style-type: none"> - kahetaktiline režiim, - neljataktiline režiim, - kui Setup-parameeter Trigger on seatud olekule OFF (väljas),
I_E	Lõppvool 1–100% (peavoolust I_1) Tehaseseadistus: 30 %
	 Pulseerimine * F-P (impulss-sagedus) off / 0,2–990 Hz Tehaseseadistus = off
	 Traageldamine* Pulseeriva keevitusvoolu kestus off / 0,1–9,9 s / on Tehaseseadistus = off
*	Parameetreid pulseerimine ja traageldamine kuvatakse vaid siis, kui Setup-parameeter Ptd - Pulse-TAC-Display on seatud olekule on (sees).

Keevituskaare süütamine

Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil (KS-süütamine)

ETTEVAATUST!

Elektrilöögi tõttu tekkivast šokist tingitud vigastusoht

Kuigi Froniuse seadmed vastavad kõigile asjaomastele standarditele, võib kõrgsagedussüütamine anda teatavates tingimustes ohutu, kuid tuntava elektrilöögi.

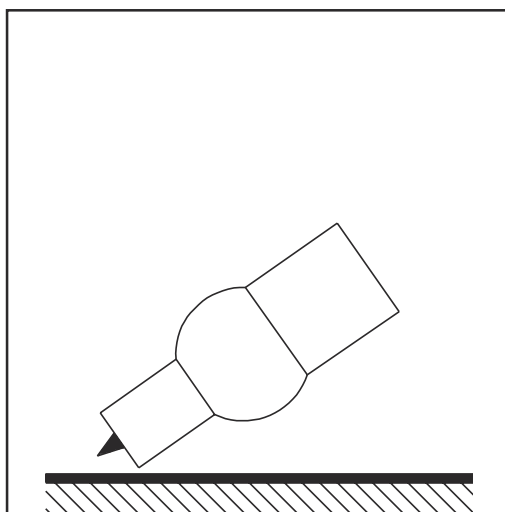
- ▶ Kasutage ettenähtud kaitseriietust, eelkõige kindaid.
- ▶ Kasutage ainult sobivaid, täielikult terveid ja kahjustamata TIG-voolikupakette.
- ▶ Ärge töötage niiskes ega märjas keskkonnas.
- ▶ Töötage erilise ettevaatusega tellingutel, tööplatvormidel, sundasendites, kitsastes, raskesti ligipääsetavates või kaitsmata kohtades.

KS-süütamine on aktiveeritud, kui Setup-parameeter IGn on seatud olekule on (sees). Juhtpaneelil põleb erinäit KS-süütamine.

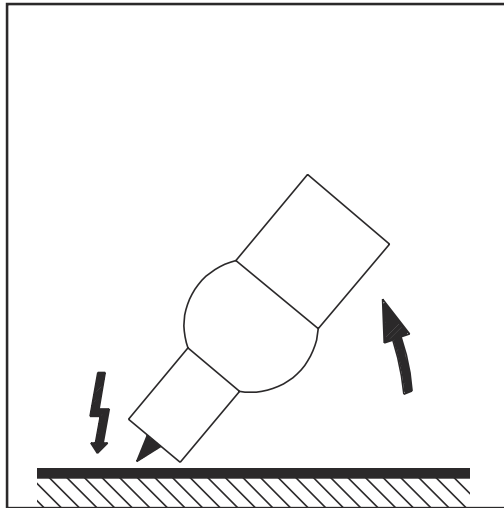


Võrreldes kontaktsüütamisega ei teki KS-süütamise puhul volframelektroodi ja töödeldava detaili reostumise ohtu.

Tegutsemine KS-süütamisel.

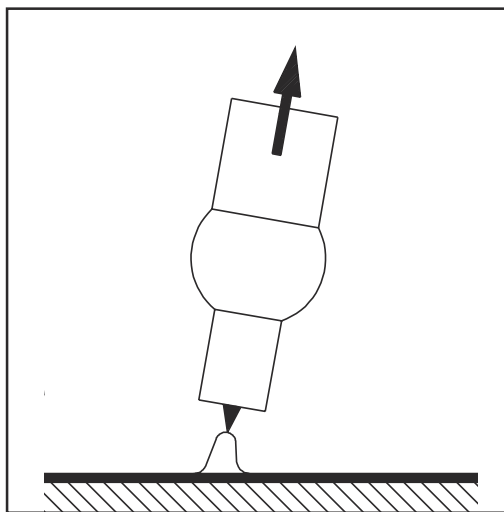


- 1 Asetage gaasidüüs süütamise kohale nii, et volframelektroodi ja töödeldava detaili vahel oleks umbes 2 kuni 3 mm (5/64–1/8 tolli) vahet.



- 2] Suurendage keevituspõleti kaldenurka ja rakendage põletinuppu olenevalt valitud töörežiimist.

Keevituskaar süttib ilma töödeldava detailiga kokku puutumata.



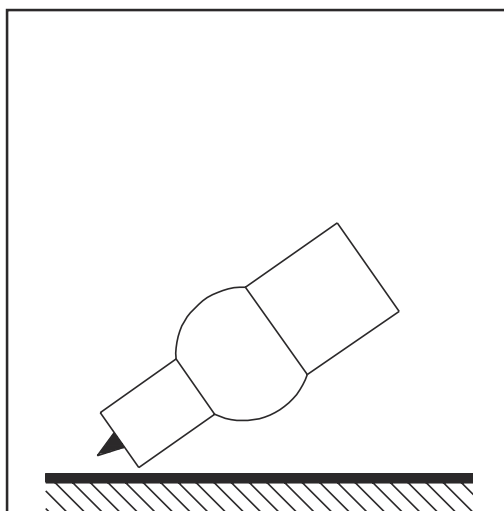
- 3] Kallutage keevituspõleti tavalisse asendisse.

- 4] Keevitage.

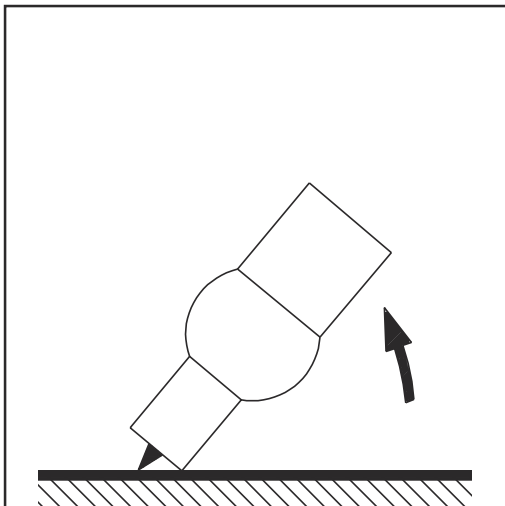
Kontaktsüütamine keevituspõletile põletinupuga

Kui Setup-parameeter süütekestus I_{GN} on seadistatud asendisse off (Väljas), on HF-süütamine inaktiveeritud. Kui volframelektrood puudutab töödeldavat detaili, süttib keevituskaar.

Tegutsemine keevituskaare süütamisel kontaktsüütega põletinupuga keevituskaarele



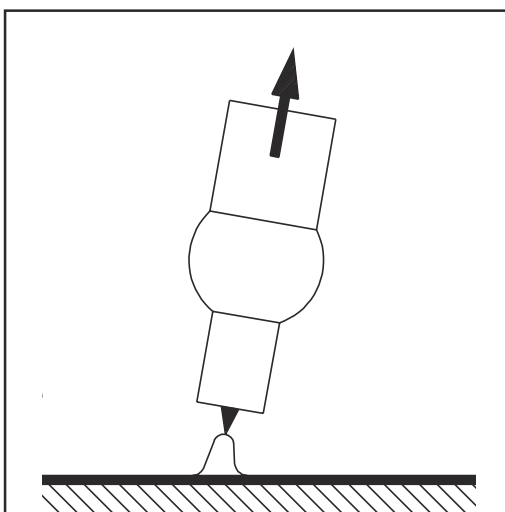
- 1] Asetage gaasidüüs süütamise kohale nii, et volframelektroodi ja töödeldava detaili vahele jääb umbes 2 kuni 3 mm (5/64 kuni 1/8 tolli). Vahe on olemas



2 Rakendage põletinuppu

Kaitsegaas voolab

3 Tõstke aeglaselt keevituspõletit, kuni volframelektrood puudutab töödeldavat detaili



4 Tõstke keevituspõletit üles ja langetage see tavaasendisse

Keevituskaar süttib.

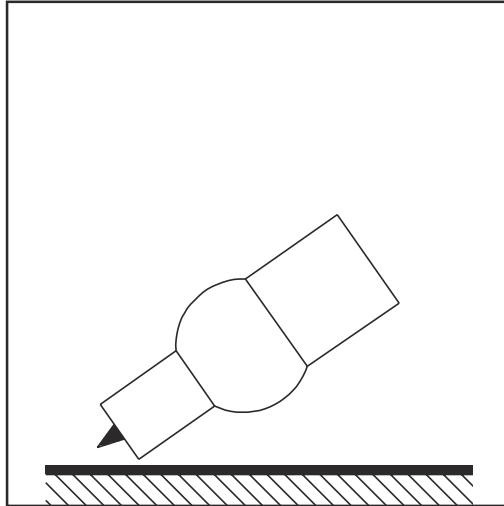
5 Keevitage.

Põletinupuga keevituspõleti kasutamine

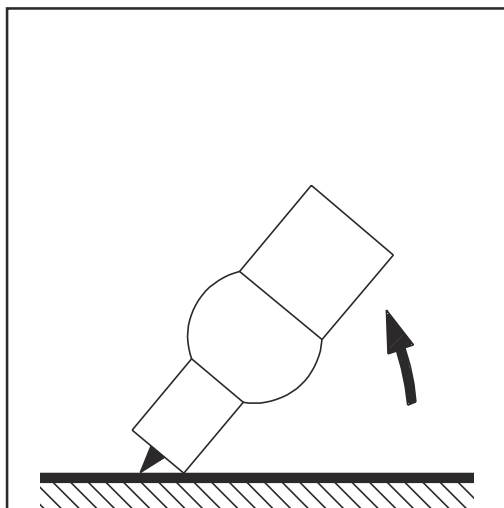
Kui Setup-parameeter süütekestus on seadistatud asendisse off (väljas), on HF-süütamine inaktiveeritud. Kui volframelektrood puudutab töödeldavat detaili, süttib keevituskaar.

Seadistusparameeter Tri peab olema seadistatud suvandile off.

Tegutsemine keevituskaare süütamisel kontaktsüütega põletinuputa keevituskaarele:



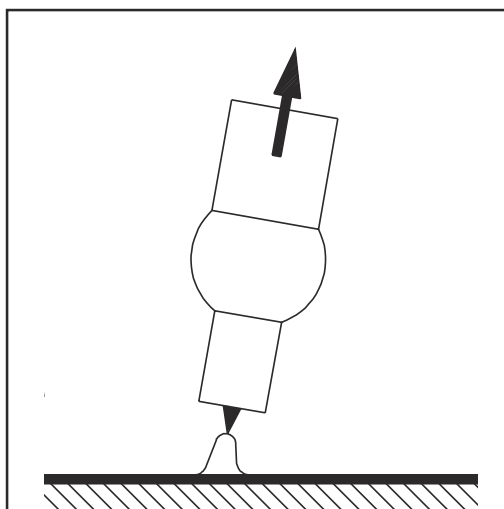
- 1 Asetage gaasidüüs süütamise kohale nii, et volframelektroodi ja töödeldava detaili vahele jääb umbes 2 kuni 3 mm (5/64 kuni 1/8 tolli). Vahe on olemas



- 2 Rakendage gaasi sulgklappi.

Kaitsegaas voolab

- 3 Tõstke aeglaselt keevituspõletit, kuni volframelektrood puudutab töödeldavat detaili



- 4 Tõstke keevituspõletit üles ja langetage see tavaasendisse

Keevituskaar süttib.

- 5 Keevitage.

Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil (Touch-H)

ETTEVAATUST!

Elektrilöögi tõttu tekkivast šokist tingitud vigastusohu

Kuigi Froniuse seadmed vastavad kõigile asjaomastele standarditele, võib kõrgsagedussüütamine anda teatud tingimustes ohutu, kuid tuntava elektrilöögi.

- ▶ Kasutage ettenähtud kaitseriietust, eelkõige kindaid!
- ▶ Kasutage ainult sobivaid, täielikult terveid ja kahjustamata TIG-voolikupakette!
- ▶ Ärge töötage niiskes ega märjas keskkonnas!
- ▶ Töötage erilise ettevaatusega tellingutel, tööplatvormidel, sundasendites, kitsastes, raskesti ligipääsetavates või kaitsmata kohtades!

Keevitusprotsessi alustatakse töödeldava detaili lühiajalise puudutamisega volframelektroodiga. Kõrgsagedussüüde toimub pärast seadistatud KS-süüte viiteaega.

Volframelektroodi ülepinge

Volframelektroodi ülepinge puhul põleb juhtpaneelil näit „elektroodi ülepinge“.



Volframelektroodi ülepinge võimalikud põhjused:

- Volframelektrood on liiga väikese läbimõõduga
- Peavoolu I_1 jaoks on seadistatud liiga suur väärtus

Abimeetmed.

- Kasutage suurema läbimõõduga volframelektroodi (sellisel juhul tuleb ka seadistusparameetri ELD väärtust kohandada uuele elektroodi läbimõõtule vastavaks)
- Vähendage peavoolu

TÄHTIS! Näit „elektroodi ülepinge“ on kohandatud üksnes tseeriumiga elektroodide jaoks. Kõigi muude elektroodide puhul kehtib näit „elektroodi ülepinge“ standardväärtusena.

Keevitamise lõpp

- 1 Lõpetage keevitamine sõltuvalt seadistatud töörežiimist, lastes põletinupp lahti
- 2 Oodake ära seadistatud gaasi järelvool, hoidke keevituspõletit keevisõmbluse lõpu kohal.

Põletinupuga/põletinuputa keevituspõletite puhul on keevitamise lõpetamiseks lisaks saadaval funktsioon TIG Comfort Stop (CSS).

Funktsiooni seadistatakse seadistusmenüü TIG tasemel 2 (vt lk 72).

Erifunktsioonid

Keevituskaare katkemise jälgimise funktsioon

Kui keevituskaar katkeb ja kui Setupi menüüs seadistatud ajavahemiku jooksul ei teki elektrivoogu, lülitub toiteallikas iseseisvalt välja. Juhtpaneelil kuvatakse teeninduskood „no | Arc“.

Keevitusprotsessi jätkamiseks vajutage juhtpaneelil suvalist nuppu või põletinuppu.

Setupi parameetrit keevituskaare katkemise jälgimine (Arc) on kirjeldatud jaotises „Setupi menüü – tase 2“.

Funktsioon Ignition Time-Out

Toiteallikal on funktsioon Ignition Time-Out.

Kui vajutatakse põletinuppu, algab viivitamatult gaasi ettevool. Seejärel toimub süütamine. Kui Setupi menüüs seadistatud ajavahemiku jooksul ei teki keevituskaart, lülitub toiteallikas iseseisvalt välja. Juhtpaneelile on kuvatud teeninduskood „no | IGn“.

Uuesti proovimiseks vajutage juhtpaneelil suvalist nuppu või põletinuppu.

Parameetri Ignition Time-Out (ito) seadistamist on kirjeldatud jaotises „Setupi menüü tase 2“.

TIG-impulsskeevitus

Keevitamise alguses seadistatud keevitusvool ei pea olema alati kogu keevitusprotsessi jaoks sobiv:

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

Siinkohal on abiks funktsioon TIG-impulsskeevitus (pulseeriva keevitusvooluga TIG-keevitus):

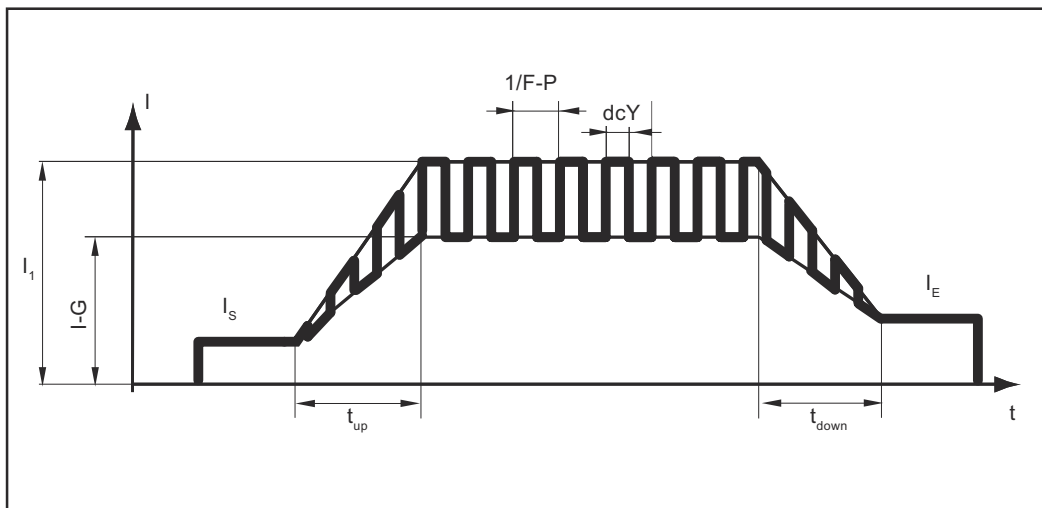
madal põhivool I-G tõuseb järsult selgelt kõrgemale impulssvoolule I1 ja langeb pärast seadistatud aega dcY (Duty-Cycle) jälle põhivoolule I-G.

TIG-impulsskeevitusel sulatatakse keevituskoha väikesed lõigud kiirelt üles ja need tahevad samuti kiiresti.

Käsitse TIG-impulsskeevitusel toimub keevitustraadi lisamine maksimaalsel voolufaasil (võimalik vaid madalal sagedusvahemikul 0,25–5 Hz). Kõrgemaid impulss-sagedusi kasutatakse peamiselt automaatsel režiimil ja need on ette nähtud peamiselt keevituskaare stabiliseerimiseks.

TIG-impulsskeevitust kasutatakse terastorude keevitamiseks kitsastes tingimustes või õhukeste plekkide keevitamisel.

TIG-impulsskeevituse tööpõhimõte:



TIG-impulsskeevitus – keevitusvoolu kulg

Legend

I_S	Käivitusvool	$F-P$	Impulss-sagedus *)
I_E	Lõppvool	dcY	Duty cycle
t_{up}	Up-Slope	$I-G$	Põhivool
t_{Down}	DownSlope	I_1	Peavool

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

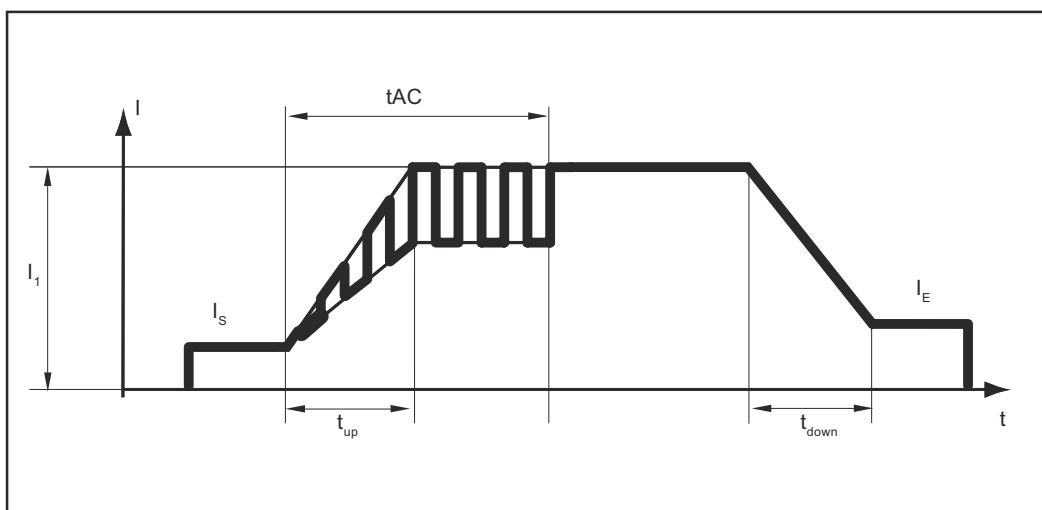
Traageldusfunktsioon

Toiteallikal on saadaval traageldusfunktsioon.

Kui Setup-parameetri tAC (traageldamine) jaoks on seadistatud kestus, sisaldavad töörežiimid kahe- ja neljataktiline režiim traageldusfunktsiooni. Töörežiimide kulg jääb muutusteta.

Selle aja jooksul on kasutada pulseeriv keevitusvool, mis optimeerib keevivanni ühtevoolamist kahe komponendi traageldamisel.

Traageldusfunktsiooni tööpõhimõte:



Traageldusfunktsioon – keevitusvoolu kulgemine

Legend

tAC	Pulseeriva keevitusvoolu kestus traageldamise jaoks
I _S	Käivitusvool
I _E	Lõppvool
t _{up}	UpSlope
t _{Down}	DownSlope
I ₁	Peavool

TÄHTIS! Pulseerivat keevitusvoolu iseloomustab:

- Toiteallikas reguleerib automaatselt impulsi parameetreid olenevalt seadistatud peavoolust I₁.
- Impulsi parameetreid ei ole vaja seadistada.

Pulseeriv keevitusvool algab

- pärast käivitusvoolu faasi I_S lõppu
- UpSlope'i faasiga t_{up}

Olenevalt seadistatud tAC kestusest saab pulseeriva keevitusvoolu kuni lõppvoolu faasi I_E (kaasa arvatud) peatada (Setup-parameeter tAC on seadistatud valikule „On“ (sees)).

Pärast tAC aja möödumist keevitatakse edasi püsiva keevitusvooluga, vajaduse korral saab kasutada seadistatud impulsi parameetreid.

TÄHTIS! Määratud traageldusaja seadistamiseks saab kombineerida Setup-parameetri tAC Setup-parameetriga SPt (punktkeevituse kestus).

Varraselektroodiga keevitamine

Ohutus

HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ja lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaengu komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

Ettevalmistus

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse O
- 2 Tõmmake toitepistik pistikupesast välja
- 3 Eemaldage seadmelt TIG-keevituspõleti
- 4 Pistke maanduskaabel selle pesa ja lukustage see:
 - DC- varraselektroodiga keevitamisel (+)-elektriühendusse
 - DC+ varraselektroodiga keevitamisel (-)-elektriühendusse
- 5 Ühendage maanduskaabli teine ots töödeldava detailiga
- 6 Pistke elektroodi kaabel selle pesa ja lukustage see paremale keerates:
 - DC- varraselektroodiga keevitamisel (-)-elektriühendusse
 - DC+ varraselektroodiga keevitamisel (+)-elektriühendusse
- 7 Pistke toitepistik pistikupesasse

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kui toitelüliti on lülitatud asendisse I, on elektroodide hoidikus olev varraselektrood pingestatud.
- ▶ Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et varraselektrood ei puutuks vastu inimesi või elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne).

- 8 Lülitage toitelüliti asendisse I

Kõik juhtpaneeli näidud süttivad korraks.

Varraselektroodi- ga keevitamine



- 1 Valige töörežiimi nupu vajutamise abil varraselektroodiga keevitamise töörežiim



TÄHTIS! Kui valitakse töörežiim varraselektroodiga keevitamine, saavutatakse keevituspinge alles 3-sekundilise viivituse järel.

- 2 Seadistusnupu keeramine keevitusvoolu seadistamiseks



Seadistatud väärtus salvestatakse kohe.

- 3 Vajaduse korral seadistage muud parameetrid Setup-menüüs (üksikasjad peatükis Setup-seadistused alates leheküljest [79](#))

MÄRKUS.

Kõik seaderatta abil seadistatud parameetrite seadepunktid jäävad salvestatuks kuni järgmise muutmiseni.

See kehtib ka juhul, kui toiteallikas on vahepeal välja ja uuesti sisse lülitatud.

- 4 Alustage keevitamist

Varraselektroodi- ga (Cel-elektroodi- diga) keevitamine

TÄHTIS! CEL-elektroodide keevitamiseks peab seadistusparameeter CEL olema seadistatud suvandile „ON“ (vt lk [79](#))!

Pulsseeriv keevi- tus

Pulsseeriv keevitus tähendab keevitamist pulseeriva keevitusvoolu abil. Seda kasutatakse terastorude keevitamiseks 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 sula alusmaterjal piisavalt,
- ülekuumenemisel on oht, et vedel keevisvann hakkab tilkuma.

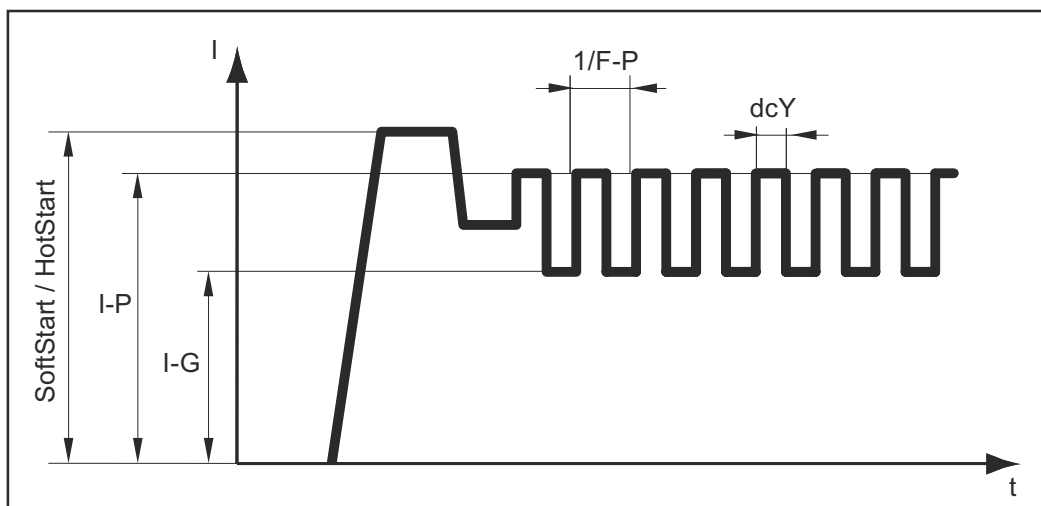
Seadistusvahemik: off, 0,2 - 990 Hz

Tööpõhimõte

- Madal põhivool I-G tõuseb järsku märkimisväärselt kõrgemale impulssvoolule I-P ja langeb pärast aega Duty cycle dcY jälle põhivoolule I-G.
- Pulsseeriv keevitusel sulatatakse kiirelt keevituskoha väikesed lõigud, mis ka kiirelt uuesti tahkeks muutuvad.

MÄRKUS.

Toiteallikas reguleerib parameetrit Duty-Cycle dcY ja põhivoolu I-G seadistatud impulss-sageduse kohaselt.



Pulsseriiv keevitus – keevitusvoolu kulgemine

Seadistatavad parameetrid

- F-P impulss-sagedus ($1/F-P$ = kahe impulsi vaheline aeg)
- SoftStart / HotStart

Seadistamatud parameetrid

- I-G Põhivool
- dcY Duty cycle

Varraselektroodiga pulsseriiva keevituse kasutamine

- 1 Varraselektroodiga keevitamise töörežiimi valimine
- 2 Seadistage seadistusmenüüs parameeter F-P väärtusele vahemikus 0,2 ja 990 Hz

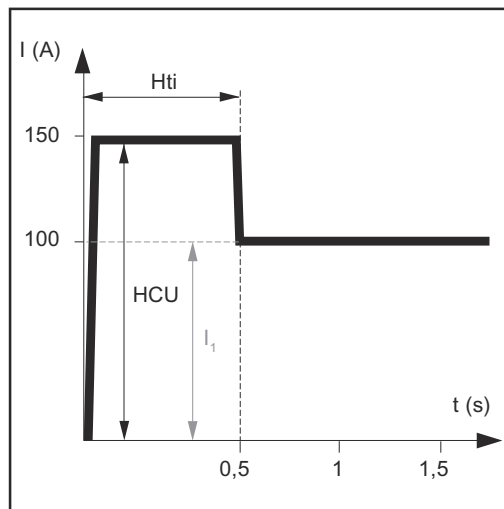
Toiteallika juhtpaneelil põleb pulseerimise erinäit.



**Käivitusvool
> 100 % (Hot-
Start)**

Eelised

- Süüteomaduste paranemine, ka halbade süüteomadustega elektrootide korral
- Alusmaterjali parem segunemine käivitusetapis, mistõttu tekib vähem külmiiteid
- Räbu kasutamise vähendamine olulisel määral



Legend

Hti

Hot-current time = Hotvoolu kestus,
0–2 s,
tehasesäte 0,5 s

HCU

HotStarti vool = HotStarti vool,
0–200%,
Tehasesäte 150%

I₁

Peavool = seadistatud keevitusvool

Käivitusvoolu näide > 100% (Hot-Start)

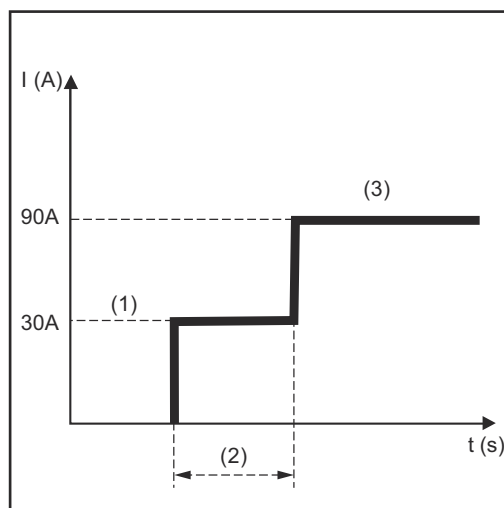
Tööpõhimõte

Seadistatud Hot-voolu ajal (Hti) suurendatakse keevitusvool I₁ HotStarti voolule HCU.

Saadaval olevate parameetrite seadistamist on kirjeldatud jaotises „Setupi menüü“ – alates lk 79.

**Käivitusvool
< 100 %
(sujuvkäivitus)**

Käivitusvool < 100% (sujuvkäivitus) on mõeldud aluseliste elektrootide jaoks. Süütamine toimub madalal keevitusvoolul. Niipea kui keevituskaar on stabiilne, tõuseb keevitusvool pidevalt seadistatud keevitusvoolu nimiväärtusele.



Eelised.

- Madalal keevitusvoolul süttivate elektrootide süüteomaduste paranemine
- Räbu kasutamise vähendamine olulisel määral
- Kevituspritsmete vähenemine

(1) Käivitusvool

(2) Käivitusvoolu aeg Hti

(3) Peavool I₁

Käivitusvoolu ja käivitusvoolu aega saab seadistada Setup-menüüs alates lk 79..

Käivitusvoolu näide < 100% (sujuvkäivitus)

Funktsioon sujuvkäivitus

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 sujuvkäivitus saab aktiveerida ja deaktiveerida „Setupi menüüs“, vt lk [79](#).

Menüü Setup (Seadistamine) seadistused

Setup-menüü

Üldteave

Toitealliga Setup-menüü võimaldab lihtsat ligipääsu ekspertteadmistele ja lisafunktsioonidele. Setup-menüüs saab parameetreid eri tööülesannete jaoks lihtsasti kohandada.

Setupi menüüs on järgmised punktid:

- keevitusprotsessi vahetult mõjutavad Setupi parameetrid,
- keevitussüsteemi eelseadistamise Setupi parameetrid.

Sisenege Setup-menüüsse



- 1 Vajutage töörežiimi nuppu ja hoidke seda allavajutatuna
- 2 Vajutage gaasikontrolli nuppu

Sõltuvalt seadistatud töörežiimist kuvatakse vastavat seadistusmenüüd.

- 3 Setup-menüüst lahkumiseks vajutage töörežiimi nuppu uuesti

Parameetri muutmine

Kasutage parameetrit seadistusmenüüs järgmisel viisil muudetuna:

- 1 Keerake seadistusnuppu ja valige soovitud seadistusparameeter



- 2 Vajutage seadistusnuppu ja valige soovitud seadistusparameeter



Vasakul digitaalsel näidikul kuvatakse parameetrit, paremal digitaalsel näidikul kuvatakse parameetri hetkel seadistatud väärtust.

- 3 Keerake seadistusnuppu ja valige soovitud seadistusparameeter



- 4 Vajutage seadistusnuppu soovitud seadistusparameetri salvestamiseks



Ülevaade

Seadistusmenüü kirjeldus on toodud järgmistes lõikudes:

- TIG Setupi menüü
- Varraselektroodi Setupi menüü

Alalisvoolu (TIG) Setupi menüü

Parameetrid Setup-menüüs TIG

Seadistusmenüüs TIG on saadaval järgmised parameetrid



Elektroodi läbimõõt

0,0–3,2 mm

Tehaseseadistus: 2,4 mm



Punktkeevituse kestus / intervallkeevituse kestus

off / 0,05–25 s

Tehaseseadistus: off

Kui Setup-parameetri SPt (punktkeevituse kestus) jaoks on seadistatud väärtus, vastab kahetaktiline töörežiim punktkeevituse režiimile.

Juhtpaneelil põleb erinäit punktkeevitus, kui punktkeevituse kestuse jaoks on määratud väärtus.



Pausiaja intervall

Parameeter on saadaval vaid kahetaktisel režiimil ning siis, kui parameeter SPt (punktkeevituse kestus) on aktiveeritud.

off / 0,5–25 s

Tehaseseadistus: off



Traageldamine

Traageldusfunktsioon – pulseeriva keevitusvoolu kestus traageldamisprotsessi alguses

off / 0,1–9,9 s / on

Tehaseseadistus: off

on

Pulseeriv keevitusvool jääb kuni traageldamise lõpuni püsima

0,1–9,9 s

Seadistatud aeg algab UpSlope-faasiga. Pärast seadistatud aja möödumist keevitatakse edasi püsiva keevitusvooluga, vajaduse korral seadistatud impulsi parameetrid on saadaval.

off
Traageldusfunktsioon on välja lülitatud

Juhtpaneelil põleb sildamise erinäit, kui määratud on väärtus.



Impulss-sagedus

off / 0,2–990 Hz
Tehaseseadistus: off

Seadistatud impulss-sagedus võetakse üle ka redutseerimisvoolu jaoks.

Juhtpaneelil põleb erinäit impulss, kui impulss-sageduse jaoks on määratud väärtus.



Dutycycle

Impulsi kestuse ja põhivoolu kestuse suhe seadistatud impulss-sageduse puhul

10–90%
Tehaseseadistus: 50 %



Põhivool

0–100% (põhivoolust I₁)
Tehaseseadistus: 50%



Käivitusvoolu aeg

Käivitusvoolu aeg näitab käivitusvoolu faasi kestust.

off / 0,01–9,9 s
Tehaseseadistus: off

TÄHTIS! Käivitusvoolu aeg kehtib ainult kahetaktilise režiimi ja punktkeevituse puhul ning jalg-kaugjuhtimispuldiga käitamisel.

Neljataktilise režiimi puhul määratakse käivitusvoolu faas põletinupu abil.



Lõppvoolu aeg

Lõppvoolu aeg näitab lõppvoolu faasi kestust.

off / 0,01–9,9 s
Tehaseseadistus: off

TÄHTIS! Lõppvoolu aeg kehtib ainult kahetaktilise režiimi ja punktkeevituse puhul. Neljaktiilises režiimis määratakse lõppvoolu faasi kestus põletinupu abil (jaotis „TIG-töörežiimid“).



Gaasi ettevoolu aeg
Gaasi ettevoolu kestus

0–9,9 s
Tehaseseadistus: 0,4 s



Gaasi järelvoolu aeg
Gaasi järelvoolu kestus

0,2–25 s / Aut
Tehaseseadistus: Aut



Gaasiga loputamine
off / 0,1–9,9 minutit
Tehaseseadistus: off

Kaitsegaasi eelloputus algab, kui GPU jaoks seadistatakse väärtus.

Turvakaalutlustel on kaitsegaasi eelloputuse uuesti alustamiseks vaja GPU jaoks seadistada uus väärtus.

TÄHTIS! Kaitsegaasi läbipuhumine on vajalik eelkõige pärast pikemast seisuajast põhjustatud kondensatsioonivee tekkimist. See on vajalik eelkõige pikemate voolikupakettide kasutamisel.



Keevitussüsteemi lähtestamine
No / YES / ALL
Tehaseseadistus: No (Ei)

YES (JAH):
lähtestatakse ainult hetkel aktiivne keevitusrežiim (2T / 4T / Trigger = off / STICK / STICK CEL / jalaga kaugjuhtimine)

ALL (KÕIK):
kõik töörežiimid lähtestatakse.



vasak näit parem näit

Setup-menüü TIG - tase 2

parameetrite seadistamiseks

- r (keevitusahela takistus)
- Slope Time 1 (ainult neljataktilises režiimis)
- Slope Time 2 (ainult neljataktilises režiimis)
- Trigger
- KS-süüde
- Pulse-TAC-Display
- Süüte Time-Out
- Keevituskaare katkemise järelevalve
- TIG Comfort Stop – Comfort Stop tundlikkus
- Eralduspinge
- Põhivoolu ümberlülitus



Setup-menüü tase 2

parameetrite System aktiv-time, System on-time, Fuse ja tarkvara versiooni vaatamiseks

parameetri Time shut down seadistamiseks

Parameetrid Setup-menüüs TIG - tase 2

Setup-menüü TIG teisel tasemel on saadaval järgmised parameetrid.



Keevitusahela takistus

põleti voolikupaketi, keevituspõleti, töödeldava detaili ja maanduskaabli kogutakistuse kuvamiseks

TÄHTIS! Maandusühendus ja volframelektroodi asetamine peab toimuma puhastatud töödeldava detaili pinnal.

- 1 Maandusühenduse loomine
- 2 Valige „r“ ja vajutage seaderatast.

Viimane mõõdetud väärtus kuvatakse paremal näidikul.

- 3 Asetage volframelektrood tugevalt töödeldava detaili pinnale.
- 4 Vajutage põletinuppu või gaasikontrolli nuppu.

Arvutatakse „r“ väärtus, paremal näidikul kuvatakse „run“.
Seejärel kuvatakse paremal näidikul „r“ aktuaalne väärtus millioomides.

Kui keevitusahela takistuse arvutamise ajal tekib viga, kuvatakse vasakul näidikul „r“ ja paremal näidikul „Err“.

Vajutades põletinuppu või gaasikontrolli nuppu, käivitatakse keevitusahela takistuse arvutamine uuesti.

Vea korral.

- Kontrollige põleti voolikupaketti, keevituspõletit ja maanduskaablit kahjustuste suhtes.
 - Kontrollige ühendusi ja kontakte.
 - Kontrollige töödeldava detaili pealispinna puhtust.
-



Slope-Time1 (saadaval vaid neljataktilises režiimis)
põhivoolu I_1 rambiaeg redutseerimisvoolule I_2

off / 0,01–9,9 s
Tehaseseadistus: 0,5 s



Slope-Time 2 (saadaval vaid neljataktilises režiimis)
redutseerimisvoolu I_2 rambiaeg tagasi põhivoolule I_1

off / 0,01–9,9 s
Tehaseseadistus: 0,5 s



Trigger
põletinupu töörežiim

off / on
Tehaseseadistus: on

off
Ilma põletinuputa keevituspõleti kasutamine;
KS-süüde on inaktiveeritud.

on
TIG kahe- või neljataktiline režiim



KS-süüde
off / tHF / EHF / on
Tehaseseadistus: on

off
keevituse alguses ei ole kõrgsagedussüütamist – keevituse käivitamine kontaktsüütamise abil

tHF
Keevitusprotsessi alustatakse töödeldava detaili lühiajalise puudutamisega volframelektroodiga. Kõrgsagedussüüde toimub pärast seadistatud KS-süüte viiteaega.

EHF
Käivitamine välise süüteseadmega, näiteks plasmakeevitusega

on
KS-süüde on aktiveeritud

Juhtpaneelil põleb erinait KS-süütamine, kui parameeter KS-süüde on sisse lülitatud.



ETTEVAATUST!

Elektrilöögi tõttu tekkivast šokist tingitud vigastusoht

Kuigi Froniuse seadmed vastavad kõigile asjaomastele standarditele, võib kõrgsagedussüütamine anda teatud tingimustes ohutu, kuid tuntava elektrilöögi.

- ▶ Kasutage ettenähtud kaitseriietust, eelkõige kindaid!
- ▶ Kasutage ainult sobivaid, täielikult terveid ja kahjustamata TIG-voolikupakette!
- ▶ Ärge töötage niiskes ega märjas keskkonnas!
- ▶ Töötage erilise ettevaatusega tellingutel, tööplatvormidel, sundasendites, kitsastes, raskesti ligipääsetavates või kaitsmata kohtades!



KS-süüte viiteaeg

Ajavahemik pärast töödeldava detaili lühiajalist puudutamist volframelektroodiga, mille järel toimub kõrgsagedussüüde.

0,1–5,0 s

Tehaseseadistus: 1,0 s



Pulse-TAC-Display

off / on

Tehaseseadistus: on

Selles menüüpunktis saab juhtpaneelil peita keevitusparameetrite ülevaates pulseerimise ja traageldamise parameetreid.



Süüte Time-Out

Ajavahemik kuni kaitselüliti rakendumiseni pärast ebaõnnestunud süütamist

0,1–9,9 s

Tehaseseadistus: 5 s



Keevituskaare katkemise järelevalve

Ajavahemik kuni kaitselüliti rakendumiseni pärast keevituskaare katkemist

0,1–9,9 s

Tehaseseadistus: 1,0 s

TÄHTIS! Keevituskaare katkemise järelevalve on kaitsefunktsioon ja seda ei saa inaktiveerida.

Keevituskaar katkemise järelvalve funktsiooni kirjeldus on lõigus „TIG-keevitus“ alates lk 56.

055

TIG Comfort Stop tundlikkus (Comfort Stop Sensitivity)

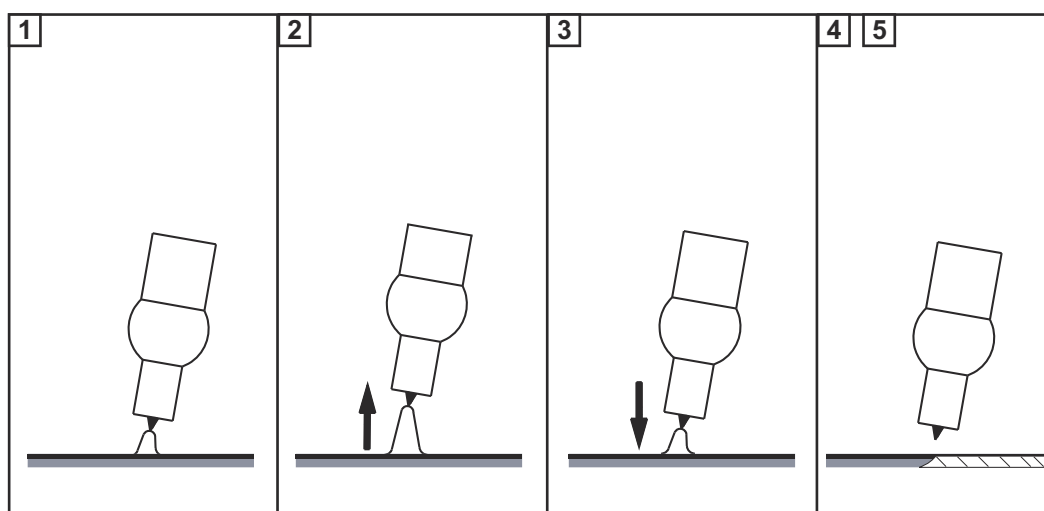
Parameeter on saadaval ainult siis, kui parameeter Trigger on seatud olekule off.

oFF / 0,6–3,5 V

Tehaseseadistus: 1,5 V

Keevituse lõppedes lülitub keevitusvool pärast keevituskaare selget pikenedmist automaatselt välja. Seeläbi vähendatakse asjatut keevituskaare pikenedmise vajadust, kui TIG-keevituspõletit tõstetakse töödeldavalt detaililt ära.

Protsess:



- 1 Keevitamine
- 2 Tõstke keevitusprotsessi lõpus korraks keevituspõletit.

Keevituskaar pikeneb märkimisväärselt.

- 3 Laske keevituspõletit alla
 - Keevituskaar lüheneb märkimisväärselt.
 - Funktsioon TIG-Comfort-Stop on rakendunud.
- 4 Hoidke keevituspõletit samal kõrgusel
 - Keevitusvool väheneb järk-järgult (DownSlope ehk allapoole suunatud kaldenurk).
 - Keevituskaar kustub.

TÄHTIS! Allapoole suunatud kallak (DownSlope) on etteantud ja seda ei saa seadistada.

- 5 Tõstke keevituspõletit töödeldavalt detaililt ära.

U60

Katkestuspinge

Võimaldab seadistada pinge väärtust, mille puhul keevitamist saab lõpetada juhul, kui TIG-keevituspõleti tõstetakse töödeldavast detailist vaid veidi eemale.

Mida suurem on katkestuspinge väärtus, seda kõrgemale saab keevituskaare tõmmata.

Katkestuspinge väärtus salvestatakse kahe- ja neljataktilise režiimi ning jalaga kaugjuhtimise režiimil koos.

Kui parameeter tri (Trigger – põletinupu töörežiim) on seatud olekule oFF, salvestatakse väärtus eraldi.

10–45 V

Tehaseseadistus: 35 V (kahe ja neljataktilise ning jalg-kaugjuhtimisrežiimile)

Tehaseseadistus: 25 V (režiimile Trigger = oFF)



Põhivoolu ümberlülitus

on / off

Tehaseseadistus: on

on

Pärast keevitamise alustamist valitakse automaatselt põhivool I₁.

Põhivoolu I₁ saab kohe seadistada.

off

Keevitamise käigus jääb viimati valitud parameeter valituks.

Viimati valitud parameetri saab kohe seadistada.

Põhivoolu I₁ automaatset valimist ei toimu.

Setupi menüüs – tasemel 2 toodud parameetrid

Seadistusmenüü teisel tasemel on saadaval järgmised parameetrid



Keevitusae (System aktiv-time)

Keevituse kestuse kuvamiseks (see aeg, mille jooksul keevitati)

Täielik keevitusae on jaotatud mitmetele näidiku näitudele ja seda saab kuvada seadenupu keeramisega.

Näit h / min / sek



Käitusaeg (System on-time)

Käitusaja kuvamiseks (loendamine algab kohe, kui seade sisse lülitatakse)

Täielik käitusaeg on jaotatud mitmetele näidiku näitudele ja seda saab kuvada seadenupu keeramisega.

Näit h / min / sek



Kaitse

Kasutatud kaitsme kuvamiseks/seadistamiseks

230 V korral: 10, 13, 16 A / off *

120 V korral: 15, 16, 20 A * / off *

* ainult TT 170 MV / TT 210 MV korral

Tehaseseadistus:

16 A võrgupinge 230 V korral

16 A võrgupinge 120 V korral

Kui toiteallikale on paigaldatud kaitse, piirab toiteallikas võrgust saadavat voolu. Sellega takistatakse automaatkaitaselüliti kohest käivitumist.

Max keevitusvool sõltuvalt seadistatud kaitsmest
Sisselülituskestus = 40%

Seade	Võrgupinge	Kaitsmed	max keevitus- vool TIG	max keevitus- vool, elektrood
TT 170	230 V	10 A	170 A	125 A
		13 A	170 A	150 A
		16 A	170 A	150 A
		oFF *	170 A	150 A
TT 170 MV	120 V **	15 A	130 A	85 A
		16 A	140 A	95 A
		20 A *	140 A	100 A
		oFF *	140 A	100 A
TT 210	230 V	10 A	180 A	125 A
		13 A	200 A	150 A
		16 A	210 A	150 A
		oFF *	210 A	150 A
TT 210 MV	120 V **	15 A	130 A	85 A
		16 A	140 A	95 A
		20 A *	170 A	120 A
		oFF *	170 A	120 A

* ainult TT 170 MV / TT 210 MV korral

** 120 V elektrivõrgu korral ei saa kasutatava automaatkaitaselüliti käivitusomaduste järgi saavutada täielikku sisselülituskestust 40% (nt USA Circuit breaker type CH 15% TP).

**Tarkvara versioon**

Kehtiva tarkvara versiooni number on jaotatud mitmetele näidiku näitudele ja seda saab kuvada seaderatta keeramisega.

**Automaatne väljalülitamine**

off / 5–60 minutit

Tehaseseadistus: off

Kui seadet ei kasutata ega käitata seadistatud aja jooksul, lülitub see iseseisvalt ooterežiimile.

Ooterežiim lõpetatakse juhtpaneelil olevale nupule vajutamisega – seade on jälle keevitusvalmis.

Varraselektroodi Setupi menüü

Seadistus-
menüüs „Varras-
elektrood“ too-
dud parameetrid

Seadistusmenüüs „Varraselektrood“ on saadaval järgmised parameetrid:



HotStarti vool

1–200 %

Tehasesäte: 130%



Käivitusvoolu kestus

0,1–2,0 s

Tehasesätted: 0,5 s



Käivitusramp

käivitusrambi aktiveerimiseks/deaktiveerimiseks varraselektrood-keevituse süüteprotsessis

on / off

Tehasesäte: on (aktiveeritud)



Impulss-sagedus

varraselektroodidega impulsskaarkeevituseks

off / 0,2–990 Hz

Tehaseseadistus: off

Seadistatud impulss-sagedus võetakse üle ka redutseerimisvoolu jaoks.

Juhtpaneelil põleb erinäit „Impulss“, kui impulss-sageduse jaoks on määratud väärtus.



Sujukäivitus

on / off

Tehaseseadistus: on

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 varras-elektrood hakkab kinni jääma, lülitab toiteallikas keevitusvoolu viivitamatult välja. Pärast varraselektroodi eraldamist töödeldavalt detaililt saab keevitamist muretul jätkata.



CEL režiim

on / off

Tehaseseadistus: off

CEL-elektroodide keevitamiseks peab parameeter olema seadistatud suvandile „ON“.



Dünaamika korrektuur

keevitustulemuse optimeerimiseks

0–100

Tehaseseadistus: 20

0

pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

100

tugevam ja stabiilsem keevituskaar

Metallitilkade ülekande hetkel või lühise tekkimisel toimub voolutugevuse lühiajaline tõus. Stabiilse keevituskaare saavutamiseks tõuseb keevitusvool ajutiselt. Kui varraselektrood hakkab keevisvanni sisse vajuma, takistab see meetod keevisvanni tahkeks muutumist ja keevituskaares pikaajalise lühise tekkimist. Varraselektroodi nakkumine on seega suures osas välistatud.



Katkemise pinge

Keevituspinge piirang

25–90 V

Tehaseseadistus: 45 V

Keevituskaare pikkus oleneb põhimõtteliselt keevituspingest. Keevitamise lõpetamiseks on tavaliselt vaja varraselektrood töödeldavast detailist selgelt eemale tõsta. Parameeter „Uco“ võimaldab keevituspinge piiramist väärtusele, mis võimaldab keevitamise lõpetada juba siis, kui varraselektroodi tõstetakse vaid veidi töödeldavast detailist eemale.

TÄHTIS! Kui keevitamise ajal lakkab keevitamine sageli tahtmatult, siis seadistage katkemise pinge parameeter kõrgemale väärtusele.



Keevitussüsteemi lähtestamine

No / YES / ALL

Tehaseseadistus: No (Ei)

YES (JAH):

lähtestatakse ainult hetkel aktiivne keevitusrežiim (2T / 4T / Trigger = oFF / STICK / STICK CEL / jalaga kaugjuhtimine)

ALL (KÕIK):

kõik töörežiimid lähtestatakse.



Setup-menüü tase 2

parameetrite System aktiv-time, System on-time, Fuse ja tarkvara versiooni vaatamiseks

parameetri Time shut down seadistamiseks

Seadistusmenüü detailid - tase 2 vt lk [76](#)!

Tõrkeotsing ja hooldus

Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine

Üldteave

Toiteallikas on varustatud nutika turvasüsteemiga; seetõttu oli võimalik täielikult loobuda sulamiskaitsetest. Pärast võimaliku häire kõrvaldamist saab toiteallikat sulamiskaitset vahetamata jälle tavapäraselt kasutada.

Ohutus

HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
- ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
- ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ja lahutage elektrivõrgust.
- ▶ 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!

Ebapiisavatest kaitsejuhi ühendustest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Korpuse kruvid on sobiv kaitsejuhi ühendus korpuse maandamiseks.
- ▶ Korpuse kruvisid ei tohi mingil juhul asendada teiste kruvidega, ilma usaldusväärse kaitsejuhi ühenduseta.

Kuvatud rikked

Ülekuumenemine

Ekraanil kuvatakse „hot“ (kuum)

Põhjus: töötemperatuur on liiga kõrge

Kõrvaldamine: lasta seadmel jahtuda (seadet mitte välja lülitada – ventilaator jahutab seadet)

Hooldusteated

Kui vasakul näidikul kuvatakse „Err“ ja paremal näidikul veakoodi, on tegemist toiteallika sisemise teeninduskoodiga.

Näide:



Tegemist võib olla ka mitmete veakoodidega. Need ilmuvad seaderatta keeramisel.



Märkige kõik kuvatud veakoodid ja seerianumbrid ning toiteallika konfiguratsioon üles ja teavitage teenindust üksikasjaliku veakirjeldusega.

Err | 1-3 / 11 / 15 / 21 / 33-35 / 37-40 / 42-44 / 46-52

Põhjus: võimsusüksuse viga

Kõrvaldami- võtke ühendust teenindusega
ne:

Err | 4

Põhjus: ei saavutata tühikäigu pinget:
Elektrood on töödeldava detaili peal / riistvaraviga

Kõrvaldami- eemaldage elektroodide hoidik töödeldavalt detaililt. Kui teeninduskoodi ku-
ne: vatakse ka pärast seda, teavitage teenindust.

Err | 5 / 6 / 12 / 14

Põhjus: süsteemi käivitamine ebaõnnestus

Kõrvaldami- lülitage seade välja ja sisse. Kui seda esineb mitu korda, teavitage teenin-
ne: dust.

Err | 10

Põhjus: ülepinge elektriühenduses (> 113 V_{DC})

Kõrvaldami- võtke ühendust teenindusega
ne:

Err | 16 / 17 / 18

Põhjus: mälu viga

Kõrvaldami- Võtke ühendust teenindusega;
ne:

Err 16: Vajutage seaderatast, et hooldusteade kinnitada

MÄRKUS.

Standardsete seadmevariantide puhul ei ole hooldusteate kinnitamisel mõju toiteallika töömahule.

Kõigi teiste seadmevariantide (TIG, ...) puhul on toiteallikal pärast kinnitamist vaid piiratud töömaht – töö täismahus taastamiseks teavitage teenindust.

Err | 19

Põhjus: üle- või alatemperatuur

Kõrvaldami- kasutage seadet lubatud keskkonnatemperatuuridel. Keskkonnatingimuste
ne: kohta leiate lisateavet peatüki „Keskkonnatingimused“ jaotisest „Ohutusees-
kirjad“.

Err | 20

Põhjus: seadme mitteotstarbekohane kasutamine

Kõrvaldami- kasutage seadet vaid otstarbekohaselt.
ne:

Err | 22

Põhjus: seadistatud keevitusvool on liiga kõrge

Kõrvaldami- Veenduge, et vooluallikat kasutatakse õige võrgupingega; veenduge, et
ne: seadistatud oleks õige kaitse; seadistage madalam keevitusvool

Err | 37

Põhjus: võrgupinge on liiga kõrge

Kõrvaldami- Lahutage kohe toitepistik; veenduge, et vooluallikat kasutatakse õige võrgu-
ne: pingega

Err | 36 / 41 / 45

Põhjus: võrgupinge on väljaspool tolerantsi või võrk ei ole sel määral koormatav

Kõrvaldami- Veenduge, et vooluallikat kasutatakse õige võrgupingega; veenduge, et
ne: seadistatud oleks õige kaitse;

Err | 65-75

Põhjus: kommunikatsiooniviga ekraaniga

Kõrvaldami- lülitage seade sisse ja välja / mitmekordsel esinemisel teavitage teenindust.
ne:

r | Err

Põhjus: viga keevitusahela takistuse arvutamisel

Kõrvaldami- kontrollige põleti voolikupaketti, keevituspõletit ja maanduskaablit kahjustus-
ne: te suhtes;
kontrollige ühendusi ja kontakte;
kontrollige töödeldava detaili pealispinna puhtust.

Lisateave keevitusahela takistuse arvutamise kohta 2nd TIG menüüs (vt lk [72](#)).

Seade ei tööta**Seadet ei saa sisse lülitada**

Põhjus: võrgulüliti viga

Kõrvaldami- võtke ühendust teenindusega
ne:

keevitusvool puudub

Vooluallikas on sisse lülitatud, põleb valitud keevitusmeetodi näit

Põhjus: keevitusjuhtme ühendused katkenud

Kõrvaldami- looge keevitusjuhtme ühendused nõuetekohaselt
ne:

Põhjus: halb massiühendus või see puudub

Kõrvaldami- taastage ühendus töödeldava detailiga
ne:

Põhjus: voolujuhe on keevituspõletis või elektrootide hoidiku katkenud

Kõrvaldami- vahetada välja keevituspõleti või elektrootide hoidikus
ne:

keevitusvool puudub

Seade on sisse lülitatud, põleb valitud keevitusmeetodi näit, põleb ülekuumenemise näit

Põhjus: sisselülitusaeg on ületatud – seade on ülekoormatud – ventilaator töötab

Kõrvaldami- pidage kinni sisselülitusaegast
ne:

Põhjus: soojusega aktiveeruv automaatkaitselüliti on seadme välja lülitanud

Kõrvaldami- oodake ära jahtumisfaas (ärge lülitage seadet välja – ventilaator jahutab
ne: seadet); toiteallikas lülitub lühikese aja möödudes ise jälle sisse

Põhjus: toiteallika ventilaator on defektne

Kõrvaldami- võtke ühendust teenindusega
ne:

Põhjus: jahutusõhu juurdevool ei ole piisav

Kõrvaldami- tagage piisav õhu juurdevool
ne:

Põhjus: õhufilter on määrdunud

Kõrvaldami- puhastage õhufiltrit
ne:

Põhjus: võimsusüksuse tõrge

Kõrvaldami- lülitage seade välja ja seejärel uuesti sisse

ne: Kui viga esineb sagedamini, võtke ühendust teenindusega

**Puudulik töötami-
ne**

Varraselektroodiga keevitamise halvad süüteomadused

Põhjus: valitud on vale keevitusmeetod

Kõrvaldami- valida keevitusmeetod „Varraselektroodiga keevitamine” või „CEL-elektroo-
ne: diga varraselektroodiga keevitamine”

Põhjus: liiga madal käivitusvool; elektroot jääb süüteprotsessis kleepuma

Kõrvaldami- tõstke funktsiooniga HotStart käivitusvoolu
ne:

Põhjus: liiga kõrge käivitusvool; elektroot põleb süüteprotsessis liiga kiiresti ära või
pritsib liiga palju

Kõrvaldami- vähendage sujuvkäivituse funktsiooniga käivitusvoolu
ne:

Keevituskaar eraldub aeg-ajalt keevitusprotsessi ajal

Põhjus: eralduspinge (Uco) on seadistatud liiga madalaks

Kõrvaldamine: tõstke Setup-menüüs eralduspinget (Uco) ne:

Põhjus: elektroodi (nt soonega elektrood) kõrge põlemispinge

Kõrvaldamine: kui on võimalik, kasutage alternatiivset elektroodi või asendage kõrgema ne: keevitusvõimsusega keevitussüsteemiga

Varraselektrood kipub kleepuma

Põhjus: dünaamika parameeter (varraselektroodiga keevitamine) on seadistatud liiga madalale väärtusele

Kõrvaldamine: seadistada dünaamika parameeter kõrgemale väärtusele ne:

halb keevitusomadus

(pritsmete tekkimine)

Põhjus: elektroodi vale polaarsus

Kõrvaldamine: elektroodi ümberpolariseerimine (järgige tootja andmeid) ne:

Põhjus: halb maandusühendus

Kõrvaldamine: kinnitage maandusklemmid otse töödeldavale detailile ne:

Põhjus: sobimatu seadistus valitud meetodi jaoks

Kõrvaldamine: optimeerige setup-menüüs säte valitud keevitusmeetodi jaoks ne:

volframelektrood sulab

volfram voolab süütefaasi ajal alusmaterjali

Põhjus: volframelektroodi vale polaarsus

Kõrvaldamine: ühendada TIG-keevituspõleti (-)-elektriühendusega ne:

Põhjus: vale kaitsegaas, kaitsegaas puudub

Kõrvaldamine: kasutada inertset kaitsegaasi (Ar) ne:

Hooldus ja jäätmekäitlus

Üldteave

Toiteallikas vajab tavaliste kasutustingimuste korral ainult minimaalselt hooldust ja kor-rashoidu. Sellegipoolest on kohustuslik teatud punktide järgimine, et tagada toiteallika aastatepikkune kasutuskõlblikkus.

Ohutus

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ja lahu-tage elektrivõrgust.
 - ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
 - ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaen-guga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.
-

HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Kõigi selles dokumendis kirjeldatud tööde tegemine ja funktsioonide kasutamine on lubatud ainult tehnilise väljaõppega töötajatele.
 - ▶ Lugege see dokument täielikult läbi ja mõistke selle sisu.
 - ▶ Lugege läbi ja tehke endale selgeks kõik selle seadme ohutuseeskirjad ja kasutaja dokumendid ning kõik süsteemikomponendid.
-

Igal kasutuse- levõtul

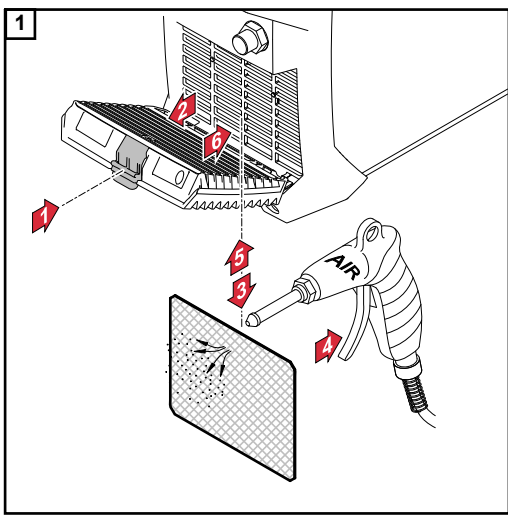
- Veenduge, et toitepistikud ja -kaablid ning keevituspõleti, ühendusvoolikute pakett ja maandusühendus ei oleks kahjustatud
- Kontrollige, kas vaba ruum seadme ümber on kaugusel 0,5 m (1 ft, 8 tolli), et jahu-tusõhk saaks takistamatult siseneda ja väljuda

MÄRKUS.

Õhu sisse- ja väljalaskeavad ei tohi mitte mingil juhul olla kaetud, ka mitte osali-selt.

Hooldus iga 2 kuu järel

puhastada õhufiltrid:



Jäätmekäitlus

Jäätmekäitlust tuleb teostada üksnes kehtivate riiklike ja piirkondlike määruste kohaselt.

Lisa

Keskmised kuluväärtused keevitamisel

**Keskmine kaitse-
gaasi 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

Eripinge Eripinge jaoks kohandatud seadmete jaoks kehtivad andmesildil toodud tehnilised andmed.

TT 170 EF, TT 170 np	Võrgupinge U_1	1 × 230 V
	Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	11,3 A
	Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	15,0 A
	Võrgupinge tolerants	−30%/+15%
	Võrgusagedus	50 / 60 Hz
	Võrgukaitse	16 A passiivne
	Võrguühendus ¹⁾	Z_{max} seadmel PCC ³⁾ = 356 mOom
	Primaarne pidevvõimsus (100% TP ²⁾)	2,7 kVA
	max näivvõimsus $S_{1\text{max}}$	3,5 kVA
	Cos Phi	0,99
	Keevitusvoolu vahemik	
	TIG	3–170 A
	Varraselektrood	10–150 A
	Keevitusvool kui on 10 min / 40 °C (104 °F), $U_1 = 230$ V	
	TIG	40% TP ²⁾ / 170 A 60% TP ²⁾ / 155 A 100% TP ²⁾ / 140 A
	Varraselektrood	40% TP ²⁾ / 150 A 60% TP ²⁾ / 120 A 100% TP ²⁾ / 110 A
	Tühikäigu pinge (pulseeriv)	
	TIG	35 V
	Varraselektrood	101 V
	Tööpinge	
	TIG	10,1–16,8 V
Varraselektrood	20,4–26,0 V	
Süütepinge U_p	9,0 kV	
	keevituskaare süüteseade on ette nähtud manuaalseks kasutuseks	
Kaitseklass	IP 23	
Jahutusviis	AF	
Isolatsiooniklass	A	

Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooni- klass (standardi EN/IEC 60974-10 järgi)	A
Ülepinge kategooria	III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3
Keskkonna temperatuur	-10 °C...+40 °C / +14 °F...+104 °F
Ladustamistemperatuur	-25 °C...+55 °C / -13 °F...+131 °F
Mõõtmed p × l × k	435 × 160 × 310 mm / 17,1 × 6,3 × 12,2 tollid.
Mass	9,8 kg / 21,61 naela
Vastavusmärk	CE
Ohutusmäärgistus	S
max kaitsegaasi rõhk	5 baari / 73 psi
Müraemissioon (L _{WA})	68,0 dB(A)
Võimsustarve tühikäigul 230 V korral	15 W
Toiteallika energiatõhusus 150 A / 26 V korral	88 %

**TT 170 MV/B,
TT 170 MV/np**

Võrgupinge	1 × 120 V / 1 × 230 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	
1 × 120 V	14,5 A
1 × 230 V	11,3 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	
1 × 120 V	22,7 A
1 × 230 V	15,0 A
Võrgupinge tolerants	
1 × 120 V	-20%/+15%
1 × 230 V	-30%/+15%
Võrgusagedus	50 / 60 Hz
Võrgukaitse	
1 × 120 V	20 A passiivne
1 × 230 V	16 A passiivne
Võrguühendus ¹⁾	Z_{max} seadmel PCC ³⁾ = 356 mOom
Primaarne pidevvõimsus (100% TP ²⁾)	
1 × 120 V	1,8 kVA
1 × 230 V	2,7 kVA
max näivvõimsus S_{1max}	
1 × 120 V	2,8 kVA
1 × 230 V	3,5 kVA
Cos Phi	0,99
Keevitusvoolu vahemik	
TIG / 1 × 120 V	3–140 A
TIG / 1 × 230 V	3–170 A
Varraselektrood / 1 × 120 V	10–100 A
Varraselektrood / 1 × 230 V	10–150 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F)	
TIG / 1 × 120 V	40% TP ²⁾ / 140 A 60% TP ²⁾ / 120 A 100% TP ²⁾ / 100 A
TIG / 1 × 230 V	40% TP ²⁾ / 170 A 60% TP ²⁾ / 155 A 100% TP ²⁾ / 140 A
Varraselektrood / 1 × 120 V	40% TP ²⁾ / 100 A 60% TP ²⁾ / 90 A 100% TP ²⁾ / 80 A
Varraselektrood / 1 × 230 V	40% TP ²⁾ / 150 A

60% TP²⁾ / 120 A100% TP²⁾ / 110 A

Tühikäigu pinge (pulseeriv)	
TIG	35 V
Varraselektrood	101 V
Tööpinge	
TIG / 1 × 120 V	10,1–15,6 V
TIG / 1 × 230 V	10,5–16,8 V
Varraselektrood / 1 × 120 V	20,4–24,0 V
Varraselektrood / 1 × 230 V	20,4–26,0 V
Süütepinge U _p	9 kV
	keevituskaare süüteseade on ette nähtud manuaalseks kasutuseks
Kaitseklass	IP 23
Jahutusviis	AF
Isolatsiooniklass	A
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooni-klass (standardi EN/IEC 60974-10 järgi)	A
Ülepinge kategooria	III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3
Keskkonna temperatuur	–10 °C...+40 °C / +14 °F...+104 °F
Ladustamistemperatuur	–25 °C...+55 °C / –13 °F...+131 °F
Mõõtmed p × l × k	435 × 160 × 310 mm / 17,1 × 6,3 × 12,2 tollid.
Mass	9,8 kg / 21,61 naela
Vastavusmärk	CE, CSA
Ohutusmärgistus	S
max kaitsegaasi rõhk	5 baari / 73 psi
Müraemissioon (L _{WA})	68,0 dB(A)
Võimsustarve tühikäigul 230 V korral	15 W
Toiteallika energiatõhusus 150 A / 26 V korral	88 %

**TT 210 EF,
TT 210 np**

Võrgupinge U_1	1 × 230 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	13,5 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	20,0 A
Võrgupinge tolerants	−30%/+15%
Võrgusagedus	50 / 60 Hz
Võrgukaitse	16 A passiivne
Võrguühendus ¹⁾	Z_{max} seadmel PCC ³⁾ = 261 mOom
Primaarne pidevvõimsus (100% TP ²⁾)	3,2 kVA
max näivvõimsus $S_{1\text{max}}$	4,6 kVA
Cos Phi	0,99
Keevitusvoolu vahemik	
TIG	3–210 A
Varraselektrood	10–180 A
Keevitusvool kui on 10 min / 40 °C (104 °F), $U_1 = 230 \text{ V}$	
TIG	40% TP ²⁾ / 210 A 60% TP ²⁾ / 185 A 100% TP ²⁾ / 160 A
Varraselektrood	40% TP ²⁾ / 180 A 60% TP ²⁾ / 150 A 100% TP ²⁾ / 120 A
Tühikäigu pinge (pulseeriv)	
TIG	35 V
Varraselektrood	101 V
Tööpinge	
TIG	10,1–18,4 V
Varraselektrood	20,4–27,2 V
Süütepinge U_p	9,0 kV
keevituskaare süüteseade on ette nähtud manuaalseks kasutuseks	
Kaitseklass	IP 23
Jahutusviis	AF
Isolatsiooniklass	A
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooni-klass (standardi EN/IEC 60974-10 järgi)	A
Ülepinge kategooria	III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3
Keskkonna temperatuur	−10 °C...+40 °C / +14 °F...+104 °F

Ladustamistemperatuur	-25 °C...+55 °C / -13 °F...+131 °F
Mõõtmed p × l × k	435 × 160 × 310 mm / 17,1 × 6,3 × 12,2 tollid.
Mass	9,8 kg / 21,61 naela
Vastavusmärk	CE
Ohutusmäärgistus	S
max kaitsegaasi rõhk	5 baari / 73 psi
Müraemissioon (L _{WA})	68,0 dB(A)
Võimsustarve tühikäigul 230 V korral	15 W
Toiteallika energiatõhusus 150 A / 26 V korral	88 %

**TT 210 MV/B,
TT 210 MV/np**

Võrgupinge	1 × 120 V / 1 × 230 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	
1 × 120 V	18,0 A
1 × 230 V	13,5 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	
1 × 120 V	29,0 A
1 × 230 V	20,0 A
Võrgupinge tolerants	
1 × 120 V	-20%/+15%
1 × 230 V	-30%/+15%
Võrgusagedus	50 / 60 Hz
Võrgukaitse	
1 × 120 V	20 A passiivne
1 × 230 V	16 A passiivne
Võrguühendus ¹⁾	Z_{max} seadmel PCC ³⁾ = 261 mOom
Primaarne pidevvõimsus (100% TP ²⁾)	
1 × 120 V	2,2 kVA
1 × 230 V	3,2 kVA
max näivvõimsus S_{1max}	
1 × 120 V	3,5 kVA
1 × 230 V	4,6 kVA
Cos Phi	0,99
Keevitusvoolu vahemik	
TIG / 1 × 120 V	3–170 A
TIG / 1 × 230 V	3–210 A
Varraselektrood / 1 × 120 V	10–120 A
Varraselektrood / 1 × 230 V	10–180 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F)	
TIG / 1 × 120 V	40% TP ²⁾ / 170 A 60% TP ²⁾ / 150 A 100% TP ²⁾ / 120 A
TIG / 1 × 230 V	40% TP ²⁾ / 210 A 60% TP ²⁾ / 185 A 100% TP ²⁾ / 160 A
Varraselektrood / 1 × 120 V	40% TP ²⁾ / 120 A 60% TP ²⁾ / 100 A 100% TP ²⁾ / 90 A
Varraselektrood / 1 × 230 V	40% TP ²⁾ / 180 A

60% TP²⁾ / 150 A100% TP²⁾ / 120 A

Tühikäigu pinge (pulseeriv)	
TIG	35 V
Varraselektrood	101 V
Tööpinge	
TIG / 1 × 120 V	10,1–16,8 V
TIG / 1 × 230 V	10,1–18,4 V
Varraselektrood / 1 × 120 V	20,4–24,8 V
Varraselektrood / 1 × 230 V	20,4–27,2 V
Süütepinge U _p	9 kV
	keevituskaare süüteseade on ette nähtud manuaalseks kasutuseks
Kaitseklass	IP 23
Jahutusviis	AF
Isolatsiooniklass	A
Elektromagnetilise ühilduvuse emissiooni-klass (standardi EN/IEC 60974-10 järgi)	A
Ülepinge kategooria	III
Saasteaste standardi IEC60664 järgi	3
Keskkonna temperatuur	–10 °C...+40 °C / +14 °F...+104 °F
Ladustamistemperatuur	–25 °C...+55 °C / –13 °F...+131 °F
Mõõtmed p × l × k	435 × 160 × 310 mm / 17,1 × 6,3 × 12,2 tolli.
Mass	9,9 kg / 21,8 naela
Vastavusmärk	CE, CSA
Ohutusmärgistus	S
max kaitsegaasi rõhk	5 baari / 73 psi
Müraemissioon (L _{WA})	68,0 dB(A)
Võimsustarve tühikäigul 230 V korral	15 W
Toiteallika energiatõhusus 150 A / 26 V korral	88 %

Jaluste seletused

- /EF Toiteallikas paigaldatud toitekaabliga
 /np Toiteallikas paigaldatud toitekaabliga ja ilma pistikuta, avaliku voluvõrgu tarbeks.
 /B Ühendage toiteallikas toitekaabliga

- 1) 230 V ja 50 Hz avaliku elektrivõrgu külge
 2) TP = tsükli pikkus
 (3) PCC = avaliku võrgu liides

Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta

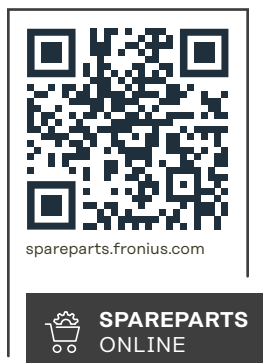
Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest:

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

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

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



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

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