

KASUTUSJUHEND

KEEVITUSINVERTERID

**TIGMAKER
210HF PULSE**

LUGEGE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT LÄBI ENNE TOOTE
PAIGALDAMIST, KASUTAMIST VÕI HOOLDAMIST. ÄRGE HÄVITAGE
SEDA KASUTUSJUHENDIT.



77613010-LITE

SISUKORD	
1.0 SISSEJUHATUS	ET-3
1.1 SEADME IDENTIFIKAATOR	ET-3
1.2 SEADME VASTUVÕTMINE	ET-3
2.0 OHUTUSHOIATUS	ET-3
2.1 ÜLDJUHISED	ET-3
2.2 PAIGUTUS	ET-3
2.3 OHUTUSJUHISED	ET-6
2.4 TULEOHUTUSE TAGAMINE	ET-7
2.5 KAITSEGAAS	ET-8
2.6 LUBATUD MÜRATASEMED, DIREKTIIV 86/188/EÜ	ET-8
2.7 ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS	ET-8
3.0 LÜHITUTVUS	ET-9
3.1 TEHNILISED ANDMED	ET-10
3.2 TÖÖPÕHIMÕTE	ET-10
4.0 SEADME PAIGALDUS	ET-10
5.0 INVERTERI FUNKTSIOONID JA ÜHENDUSED	ET-11
6.0 ELEKTROODKEVITUS	ET-11
7.0 KEEVISE KVALITEET	ET-13
8.0 TIG-KEEVITUS	ET-13
8.1 KEEVITUSREŽIIMI VALIK	ET-13
9.0 KEEVITAMINE	ET-14
9.1 4-TAKTILINE KEEVITAMINE – SKEEM 1	ET-14
9.2 2-TAKTILINE KEEVITAMINE – SKEEM 2	ET-14
10.0 TAVAHOOLDUS	ET-15
11.0 VÕIMALIKUD KEEVITUSVEAD	ET-16
12.0 VEAOTSING	ET-17

OLULINE

LUGEGE ENNE SEADME PAIGALDAMIST HOOLIKALT JÄRGMISED JUHISED JA VEENDUGE, ET KOLLANE JA ROHELINE MAANDUSJUHE ON KEEVITUSKOHA MAANDUSEGA OTSE ÜHENDATUD.

SEADET EI TOHI KUNAGI KASUTADA ILMA PANEELIDETA, KUNA SEE VÕIB OLLA KASUTAJALE OHTLIK JA PÕHJUSTADA SEADMELE TÕSISEID KAHJUSTUSI.

SEADME SISENDPINGE PEAB OLEMA ÜHEFAASILINE 230 V, 50 HZ VAHELDUVVOOL.

SISENDKAABEL ON PINGESTATUD KA SIIS, KUI PEALÜLITI ON O-ASENDIS. VEENDUGE ENNE SEADME HOOLDAMIST, ET KAHEPOOLUSELINE PISTIK ON PISTIKUPESAST LAHTI ÜHENDATUD.

SEDA KEEVITUSSEADET VÕIB KASUTADA AINULT DIISELGENERAATORITEGA, MILLE VÕIMSUS ON 220 V 50 HZ PINGEGA ÜLE 8 KVA.

1.0 SISSEJUHATUS

1.1 SEADME IDENTIFIKAATOR

Seadme identifitseerimisnumber (spetsifikatsiooni või osa number) ja seerianumber on tavaliselt kantud tagapaneelile kinnitatud andmesildile. Protsessorita seadmetel, näiteks püstolitel ja kaablitel on identifitseerimistunnuseks ainult transpordikonteinerile trükitud spetsifikatsiooni või osa number. Salvestage need numbrid hilisemaks kasutamiseks.

1.2 SEADME VASTUVÕTMINE

Seadme kättesaamisel võrrelge seda arvega ja veenduge, et see sisaldab kõiki osi. Kontrollige ka seadmeid võimalike kahjustuste suhtes. Kõik saadetud seadmed on hoolikalt kontrollitud. Kui seade siiski ei tööta korralikult, vaadake käesoleva kasutusjuhendi veaotsingu osa. Kui probleem püsib, võtke ühendust volitatud edasimüüjaga.

2.0 OHUTUSHOIATUS

2.1 ÜLDJUHISED

See juhend sisaldab kõiki vajalikke juhiseid järgmiste protseduuride jaoks:

- seadme paigaldamine;
- õige kasutamine;
- seadmete nõuetekohane hooldus.

Seetõttu veenduge, et seadme hooldajad ja kasutajad loeksid käesoleva kasutusjuhendi hoolikalt läbi ja mõistaksid selle sisu.

2.2 PAIGUTUS

Mistahes keevitusprotsessid võivad ohutus- ja kasutuseeskirjade eiramisel olla ohtlikud nii seadme kasutajale kui ka seadme läheduses viibivatele isikutele.

Seetõttu peavad seadme omanik ja kasutaja olema teadlikud kõikidest võimalikest riskidest, et nad saaksid rakendada vajalikke ettevaatusabinõusid tööõnnetuste vältimiseks.

Kõige olulisemad ettevaatusabinõud on:

- Kasutajad peavad kaitsma oma keha, kandes mittesüttivat, tihedalt kehale liibuvat kaitserõivastust, millel ei ole taskuid ega üles keeratud püksisääri. Enne kasutamist tuleb kõik lisaseadmed hoolikalt õlist või rasvast puhastada. Kasutajad peavad kasutama ka kinnisi, metallist varbakaitse ja kummitaldadega turvajalatseid (joonis 1).

1. Nahkkindad
2. Nahast põlled
3. Kingakatted
4. Turvakingad
5. Näomask
6. Nahast varrukad käte kaitseks



Direktiivi 2006/25/EÜ ja standardi EN 12198 nõuetele vastavalt kuulub see seade klassi 2.

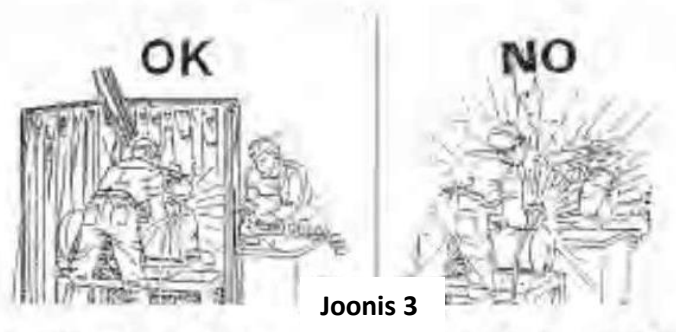
Seetõttu tuleb seadme kasutamisel kasutada isikukaitsevahendeid, mille maksimaalne filtri kaitsetase on 15 vastavalt standardile EN169.

- Kasutajad peavad kasutama mittesüttivat keevitajamaski või näokaitset, mis on mõeldud kaitsma kaela ja nägu ka külgedelt. Kiivril või näokaitset peavad olema keevitusprotsessi ja kasutatava voolu seisukohalt sobivad kaitseprillid. Klaase tuleb alati hoida puhtana ja katki mineku või mõranemise korral kohe välja vahetada (joonis 2). Keemilisi kiiri mitteläbilaskva klaasi peale (selle ja keevituskoha vahele) on soovitatav paigutada läbipaistev klaas. Seda klaasi võib sageli vahetada, kui hõõguvalt kuumad pitsmed ja kogunevad kihid halvendavad oluliselt nähtavust. Pinnatud plaatide puhul, mille kuumutamisel tekib mürgiseid gaase, tuleb kasutada sõltumatu õhutoitega varustatud hingamisseadet.



Joonis 2

- Keevitamine peab toimuma suletud ruumis, mis ei ole ühendatud teiste tööaladega, et kaitsta kõiki töötajaid kiirguse ja aurude eest. Kui sellist ala ei ole võimalik luua, tuleb keevitusala piirata läbipaistmatu mustaks värvitud kaitsekardinaga, mis on piisava suurusega, et takistada lähedal viibivate isikute vaadet keevituskohale (joonis 3).



Joonis 3

- Enne keevitamist eemaldage keevitusala kõik klooritud lahustid. Teatavad klooritud lahustid lagunevad ultraviolettkiirguse mõjul, moodustades fosgeenigaasi.
- Ärge kunagi vaadake elektrikaart ilma spetsiaalse silmakaitseta (joonis 4).



Joonis 4



Joonis 5

- Kandke alati läbipaistvate klaasidega kaitseprille, et kaitsta silmi kildude või muude võõrkehade eest (joonis 5).
- Tööpiirkonnas tuleb kasutada nõuetekohast lokaalset ventilatsiooni. Selleks tuleb kasutada kas teisaldatavat laeimurit või tööpinki sisse ehitatud süsteemi, mille väljatõmbeventilatsioon eemaldab

gaase külgedelt, eest ja alt, kuid mitte pingi kohalt, ning takistab tolmu ja auru teket. Lokaalne väljatõmbeventilatsioon tuleb korraldada koos piisava üldventilatsiooni ja õhuringlusega eeskätt siis, kui tööd tehakse kitsas ruumis (joonis 6). Silmade, nina või kurgu koormusele või ülitundlikkusele viitavate sümptomite tekkepõhjuseks võib olla ebapiisav ventilatsioon. Sellisel juhul tuleb töö viivitamatult katkestada ja tagada kõikide vajalike meetmete abil piisav ventilatsioon.



Joonis 6

- Keevitatav metallpind tuleb kahjulike aurude vältimiseks põhjalikult roostest ja värvist puhastada. Detailid, mida on rasvatustatud lahustiga, tuleb enne keevitamist kuivatada.
- Ärge keevitage tsinki, pliid, kaadmiumi või berülliumi sisaldavat metalli või värvitud metalli, kui keevitaja ja kõik tema läheduses viibijad isikud ei kasuta hingamisaparaati või sõltumatu õhuvarustusega kiivrit.
- Tööandja peab hindama riske, millega töötajad keevitusseadmete kasutamisel kokku puutuvad. Eriti hoolikalt tuleb jälgida roostevabast terasest valmistatud sulamite keevitamisel tekkivate riskide maandamist. Tööandja, kes kasutab keevitusseadmeid roostevabast terasest sulamite keevitamiseks, peab kehtivate õigusaktide alusel hindama niklit ja kuuevalentset kroomi sisaldavate gaasiliste keevitusaurude põhjustatud kantserogeenset ohtu. Pange tähele, et gaasiline nikkel ja kuuevalentne kroom on kantseroogenid.

2.3 OHUTUSJUHISED

Järgige enne vooluallika vooluahelasse ühendamist alljärgnevat juhiseid:

- kahepooluselisele pistikupesale peab eelnema vastav kahepooluseline lüliti; see lüliti peab olema varustatud viivitusega ja vastama peatükis "Tehnilised andmed" toodud teabele;
- ühefaasiline maandusühendus tuleb teha kahepooluselise pistikuga, mis ühildub kõnealuse pistikupesaga;
- kahepooluselise sisendkaabli kaht juhet kasutatakse ühefaasilise liini ühendamiseks ning kolla-rohelisekirjut juhet keevituskohas kohustusliku maanduse rajamiseks;
- ühendage kõik keevituskohas kasutaja lähedal olevad metallidetailid maandusterminaliga, kasutades selleks kaableid, mille ristlõige on vähemalt sama suur või suurem kui keevituskaabli;



Joonis 7

- kitsastes ruumides töötamisel peab toiteallikas olema väljaspool keevitusala ja maanduskaabel peab olema keevitatud töödeldava detaili külge; ärge töötage sellistes tingimustes niisketes või märgades ruumides (joonis 7);
- ärge kasutage kahjustatud keevitus- ega toitekaableid (joonis 8);
- ükski kasutaja kehaosa ei tohi puudutada kuumi või pinge all olevaid metalloosi (joonis 9);



Joonis 8



Joonis 9

- kasutaja ei tohi kunagi keerata keevituskaableid ümber oma keha;
- keevituspüstolit ei tohi kunagi suunata kasutaja või teise isiku poole. Toiteallika kaitseklass on IP23S, mis tähendab, et see
- takistab kuumade või liikuvate sisemiste osade puudutamist kätega;
- takistab üle 12 mm läbimõõduga tahkete esemete sattumist seadmesse;
- kaitseb vertikaalselt langevate veepiiskade eest (kondensatsioon), kalle kuni 60°. Toiteallikat ei tohi kunagi kasutada ilma paneelideta, sest see võib põhjustada tõsiseid vigastusi kasutajale ja kahjustada seadmeid.

2.4 TULEOHUTUSE TAGAMINE

Tööpiirkond peab vastama tööohutusnõuetele, mistõttu see peab olema varustatud tulekustutega ning selle seinad, lagi ja põrand peavad olema mittesüttivast materjalist. Kõik tuleohtlikud materjalid tuleb keevitusalast eemaldada (joonis 10). Tuleohtlik materjal, mida ei ole võimalik eemaldada, tuleb kaitsta

tulekindla kattega. Ventileerige ruumi enne keevitamist võimalike kergesti süttivate gaasisegude välja õhutamiseks. Ärge kunagi keevitage ruumis, mille õhus on palju tolmu, kergestisüttivat gaasi või vedelat auru. Toiteallikas tuleb paigutada ohutusse kohta, kus on kindel ja tasane põrand; seda ei tohi paigutada vastu seina. Ärge keevitage anumaid, mis sisaldavad kütust, määrdeainet või muud tuleohtlikku materjali. Kui töö on lõpetatud, kontrollige alati, et tööpiirkonnas ei ole hõõguvaid või põlevaid materjale.



Joonis

2.5 KAITSEGAAS

Kasutage keevitamiseks õiget kaitsegaasi. Veenduge, et ballooni paigaldatud regulaator/vooluhulgamõõtja töötab korralikult.

Pidage meeles, et paak tuleb soojusallikatest eemal hoida.

2.6 LUBATUD MÜRATASEMED, DIREKTIIV 86/188/EÜ

Tavatingimustes jääb kaarkeevitamisel kasutatavate seadmete müratase alla lubatud taseme 80 dB (A).

Kuid teatud tingimustel, näiteks kitsastes ruumides keevitamisel, võib müratase ületada lubatud taset.

Seetõttu soovitatakse kasutajatel kanda sobivaid kuulmiskaitsevahendeid.

2.7 ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS

Enne elektrood-/TIG-keevitusseadme paigaldamist kontrollige tööpiirkonda alljärgnevate juhiste alusel:

- 1- Veenduge, et keevitusseadme läheduses ei ole teisi elektrikaableid, juhtimiskaableid, telefonijuhtmeid või teisi seadmeid.
- 2- Veenduge, et läheduses ei ole raadio- või TV-vastuvõtjaid.
- 3- Veenduge, et läheduses ei ole arvuteid ega muid juhtimissüsteeme.
- 4- Veenduge, et seadme läheduses ei ole kedagi, kellel on südamestimulaator või kuuldeaparaat.
- 5- Kontrollige teiste samas keskkonnas toimivate seadmete häiretaluvust.

Teatud juhtudel võib vaja minna muid kaitsemeetmeid.

Häirete vähendamiseks võib rakendada järgnevaid meetmeid:

- 1- Kui toitejuhtmes on häireid, tuleb vooluvõrgu ja seadme vahele asetada EMC-filter.
- 2- Seadme väljundkaableid tuleb lühendada: neid tuleb üksteise lähedal hoida ja maas lahti kerida.
- 3- Kõik seadme paneelid tuleb pärast hooldust õigesti sulgeda.

2.8 Meditsiiniline abi ja esmaabi

Iga töövahetuse jaoks peavad olema kättesaadavad esmaabiteenused ja kvalifitseeritud esmaabioskusega töötaja elektrilöögi saanud kannatanule esmaabi andmiseks. Töökoha lähedal peab olema silmade ja naha põletusvigastuste puhul esmaabi ja ravi pakkuv raviausutus.

ERAKORRALINE ABI:

Kutsuge kiirabi ja pöörduge kohe arsti poole.

Kasutage Punase Risti soovitatud esmaabimeetodeid.

OHT: ELEKTRILÖÖK VÕIB OLLA ELUOHTLIK

Kui kannatanu on teadvuseta ja kahtlustatakse, et ta on saanud elektrilöögi, ärge puudutage kannatanut, kui ta on kontaktis keevitusseadmete või teiste pingestatud elektriosadega. Lülitage toide seinalülitist välja ja alustage esmaabi andmist. Kannatanu pingestatud detailidest eraldamiseks võib kasutada kuiva puitu, puidust harja või muud isoleerivat materjali.

3.0 LÜHITUTVUS

See keevitusseade on suurepärase pulseeriva alalisvooluga TIG kaarkeevitusseade, mis kasutab kõige kaasaegsemat pulsilaiusmodulatsiooni (PWM) ning IGBT-tehnoloogial toimivat inverterit. Seda saab kasutada TIG-keevitamiseks ning selle töösageduse saab muuta kesksageduseks, mille tulemusel seadme kesksagedusmuundur asendab traditsioonilist suuremõõtmelist sagedusmuundurit. Seadme eelisteks on nt mobiilsus, väikesed mõõtmed, kerge kaal ja säästlik energiatarbimine.

See keevitusseade on suure jõudlusega: voolutoide on ühtlane ja reageerimine kiire, seadmel on HF-süüde ning keevitusvoolu sujuv reguleerimine ja valik eelseadistustest. Keevitusseadmel on langusvoolu funktsioon ning kaare dünaamika seadistus (arc force).

Seade on varustatud automaatsete kaitsefunktsioonidega: ülepinge, alapinge, liigvool ja ülekuumenemine. Kui mingi eespool nimetatud probleem tekib, süttib esipaneelil hoiatustuli ning seadmestiku kaitseks ja kasutusea pikendamiseks väljundvool katkeb automaatselt.

Seadet saab kaare dünaamika seadistusega kasutada elektrodkeevitusrežiimis.

Peamised omadused:

- DC TIG ja elektrodkeevitus, kasutab IGBT-tehnikat ja progressiivset pulsilaiusmodulatsiooni
- Suure jõudlusega masinjuhtimine
- Kõigi parameetrite eelseaded
- Lihtsam ja intuitiivsem parameetrite seadistamine
- HF-süüde, langusvool, eel- ja järelgaas, pulsifunktsioon
- Intelligentne kaitse: ülepinge, alapinge, ülevoov, ülekuumenemine
- Laiem pingevahemik (220V±10 %)
- TIG-kaarkeevitus volframelektroodidega
- Elektrodkeevitus (MMA) – manuaalne kaarkeevitus
- PWM – pulsilaiusmodulatsioon
- IGBT-tehnika (Insulated Gate Bipolar Transistor)

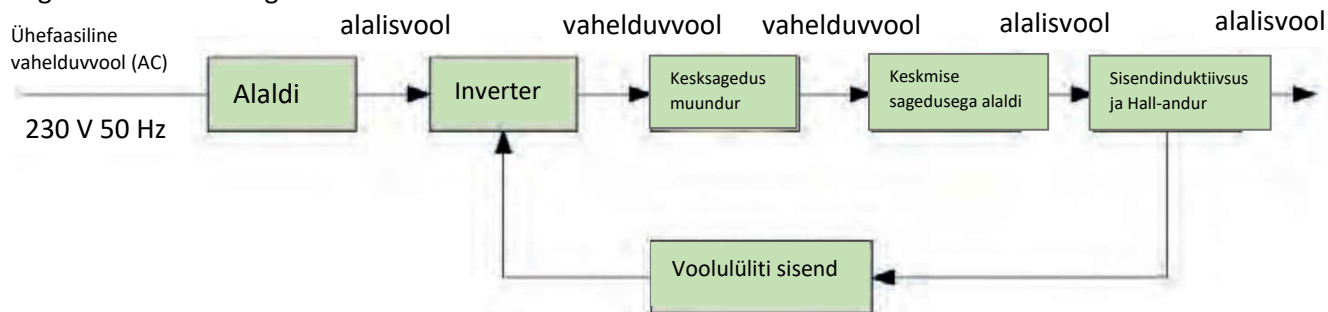
3.1 TEHNILISED ANDMED

Andmed seadme kohta leiate selle kasutusjuhendi viimasel leheküljel olevast tabelist.

Andmed võivad erineda sõltuvalt generaatoriga kasutatavast põletist.

3.2 TÖÖPÕHIMÕTE

Teie keevitusseadme tööpõhimõte on esitatud järgmisel joonisel. Ühefaasiline töösagedusega vahelduvvool 230V (50 Hz) korrigeeritakse alalisvooluks (ligikaudu 300 V), seejärel muundab inverter (IGBT) selle kesksagedusel vahelduvvooluks (ligikaudu 20 kHz). Kesksageduspinget vähendatakse muunduriga (peamuundur) ning korrigeeritakse alaldiga (kiire diod). Seejärel filtreeritakse pinge toiteinduktiivsuse abil. Vooluahelas kasutatakse ühtlase voolutoite tagamiseks voolu tagasilülitustehnoloogiat.



4.0 SEADME PAIGALDUS

Generaatori nõuetekohane toimimine tagatakse nõuetekohase paigaldusega. Inverterit tohib kokku panna ainult spetsialist, kes järgib neid juhiseid ja ohutusnõudeid.

- Võtke keevitusseade pappkarbist välja.

ENNE SEADME ELEKTRIÜHENDUSE TEOSTAMIST KONTROLLIGE ANDMESILDI ANDMEID JA VEENDUGE, ET SISENDPINGE JA SAGEDUS VASTAVAD KASUTATAVA PISTIKUPESA ANDMETELE.

MAANDUS

- Kasutajate kaitsmiseks peavad keevitusmasinad olema korralikult maandussüsteemiga ühendatud (RAHVUSVAHELISED OHUTUSEESKIRJAD).

- Seadme õigel viisil maandamine voolukaabli kolla-rohelisekirju juhtmega on kohustuslik, sellega hoitakse ära maandatud esemete kogemata puudutamisel ohtlike laengute tekkimine.

- Alus (elektrit juhtivat materjalist) on elektriliselt maandusjuhtmega ühendatud. Kui seade pole korralikult maandatud, võib see põhjustada kasutajatele ohtlikke elektrilööke.

- Ühendage inverter vooluvõrku.

Ärge ühendage generaatori sisendkaablit pikendusjuhtmega, mille pikkus on üle 10 m või mille ristlõige on väiksem kui 4 mm². Pidage meeles, et juhtmed peavad olema lahti rullitud, mitte kokku keritud või sõlmes.

Ärge kasutage keevitusseadet, kui külgpaneelid on osaliselt või täielikult eemaldatud, et vältida juhuslikku kokkupuudet seadme pingestatud siseosadega.

- Inverter on nüüd kasutamiseks valmis. Veenduge, et keevitusruumis on piisav ventilatsioon ja et seadme õhuvahetusavasid ei ole kinni kaetud (halb ventilatsioon võib lühendada seadme kasutusiga ja põhjustada kahjustusi). Nüüd võite valida sobiva keevitusmeetodi, ühendades aparatuuriga lisaseadmed järgmistel lehekülgedel kujutatud viisil.

5.0 INVERTERI FUNKTSIOONID JA ÜHENDUSED



- 1 Vooluindikaator
 - 2 Hoiatusindikaator
 - 3 LIFT / HF / PULSS -valikulüliti
 - 4 4-taktilise / 2-taktilise / Elektrodkeevituse valikulüliti
 - 5 Keevitusvoolu reguleerimisnupp
 - 6 TIG langusvoolu seadistus
- Elektrodkeevitus: elektrikaare dünaamika reguleerimine (arc force)
- 7 Gaasiliitmik
 - 8 Põleti päästiku ühendusmuhv
 - 9 Negatiivne Dinse-ühendus
 - 10 Positiivne Dinse-ühendus

6.0 ELEKTROODKEEVITUS

Üldist

Elektrikaar on tugeva valguse ja suure temperatuuri tekitaja. Elektrivoolu vool elektroodi ümbrisevas gaasikeskkonnas ja töödeldav detail määravad elektromagnetiliste lainete kiirguse, mida tajutakse olenevalt lainepikkusest valguse ja/või soojusena. Kaar tekitab ka ultraviolet- ja infrapunavalgust, kuigi seda ei tajuta. Ioniseerivat kiirgust ei ole kunagi täheldatud. Kaare tekitatud soojust kasutatakse keevitusprotsessis metallist detailide sulatamiseks ja kokku ühendamiseks. Vajalik elektrivool edastatakse isolatsiooniseadmetega, mida nimetatakse enamasti keevitusseadmeks.

- Ühendage maanduskaabel inverteri negatiivse poolusega ja maanduskamber töödeldava detailiga.
- Ühendage keevituskaabel inverteri positiivse poolusega.
- Valige elektrodkeevitusrežiim, kasutades esipaneelil asuvat keevitusrežiimi valikunappu (4).
- Lülitage seade sisse (ON).
- Elektrodkeevitusrežiimis saab reguleerida ainult kahte parameetrit: keevitusvoolu ja kaare dünaamikat (Arc Force).

Keevitusvool:

- Seadistage keevitusvool, keerates keevitusvoolu reguleerimisnappu (5).

Keevitusvool tuleb valida vastavalt elektroodi tootja antud juhistele, kuid järgnev teave võib olla kasulik üldise taustteabena:

ELEKTROODI LÄBIMÕÖT	KEEVITUSVOOL
1,5 mm	30–40 A
2,0 mm	50–65 A
2,5 mm	70–100 A
3,25 mm	100–140 A
4,0 mm	140–160 A
5,0 mm	160–200 A

Kaare dünaamika (Arc Force):

- Kaare dünaamika seadistamiseks kasutage Arc Force reguleerimisnappu (6).

- Kaitske oma nägu maski või kiivriga. Kui elektrod on kinnitatud elektrodihoidja külge, puudutage töödeldavat detaili, kuni kaar süttib. (Inverteril on süüte hõlbustamiseks „hot start“ funktsioon.)

Ärge lööge töödeldavat detaili elektrodiga, kuna elektrod võib kahjustada pinnatöötlust ja raskendada kaare süttimist.

- Jätkake peale kaare süttimist elektroodi etteandmist keevisvanni umbes 60° nurga all ja liikuge vasakult paremale, et keevitav koht oleks kogu aeg näha. Kaare pikkust saab reguleerida ka elektroodi kerge tõstmise või langetamisega. Keevitusnurga muutmine võib suurendada keevisvanni suurust, mis omakorda parandab räbu katmise võimet.
- Keevitamise lõpus laske räbul jahtuda enne, kui eemaldate selle harja/haamriga.

TÄHELEPANU:

Räbu haamri abil eemaldades kaitske silmi võimalike kahjustuste vältimiseks.

TÄHELEPANU:

Raskendatud käivitamise põhjuseks võivad olla töödeldava detaili määrdumine, maanduskaabli ja detaili vaheline halb ühendus või elektroodi halb kinnitus elektroodihoidja külge.

7.0 KEEVISE KVALITEET

Keevisõmbuluse kvaliteet sõltub peamiselt keevitaja oskustest, keevituse tüübist ja elektroodi kvaliteedist. Enne keevitamist valige õige elektrood, pöörates tähelepanu keevitatava metalli paksusele ja koostisele.

Õige keevitusvool

Kui vool on liiga suur, põleb elektrood kiiresti, keevisvann on lai, ebakorrapärane ja raskesti kontrollitav. Kui vool ei ole piisavalt suur, võib keevisvann jääda kitsaks ja ebakorrapärase kujuga.

Õige kaare pikkus

Liiga pikk kaar põhjustab pritsmeid ja keevitatava detaili ebapiisavat kokkusulamist. Liiga lühikese kaare temperatuur ei ole piisav, et elektrood töödeldava detaili külge haakuks.

Õige keevituskiirus

Õige keevituskiirusega saavutatakse piisava laiusega, lainete või aukudeta keevisõmbuluse.

8.0 TIG-KEEVITUS

TIG-keevituses kasutatakse põleti volframielektroodi ja töödeldava detaili pinna vahele süüdatud valguskaart.

TIG-keevituses on põleti alati ühendatud keevitusseadme negatiivse poolusega.

Keevitusseadme ettevalmistamine:

- Ühendage maanduskaabel keevitusseadme positiivse poolusega ja maanduskamber töödeldava detailiga.
- Ühendage TIG-põleti keevitusseadme negatiivse poolusega ja gaasivoolik gaasiballooni surve regulaatoriga.

Gaasivoolu juhtimine toimub automaatselt. Kasutage ainult inertgaasi (argooni).

- Lülitage inverter sisse.

8.1 KEEVITUSREŽIIMI VALIK

- Valige keevitusrežiim, 4T Lift, 2T Lift, 4T HF või 2T HF, pulseeriv 2T või pulseeriv 4T, kasutades esipaneelil olevaid keevitusrežiimi valikulüliteid (3–4).
- TIG-keevitusrežiimis saab reguleerida ainult kahte parameetrit: keevitusvoolu ja langusvoolu.

Keevitusvool:

- Seadistage keevitusvool, keerates keevitusvoolu reguleerimisnuppu (5).

Langusvool:

- Seadistage langusvoolu väärtus Down-Slope -reguleerimisnupuga (6).

9.0 KEEVITAMINE

9.1 4-TAKTILINE KEEVITAMINE – SKEEM 1

0 Vajutage püstoli päästik alla ja hoidke alla vajutatuna. Elektromagnetiline gaasiklapp avaneb. Kaitsegaas hakkab voolama.

0–t1 Eelgaasi kestus (0,1 s).

t1 Kaare süütamine ja käivitusvool (seadistusväärtus on 5 A).

t2 Vabastage päästik ja keevituse väljundvool tõuseb seadistatud voolu väärtuseni.

t3–t4 Keevitamine. Sel ajal püstoli päästik vabastatakse. Märkus: Kui on valitud impulssfunktsioon, väljundvool pulseerib. Pulsisagedus on 2,5 Hz.

t3–t4 Vajutage uuesti põleti päästikut. Väljundvool langeb seadistatud aja jooksul 5 A-ni.

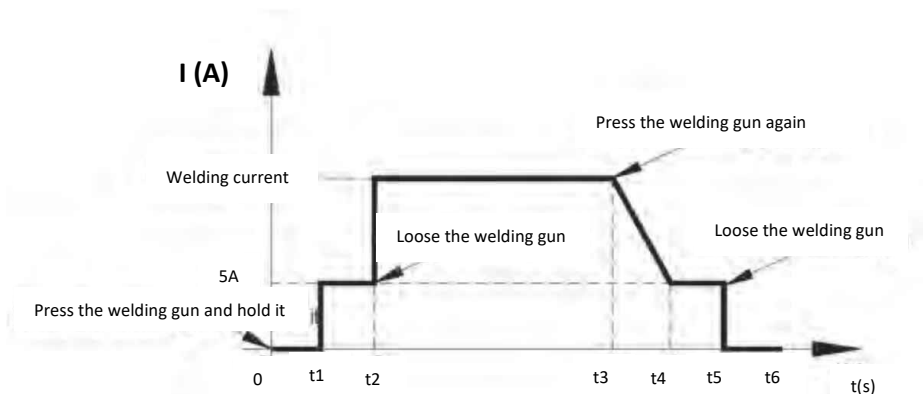
t4–t5 Väljuv kraatrivool (seadeväärtus on 5 A).

t5 Vabastage püstoli päästik, kaar kustub ja argooni vool jätkub.

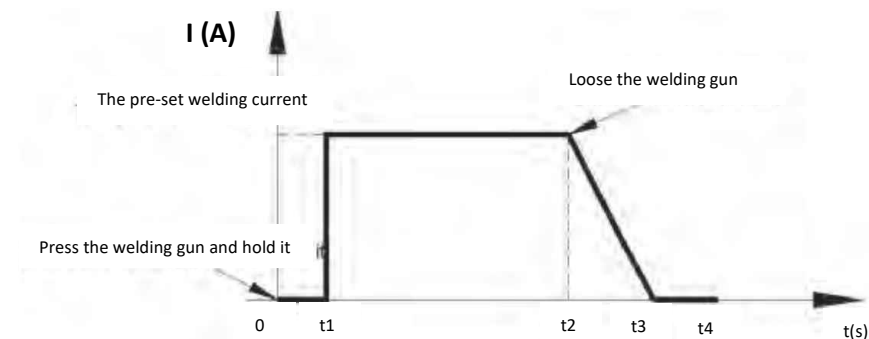
t5–t6 Järeлгаasi kestus. Seda saab automaatselt reguleerida vastavalt keevitusvoolule.

t6 Gaasiklapp ühendatakse lahti. Argooni pealevool peatub. Keevitustöö on valmis.

SKEEM 1



SKEEM 2



9.2 2-TAKTILINE KEEVITAMINE – SKEEM 2

0 Vajutage püstoli päästik alla ja hoidke alla vajutatuna.

Elektromagnetiline gaasiklapp avaneb. Kaitsegaas hakkab voolama.

0–t1 Eelgaasi kestus (0,1 s).

t1 Kaare süütamine ja keevituse väljundvool tõuseb 5 amprini algsest väärtusest keevitusvoolule seadistatud tasemele.

t1–t2 Keesvitamine. Hoidke põleti päästikut. Märkus: Kui on valitud väljundimpulssfunktsioon, väljundvool pulseerib. Pulsisagedus on 2,5 Hz.

t2–t3 Vabastage püstoli päästik ja väljundvool langeb 5 amprini seadistatud aja jooksul.

t3 Kaar kustub ja argooni pealevool jätkub.

t3–t4 Järelgaasi kestus. Seda saab automaatselt reguleerida vastavalt keevitusvoolule.

t4 Gaasiklapp on välja lülitatud. Argooni pealevool peatub. Keesvitustöö on valmis.

- Veenduge, et elektrood on 4–5 mm põleti otsakust väljas ja et elektrood on suunatud 40–60° nurga all.

- Keesvitusvoolu seadmisel võtke arvesse keevitatava materjali paksust ja kasutatava volframelektroodi läbimõõtu.

- Katke nägu maski või kiivri visiiriga, puudutage töödeldava detaili isoleeritud otsakuga ja tooge põleti volframelektrood 3–4 mm kaugusele ning hoidke seda 45° nurga all (joonis b). Vajutage põleti päästikut (joonis a). Kõrgepinge säde süütab kaare (joonis c).

MÄRKUSED:

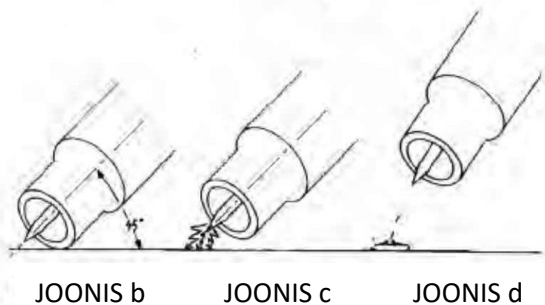
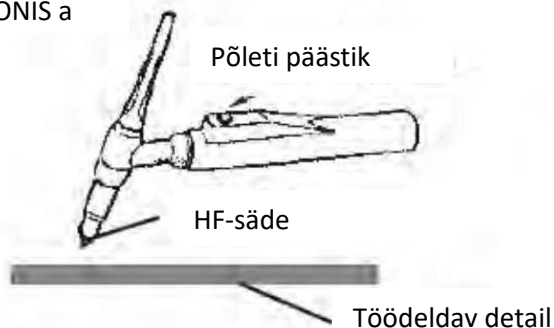
a) Kaare pikkus varieerub enamasti vahemikus 3–6 mm, olenevalt ühenduse tüübist, materjali tüübist ja paksusest jne.

b) Viige põleti ettepoole keevituse suunas ilma külgsuunalise liikumiseta ja hoidke põletit 45° nurga all töödeldava detaili suhtes.

10.0 TAVAHOOLDUS

HOIATUS!!!

JOONIS a



ÜHENDAGE SEADE ENNE HOOLDUSTÖID VOOLUVÕRGUST LAHTI.

Keevitussüsteemi efektiivsus ajas on otseses seoses sellega, kui sageli seadet hooldatakse.

Keevitusseadmeid tohib hooldada ainult siseruumides. Mida tolmusem töökeskkond, seda sagedamini tuleb seadet hooldada.

- Eemaldage kaas.
- Eemaldage kõik tolmu jäljed generaatori siseosadest suruõhuvooluga, mille surve on alla 3 kg/cm.
- Kontrollige kõiki elektriühendusi ja veenduge, et mutrid ja kruvid on korralikult pinguldatud.
- Ärge viivitage kulunud osade väljavahetamisega.
- Pange kaas tagasi.
- Kui eespool nimetatud toimingud on tehtud, on generaator valmis taaskäivitamiseks vastavalt käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele.

11.0 VÕIMALIKUD KEEVITUSVEAD

VIGA	PÕHJUS	SOOVITUSED
POORSUS	Happelise elektroodi kasutamine kõrge väävlisisaldusega terase keevitamisel. Elektrood vibreerib liiga palju. Töödeldavad detailid on üksteisest liiga kaugel. Keevitatav detail on külm.	Kasutage baaselektroode. Paigutage keevitatavad servad üksteisele lähemale. Alguses liikuge aeglaselt. Vähendage keevitusvoolu.
PRAOD	Keevitatav materjal on määrdunud (nt õli, värvid, rooste, oksiidid). Ebapiisav vool.	Töödeldavate detailide puhastamine enne keevitamist on kõige olulisem viis puhta keevisõmbeluse
EBAPIISAV PENETRATSIOON	Madal vool. Kõrge keevituskiirus. Vastupidine polaarsus. Elektroodi on kallutatud selle liikumisele vastupidises suunas.	Kontrollige parameetreid ja valmistage töödeldav detail paremini ette.
KÕRGE VOOG	Elektroodi on liiga järsult kallutatud.	Teostage vajalikud korrektuurid.
PROFIILI VEAD	Valed keevitusparameetrid. Penetratsioonitulemus ei vasta parameetritele.	Järgige keevitamise üldisi põhimõtteid.
VALGUSKAARE EBA STABIILSUS	Ebapiisav vool.	Kontrollige elektroodi ja maandusjuhtme ühenduste
ELEKTROOD SULAB VILTUSELT	Elektroodi kese ei ole tsentreeritud. Magnetiline puhastus.	Vahetage elektrood välja. Ühendage kaks maandusjuhet töödeldava detaili vastaspooltele.

12.0 VEAOTSING

PROBLEEM	PÕHJUS	KOHTULAHEND
Vool ei ole sisse lülitatud	Halb vooluühendus. Vooluvalgus või inverteri trükkplaat on defektne.	Kontrollige vooluühendust. Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.
Seade ja voolu märgutuli on süttinud, ventilaator ei tööta	Miski on ventilaatori ummistanud. Ventilaator on defektne või selle vooluallikas on rike.	Eemaldage puhurist ummistus. Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.
Väljundvool puudub	Seade on üle kuumenenud, kollane LED-tuli põleb Üle-, alapingekaitse on aktiveerunud, roheline LED-tuli ei põle. Ülevoolu kaitse on aktiveeritud, kollane LED-tuli põleb; Sisemine relee on kahjustatud. Inverteri trükkplaat on defektne.	Oodake, et termostaat läheb nulli. Kontrollige voolujuhet. Nullige seade, lülitage välja ja uuesti 20 sekundi möödudes sisse. Nullige seade, lülitage välja ja uuesti mõne minuti möödudes sisse. Kui seade ei hakka tööle, võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega. Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega. Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.
VALE VÄLJUNDVOOL	Defektne juhtimispotentsiomeeter või juhttrükkplaat. Peavooluallika madal pinge.	Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega. Kontrollige voolujuhet.
Kaar ei sütti (TIG), kuigi HF-säde on olemas	Keevituskaablit ei ole õigesti ühendatud või kaabel on kahjustatud või liiga pikk. Volframelektroodi ja töödeldava detaili vaheline kaugus on liiga suur. Töödeldaval detailil on õli või tolmu. Põleti päästik on defektne.	Kontrollige, kas kaabel on õigesti ühendatud. Veenduge, et kaabel on heas korras ja ei ole liiga pikk. Vähendage vahekaugust, et see oleks ligikaudu 3 mm. Puhastage töödeldav detail enne keevitamist. Kontrollige TIG-põleti ühendust seadmega / Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.
HF-süütekaart ei ole võimalik peatada	Juhttrükkplaat on defektne.	Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.

PROBLEEM	PÕHJUS	KOHTULAHEND
Gaas ei voola (TIG)	Gaasiballoon on kinni või gaasi surve on madal Juhtrükkplaat on defektne.	Avage gaasiballooni klapp või reguleerige gaasi survet. Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.
Esipaneelil hoiatustuli põleb	Ülekuumenemiskaitse – Keevitusvool on liiga kõrge Ülekuumenemiskaitse – Liiga pikk tööaeg Ülepingekaitse – Voolutoide kõigub Alapingekaitse – Voolutoide kõigub Ülevoolukaitse – Ebanormaalne vool põhiahelas	Vähendage keevituse väljundvoolu Lühendage tööaega (töötage tsüklitena) Kasutage stabiilset toiteallikat Kasutage stabiilset toiteallikat Võtke ühendust müügijärgse teeninduskeskusega.

MÄRKUSED