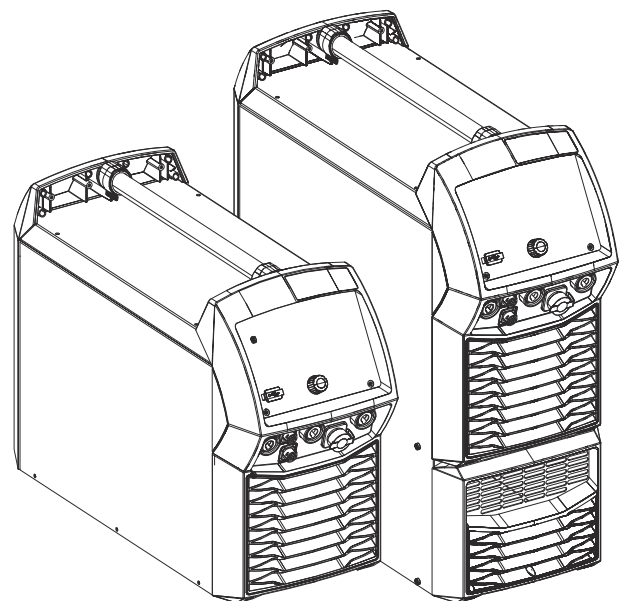


Operating Instructions

iWave 300i / 400i / 500i DC
iWave 300i / 400i / 500i AC/DC



ET | Kasutusjuhend



Sisukord

Ohutuseeskirjad.....	10
Ohutussuuniste selgitus.....	10
Üldteave.....	10
Õigel otstarbel kasutamine.....	11
Võrguühendus.....	11
Ümbritseva keskkonna tingimused.....	11
Käitaja kohustused.....	12
Töötajate kohustused.....	12
Rikkevoolukaitselüliti.....	12
Enda ja teiste kaitsmine.....	12
Mürataseme väärtused.....	13
Oht toksiliste gaaside ja aurude tõttu.....	13
Lendavate sädemete oht.....	13
Oht võrguelektri ja keevitusvoolu tõttu.....	14
Juhuslik keevitusvool.....	15
EMÜ seadmeklassifikatsioon.....	15
Elektromagnetilise ühilduvuse meetmed.....	15
EMV meetmed.....	16
Erilised ohukohad.....	16
Nõuded kaitsegaasile.....	17
Oht kaitsegaasi balloonidest.....	18
Kaitsegaasi lekkimise oht.....	18
Turvameetmed paigalduskohas ja vedamisel.....	18
Ohutusmeetmed tavakasutamisel.....	19
Kasutuselevõtt, hooldus ja remont.....	20
Ohutuskontroll.....	20
Jäätmekäitlus.....	20
Ohutusmärgistus.....	20
Andmete kaitse.....	20
Autoriõigus.....	21
Otstarbekohane kasutamine.....	21
Üldine teave.....	23
Üldteave.....	25
Seadme kontseptsioon.....	25
Tööpõhimõte.....	25
Kasutusala.....	25
Vastavused.....	26
Bluetooth trademarks.....	27
Hoiatused seadmel.....	27
Lisavarustus.....	29
Lisavarustus OPT/i Safety Stop PL d.....	30
Juhtelemendid, ühendused ja mehaanilised komponendid.....	31
Juhtpaneel.....	33
Üldteave.....	33
Juhtpaneel.....	33
Sisestusvõimalused.....	34
Ekraan.....	36
Ekraan.....	36
Täiskuvale lülitamine.....	38
Järgmine lehekülg – eelmine lehekülg.....	39
Animeeritud graafikad.....	40
Halli taustaga parameetrid.....	41
Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid.....	42
Kiirühendused ja mehaanilised komponendid.....	42
Enne paigaldamist ja kasutamist.....	45

Enne paigaldamist ja kasutamist.....	47
Ohutus.....	47
Otstarbekohane kasutamine.....	47
Paigalduseeskirjad.....	47
Võrguühendus.....	47
Generaatori režiim.....	48
Toitekaabli ühendamine	49
Üldteave.....	49
Ohutus.....	49
Nõutud toitekaablid	49
Toitekaabli ühendamine nc-toiteallikasse.....	51
Toitekaabli ühendamine MV-toiteallikasse	52
Toiteallika NFC-võtme abil avamine ja lukustamine.....	56
Üldteave.....	56
Toiteallika NFC-võtme abil avamine ja lukustamine.....	56

TIG **59**

Süsteemi komponendid	61
Süsteemi komponendid	61
Märkused jahutusseadme kohta.....	61
Minimaalne varustus TIG-keevituseks.....	62
Minimaalne varustus vahelduvvooluga (AC) TIG-keevituseks	62
Minimaalne varustus alalisvooluga (DC) TIG-keevituseks	62
TIG-keevitusprotsess.....	63
TIG DynamicWire	63
Kasutuselevõtt	64
Ohutus.....	64
Üldteave.....	64
Süsteemi komponentide paigutus (ülevaade).....	65
Gaasiballooni ühendamine	67
Keevituspõleti ühendamine toiteallika ja jahutusseadmega.....	68
Looge töödeldava detailiga maandusühendus.....	69
Edasised tegevused.....	70
TIG-töörežiimid.....	71
Ohutus.....	71
Sümbolid ja selgitused	71
Kahetaktiline režiim	72
Neljaktiline režiim	72
Neljaktiline erirežiim: Variant 1.....	73
Neljaktiline erirežiim: Variant 2.....	74
Neljaktiline erirežiim: Variant 3.....	75
Neljaktiline erirežiim: Variant 4.....	76
Neljaktiline erirežiim: Variant 5.....	77
Neljaktiline erirežiim: Variant 6.....	78
Punktkeevitus.....	79
TIG-keevitus	80
Ohutus.....	80
TIG-keevitus	80
Keevitusparameetrid alalisvooluga TIG-keevituseks	82
Keevituskaare süütamine.....	88
Üldteave.....	88
Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil(KS-süütamine).....	88
Kontakt süütamine.....	89
Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil(Touch-H).....	90
Elektroodi ülekoormus.....	91
Keevitamise lõpp.....	91
TIG-keevituse erifunktsioonid.....	92
Süütamise viite funktsioon.....	92
TIG-impulsskeevitus.....	92
Traageldusfunktsioon	93
CycleTIG	94

Protsessiparameetrid TIG	95
TIG-keevituse protsessiparameetrid	95
TIG-impulsi protsessiparameetrid	95
TIG-AC protsessiparameetrid	97
Üldised TIG-keevituse protsessiparameetrid	99
Süüte- ja töörežiimi protsessiparameetrid	100
CycleTIG	104
Traadi etteandmismehhanismi seadistus	105
TIG-i gaasiseadistused	106
R/L-ühtlustamine	107
Varraselektrood, CEL, pinnalõikamine	109
Minimaalne varustus varraselektrood- ja CEL-keevituseks ning pinnalõikamiseks	111
Minimaalne varustus varraselektrood- ja CEL-keevituseks	111
Minimaalne varustus pinnalõikuseks	111
Kasutuselevõtt	112
Ettevalmistus	112
Varraselektroodiga keevitamine	113
Ohutus	113
Varraselektroodiga keevitamine	113
Keevitusparameetrid varraselektroodiga keevitamiseks ja CEL-keevitamiseks	115
funktsioonid Hot-Start, Soft-Start, Anti-Stick	117
Käivitusvool > 100 % (kuumkäivitus)	117
Käivitusvool < 100 % (sujuvkäivitus)	117
Funktsioon sujuvkäivitus	118
Varraselektroodiga/CEL-keevitamise protsessiparameetrid	119
Varraselektroodi/CEL-i protsessiparameetrid	119
Varraselektroodi protsessiparameetrid	119
CEL-i protsessiparameetrid	122
Pinnalõikamine (iWave 500 DC ja iWave 500 AC/DC)	123
Pinnalõikamine (Arc Air Gouging)	123
Ohutus	123
Ettevalmistus	123
Pinnalõikamine	124
Multiprotsess PRO - MIG/MAG	127
Multiprotsess PRO	129
Üldteave	129
Süsteemi komponendid	129
Minimaalne varustus MIG/MAG-keevituseks	131
Minimaalne varustus MIG/MAG-keevituseks	131
MIG/MAG-keevitusprotsess	132
Keevitus MIG/MAG Puls-Synergic	132
Keevitus MIG/MAG Standard-Synergic	132
PMC-protsess	132
LSC-protsess	132
Synchronpuls-keevitus	132
CMT-protsess	132
CMT Cycle Step Keevitusprotsess	133
SlagHammer	133
Intervallkeevitus	133
WireSense	133
ConstantWire	134
MIG/MAG Welding Packages keevituspaketid	135
Üldteave	135
Keevituspaketid	135
MIG/MAG-keevitamise tunnuskõverad	136
Keevitamise tunnuskõverad	136
Olekurida MIG/MAG-keevitusel	143
Olekurida	143
Olekurida – voolupiir saavutatud	145

MIG/MAG-töörežiimid.....	146
Üldteave.....	146
Sümbolid ja selgitused.....	146
Kahetaktiline režiim.....	147
Neljataktiline režiim.....	147
Neljataktiline erirežiim.....	148
Kahetaktiline erirežiim.....	148
Punktkeevituse.....	149
Ettevalmistus MIG/MAG-keevituseks.....	150
Ohutus.....	150
Ühendusvoolikute paketi õige paigaldus.....	150
Lähteolukord.....	151
MIG/MAG süsteemi komponentide monteerimine (ülevaade).....	152
MIG/MAG- ja CMT-keevitamine.....	154
Ohutus.....	154
Keevitusmeetodi ja töörežiimi seadistamine olekurea kaudu.....	154
Keevitusmeetodi ja töörežiimi seadistamine menüüriba kaudu.....	156
Lisametalli ja kaitsegaasi valimine.....	157
Keevitusparameetrite seadistamine.....	158
Kaitsegaasi koguse seadistamine.....	159
MIG/MAG- või CMT-keevitamine.....	160
Punktkeevituse ja intervallkeevituse.....	161
Punktkeevituse.....	161
Intervallkeevituse.....	163
MIG/MAG- ja CMT-keevitusparameetrid.....	165
MIG/MAG Puls-Synergicu keevituse ja PMC-keevituse parameetrid.....	165
MIG/MAG Standard-Synergicu keevituse, LSC-keevituse ja CMT-keevituse parameetrid.....	166
Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard keevitusparameetrid.....	167
Jaluste seletused.....	167
Protsessiparameetrid MIG/MAG.....	168
MIG/MAG-keevituse protsessiparameetrid.....	168
Protsessiparameetrid keevituse alustamise/lõpetamise jaoks.....	168
Gaasi Setupi protsessiparameetrid.....	170
Protsessiseadistuse protsessiparameetrid.....	171
Läbikeevituse stabilisaator.....	172
Keevituskaare pikkuse stabilisaator.....	174
Läbikeevituse stabilisaatori ja keevituskaare pikkuse stabilisaatori kombinatsioon.....	176
SynchroPulsi protsessiparameetrid.....	177
Mix-protsessi protsessiparameetrid.....	179
CMT Cycle Stepi protsessiparameetrid.....	182
Punktkeevituse protsessiparameetrid.....	182
R/L-ühtlustamine.....	182
Režiim Job.....	185
EasyJob-režiim.....	187
Üldteave.....	187
EasyJob-režiimi aktiveerimine.....	187
EasyJobi tööpunktide salvestamine.....	188
EasyJobi tööpunktide kuvamine.....	188
EasyJobi tööpunktide kustutamine.....	189
Laadi rohkem EasyJobe.....	189
Režiim Job.....	191
Üldteave.....	191
sätete salvestamine Jobina.....	191
Jobi keevitamine – Jobide kuvamine.....	192
Jobi optimeerimine.....	193
Jobi nime muutmine.....	194
Jobi kustutamine.....	195
Jobi laadimine.....	196
Režiim Job etteandmismehhanismiga WF 25i Dual.....	197
Jobi protsessiparameeter.....	198

Protsessiparameetrid JOB	198
Jobi protsessiparameetrite optimeerimine	198
Jobi korrigeerimispiirangute seadistamine	203
Eelseadistus suvandile „Jobina salvestamine“	205
Protsessiparameetrid	207
Ülevaade	209
Ülevaade	209
Protsessiparameetrid Komponentid ja järelevalve	210
Protsessiparameetrid. komponendid ja jälgimine	210
Komponentide protsessiparameetrid	210
keevituspõleti voolikupaketi tühjendamine / täitmine	214
Süsteemi häälestamine	215
Keevituskaare katkemine	216
Traadi kinnipõletus kontaktdüüsil	216
Töödeldava detaili traadi tagasipõletus	217
Keevitusahela ühendus	217
Traadilõpu jälgimine	220
Gaasi monitoorimine	221
Mootorijõu seire	222
Eelseadistused	223
Eelseadistused	225
Üldteave	225
Ülevaade	225
Eelseadistused – Kuvamine	226
Kuva eelseadistused	226
Keele seadistamine	226
Ühikute/normide seadistamine	226
Kuupäeva ja kellaaaja seadistamine	227
Süsteemi andmete kuvamine	229
Tunnuskõvera kuva	231
TIG parameetrite näitamine	232
TIG iJobi parameetrite kuva	233
Parameetrikuva MIG/MAG	233
Jobmaster MIG/MAG kuva	234
Eelseadistused – Süsteem	236
Süsteemi eelseadistused	236
Seadmeteabe kuvamine	236
Tehaseseadistuste taastamine	236
Veebisaidi salasõna lähtestamine	237
Töörežiimi seadistamine	237
Võrguparameetrite manuaalne seadistamine	239
WLANi seadistamine	240
Bluetoothi Setup	240
Toiteallika konfiguratsioon	243
Traadi etteandmismehhanismi seadistamine	243
Liidese seadistamine	243
TWIN Setup	244
Eelseadistused – Dokumentatsioon	245
Dokumentatsiooni eelseadistused	245
Diskreetimissageduse seadistamine	245
Logiraamatu vaatamine	245
Piirväärtuse jälgimise sisse-/väljalülitamine	246
Eelseadistused – Haldus	247
Eelseadistused – Haldus	247
Kasutaja haldamine	248
Üldteave	248
Mõistete selgitused	248
Eelmääratud rollid ja kasutajad	248
Kasutajahalduse ülevaade	249

Administraatori ja rollide loomine	250
Soovitus rollide ja kasutajate loomise kohta	250
Administraatorivõtme loomine.....	251
Rollide loomine.....	251
Rolli kopeerimine.....	252
Kasutaja loomine.....	253
Kasutaja loomine.....	253
Kasutaja kopeerimine	253
Rollide/kasutajate redigeerimine, kasutajahalduse deaktiveerimine.....	255
Rollide töötlemine.....	255
Rolli kustutamine.....	255
Kasutaja redigeerimine.....	255
Kasutaja kustutamine.....	256
Kasutajahalduse deaktiveerimine	256
Administraatori NFC-võti kadunud?.....	257
CENTRUM – Central User Management (keskne kasutajate haldamine).....	258
CENTRUMI serveri aktiveerimine.....	258
SmartManager – toiteallika veebisait	259
SmartManager – toiteallika veebisait.....	261
Üldteave.....	261
Toiteallika SmartManager'i aktiveerimine ja sisselogimine.....	261
Abifunktsioonid juhuks, kui sisselogimine ebaõnnestub.....	262
Salasõna muutmine / välja logimine.....	262
Seadistused.....	263
Keelevalik.....	263
Olekunäit	264
Fronius.....	264
Aktuaalsed süsteemiandmed	265
Praegused süsteemiandmed.....	265
Dokumentatsiooni logiraamat.....	267
Logiraamat	267
Jobi andmed	269
Jobi andmed	269
Jobide ülevaade	269
Jobide muutmine.....	269
Jobi importimine.....	270
Jobi eksportimine.....	270
Jobi(de) eksportimine laiendiga	270
Toiteallika seadistused	272
Protsessiparameetrid	272
Nimetus ja asukoht.....	272
Varundamine ja taastamine.....	273
Üldteave.....	273
Varundamine ja taastamine.....	273
Automaatne kinnitamine.....	274
Kasutaja haldamine.....	275
Üldteave.....	275
Kasutaja	275
Kasutaja rollid.....	275
Eksport ja import.....	276
CENTRUM server.....	276
Ülevaade	277
Ülevaade	277
Lisateave kõigi gruppide kohta / vähem teavet kõigi gruppide kohta.....	277
Eksportige komponentide ülevaade kui	277
Programmiuuendus.....	278
Värskendus.....	278
Värskendusfaili otsimine (värskenduse tegemine).....	278
Fronius WeldConnect.....	279
Funktsioonipaketid.....	280

Funktsioonipaketid.....	280
Welding Packages (Keevituspaketid)	280
Lisavarustus.....	280
Funktsioonipaketi paigaldamine	280
Ekraanipilt	281
Ekraanipilt	281
Törkeotsing ja hooldus	283
Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine	285
Üldteave.....	285
Ohutus.....	285
MIG/MAG-keevitus – voolupiir	285
Toiteallika tõrkediaagnoos.....	286
Hooldus ja jäätmekäitlus.....	290
Üldteave.....	290
Ohutus.....	290
Igal kasutuselevõtmisel.....	290
Iga kahe kuu järel.....	290
Iga 6 kuu järel.....	290
Püsivara värskendamine.....	290
Jäätmekäitlus	291
Lisa	293
Keskmsed kuluväärtused keevitamisel.....	295
Keskmine kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel	295
Keskmine kaitsegaasi kulu MIG/MAG-keevitusel.....	295
Keskmine traatelektroodi kulu MIG/MAG-keevitusel.....	295
Tehnilised andmed.....	296
Mõiste sisselülituskestus TP selgitus.....	296
Erippinge.....	296
iWave 300i DC.....	297
iWave 300i DC /nc.....	299
iWave 300i DC /MV/nc.....	301
iWave 400i DC.....	303
iWave 400i DC /nc.....	304
iWave 400i DC /MV/nc.....	306
iWave 500i DC.....	308
iWave 500i DC /nc.....	310
iWave 500i DC /MV/nc.....	312
iWave 300i AC/DC.....	314
iWave 300i AC/DC /nc.....	316
iWave 300i AC/DC /MV/nc.....	318
iWave 400i AC/DC	320
iWave 400i AC/DC /nc.....	322
iWave 400i AC/DC /MV/nc.....	324
iWave 500i AC/DC.....	326
iWave 500i AC/DC /nc.....	328
iWave 500i AC/DC /MV/nc.....	330
Raadioseadme parameetrid	332
Ülevaade kriitilise tähtsusega toorainetest, seadme tootmisaasta	332

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 ohutus-tehniliste 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, käsitsemise, hoolduse ja kor-rashoiuga, peavad vastama järgmistele tingimustele.

- Olema vastava kvalifikatsiooniga.
- neil peavad olema teadmised 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 üld-kehtivaid 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 sisselülita-mist.

See on oluline teie ohutuse tagamiseks!

Õigel otstarbel kasutamine

Seade on eranditult mõeldud otstarbekohaseks tööks.

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

Õigel otstarbel kasutamine hõlmab ka:

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

Seadet ei tohi mitte kunagi kasutada järgmistel eesmärkidel:

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

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

Tootja ei vastuta puudulike või valede töötulemuste eest.

Võrguühendus

Suure võimsusega seadmed võivad oma voolukuluga mõjutada vooluvõrgu energiakvaliteeti.

See võib teatud seadmeid järgmiselt mõjutada:

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

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

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

TÄHTIS! Jälgige, et vooluvõrgu ühendus oleks korralikult maandatud!

Ümbritseva keskkonna tingimused

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

Keskkonnaõhu temperatuurivahemik:

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

Suhteline õhuniiskus

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

Keskkonnaõhk: vaba tolmust, hapetest, söövitavatest gaasidest või ainetest jne. Kõrgus üle merepinna: kuni 2000 m (6561 ft, 8.16 tolli)

Käitaja kohustused

- Käitaja kohustub, et lubab seadmel töötada ainult isikutel, kes
- tunnevad tööohutuse ja õnnetuste vältimise põhieeskirju ning keda on õpetatud seadet 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.

Rikkevoolukaitseüliti

Seadme ühendamisel avalikku elektrivõrku võivad kohalikud määrused ja riiklikud õigusaktid nõuda rikkevoolukaitseüliti.

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

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

- selgitage talle kõiki ohtusid (keevituskaare põhjustatud 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 löikamisel) 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 tekkinud suits sisaldab tervisele kahjulikke gaase ja auru.

Keevitamisel tekkinud suits sisaldab aineid, mis tekitavad rahvusvahelise vähiuuringukeskuse väljaande 118 järgi vähki.

Kasutage täpset väljatõmmet ja ruumi väljatõmbeventilatsiooni. Võimaluse korral kasutage integreeritud väljatõmbeseadise keevituspõletit.

Hoidke pea tekkinud keevitussuitsust ja gaasidest eemal.

Tekkinud 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 alal Health & Safety (<https://european-welding.org>).

Hoida süttivad aurud (näiteks lahustiaurud) keevituskaare kiirgusvahemikust eemal.

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

Lendavate sädemete oht

Lendavad sädemed võivad põhjustada tulekahjusid ja plahvatusi.

Tuleohtlike materjalide läheduses on keevitamine keelatud.

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

Hoidke valmis nõuetekohased, kontrollitud tulekustutid.

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

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

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

Oht võrguelekttri ja keevitusvoolu tõttu

Elektrilöök on üldiselt eluohtlik ja võib olla surmav.

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

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

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

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

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

Enne igat kasutamist kontrollige käsitsi vooluühendusi, et need oleks õigesti kinnitatud.

Bajonett pistikuga voolujuhtmete puhul keerake voolujuhet vähemalt 180° ümber pikitelje ja eelpingutage see.

Kaableid ega juhtmeid ei tohi kerida ümber keha ega kehaosade.

Elektroode (varraselektrood, volframelektrood, keevitustraat jne)

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

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

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

Kaitseklassi I seadmed vajavad nõuetekohaseks tööks kaitsejuhiga võrku ja kaitsejuhikontaktiga pistikusüsteemi.

Seadme töö ilma kaitsejuhita võrgus ja ilma kaitsejuhikontaktita pistikupesas on lubatud ainult siis, kui järgitakse kõiki kaitsejuhikontakti kohta kehtivaid riiklike eeskirju.

Muidu loetakse see raskeks hooletuseks. Tootja ei vastuta seeläbi tekkivate kahjustuste 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 seadme- klassifikatsioon

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 tundlikke seadmeid või kui paigalduskoha läheduses on raadio- või telesignaali vastuvõtjaid).

Sellisel juhul on käitaja kohustatud võtma häiringu kõrvaldamiseks vajalikke meetmeid.

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

- ohutusvarustus
- võrgu-, signaali- ja andmeedastusliinid
- infotehnoloogia- ja telekommunikatsiooniseadmed
- mõõtmis- ja 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 kaugele muudest juhtmetest.
3. Potentsiaaliühtlustus
4. Töödeldava detaili maandus
 - Vajaduse korral luua maaühendus sobivate kondensaatorite kaudu.
5. Varjestus, kui see on nõutav
 - Varjestada muud ümbruses olevad seadmed
 - Varjestada kogu keevituspaigaldis

EMV meetmed

Elektromagnetilised väljad võivad põhjustada tervisekahjustusi, mida veel ei tunta:

- Mõjud läheduses viibivate isikute tervisele, 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,
- völliid,
- traadipoolid ja keevitustraadid.

Ärge võtke kinni traadijami pöörlevatest hammasrattastest 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 keevitustraata väljub keevituspõletist, tähendab see suurt vigastusohtu (käte läbitorkamine, näo ja silmade vigastamine jms).

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 erieeskirjad
– järgida tuleb vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi.

Toiteallikad, mis on ette nähtud töödeks suurenenud elektriohuga ruumides (näiteks katel), peavad olema tähistatud (Safety). Toiteallikas ei tohi siiski asuda sellistes ruumides.

Põletusoht väljuva jahutusvedeliku tõttu. Enne jahutusvedeliku peale- või tagasi-voolu ühenduste kinnitamist tuleb jahutusseade välja lülitada.

Jahutusvedeliku käsitlemisel tuleb järgida jahutusvedeliku ohutuskaardi andmeid. Jahutusvedeliku ohutuskaardi saate oma hoolduskeskusest või tootja kodulehelt.

Seadmete vedamiseks kraanaga tuleb kasutada ainult sobivaid tõstmise abiseadiseid.

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

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

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

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

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 keevitus kvaliteedi 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 plahvatada. Kuna kaitsegaasi balloonid on keevitusvarustuse osa, tuleb neid käsitleda väga ettevaatlikult.

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

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

Kaitsegaasi balloonid tuleb hoida eemal keevitus- ja muudest elektriahelatest.

Mitte kunagi ei tohi kaitsegaasi ballooni külge riputada keevituspõletit.

Mitte kunagi ei tohi puudutada kaitsegaasi ballooni elektroodiga.

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

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

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

Kui ei keevitata, tuleb kaitsegaasi ballooni ventiil sulgeda.

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

Järgida tootja andmeid ning vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi kaitsegaasi balloonide 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 tuleb riiklikke ja rahvusvahelisi määrusi.
-

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

Paigaldage seade ja kasutage seda ainult andmesildil näidatud IP järgi.

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

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

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

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

- Traadi etteandmismehhanism
- traadipool
- kaitsegaasi balloon

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

Ohutusmeetmed tavakasutamisel

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

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

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

Ohutusvarustust ei ole lubatud mingil juhul eirata ega kasutuselt kõrvaldada.

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

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

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

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

Kasutada võib üksnes tootja originaaljahutusainet.

Tootja originaaljahutusainet ei tohi segada muude jahutusainetega.

Ühendage jahutusringlusega ainult tootja süsteemikomponente.

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

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

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

Jahtunud seadme korral tuleb enne iga keevitust kontrollida jahutusaine olekut.

Kasutuselevõtt, hooldus ja remont

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

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

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

Ohutuskontroll

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

Sama 12-kuulise vahemiku järel soovib tootja kalibreerida vooluallikaid.

Soovitame lasta serditud elektrikul teha ohutuskontroll:

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

Järgige ohutuskontrolli tegemisel vastavaid riiklikke ja rahvusvahelisi standardeid ning eeskirju.

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

Jäätmekäitlus

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb Euroopa ja riigisisese õiguse järgi kokku koguda ning keskkonnasäästlikku ringlussevõttu suunata. Kasutatud seadmed tuleb tagasi anda edasimüüja juures või kohaliku volitatud kogumis- ja jäätmekäitlussüsteemi kaudu. Vanade seadmete nõuetekohane kõrvaldamine aitab materjaliressursse säästlikult taasvääridada. Selle nõude eiramine võib mõjutada tervist/keskkonda.

Pakendimaterjalid

Lahuskogumine. Tutvuge kohaliku omavalitsuse nõuetega. Vähendage papimahtu.

Ohutusmärgistus

CE-vastavusmärgisega seadmed vastavad madalpinge ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi nõuetele (näiteks standardiseeria EN 60 974 vastavad toote-standardid).

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

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

Andmete kaitse

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

Autoriõigus

Selle kasutusjuhendi autoriõigus kuulub tootjale.

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

Otstarbekohane kasutamine

Seade on eranditult mõeldud otstarbekohaseks tööks.

Seade on mõeldud ainult andmesildil ja kasutusjuhendis näidatud keevitusmeetodi jaoks.

Muu või sellest erinev kasutamine ei ole otstarbekohane. Tootja ei vastuta seeläbi tekkivate kahjude eest.

Otstarbekohane kasutamine hõlmab ka:

- kõikide kasutusjuhendi 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:

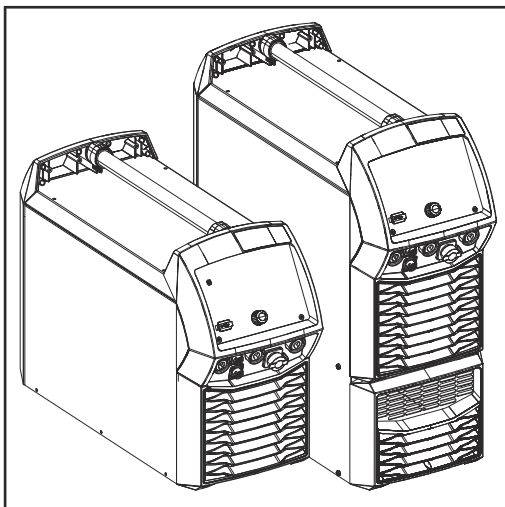
- torude ülessulatamine;
- patareide/akude laadimine;
- mootorite käivitamine.

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

Tootja ei vastuta puudulike või valede töötulemuste eest.

Üldine teave

Seadme kontseptsioon



Toiteallikad iWave 300i / 400i / 500i DC ja iWave 300i / 400i / 500i AC/DC on täisdigitaalsed, mikroprotsessoriga juhitud inverteerivooluallikad.

Moodulkonstruksioon ja lihtne süsteemi laienduse võimalus tagavad märkimisväärse paindlikkuse. Seadmeid saab kasutada igasugustes olukordades.

Tööpõhimõte

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

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

Sellest tulenevalt tagab seade järgmise:

- täpne keevitamine;
- kõikvõimalike tulemuste täpne reprodutseerimine;
- suurepärase keevitusomadused.

Kasutusala

Seadmeid kasutatakse väikeettevõtluses ja tööstuses käsitsi ja automatiseeritud TIG- ja MIG/MAG-keevituse jaoks legeerimata ja madallegeerterasega, kõrglegeeritud kroomi/nikkelterase, alumiiniumi, alumiiniumisulamite ja magneesiumiga. Toiteallikad on ette nähtud kasutamiseks järgmistes valdkondades:

- auto- ja allhanketööstus
- masinaehitus ja raudteesõidukite ehitus
- keemiaseadmehitus
- seadmehitus
- sadamad
- jne

Vastavused**FCC**

See seade vastab FCC eeskirjade 15. osa järgi elektromagnetilise ühilduvuse heitmeklassi A digitaliseeritud seadme piirväärtustele. Need piirväärtused peaksid kaitsma mõõdukalt kahjulike häirete vastu, kui seadet kasutatakse tööstuslikus valdkonnas. See seade tekitab ja kasutab kõrgsageduslikku energiat ja võib põhjustada raadiosides häireid, kui see pole paigaldatud ning seda ei kasutata vastavalt kasutusjuhendile.

Selle seadme kasutamine eluruumides võib tõenäoliselt tekitada kahjulikke häireid; sellisel juhul on kasutaja kohustatud kõrvaldama need häired oma kuldaga.

FCC ID: QKWSPBMCU2

Industry Canada RSS

See seade vastab Industry Canada RSS litsentsivabadele standarditele. Kasutamisele kohalduvad järgmised tingimused:

- (1) seade ei tohi tekitada kahjulikke häireid.
- (2) seade peab tulema toime igasuguse häiremõjuga, k.a selliste häiremõjudega, mis võivad mõjutada töötamist.

IC: 12270A-SPBMCU2

EL**Vastavus direktiivile 2014/53/EL – raadioseadmete direktiiv (RED)**

Selle saatjaga kasutatavad antennid peavad olema paigaldatud selliselt, et inimesed oleksid neist vähemalt 20 cm kaugusel. Need ei tohi olla koos ega töötada samal ajal teise antenni või teise saatjaga. Algseadme valmistaja vahendajatel (OEM) ja lõppkasutajatel peavad käepärast olema saatja kasutustingimused, et täita raadiosagedusest tingitud koormuse juhiseid.

ANATEL/Brasiilia

Seda seadet kasutatakse sekundaarselt. See ei pea pakkuma kaitset kahjulike häirete eest, ka sama tüüpi seadmete puhul.

Seade ei põhjusta häireid primaarselt kasutatavatel süsteemidel.

See seade vastab ANATELi piirväärtustele spetsiifiliste neeldumismäärade kohta kokkupuutel kõrgsageduslike elektri-, magnet- ja elektromagnetväljadega.

IFETEL/Mehhiko

Seda seadet tohib kasutada järgmisel kahel tingimusel.

- (1) seade ei tohi tekitada kahjulikke häireid.
 - (2) seade peab taluma kõiki häireid, sh selliseid, mis võivad põhjustada soovimatut käitust.
-

NCC/Taiwan

Kooskõlas NCC nõuetega kehtivad väikse võimsusega raadiokiirgusmootoritele järgmised nõuded.

Artikkel 12

Väikese võimsusega raadiokiirgusmootor, millel on sertifikaat, ei tohi ilma loata muuta sagedust, suurendada võimsust ega muuta algse konstruktsiooni omadusi või funktsioone.

Artikkel 14

Väikese võimsusega raadiokiirgusmootorite kasutamine ei tohi vähendada lennuohutust ega õiguslikku sidet.

Tuvastatud häire tuleb kohe inaktiveerida ja kõrvaldada, kuni häiret enam ei esine. Eelmises lõikes kirjeldatud õiguslik teavitust puudutab raadioühendusi, mida kasutatakse telekommunikatsiooniseaduse sätete kohaselt. Väikese võimsusega raa-

diokiirgusmootorid peavad taluma õigusaktide kohase side tõttu tekkivaid või tööstus-, teadus- ja meditsiiniotstarbel kasutatavate kiirgavate elektriliste radioloogiaseadmete häireid.

Tai



Bluetooth trademarks

Sõnamärk Bluetooth® ja Bluetooth® logod on ettevõtte Bluetooth SIG, Inc. omand ning tootja kasutab neid litsentsi alusel. Teised kaubamärgid ja kaubanduslikud nimed on vastavate õiguste omanike omand.

Hoiatused seadmel

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

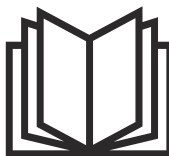
⚠ WARNING		⚠ AVERTISSEMENT	
Do Not Remove, Destroy, or Cover This Label		Ne pas retirer, détruire ni couvrir cette étiquette	
	<p>PROTECT yourself and others. ARC PROCESSES can be hazardous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Before use, read and follow all labels, the manufacturer's instruction manual, employer's safety practices, and Material Safety Data Sheets (MSDSs) • Only qualified persons are to install, use, or service this equipment • Pacemaker wearers keep away • Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behaviour resulting in fire, explosion or risk of injury. 	<p>SE PROTÉGER et protéger les autres. Les PROCÉDES À L'ARC ÉLECTRIQUE peuvent être dangereux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant utilisation, lire et respecter l'ensemble des étiquettes, les instructions de service du fabricant, les pratiques de sécurité de l'employeur et les fiches techniques de sécurité du matériau. • Seules des personnes qualifiées sont autorisées à installer, utiliser ou assurer l'entretien de cet équipement. • Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent rester à l'écart. • Les batteries endommagées ou modifiées peuvent avoir un comportement imprévisible susceptible de provoquer un incendie, une explosion ou un risque de blessure. 	<p>See American National Standard Z49.1, "Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes" and American Welding Society, 3501 Leukowick Road, Miami, Florida 33133; CSA, Safety Publications, 29 CFR 1910, downloadable at www.osha.gov; and the U.S. Government Printing Office, CSA, W117.2 Code for Safety in welding, cutting, and allied processes 42.0409.5074</p>
	<p>ELECTRIC SHOCK can kill.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not touch live electrical parts. • Always wear dry insulating gloves. • Insulate yourself from work and ground. • Disconnect input power before servicing unit. • Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 	<p>Les DÉCHARGES ÉLECTRIQUES peuvent être mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas toucher les composants électriques sous tension. • Toujours porter des gants isolants secs. • S'isoler de la zone de travail et de la terre. • Déconnecter l'alimentation d'entrée avant de procéder à l'entretien de l'unité. • Le fil d'apport et les composants d'entraînement peuvent être porteurs de la tension de soudage. 	
	<p>FUMES AND GASES can be hazardous to your health.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keep your head out of the fumes. • Use enough ventilation, exhaust at the arc, or both to keep fumes and gases from your breathing zone and the general area. • Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. 	<p>Les FUMÉES ET GAZ peuvent être nocifs pour la santé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garder la tête à l'écart des fumées. • Utiliser une ventilation suffisante, un échappement au niveau de l'arc électrique, voire les deux pour maintenir les fumées et les gaz à l'écart de la zone de respiration et de la zone générale. • En cas d'utilisation abusive, du liquide peut être éjecté de la batterie; éviter tout contact. 	
	<p>SPARKS AND SPATTER can cause fire or explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not use near flammable material. • Do not use on closed containers. 	<p>La FORMATION DE PROJECTIONS ET D'ÉTINCELLES peut provoquer un incendie ou une explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser à proximité d'un matériau inflammable. • Ne pas utiliser sur des contenants fermés. 	
	<p>ARC RAYS can injure eyes and burn skin. NOISE can damage hearing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wear correct eye, ear, and body protection. 	<p>Les RAYONS D'ARC ÉLECTRIQUE peuvent provoquer des blessures oculaires et des brûlures. Le BRUIT peut endommager l'ouïe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porter une protection oculaire, auditive et corporelle adaptée. 	

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.

Lisavarustus

WP TIG DynamicWire

Welding Package keevituspakett võimaldab TIG DynamicWire-protsessi.

OPT/i TIG-i gaasiregulaator**OPT/i TIG 4 Switch SpeedNet**

Lisavarustus juhuks, kui on vaja rohkem kui ühte SpeedNeti lisaühendust.

OPT/i TIG-i gaasiläbivooluandur**OPT/i TIG-i väline andur****OPT/i TIG PowerConnector**

2) Elektriühendus toiteallika tagaküljel

OPT/i TIG gaasiümlülitus**OPT/i TIG 2nd SpeedNet**

teine SpeedNeti ühendus

OPT/i TIG DC MultiProzess PRO**OPT/i TIG AC MultiProzess PRO****OPT/i TIG 2nd NT242**

CU 1400 jahutusseadme kasutamisel tuleb toiteallikatesse paigaldada lisavarustus OPT/i TIG 2nd NT242.

OPT/i TIG NT601**OPT/i TPS tolmufilter**

TÄHTIS! Lisavarustuse OPT/i TPS-i tolmufilter kasutamisega iWave'i toiteallikatel kaasneb sisselülitusaja lühenemine!

OPT/i CycleTIG

laiendatud TIG-intervallkeevitus

OPT/i Synergic Lines *

Toiteallikate kõigi olemasolevate eritunnuskõverate aktiveerimise lisavarustus; ka tulevikus koostatavad eritunnuskõverad lülitatakse selle abil automaatselt sisse.

OPT/i GUN Trigger *

Valik põletinupuga erifunktsioonide kasutamiseks

OPT/i Jobs

Valikud Job-režiimi jaoks

OPT/i Documentation

Valik dokumenteerimisfunktsiooni jaoks

OPT/i Puls Pro**OPT/i Interface Designer ***

Valik kasutajaliidese kohandamiseks

OPT/i WebJobEdit

Lisavarustus Jobide redigeerimiseks toiteallika SmartManager'i kaudu

OPT/i Limit Monitoring

Lisavarustus keevitusvoolu, keevituspinge ja traadi kiiruse piirväärtuste ette andmiseks

OPT/i Custom NFC - ISO 14443A

Valik võtmekaartide jaoks kliendispetsiifilise sagedusvahemiku kasutamiseks

OPT/i CMT Cycle Step *

Valik tsüklilise CMT-keevitusprotsessi kasutamiseks

OPT/i OPC-UA

standardiseeritud andmeliideste protokoll

OPT/i MQTT

standardiseeritud andmeliideste protokoll

OPT/i SpeedNet Repeater

Signaalivõimendi, kui toiteallikast traadi etteandmismehhanismini viivate ühendusvoolikute pakettide või ühenduste pikkus on üle 50 m

Pinnalõikur KRIS 13

Elektroodide hoidik koos suruõhuühendusega pinnalõikamiseks

OPT/i Wire Sense *

Õmbluse otsing / servade tuvastus traatelektroodi abil automatiseeritud rakenduste korral
ainult koos CMT-riistvaraga

OPT/i Synchronpulse 10 Hz *

Synchropulsi sageduse suurendamiseks väärtuselt 3 Hz väärtusele 10 Hz

* MIG/MAG valikud - ainult koos valikutega **OPT/i TIG DC MultiProzess PRO** või **OPT/i TIG AC MultiProzess PRO**

**Lisavarustus
OPT/i Safety
Stop PL d**

TÄHTIS! Ohutusfunktsioon OPT/i Safety Stop PL d arendati välja standardi EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 kohaselt kategooriana 3. Siinkohal on eelduseks sisendsignaali kahe kanaliga toide. Kahest kanalist möödaviigu tekitamine (nt lühise liistu abil) ei ole lubatud ja see tekitab PL d kadu.

Funktsiooni kirjeldus

Lisavarustus OPT/i Safety Stop PL d tagab vooluallika ohutusseiskamise vastavalt PL d-le kontrollitud keevitamise lõpuga vähem kui ühe sekundi jooksul. Iga kord vooluallikat sisse lülitades teeb Safety Stop PL d enesetesti.

TÄHTIS! Seda enesetesti tuleb teha vähemalt üks kord aastas, et kontrollida kaitselüliti funktsiooni.

Kui vähemalt ühes kahest sisendist pinge kaob, seiskab Safety Stop PL d keevitamise, traadi etteandeseadme mootor ja keevituspinge lülitatakse välja. Vooluallikas edastab veakoodi. Robotiliidese või siinisüsteemi ühendus jääb püsima.

Keevitussüsteemi taaskäivitamiseks tuleb selles pinge uuesti taastada. Põletinupu, ekraani või liidese kaudu tuleb veateade kinnitada ja keevitust tuleb uuesti alustada.

Kui sisendeid ei lülitata välja üheaegselt (> 750 ms jooksul), edastab süsteem selle kriitilise, kinnitamatu veateatena.

Vooluallikas jääb püsivalt väljalülitatuks.

Taastamine toimub vooluallika välja-/sisselülitamise abil.

Juhtelemendid, ühendused ja me- haanilised komponendid

Juhtpaneel

Üldteave

MÄRKUS.

Seoses püsivara uuendusega võivad seadmel olla funktsioonid, mida kasutusjuhendis ei kirjeldata, või vastupidi.

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

⚠ HOIATUS!

Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.

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

Juhtpaneel



43,0001,3547

Nr	Funktsioon
(1)	<p>USB-ühendus</p> <p>USB-pulkade ühendamiseks (nt riistvaravõtmed, litsentsivõtmed jne).</p> <p>TÄHTIS! USB-kiirühendusel on keevitusahelaga galvaaniline eraldus. Seadmeid, millel on elektriühendus mõne teise seadmega, ei ole seetõttu lubatud ühendada USB-ühendusega.</p>
(2)	<p>Keeratav/vajutatav seaderatas</p> <p>Elementide valimiseks, väärtuste seadistamiseks ja loendites kerimiseks</p>
(3)	<p>Puutetundlik ekraan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toiteallika otseseks seadistamiseks sõrmedega ekraani puudutamise teel - väärtuste kuvamiseks - Menüüs navigeerimiseks
(4)	<p>NFC-võtmete lugemistsoon</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toiteallika avamiseks/tõkestamiseks NFC-võtmete abil - Erinevate kasutajate registreerimiseks (aktiivse kasutajate halduse ja määratud NFC-võtmete korral) <p>NFC-võti = NFC-kaart või NFC-võtmehoidja</p>
(5)	<p>Traadi sisestamise nupp</p> <p>traatelektroodi/keevitustraadi gaasita ja vooluta sisestamiseks põleti voolikupaketti</p>
(6)	<p>Gaasikontrolli nupp</p> <p>Vajaliku gaasikoguse seadistamiseks gaasirõhu regulaatoril.</p> <p>Pärast gaasikontrolli nupu vajutamist jookseb seadmest 30 sekundit gaasi. Uuesti vajutades peatatakse see tegevus enneaegselt.</p>

Sisestusvõimalused

Ekraani puudutamine



Ekraanil elemendi puudutamisel ja seega valimisel element märgistatakse.

Seaderatta keeramine



- Elementide valimine ekraanilt
- Väärtuste muutmine

Mõne parameetri puhul rakendatakse seaderatta keeramisega muudetav väärtus automaatselt ilma, et seaderatast oleks vaja vajutada.

Vajutage seaderatast



- Märgistatud elementide rakendamine, nt keevitusparameetri väärtuse muutmiseks.
- Teatud parameetrite väärtuste rakendamine.

Vajutage nuppu



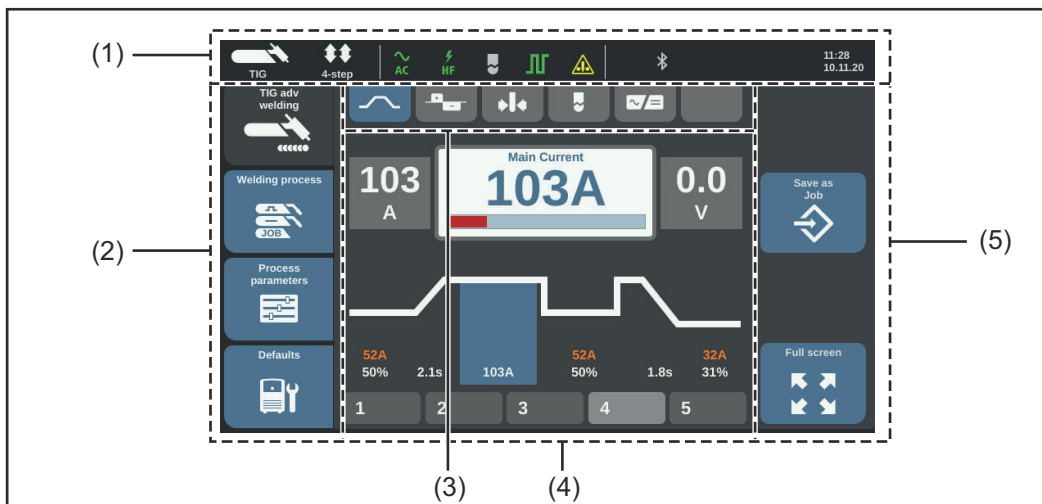
Kui vajutate traadisisestusnuppu sisestatakse traadielektrood või keevitustraat gaasi- ja elektrivabalt keevituspõleti voolikupaketti. Ekraanil kuvatakse animeeritud graafikul mootori vool, mootori võimsus ja etteantud traadi pikkus.



Gaasikontrolli nupu vajutamisel voolab süsteemist 30 sekundit gaasi välja. Kui vajutate nuppu veel kord, lõpetatakse toiming varem. Ekraanil kuvatakse animeeritud graafik allesjäänud gaasivoolu ajaga.

Ekraan

Ekraan



Nr	Funktsioon
----	------------

(1)	Olekurida
-----	------------------

sisaldab järgmist teavet:

- Hetkel seadistatud keevitusmeetod
- Hetkel seadistatud töörežiim
- Hetkel seadistatud polaarsus
- Hetkel seadistatud süütemetod
- Kerakujulise vormi režiim
- Impulssrežiim
- Elektroodi ülekoormus
- Bluetoothi olekunäit
- Hetkel sisselogitud kasutajad (aktiivse kasutajate haldamise korral) või võtme sümbol lukustatud toiteallika korral (nt kui on aktiveeritud Profiil / Roll „lukustatud“)
- Kellaaeg ja kuupäev

Olekuriba sisu sõltub seadistatud keevitusmeetodist.

MÄRKUS.

Järgmisi funktsioone saab otse olekurealt valida ja seadistada:

Keevitusmeetod

Töörežiim

- Puudutage soovitud funktsiooni olekureal ja seadistage avanenud aknas.



(2) Vasak menüüriba

Menüü vasakul menüüribal on:

- Keevitamine
- Keevitusmeetod
- Protsessiparameetrid
- Elseadistused

Vasaku menüüriba kasutamiseks puudutage ekraani.

(3) Näidikuriba

Ülevaade keevitusparameetritest, mida saab hetkel kasutada;

üksikud keevitusparameetrid saab valide otse ekraani puudutades. Hetkel valitud parameeter on sinise taustaga.



Keevitusvoolu kulgemine



Balance ⁽¹⁾



Elektroodi läbimõõt



Kerakujulise vormi režiim ⁽¹⁾



Polaarsus ⁽¹⁾

(1) ainult iWave AC/DC vooluallikate korral

(2) ainult iWave AC/DC toiteallikate korral ja siis, kui polaarsus on seadistatud AC peale.

(4) Peaväli

Peaväljal kuvatakse keevitusparameetrid, EasyJobid, graafikud, loendid või navigeerimiselemendid. Olenevalt rakendusala-st on peaväli erinevalt jaotatud ja elementidega täidetud.

Peavälja saab kasutada

- seaderatta abil
- ekraani puudutamise-ga.

(5) Parem menüüriba

Paremat menüüriba saab olenevalt vasakul menüüribal valitud menüüst kasutada järgmiselt:

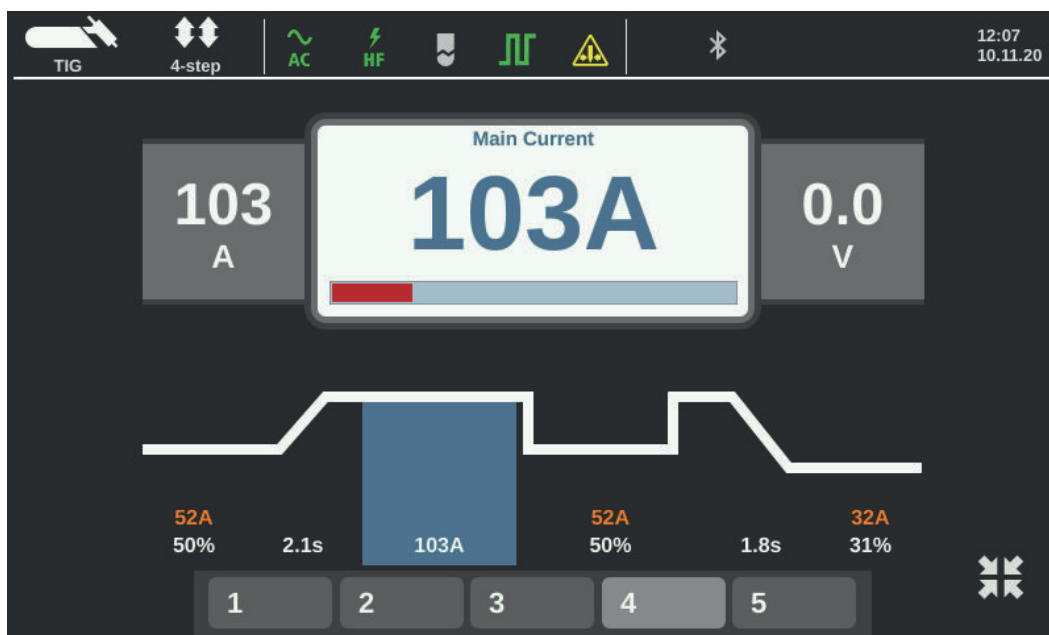
- funktsiooniribana, mis koosneb puudutavatest rakendus- ja funktsiooninuppudest
- navigeerimiseks 2. menüütasemel

Parema menüüriba kasutamiseks puudutage ekraani.

Täiskuvale lülitamine



Ekraani kuvatakse täiskuva režiimis:



2 Täiskuva režiimi sulgemine:



MÄRKUS.

EasyJobide sulgemisel saavutatakse optimaalne täiskuva:

► Eelseadistused / Vaade / EasyJobid / EasyJobid väljas

Paari eelseadistuse ja olekurea seadistusvõimalusega saab käsitsi rakenduste toiteallikat täiskuva režiimis täielikult käsitseda.

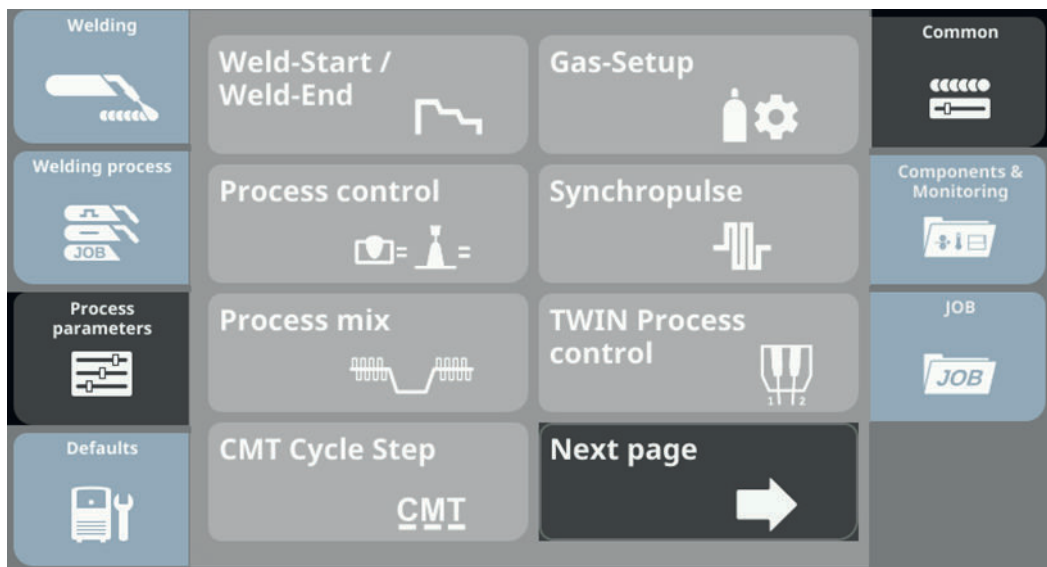
Järgmine lehekülg – eelmine lehekülg

MÄRKUS.

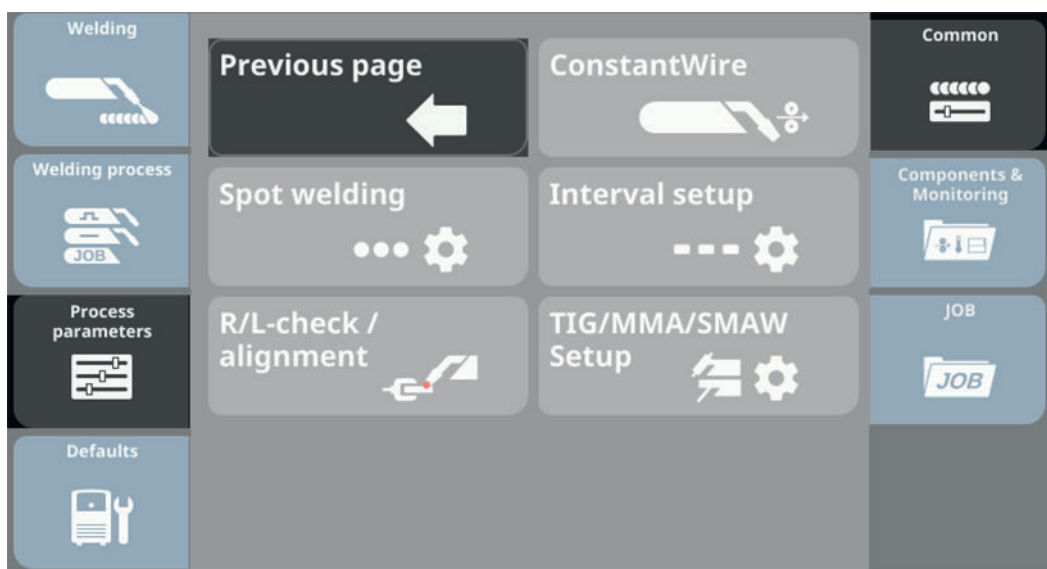
Sõltuvalt seadme tüübist, varustuses ja olemasolevatest WeldingPackage'itest võib kuvatud keevitusparameetrite arv ja järjekord erineda.

Kui ühes menüüs on saadaval üle kuue parameetri, kuvatakse parameetreid mitmel lehel.

Mitme lehekülje vahel saab navigeerida puutenuppudega „järgmine lehekülg“ ja „eelmine lehekülg“:



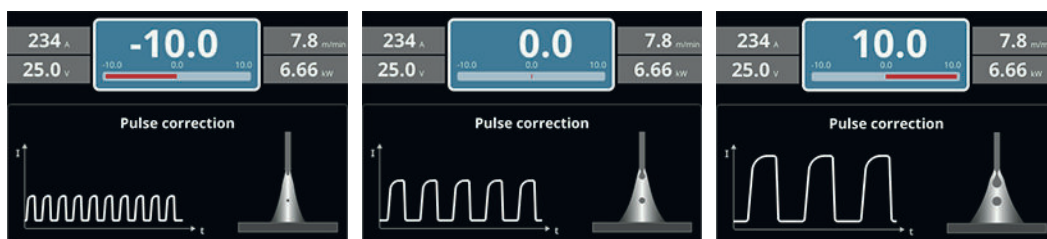
Näide: Protsessiparameetrid / Üldine – järgmine lehekülg



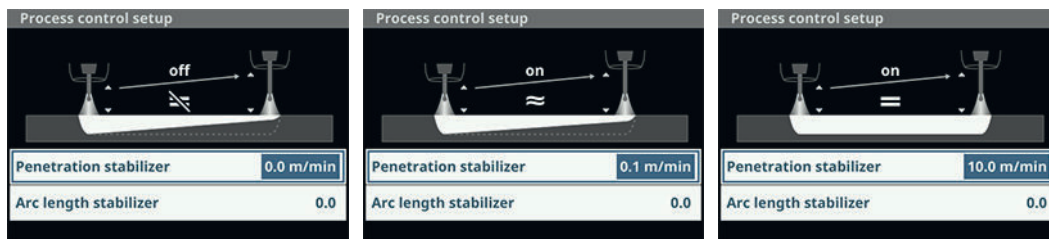
Näide: Protsessiparameetrid / Üldine – eelmine lehekülg

Animeeritud graafikad

Teatud parameetrite puhul kuvatakse ekraanil animeeritud graafikaid. Need animeeritud graafikad muutuvad, kui muudetakse parameetri väärtust.



Näide: Keevitusparameeter impulsi korrektur -10 / 0 / +10



Näide: Protsessiparameetrid / Protsessi reguleerimine / Läbikõõvituse stabilisaator 0 / 0,1 / 10,0

Halli taustaga parameetrid

MÄRKUS.

Menüüs on teatud parameetrid halli taustaga, sest neil puudub hetkel valitud seadistuste korral funktsioon.

- ▶ Halli taustaga parameetreid saab valida ja muuta, kuid need ei mõjuta aktuaalset keevitusprotsessi või keevitustulemust.

▼ Process control	
Penetration stabilizer (a)	0.0 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchropulse	
Synchropulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

▼ Process control	
Penetration stabilizer (b)	0.0 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchropulse	
Synchropulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

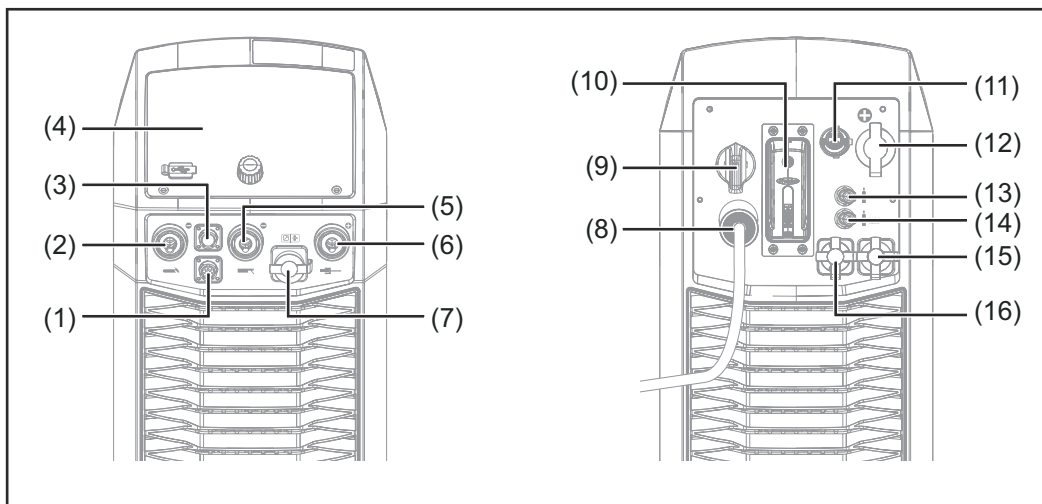
▼ Process control	
Penetration stabilizer (c)	2.9 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchropulse	
Synchropulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

▼ Process control	
Penetration stabilizer (d)	2.9 m/min
Arc length stabilizer	0.0
▼ Synchropulse	
Synchropulse enable	on
Delta wire feed	2.0 m/min
Frequency	3.0 Hz
Duty cycle	50 %

- (a) halli taustaga parameeter (nt läbikõõvituse stabilisaator)
- (b) halli taustaga parameeter valitud
- (c) halli taustaga parameetri väärtust muudetakse
- (d) muudetud väärtusega halli taustaga parameeter – ei mõjuta aktuaalseid seadistusi

Ühendused, lülitid ja mehaanilised komponendid

Kiirühendused ja mehaanilised komponendid



Esi-/tagakülg

Nr	Funktsioon
----	------------

(1)	TMC-ühendus
------------	--------------------

- TIG-keevituspõleti juhtpistiku ühendamiseks
- Jalg-kaugjuhtimisseadme ühendamiseks
- Kaugjuhtimisseadme ühendamiseks

(2)	(-) Integreeritud kaitsegaasiühendusega elektriühendus
------------	---

TIG keevituspõleti ühendamiseks

Sümbolid:



iWave DC



iWave AC/DC

(3)	4-soonega TMC-ühendus
------------	------------------------------

CrashBox-kaabli ühendamiseks

(4)	Juhtpaneel koos ekraani juhtpaneelikattega
------------	---

toiteallika käsitlemiseks

- (5) **(-) bajonettkinnitusega elektriühendus**
Varraselektroodiga keevitamise HF-vaba elektriühendus

Sümbolid:



iWave DC



iWave AC/DC

- (6) **(+) elektriühendus**
TIG-maanduskaabli ühendamiseks

Sümbolid:



iWave DC



iWave AC/DC

- (7) **SpeedNeti ühendus**
Selleks et ühendada:
- Kaugjuhtimisseadmed ja välisandurid
 - Traadietteanded (automatiseeritud rakendustele)

Sümbol:



- (8) **Fiksaatoriga toitekaabel**
olenevalt versioonist

- (9) **Toitelüliti**
Toiteallika sisse- ja väljalülitamiseks

- (10) **Pimekate / valikud robotliides RI FB Inside /i või SpeedNet-ühendused või väline andur**

- (11) **Etherneti ühendus**

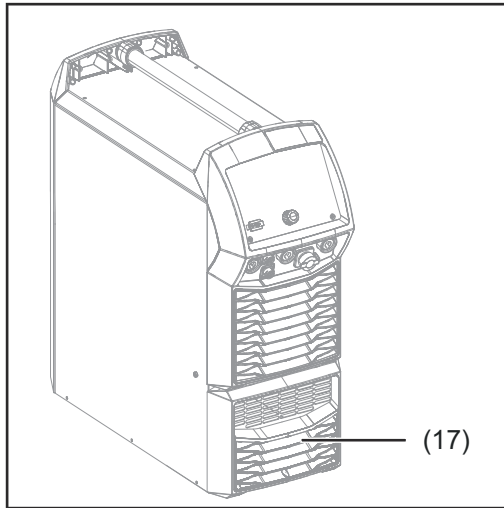
- (12) **Kaitsekate / teine (-) bajonettkinnitusega elektriühendus (lisavarustus)**
MIG/MAG-maandus traadi etteandmismehhanismi

- (13) **Kaitsegaasi ühendus TIG-keevitusel**
Gaasi peamagnetklapp

- (14) **Kaitsekate / abigaasi ühendus**
Täiendav gaasi magnetklapp

- (15) **Kaitsekate / teine SpeedNeti ühendus (lisavarustus) või välisandur (lisavarustus)**

- (16) **Kaitsekate / teine SpeedNeti ühendus (lisavarustus) või välisandur (lisavarustus)**



(17) AC-inverter
(ainult iWave AC/DC-toiteallika-
tega)

iWave 300i - 500i AC/DC

Enne paigaldamist ja kasutamist

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 üksnes TIG-keevituseks, MIG/MAG-keevituseks ja varraselektroodiga keevituseks. Muu või sellest erinev kasutamine ei ole otstarbekohane. Tootja ei vastuta seeläbi tekkinud kahjude eest.

Otstarbekohane kasutamine hõlmab ka:

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

Paigalduseeskirjad

Seade on kontrollitud kaitseastme IP23 järgi; see tähendab:

- kaitstud tahkete võõrkehade sissetungimise eest, mille läbimõõt on suurem kui 12,5 mm (0,49 tolli);
- pihustusveevastane kaitse kuni vertikaalnurgani 60°.

Kaitseklassi IP 23 kohaselt võib seadme paigaldada välistingimustes ja seda võib välistingimustes kasutada. Vahetut niiskuse mõju (nt vihma) tuleb vältida.



HOIATUS!

Allakukkuvatest või überminevatest seadmetest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Asetage seade stabiilselt tasasele, kindlale alusele.
- ▶ Pärast paigaldamist kontrollige, et kõik keermesühendused oleksid tugevasti kinni keeratud.

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.
- 3 x 575 V nimipingega seadmeid on lubatud kasutada ainult kolmefaasilise toitevõrguga, millel on maandatud neutraalpunkt.
- Kui teie seadme versioon ei sisalda toitekaableid või toitepistikuid, tuleb teil need riiklike eeskirjade kohaselt pädeval personalil paigaldada lasta.
- Toitekaabli kaitset on selgitatud tehnilistes andmetes.



ETTEVAATUST!

Ebapiisava võimsusega elektripaigaldisega võivad kaasned ulatuslikud varalised kahjud.

- ▶ Toitekaabel ja selle kaitse tuleb paigaldada olemasoleva elektritoite kohaselt. Kehtivad andmesildil olevad tehnilised andmed.

Generaatori režiim

Toiteallikas ühildub generaatoriga.

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

Toiteallika maksimaalse näivvõimsuse S_{1max} saab arvutada 3-faasiliste seadmete jaoks järgmiselt:

$$S_{1max} = I_{1max} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

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

Nõutav generaatori näivvõimsus S_{GEN} arvutatakse järgmise rusikareegli järgi:

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

Kui ei keevitata täisvõimsusega, võib kasutada väiksemat generaatorit.

TÄHTIS! Generaatori näivvõimsus S_{GEN} ei tohi olla väiksem kui toiteallika maksimaalne näivvõimsus S_{1max} !

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

Vooluallikale on paigaldatud universaalne fiksaator, mis on ette nähtud 12–30 mm (0,47–1,18-tollise) läbimõõduga kaablite jaoks.

Muude kaabli läbilõigete puhul tuleb leevendi paigaldada nende järgi.

Ohutus

HOIATUS!

Valesti tehtud töödest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

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

ETTEVAATUST!

Asjatundmatult ettevalmistatud toitekaablist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla lühised ja varakahju.

- ▶ Paigaldage kõigile faasisuhtidele ja isoleeritud toitekaabli kaitsejuhile kaabliühüsid.

Nõutud toitekaablid

Euroopa:

Toiteallikas Võrgupinge	Toitekaabel
iWave 300i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 300i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	H07RN-F 4G6 H07RN-F 4G4
iWave 300i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 300i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	H07RN-F 4G6 H07RN-F 4G4
iWave 400i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	H07RN-F 4G4 H07RN-F 4G4
iWave 400i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	H07RN-F 4G10 H07RN-F 4G4

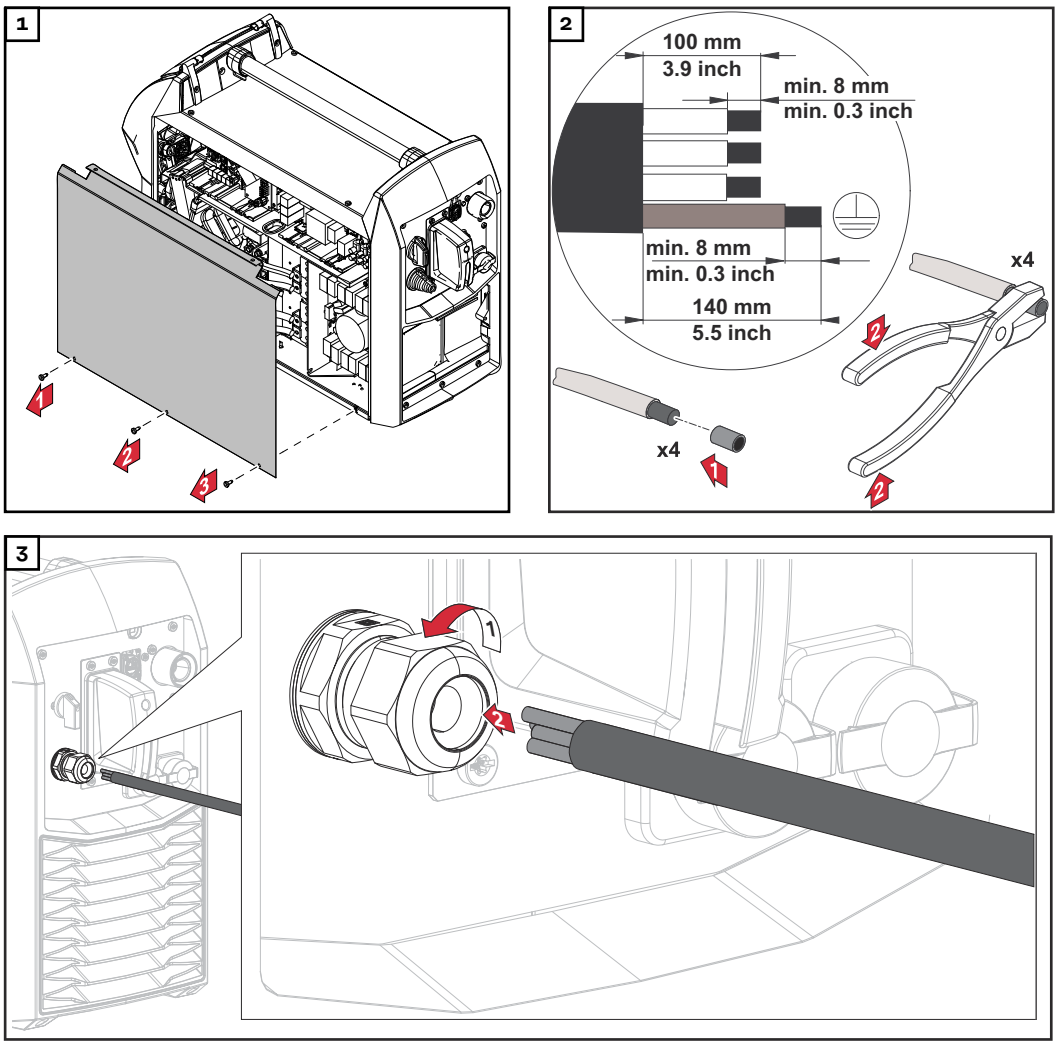
Toiteallikas Võrgupinge	Toitekaabel
iWave 400i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 400i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	HO7RN-F 4G4 HO7RN-F 4G4
iWave 500i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	HO7RN-F 4G10 HO7RN-F 4G4

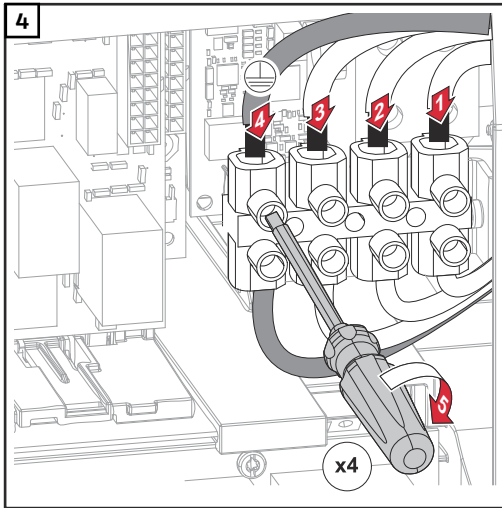
USA ja Kanada:

Toiteallikas Võrgupinge	Toitekaabel
iWave 300i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 10 4 × AWG 10
iWave 300i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 8 4 × AWG 10
iWave 300i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 10 4 × AWG 10
iWave 300i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 8 4 × AWG 10
iWave 400i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 10 4 × AWG 10
iWave 400i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 6 4 × AWG 10
iWave 400i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 10 4 × AWG 10
iWave 400i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 6 4 × AWG 10
iWave 500i /nc DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 8 4 × AWG 8

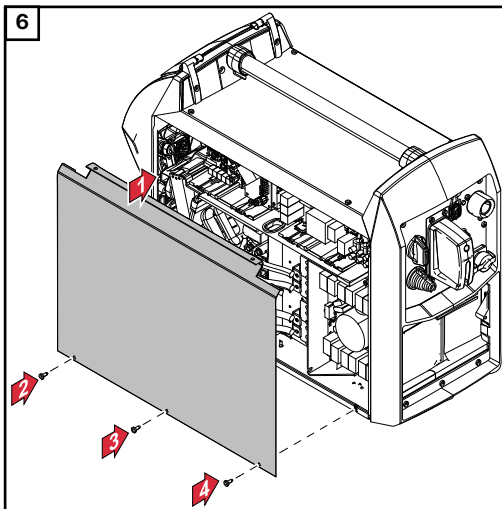
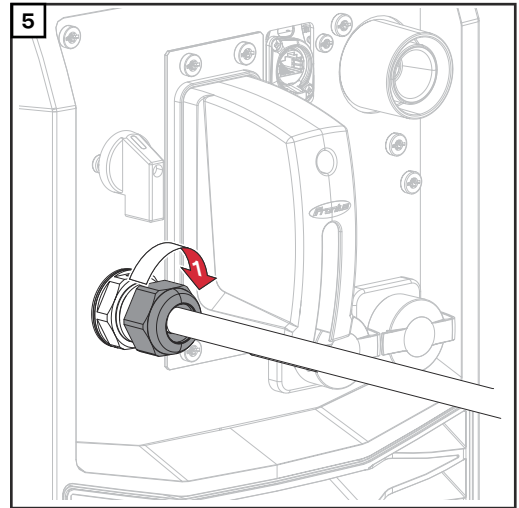
Toiteallikas Võrgupinge	Toitekaabel
iWave 500i /MV/nc DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 4 4 × AWG 8
iWave 500i /nc AC/DC 3 × 400 V 3 × 460 V	4 × AWG 8 4 × AWG 8
iWave 500i /MV/nc AC/DC 3 × 200 - 230 V 3 × 400 - 575 V	4 × AWG 4 4 × AWG 8

**Toitekaabli
ühendamine nc-
toiteallikasse**

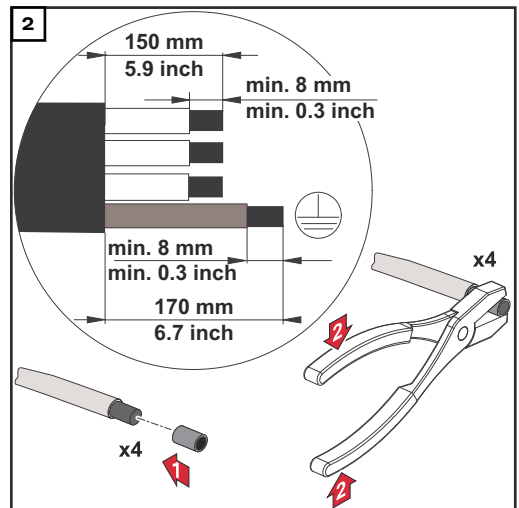
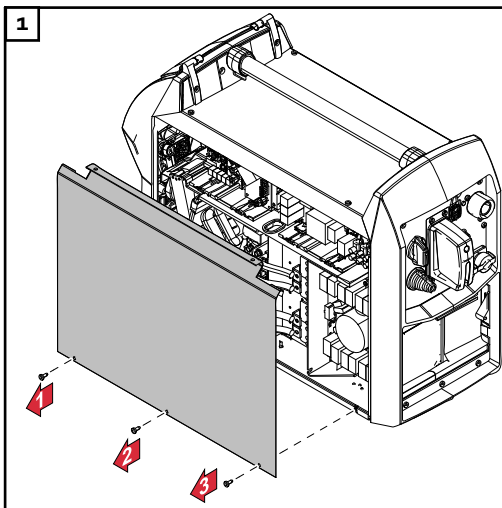


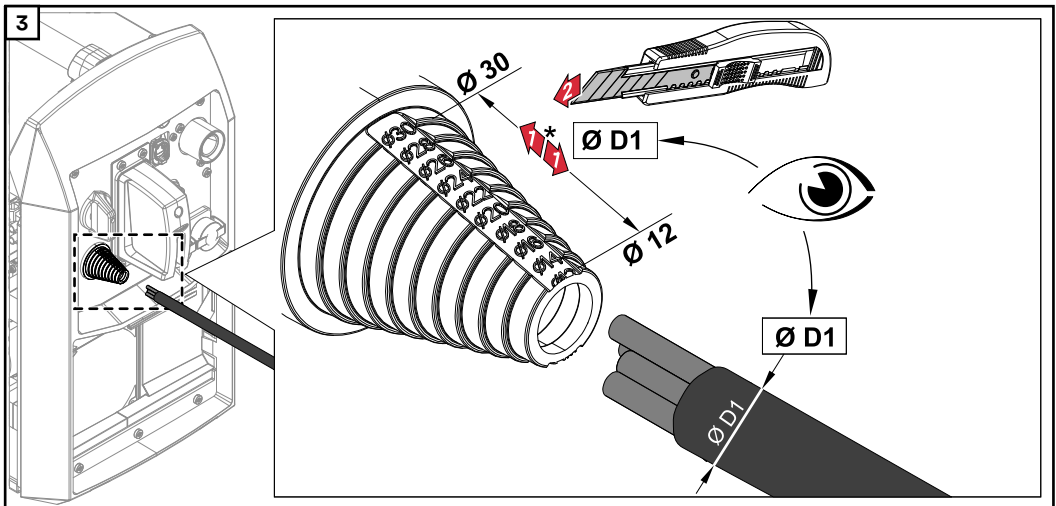


GND - L1 - L2 - L3; 4x TX20, 1,5 Nm / 1,11 lb-ft

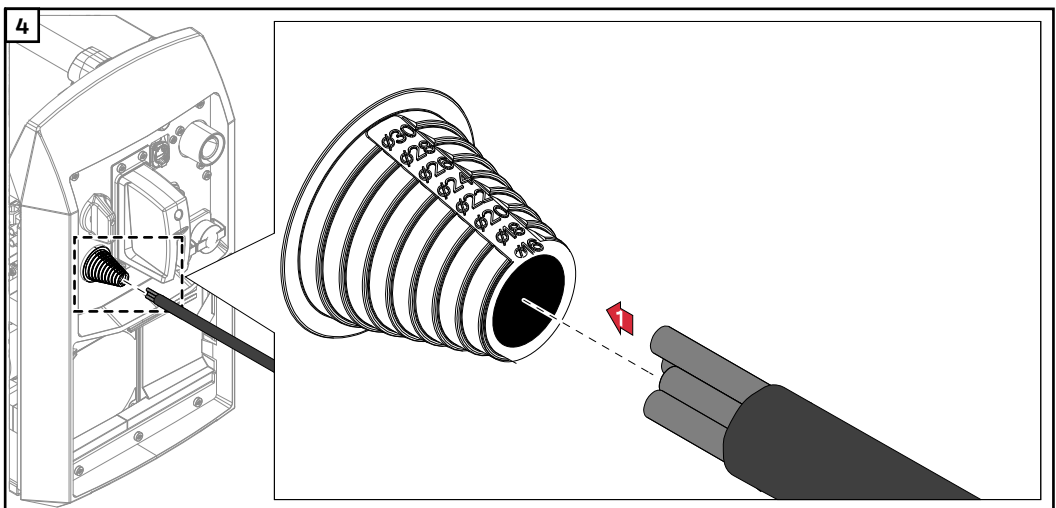


**Toitekaabli
ühendamine MV-
toiteallikasse**

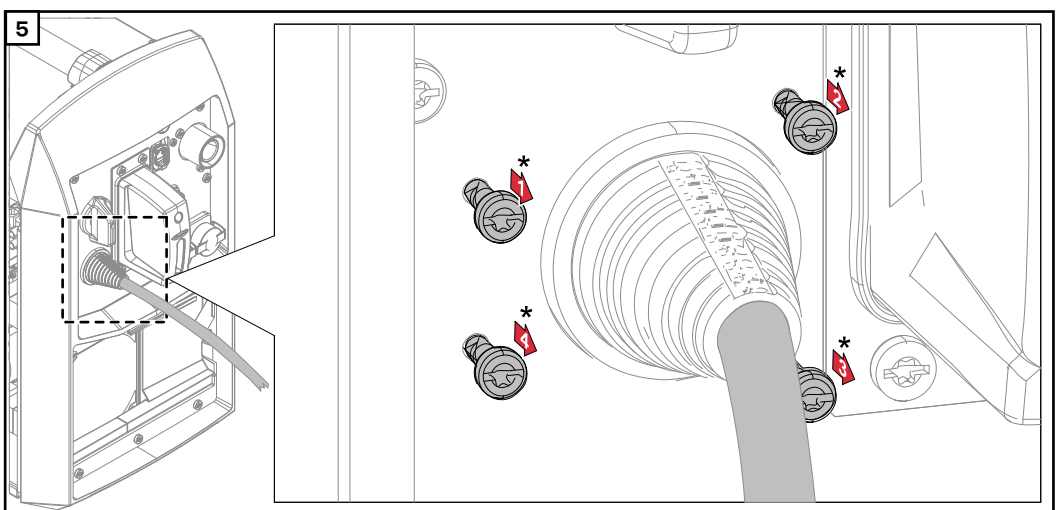




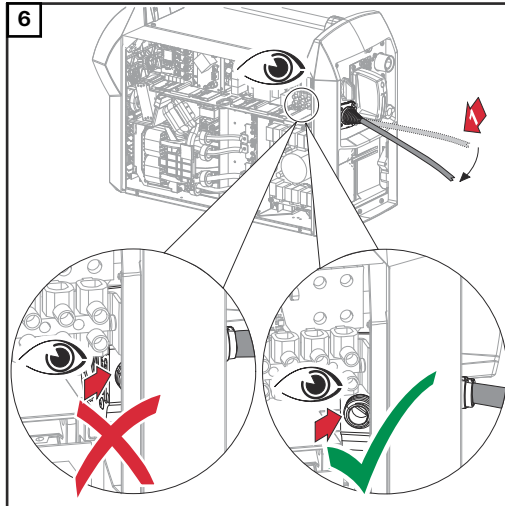
Lühendage tõmbetõkist vastavalt toitekaabli välisläbimõõdule



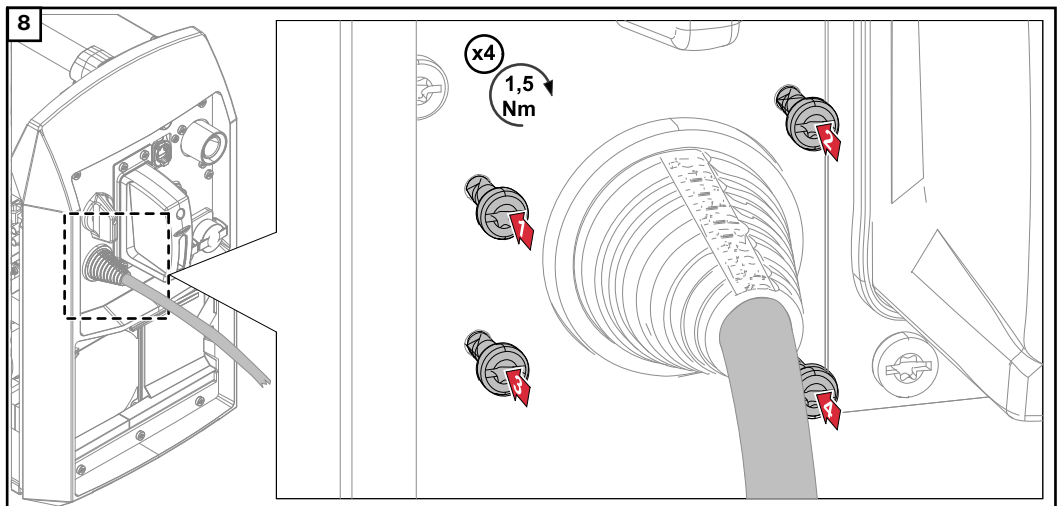
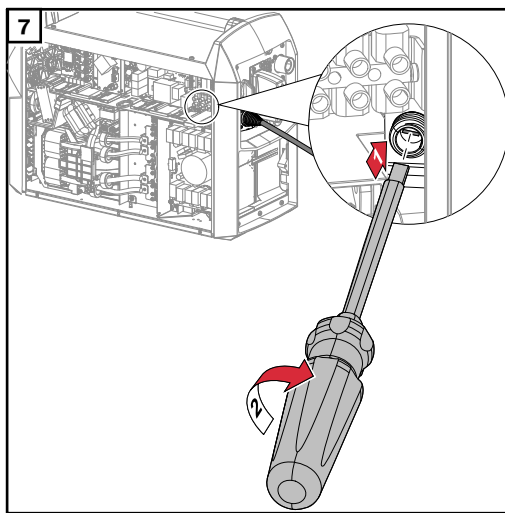
TÄHTIS! Jälgige toitekaabli sisestamisel, et kaabliümbris ulatuks umbes 5–10 mm üle tõmbetõkise seadmesse.

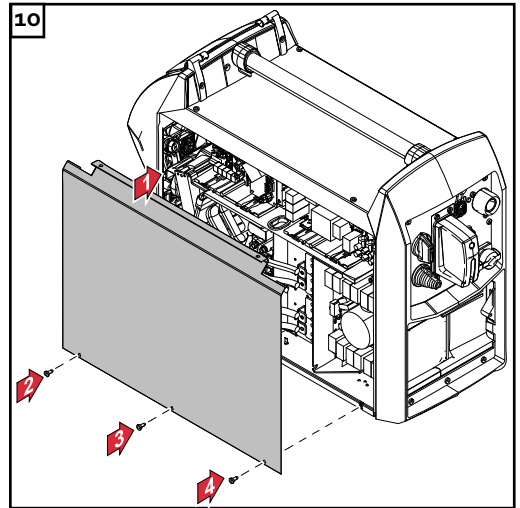
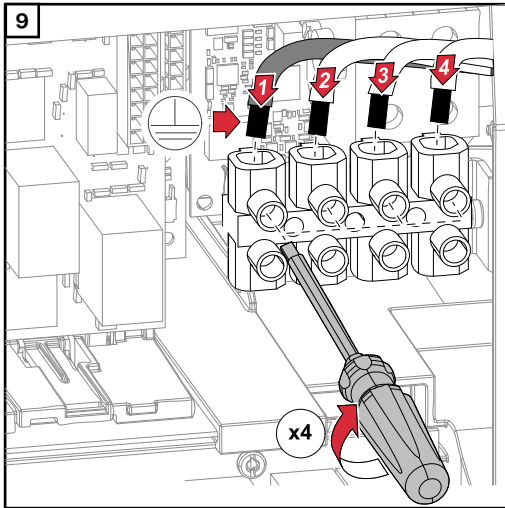


* Keerake neli TX20 kruvi lahti, kuid ärge eemaldage neid



Vajutage toitekaablit avatud külje suunas, nii et tõmbetõkise kinnituskrugi muutuks ligipääsetavaks.





Toiteallika NFC-võtme abil avamine ja lukustamine

Üldteave

NFC-võti = NFC-kaart või NFC-võtmehoidja

Toiteallikat on võimalik sulgeda NFC-kaardi abil, näiteks soovimatu ligipääsu või keevitusparameetrite muutmise vältimiseks.

Sulgemine ja avamine toimub puutevabalt toiteallika juhtpaneelil.

Toiteallika sulgemiseks ja avamiseks peab toiteallikas olema sisse lülitatud.

Toiteallika NFC-võtme abil avamine ja lukustamine

Toiteallika sulgemine



1 Hoidke NFC-võtit NFC-võtmete lugemistsoonis.

Ekraanil kuvatakse korralds võtme sümbol.

Seejärel kuvatakse võtme sümbol olekureal.



Toiteallikas on nüüd suletud.

Seaderatta abil on võimalik vaadata ja seadistada üksnes keevitusparameetreid.

Kui soovitakse ligipääsu suletud funktsioonile, kuvatakse selle kohta vastav teade.

Toiteallika avamine

1 Hoidke NFC-võtit NFC-võtmete lugemistsoonis.

Ekraanil kuvatakse korraks läbikriipsutatud võtme sümbol.

Võtme sümbolit ei kuvata enam olekureal.

Toiteallika kõik funktsioonid on jälle saadaval.

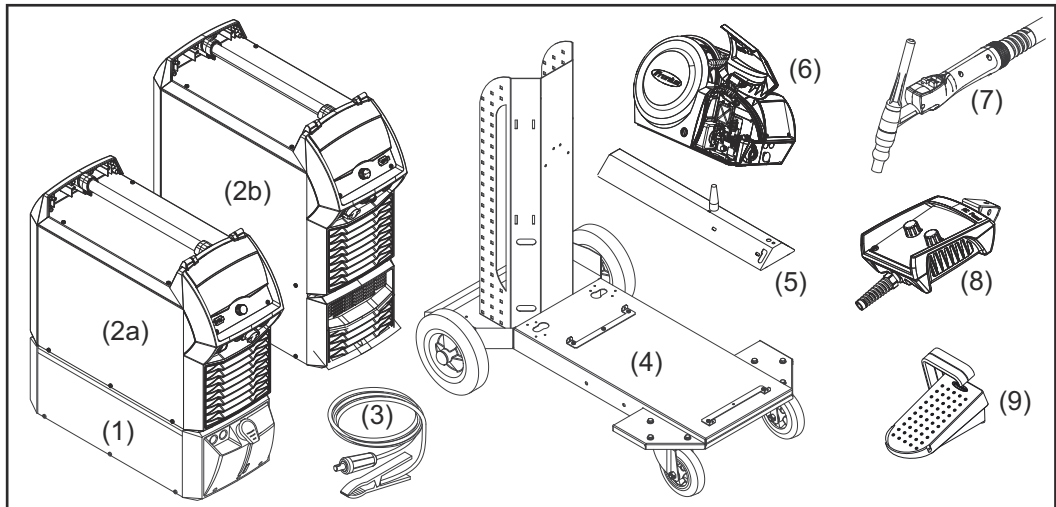
MÄRKUS.

Lisateavet toiteallika lukustuse kohta leiab peatükist „Eelseadistused – haldamine/administreerimine“, alates leheküljest [247](#).

TIG

Süsteemi komponendid

Süsteemi komponendid



- (1) Jahutusseade
- (2a) Toiteallikas iWave DC
- (2b) Toiteallikas iWave AC/DC
- (3) Maanduskaabel
- (4) Käru ja gaasiballooni hoidikud
- (5) Pöördtapikinnitus
- (6) Külutraadi etteandmismehhanism
- (7) Keevituspõleti
- (8) Kaugjuhtimisseadmed
- (9) Jalg-kaugjuhtimisseade

Muud süsteemi komponendid (ilma jooniseta):

- Külutraadi etteanne
- MIG/MAG-traadi etteandmismehhanism
- MIG/MAG-keevituspõleti
- Topeltpeakinnitus
- Ühendusvoolikute pakettid
- Pikendusvoolikute pakett
- Robotiliides

Märkused jahutusseadme kohta

Jahutusseadet ei soovitata kasutada järgmistel rakendusvaldkondadel.

- Keevituspõleti JobMaster TIG
- Robotirežiim
- Rohkem kui 5 m pikkused voolikupaketid
- Vahelduvvooluga (AC) TIG-keevitus
- Suuremas võimsusvahemikus keevitamine üldiselt

Jahutusseadme elektritoide toimub toiteallika kaudu. Kui toiteallika toitelüliti lülitatakse asendisse - I -, on jahutusseade kasutusvalmis.

Lisateavet jahutusseadme kohta leiate jahutusseadme kasutusjuhendist.

Minimaalne varustus TIG-keevituseks

- Minimaalne varustus vahelduvvooluga (AC) TIG-keevituseks**
- Toiteallikas iWave AC/DC
 - Maanduskaabel
 - TIG-keevituspõleti
 - Gaasirõhu regulaatoriga kaitsegaasiühendus
 - Lisametall vastavalt rakendusale
-

- Minimaalne varustus alalisvooluga (DC) TIG-keevituseks**
- Toiteallikas
 - Maanduskaabel
 - TIG-keevituspõleti
 - Gaasirõhu regulaatoriga kaitsegaasiühendus
 - Lisametall vastavalt rakendusale

TIG-keevitusprotsess

TIG DynamicWire

TIG DynamicWire'iga mõõdetakse pinget töödeldava detaili ja keevistraadi vahel, mis tähendab, et traadi etteandmismehhanismi saab aktiivselt juhtida. Traadi kiirus kohandub automaatselt vastavalt voolutugevusele, kaare pikkusele, keevisõmbeluse tüübile või sillatavale pilule.

TIG DynamicWire töötab režiimis Synergic Voolu ja traadi etteannet ei pea eraldi seadistama.

Traadi kiirust saab optimeerida protsessiparameetri "TIG traadi korrigeerimine" kaudu.

Keevituspaketiga TIG DynamicWire on tunnuskõverad saadaval enamlevinud lisametallidele.

Kasutuselevõtt

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 elektrilaenguga 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

Toiteallikate kasutuselevõttu TIG-keevituse jaoks kirjeldatakse käsitsi, vesijahutusega TIG-kasutuse näitel.

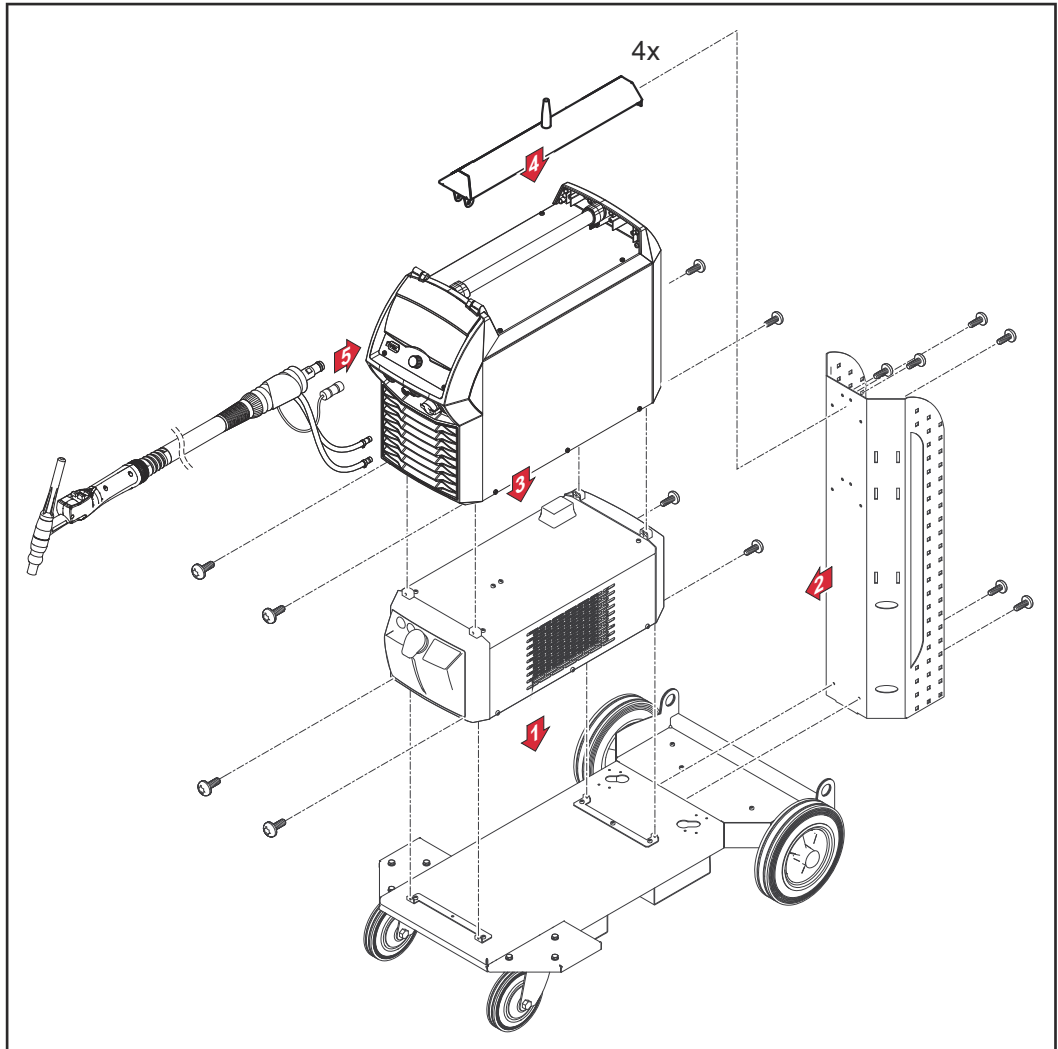
Järgmised joonised annavad ülevaate eraldi süsteemi komponentidest.

Täpsemat teavet vastavate töötappide kohta leiate süsteemi komponentide vastavatest kasutusjuhenditest.

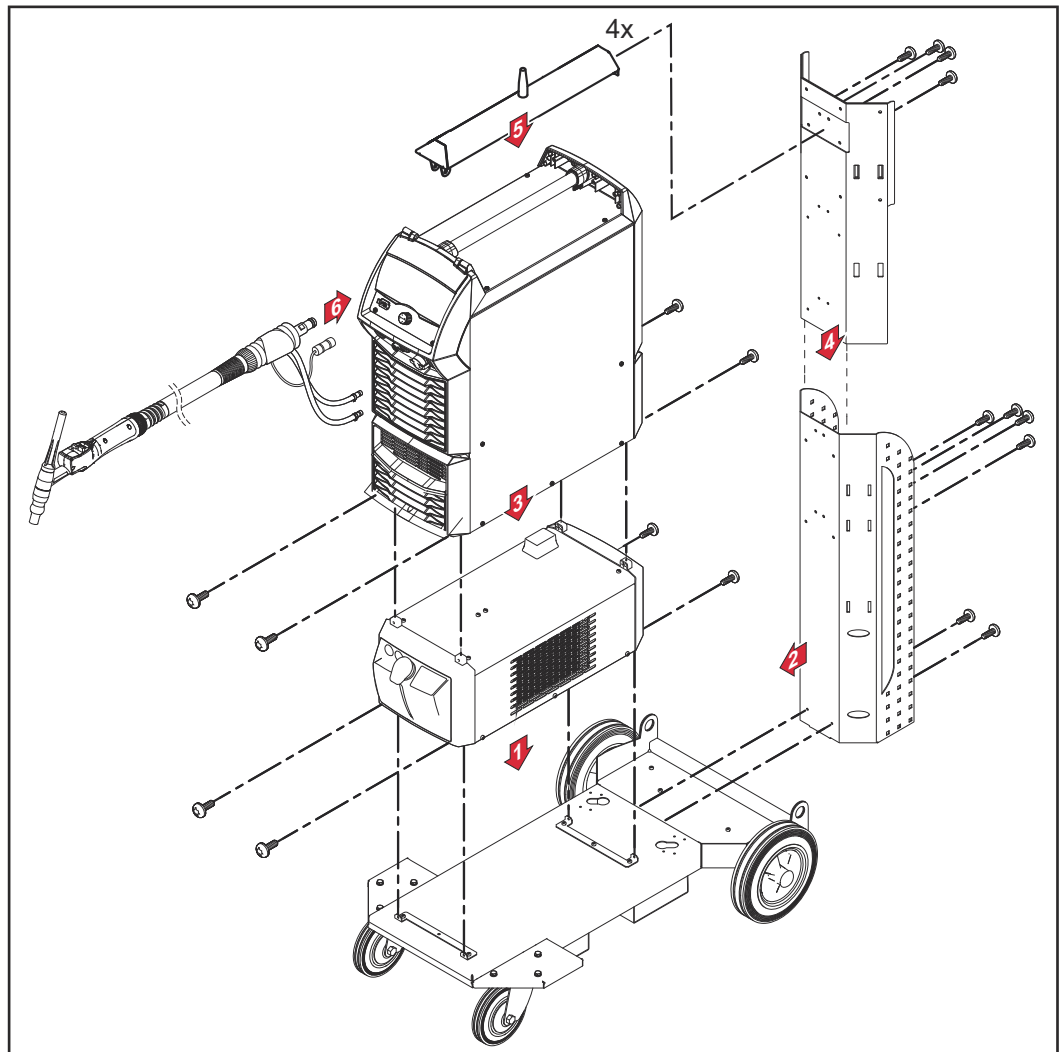
MÄRKUS.

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

iWave'i DC-toiteallikad



iWave'i AC/DC-toiteallikad

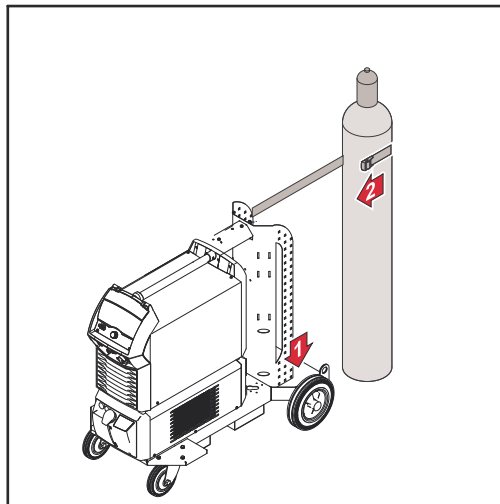


⚠ HOIATUS!

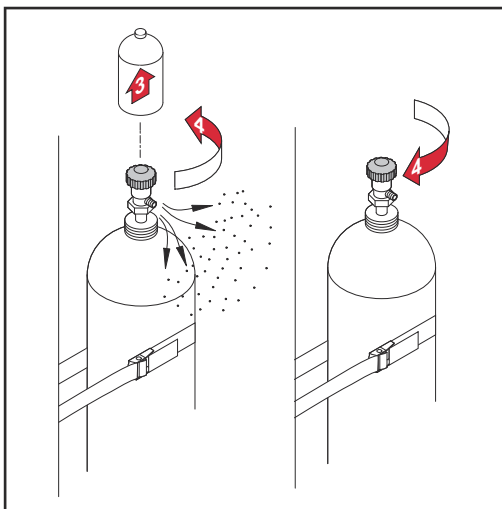
Ümberkukkuvatest gasiballoonidest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked vigastused ja suur varakahju.

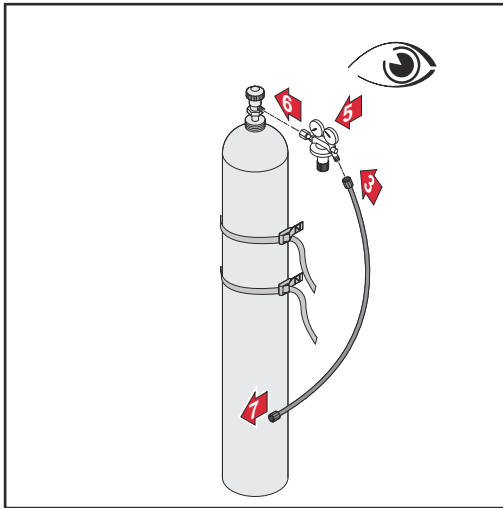
- ▶ Asetage gasiballoonid stabiilselt tasasele ja kindlale alusele!
- ▶ Veenduge, et gasiballoonid ei kukuks ümber: kinnitage fikseerimisrihm gasiballooni ülemise osa kõrgusele!
- ▶ Ärge kinnitage fikseerimisrihma kunagi ballooni kaela külge!
- ▶ Järgige gasiballooni tootja ohutuseeskirju!



- 1 Asetage gasiballoon käru põhjale.
- 2 Kinnitage gasiballoon balloonirihma abil gasiballooni ülemisest osast (aga mitte ballooni kaelast), et balloon ümber ei kukuks.



- 3 Eemaldage gasiballooni kaitsekapp.
- 4 Avage korraks gasiballooni ventiil, et eemaldada seda ümbritsev mustus.



- 5 Kontrollige gaasirõhu regulaatori tihendit.
- 6 Kruvige gaasirõhu regulaator gaasi-balloonile ja keerake see kinni.

Integreeritud kaitsegaasi ühendusega TIG keevituspõleti kasutamisel tegutsege järgmiselt:

- 7 Ühendage gaasirõhu regulaator ja kaitsegaasi ühendus gaasivooliku abil toiteallika tagaküljele.
- 8 Keerake gaasivooliku kattemutter kinni.

Integreeritud kaitsegaasi ühenduseta TIG keevituspõleti kasutamisel tegutsege järgmiselt:

- 6 Ühendage TIG keevituspõleti gaasivoolik gaasirõhu regulaatoriga.

MÄRKUS.

Kaitsegaasi ühendust MultiControl'i (MC) jahutusseadme kasutamisel kirjeldatakse jahutusseadme kasutusjuhendis.

Keevituspõleti ühendamine toiteallika ja jahutusseadmega

MÄRKUS.

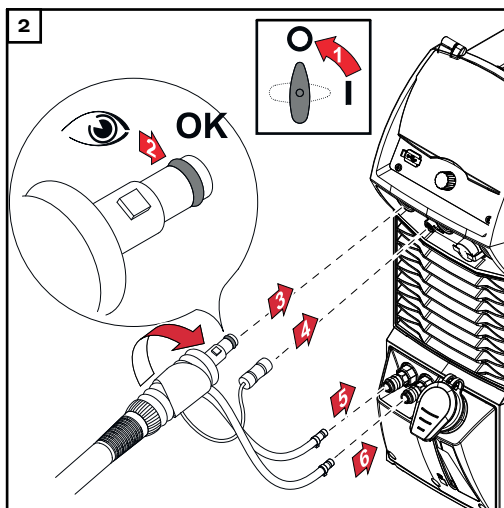
TIG-keevituse DC-toiteallika jaoks ei ole lubatud kasutada volframelektroode (tunnusvärv: roheline).

MÄRKUS.

Enne igat kasutuselevõttu:

- ▶ kontrollige keevituspõleti ühendusel olevat rõngastihendit,
- ▶ kontrollige jahutusvedeliku taset!

- 1 Kinnitage keevituspõletile lisavarustus kasutusjuhendi kohaselt.

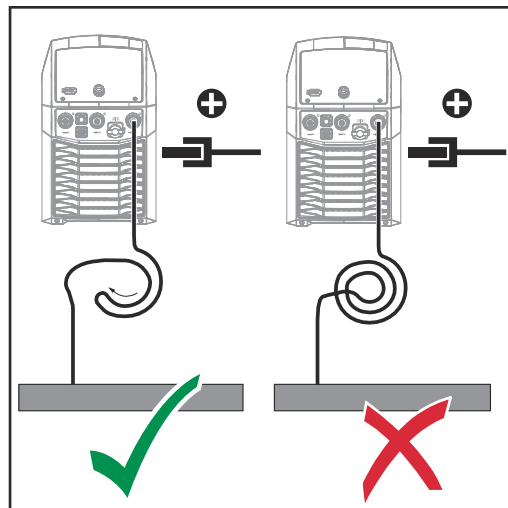


TÄHTIS! Keevitamise ajal kontrollige regulaarselt jahutusvedeliku läbivoolu.

MÄRKUS.

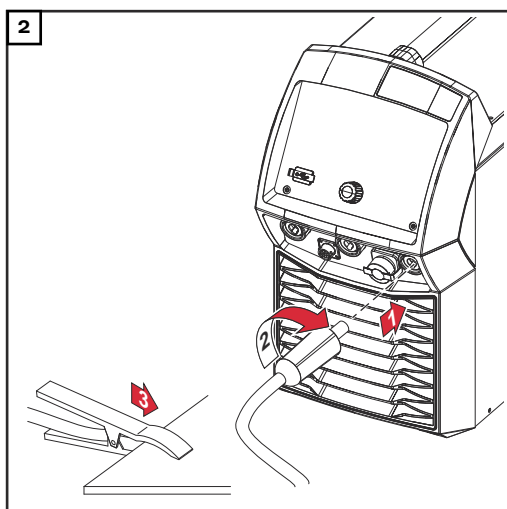
Järgige maandusühenduse loomisel järgmisi punkte.

- ▶ Kasutage iga toiteallika jaoks eraldi maanduskaablit
- ▶ Hoidke keevituspõleti voolikupakett ja maanduskaabel võimalikult pikalt teineteise lähedal
- ▶ Eraldage üksikute toiteallikate keevitusahela juhtmed ruumiliselt teineteisest
- ▶ Ärge paigutage mitut maanduskaablit paralleelselt; kui paralleelset asetust ei saa vältida, hoidke keevitusahela juhtmete vahel vähemalt 30 cm vahekaugust
- ▶ Hoidke maanduskaabel võimalikult lühikeselt, ette on nähtud suur kaabli läbilõige
- ▶ Ärge ristake maanduskaableid
- ▶ Vältige maanduskaabli ja ühendusvoolikute paketi vahel ferromagnetilisi materjale
- ▶ Ärge kerige pikki maanduskaableid – pooli efekt!
Paigutage pikad maanduskaablid aasadena



- ▶ Ärge paigutage maanduskaableid raudtorudesse, metall-kaablirennidesse ega terastraaversitele, vältige kaablikanaleid; (plusskaabli ja maanduskaabli ühine paigutamine ühte raudtorusse ei põhjusta probleeme)
- ▶ Mitme maanduskaabli korral eraldage maanduspunktid komponendil teineteisest võimalikult kaugemale ja vältige üksikute keevituskaarte ristatud voolutrajektoore.
- ▶ Kasutage kompenseeritud ühendusvoolikute pakette (integreeritud maanduskaabliga ühendusvoolikute paketid)

1 Lülitage toitelüliti asendisse O



Edasised tegevused

Külmtraadi etteandmismehhanismi jaoks

- 1 Paigaldage TIG-keevitamiseks vajalikud komponendid kärule (nt pöördtapi-kinnitus, jne)
- 2 Juhtahela ühendamine traadi etteandmismehhanismile
- 3 Ühendage juhtkaabel toiteallika esiküljel asuva TMC-ühendusega
- 4 Ainult siis, kui traadi etteandmismehhanismil on saadaval OPT/i CWF TMC põleti:
ühendage etteandmismehhanism toiteallikaga, kasutades ühendusvooliku paketti
- 5 Seadistage TIG-keevituspõleti külmtraadi etteanne
- 6 Traadi etteandevooliku ühendamine traadi etteandmismehhanismile
- 7 Sisestage TIG-rakenduse jaoks traadi etteandmismehhanismi sobivad etteand-derullikud
- 8 Monteerige keevituspõletile TIG-rakenduse jaoks vajalikud kulusad
- 9 Sisestage traadipool või korv-tüüpi traadipooli adapteriga korv-tüüpi traadi-
pool traadi etteandmismehhanismi

MÄRKUS.

Üksikasjad TIG-komponentide paigaldamise või ühendamise kohta leiate vastavate süsteemikomponentide paigaldus- ja kasutusjuhendist.

- 10 Ühendage toiteallikas elektrivõrguga ja lülitage sisse
- 11 Keevitraadi sisestamine
- 12 Kontaktrõhu seadistamine
- 13 Piduri seadistamine
- 14 Tehke R/L-ühtlustamine
Üksikasju vt alates lk 107.

Ohutus

⚠ HOIATUS!

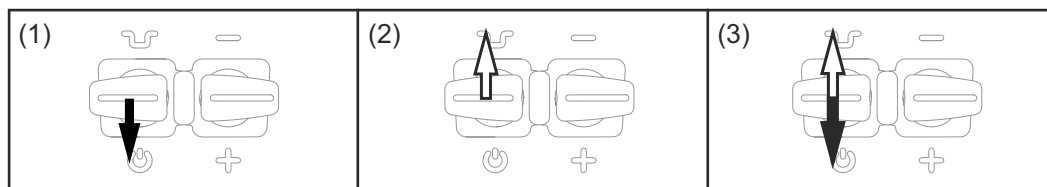
Valest kasutamisest tingitud oht.

Suurte vigastuste ja varalise kahju oht ümberkukkuvate gaasiballoonide tõttu.

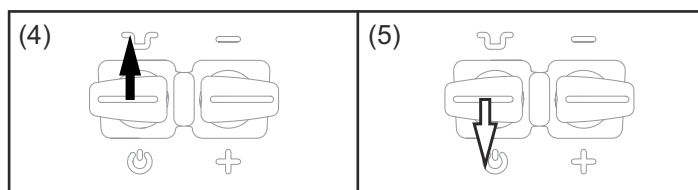
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete selle kasutusjuhendi täielikult läbi lugenud ja selle sisust aru saanud.
- ▶ Kasutage kirjeldatud funktsioone alles siis, kui olete kõik süsteemi komponentide kasutusjuhendid, eelkõige ohutuseeskirjad täielikult läbi lugenud ja nende sisust aru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

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

Sümbolid ja selgitused



(1) Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda (2) Laske põletinupp lahti (3) Tõmmake põletinupp korra tagasi (< 0,5 s)



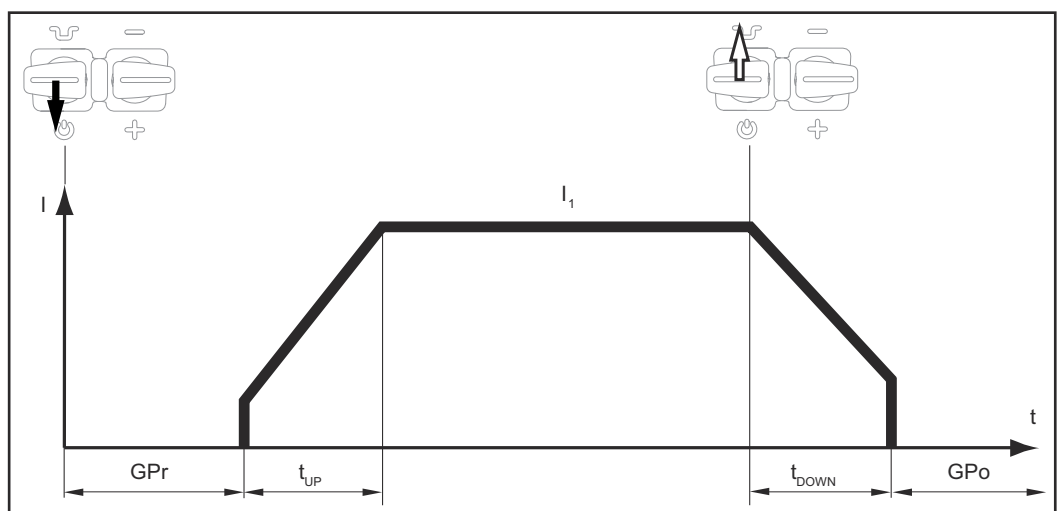
(4) Suruge põletinupp ette ja hoidke seda (5) Laske põletinupp lahti

GPr	Gaasi ettevooluaeg
SPT	Punktkeevituse kestus
I _S	Käivitusvool: ettevaatlik soojendamine madala keevitusvooluga, et paigutada lisametall õigesti
I _E	Lõppvool: alusmaterjali ülekuumenemise vältimiseks, mida põhjustab keevituse lõppedes tekkiv soojuse akumulatsioon. Võimalikku keevisõmbuluse läbisulamist välditakse.
t _{UP}	UpSlope: käivitusvoolu pidev suurendamine peavoolule (keevitusvool) I ₁
t _{DOWN}	DownSlope: keevitusvoolu pidev vähendamine kraatervoolule
I ₁	Põhivool (keevitusvool): ühtlase temperatuuri edastamine eelneva soojusega soojendatud alusmaterjali

I_2	Redutseerimisvool: Keevitusvoolu võimsuse ajutine vähendamine, et vältida alusmaterjali lo- kaalset ülekuumenemist
GPO	Gaasi järelvool

Kahetaktiline režiim

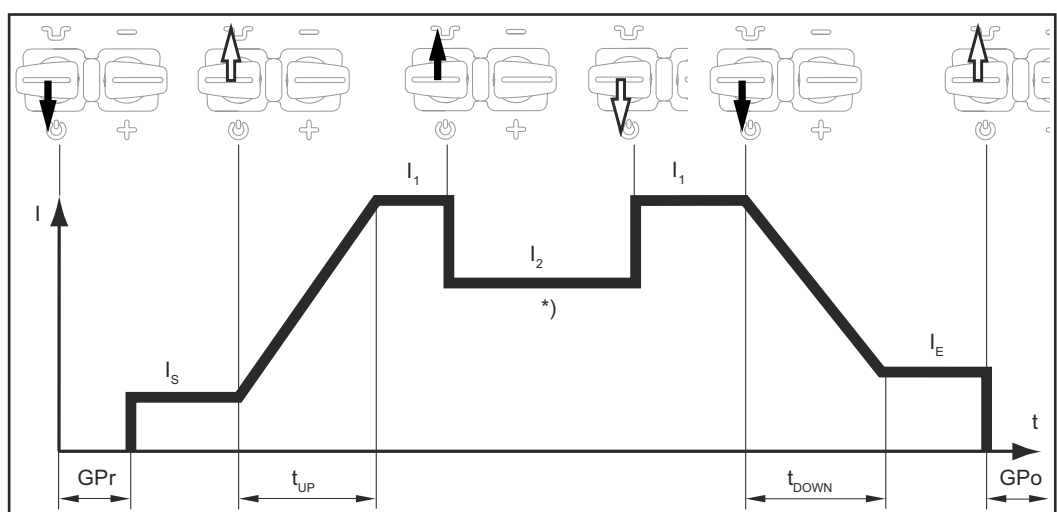
- Keevitamine. Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Keevitamise lõpp. Laske põletinupp lahti



Kahetaktiline režiim

Neljataktiline režiim

- Keevituse alustamine käivitusvooluga I_S Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Keevitamine peavooluga I_1 Laske põletinupp lahti
- Võimsuse vähendamine lõppvoolule I_E Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Keevitamise lõpp. Laske põletinupp lahti



Neljataktiline režiim

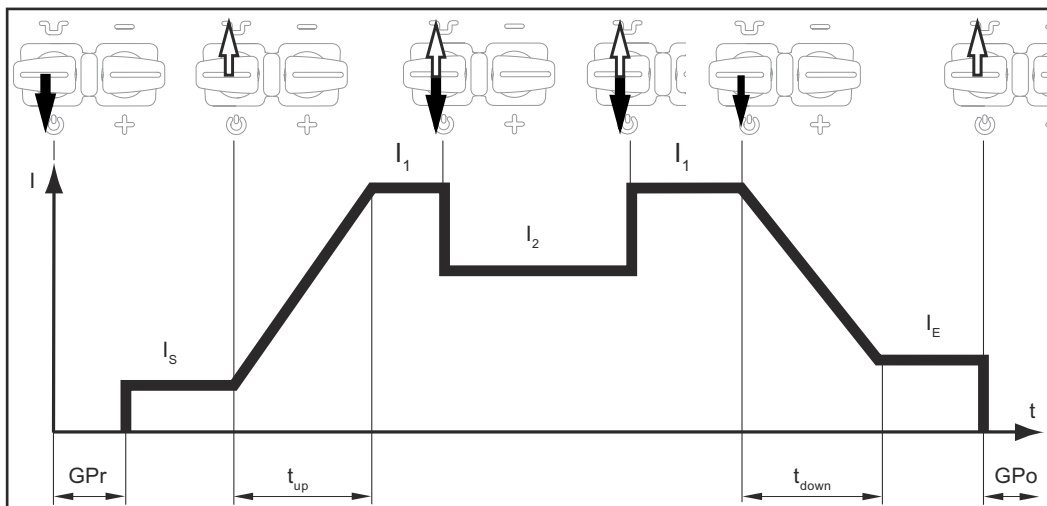
*) Võimsuse ajutine vähendamine

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

Neljatahtiline erirežiim: Variant 1

Võimsuse ajutiseks vähendamiseks seadistatud redutseerimisvoolule I_2 tõmmake põletinuppu korraks tagasi. Kui põletinuppu tõmmatakse uuesti korraks tagasi, on peavool I_1 uuesti saadaval.



Neljatahtiline erirežiim: Variant 1

Neljatahtilise erirežiimi variant 1 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = väljas
- Lõppvoolu aeg = väljas

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljatahtilise režiimi seadistused

- Slope 1 redutseerimisvool = väljas
- Slope 2 redutseerimisvool = väljas

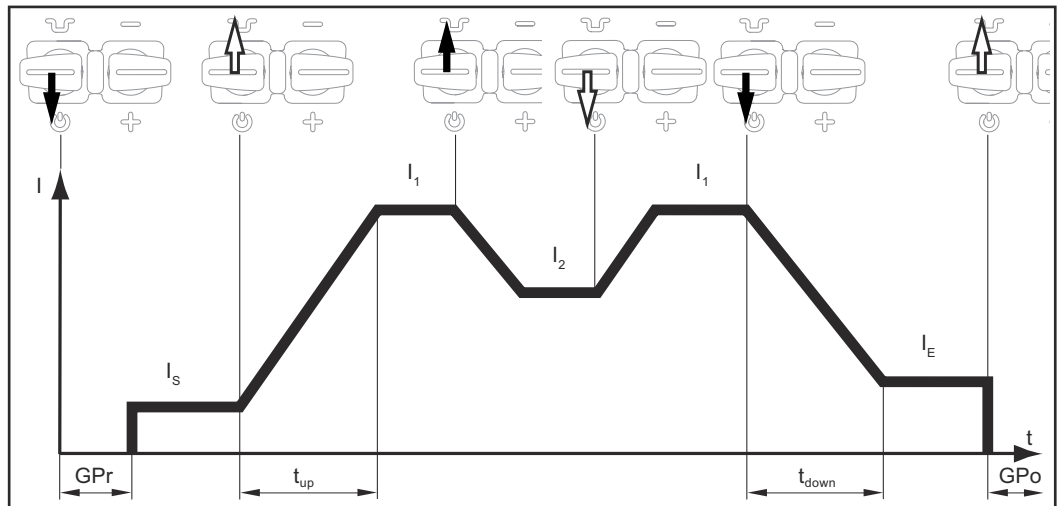
Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

- I_2 põletinupust = sees
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I_2

Neljataktiline erirežiim: Variant 2

Võimsuse ajutine vähendamine toimub variandi 2 korral ka seadistatud Slope 1/2 redutseerimisvoolu väärtuste kaudu:

- Põletinupu ettevajutamise ja hoidmise: keevitusvool väheneb seadistatud Slope 1 redutseerimisvoolust pidevalt madalamale, kuni see on saavutanud seadistatud redutseerimisvoolu I_2 väärtuse. Redutseerimisvool I_2 jääb samaks, kuni põletinupu lahti lastakse.
- Pärast põletinupu lahti laskmist: keevitusvool tõuseb üle seadistatud Slope 2 peavoolule I_1 .



Neljataktiline erirežiim: Variant 2

Neljataktilise erirežiimi variant 2 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = väljas
- Lõppvoolu aeg = väljas

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljataktilise režiimi seadistused

- Slope 1 redutseerimisvool = sees
- Slope 2 redutseerimisvool = sees

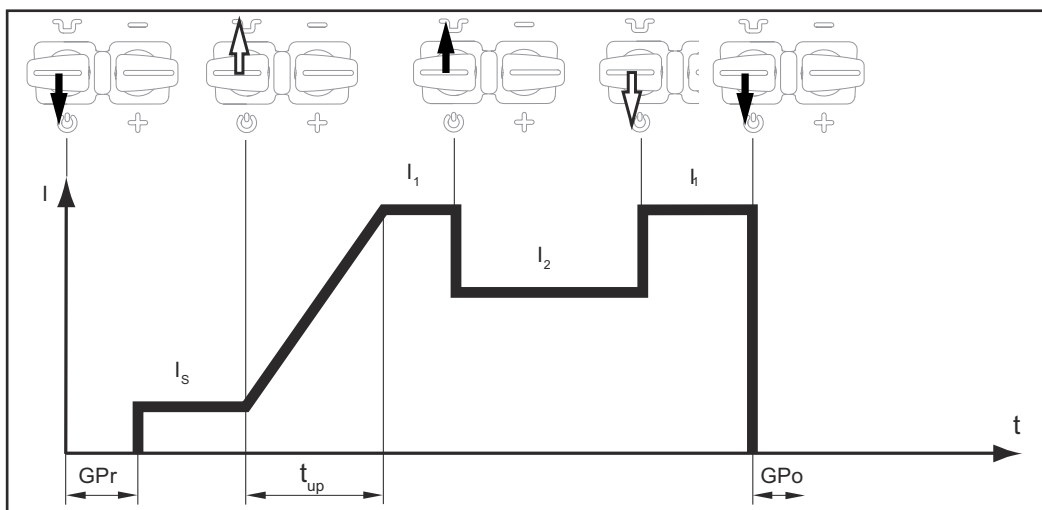
Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

- I2 põletinupust = väljas
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I2

**Neljataktiline
erirežiim:
Variant 3**

Keevitusvoolu ajutine vähendamine toimub variandis 3 põletinupu ettevajutamise ja hoidmisega. Pärast põletinupu lahti laskmist on peavool I_1 uuesti saadaval.

Põletinupu tagasitõmbamisel lõpeb keevitamine viivitamatult ilma DownSlope'i ja kraatervooluta.



Neljataktiline erirežiim: Variant 3

Neljataktilise erirežiimi variant 3 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = väljas
- Lõppvoolu aeg = 0,01 s

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljataktilise režiimi seadistused

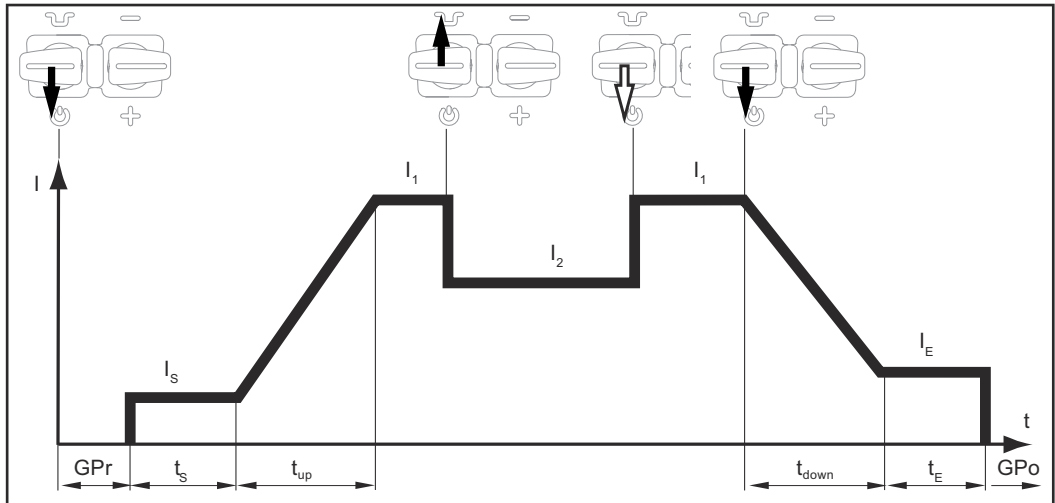
- Slope 1 redutseerimisvool = väljas
- Slope 2 redutseerimisvool = väljas

Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

- I2 põletinupust = väljas
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I2

Neljataktiline erirežiim: Variant 4

- Keevitamise alustamine ja keevitamine: Tõmmake põletinupp korraks tagasi ja laske see lahti - keevitusvool tõuseb käivitusvoolult I_S üle seadistatud UpSlope'i peavoolule I_1 .
- Võimsuse ajutine vähendamine toimub põletinupu ettelükkamise ja hoidmisega
- Pärast põletinupu lahti laskmist on peavool I_1 uuesti saadaval.
- Keevitamise lõpp. Tõmmake põletinupp korraks tagasi ja laske lahti



Neljataktiline erirežiim: Variant 4

Neljataktilise erirežiimi variant 4 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = sees
- Lõppvoolu aeg = sees

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljataktilise režiimi seadistused

- Slope 1 redutseerimisvool = väljas
- Slope 2 redutseerimisvool = väljas

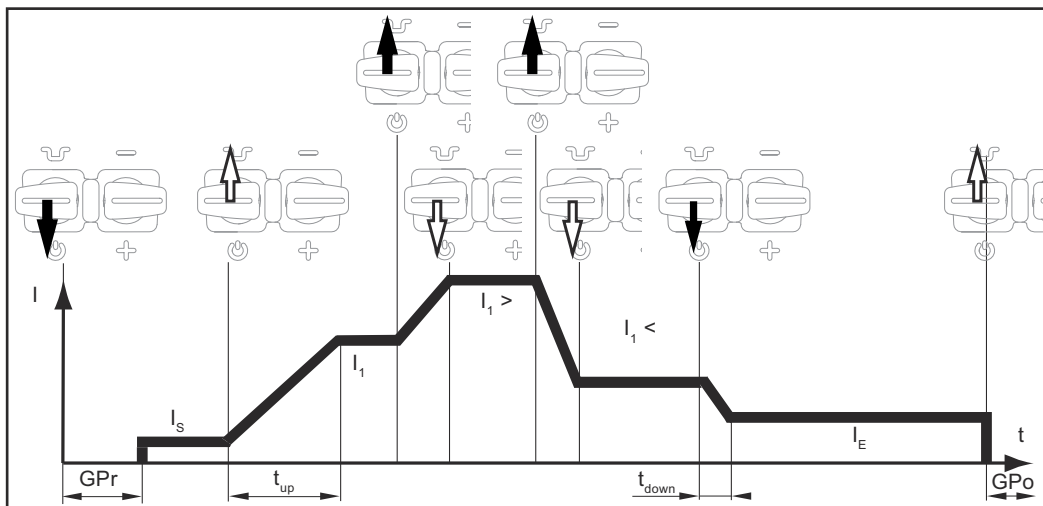
Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

- I2 põletinupust = väljas
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I2

Neljatahtiline erirežiim: Variant 5

Variant 5 võimaldab keevitusvoolu suurendada ja vähendada ilma Up/Down-keevituspõletita.

- Mida kauem põletinuppu keevitamise ajal ette surutakse, seda suuremaks tõuseb keevitusvool (kuni maksimumini).
- Pärast põletinupu lahtilaskmist jääb keevitusvool püsima.
- Mida kauem põletinuppu uuesti ette surutakse, seda rohkem keevitusvool väheneb.



Neljatahtiline erirežiim: Variant 5

Neljatahtilise erirežiimi variant 5 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = väljas
- Lõppvoolu aeg = väljas

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljatahtilise režiimi seadistused

- Slope 1 redutseerimisvool = väljas
- Slope 2 redutseerimisvool = väljas

Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

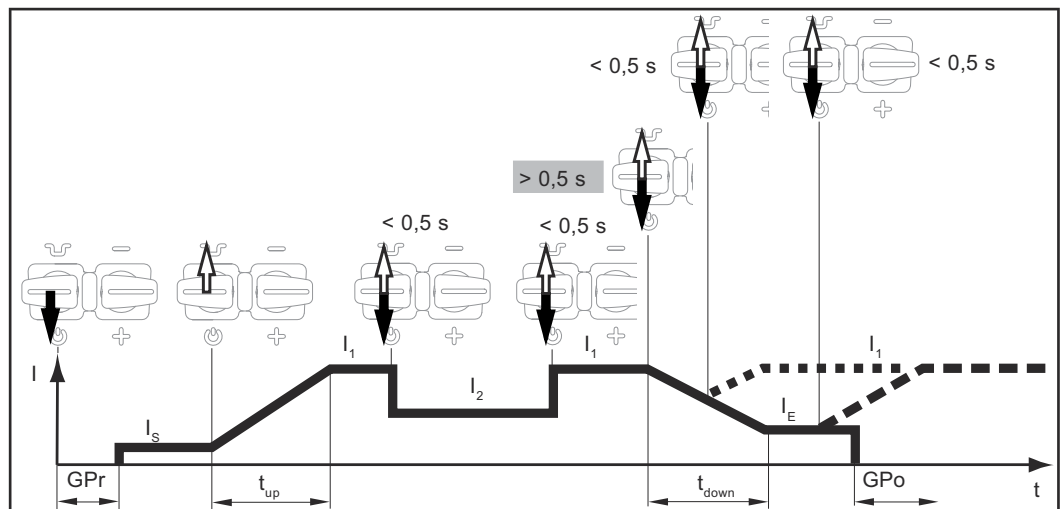
- I2 põletinupust = väljas või sees
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I1

Neljatahtiline erirežiim: Variant 6

- Keevituse alustamine käivitusvooluga I_s ja UpSlope'iga: Tõmmake põletinupp tagasi ja hoidke seda
- Võimsuse ajutine vähendamine voolule I_2 ja vahetamine voolult I_2 tagasi peavoolule I_1 : põletinupu korraks vajutamine ($< 0,5$ s) ja lahtilaskmine
- Keevitusprotsessi lõpetamine: põletinupu pikk vajutamine ($> 0,5$ s) ja lahti laskmine.

Protsess lõpetatakse pärast DownSlope-faasi ja lõppvoolufaasi automaatselt.

Kui DownSlope-faasi või lõppvoolu faasi ajal vajutatakse korraks põletinuppu ($< 0,5$ s) ja lastakse lahti, rakendatakse peavoolul UpSlope ja keevitusprotsess jätkub.



Neljatahtiline erirežiim: Variant 6

Neljatahtilise erirežiimi variant 6 aktiveeritakse järgmise parameetriseadistusega:

Protsessiparameetrid / Üldist / Kahetaktilise režiimi seadistused

- Käivitusvoolu aeg = väljas
- Lõppvoolu aeg = sees

Protsessiparameetrid / Üldist / Neljatahtilise režiimi seadistused

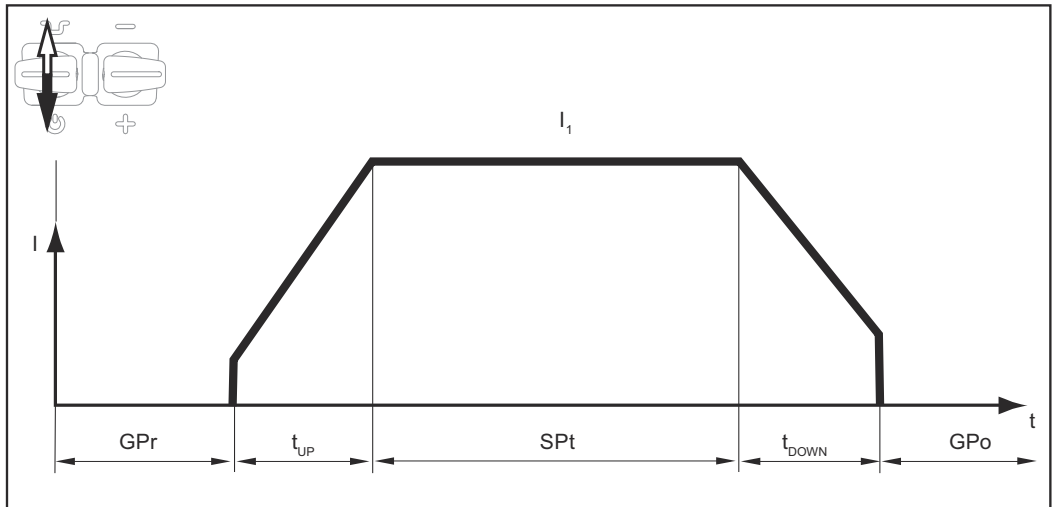
- Slope 1 redutseerimisvool = väljas
- Slope 2 redutseerimisvool = väljas

Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiim / Töörežiimi seadistused

- I2 põletinupust = sees
- Redutseerimisvoolu nupu funktsioon = I2

Punktkeevitus

- Keevitamine. Tõmmake põletinupp korraks tagasi
Keevituse kestus vastab väärtusele, mis sisestati Setup-parameetri Punkt-keevituse kestus puhul.
- Keevitusprotsessi enneaegne lõpetamine. Tõmmake põletinupp uuesti tagasi



TIG-keevitus

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 ning lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

TIG-keevitus

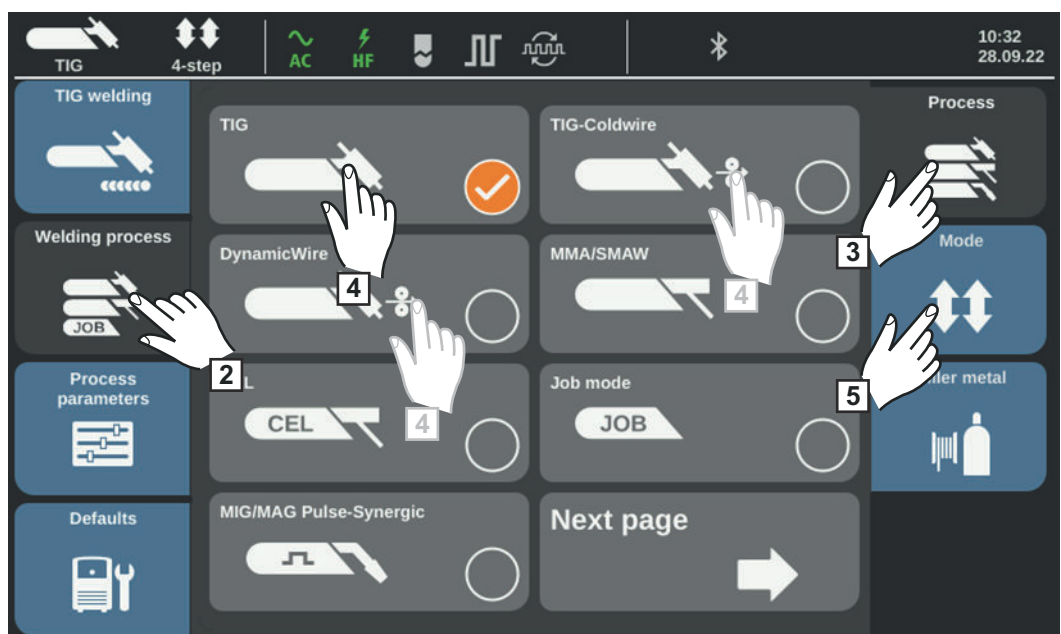
⚠ ETTEVAATUST!

Vigastuste ja vara kahjustamise oht elektrilöögi tõttu.

Kui toitelüliti on lülitatud asendisse I, on keevituspõleti volframelektrood pingestatud.

- ▶ Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et volframelektrood ei puutuks vastu inimesi või elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne)

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse I



2 Valige „Keevitusmeetod“

3 Valige „Meetod“

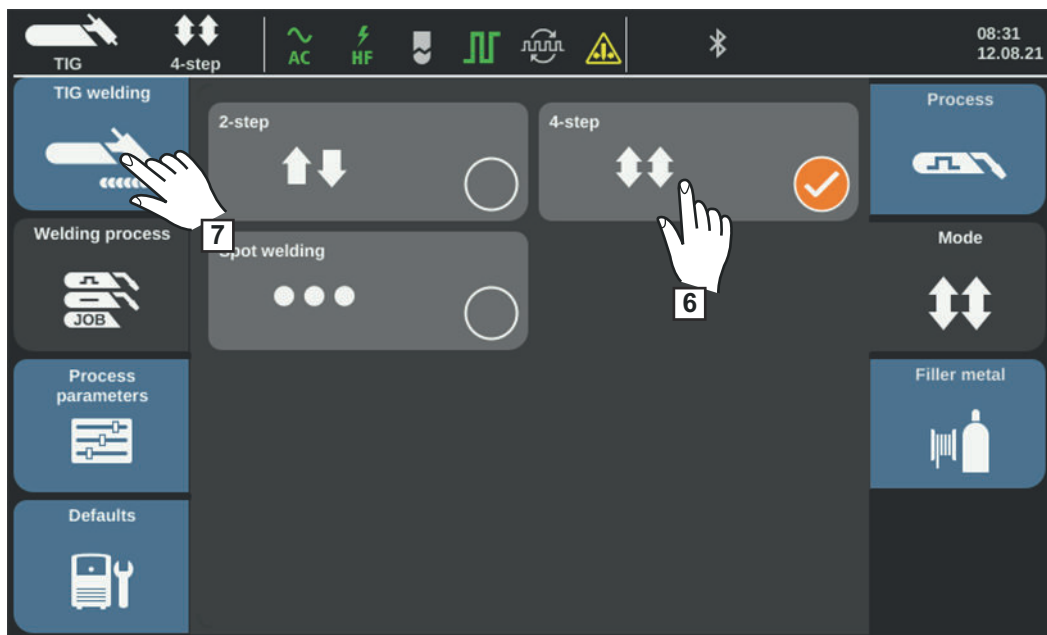
Keevitusmeetodi saab välja valida ka olekurea kaudu (võrdle alates lk36 kirjeldatud toiminguga).

Kuvatakse saadaolevate keevitusmeetodite ülevaade.

4 Valige „TIG“, „TiG külmtmaat“ või „DynamicWire“.

5 Valige „Töörežiim“

Kuvatakse ülevaade töörežiimidest.



6 Valige soovitud töörežiim

7 Valige ja seadistage „lisametall“ ainult külmtmaat ja DynamicWire rakenduste korral:

8 Valige „TIG-keevitus“

Töörežiimi saab välja valida ka olekurea kaudu (võrdle alates lk36 kirjeldatud toiminguga).

Ekraanile kuvatakse TIG-keevituse parameetrid.

9 Keerake seaderatast (või puudutage näidikuribal parameetrisümbolit): Valige parameeter.

10 Vajutage seaderatast

Parameetri väärtus tõstetakse siniselt esile ja seda saab nüüd muuta.

11 Seaderatta keeramine: parameetri väärtust muudetakse.

12 Seadistage keevitussüsteemi kasutaja või rakendusala seotud seadistuste jaoks vajaduse korral protsessiparameetrid.

13 Avage gaasiballooni ventiil.

- 14 Vajutage gaasikontrolli nuppu.



Gaasivoolu test toimub maksimaalselt 30 sekundit. Kui vajutate nuppu veel kord, lõpetatakse toiming varem.

Ekraanil kuvatakse dialoogiaken „Gaasipesu“ allesjäänud gaasipesu ajaga.

Kui keevitussüsteemis on gaasiregulaator või gaasiandur, kuvatakse ka gaasi tege-likku väärtust.

- 15 Keerake gaasirõhu regulaatori alumisel küljel olevat seadistuskruvi, kuni ma-nomeeter kuvab soovitud gaasikoguse.

- 16 Alustage keevitamist (süüdake keevituskaar).

MÄRKUS.

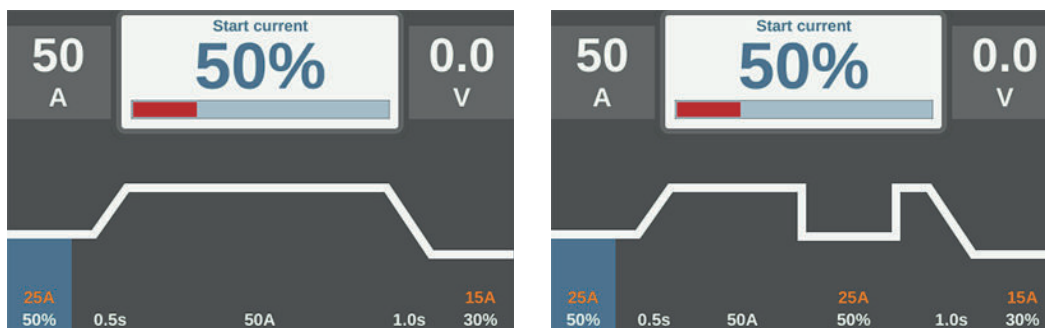
Parameetreid, mis seadistati süsteemi komponendil (nt traadi etteandmismeh-hanizm või kaugjuhtimine), ei saa mõnel juhul toiteallika juhtpaneelil muuta.

Keevituspara-meetrid alalis-vooluga TIG-keevituseks

Vahel- Parameetrid vahelduvvooluga (AC) TIG-keevituseks
duv-
vool

DC- Parameetrid alalisvooluga (DC) TIG-keevituseks

Käivitusvool (AC/DC-)



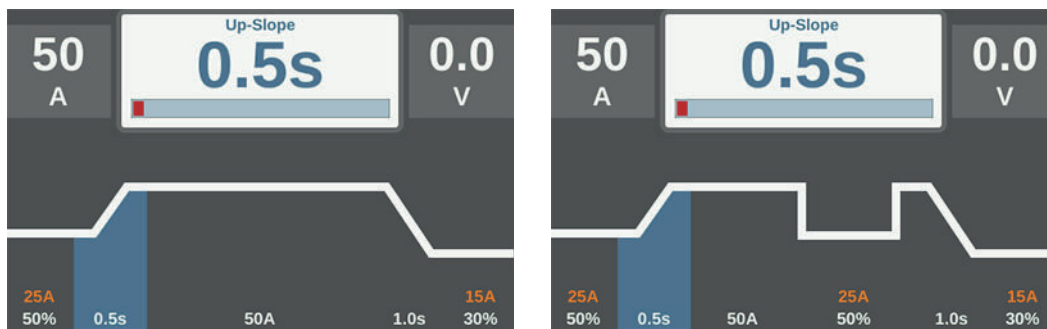
Käivitusvool: kahetaktiline režiim / neljaktaktiline režiim

Seadistusvahemik: 0–200% (peavoolust)

Tehaseseadistus: 50%

TÄHTIS! Käivitusvool salvestatakse vahelduvvooluga (AC) TIG-keevituse ja alalis-vooluga (DC-) TIG-keevituse puhul eraldi.

UpSlope (AC/DC-)

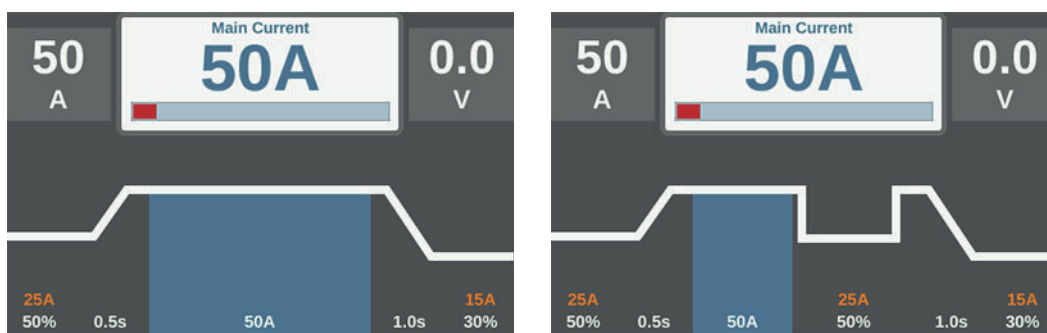


UpSlope: kahetaktiline režiim ja punktkeevitus | neljaktaktiline režiim

Seadistusvahemik: off; 0,1–30,0 s
 Tehaseseadistus: 0,5 s

TÄHTIS! Salvestatud UpSlope väärtus kehtib töörežiimidele kahetaktilises ja neljaktaktilises režiimis.

Peavool I_1 ((AC/DC)-)



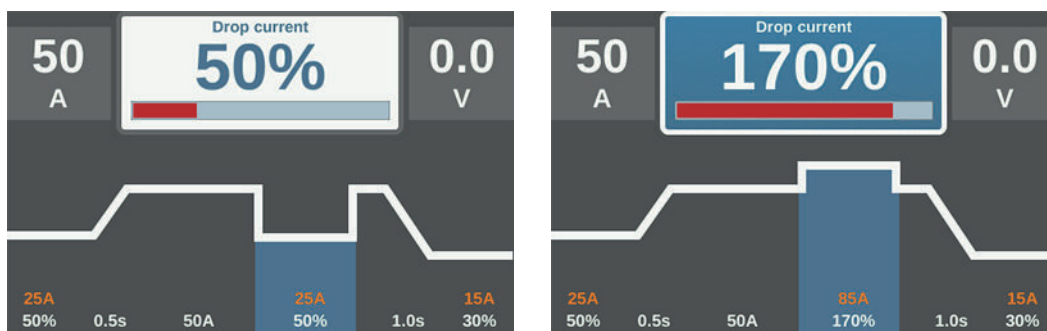
Peavool: kahetaktiline režiim ja punktkeevitus | neljaktaktiline režiim

Seadistusvahemik:
 iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC: 3–300 A
 iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC: 3–400 A
 iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC: 3–500 A
 Tehaseseadistus: -

TÄHTIS! Funktsiooniga Up/Down keevituspõletite puhul saab seadme tühikäigu ajal teha valikuid kogu seadistusvahemiku ulatuses.

Redutseerimisvool I_2 (AC/DC-)

ainult neljaktaktilises režiimis



Redutseerimisvool $I_2 < Peavool I_1$ | Redutseerimisvool $I_2 > Peavool I_1$

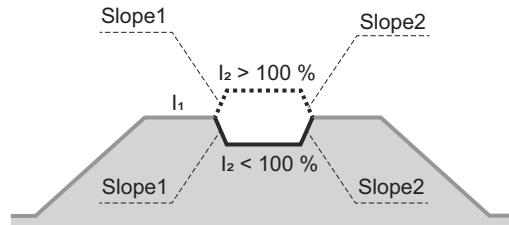
Seadistusvahemik: 0–250% (peavoolust I_1)
 Tehaseseadistus: 50%

$I_2 < 100\%$

lühiajaline keevitusvoolu kohandatud vähendamine
(näiteks keevitustraadi vahetamisel keevitamise ajal)

$I_2 > 100\%$

lühiajaline keevitusvoolu kohandatud suurendamine
(näiteks traagelduspunktide ülekeevitamisel suurema võimsusega)



Slope1 ja Slope2 väärtusi saab seadistada protsessiparameetrites.

DownSlope (AC/DC-)

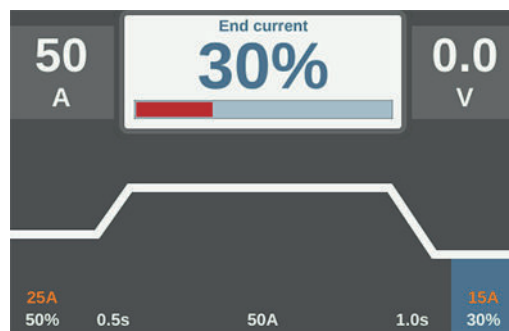


DownSlope: kahetaktiline režiim ja punktkeevitus | neljaktaktiline režiim

Seadistusvahemik: off; 0,1–30,0 s
Tehaseseadistus: 1,0 s

TÄHTIS! Salvestatud DownSlope väärtus kehtib töörežiimidele kahetaktilises ja neljaktaktilises režiimis.

Lõppvool (AC/DC-)

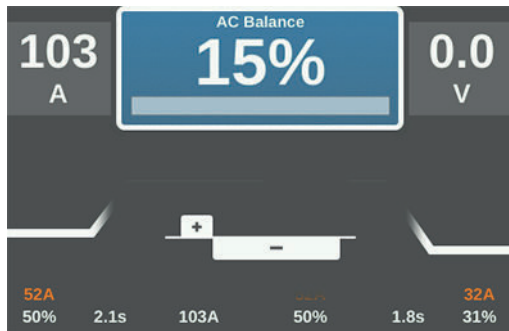


Lõppvool: kahetaktiline režiim ja punktkeevitus | neljaktaktiline režiim

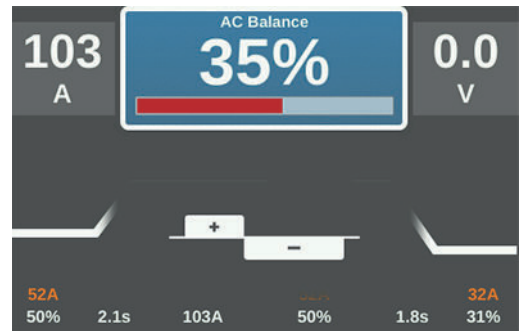
Seadistusvahemik: 0–100% (peavoolust)
Tehaseseadistus: 30%

AC Balance (AC)

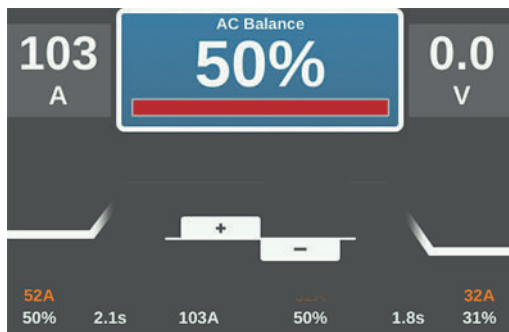
ainult iWave AC/DC korral



Balance (Tasakaal) = 15%



Balance (Tasakaal) = 35%



Balance (Tasakaal) = 50%

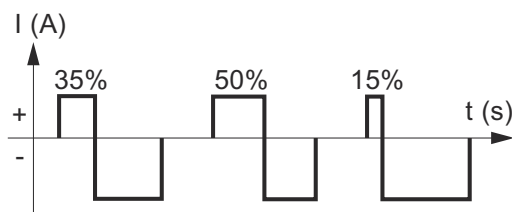
Seadistusvahemik: 15–50%

Tehaseseadistus: 35%

15: suurim segunemisvõimsus, väikseim puhastustoime

50: suurim puhastustoime, väikseim segunemisvõimsus

Tasakaalu (Balance) mõju voolu kulgemisele:



Elektroodi läbimõõt (AC/DC-)



DC-



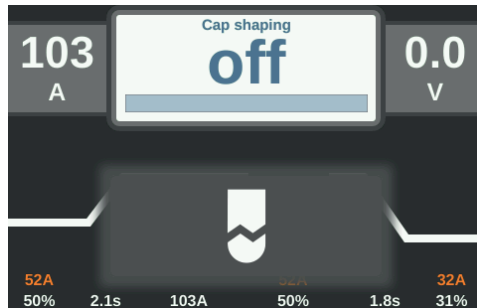
AC

Seadistusvahemik: väljas / 1,0–6,4 mm

Tehaseseadistus: 2,4 mm

Kerakujulise vormi režiim (AC)

ainult iWave AC/DC korral



Seadistusvahemik: väljas / sees

Tehaseseadistus: väljas

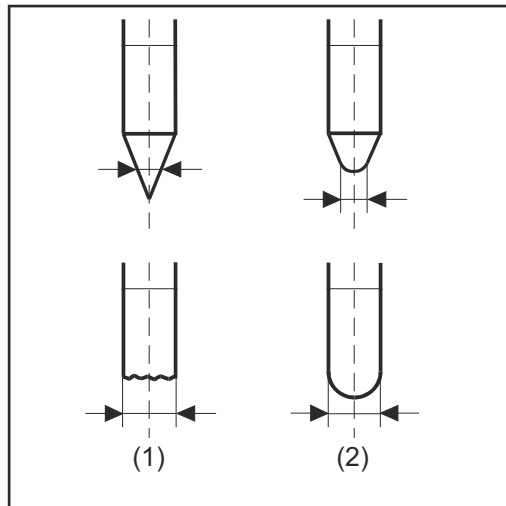
väljas

elektroodi tippu kerakujulise vormi automaatse tekke funktsioon on inaktiveeritud

sees

Kui volframelektroodi läbimõõt on sisestatud, tekib keevitamise alustamisel selle otsa optimaalne kerakujuline vorm.

Seejärel lähtestatakse ja inaktiveeritakse elektroodi tippu kerakujulise vormi automaatse tekke funktsioon.



(1) ... enne süütamist

(2) ... pärast süütamist

Kerarežiim tuleb iga volframelektroodi jaoks eraldi aktiveerida.

MÄRKUS.

Elektroodi tippu kerakujulise vormi automaatse tekke funktsioon ei ole vajalik, kui volframelektroodil on moodustunud piisavalt suur kerakujuline vorm.

Polaarsus (AC)

ainult iWave AC/DC korral

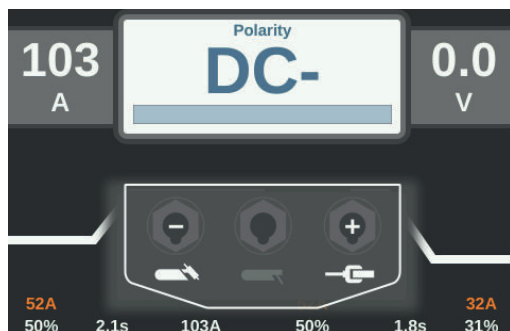
ET

HOIATUS!

Oht keevituspotentsiaali tõttu MultiProzess-PRO-toiteallikate ja topeltpeaga traadi etteandmismehhanismi WF 25i Dual kasutamise korral!

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- Ühendage topeltpeaga traadi etteandmismehhanism keevitussüsteemist lahti enne polaarsuse vahelduvvoolule seadmist!



Seadistusvahemik: DC- / AC

Tehaseseadistus: DC-

Polaarsus

MÄRKUS.

Menüüs Eelseadistused / Kuvamine / Parameetrite kuvamise seadistamine saab keevitusparameetritele lisada parameetreid.

- Üksikasju vt alates lk [232](#).

Keevituskaare süütamine

Üldteave

Vahelduvvooluga (AC) TIG-keevituse keevitusmeetodil optimaalse süüteprotsessi tagamiseks arvestavad toiteallikad TIG AC/DC järgmisega:

- volframelektroodi läbimõõt
- volframelektroodi hetke temperatuur, arvestades eelnevat keevitamise pikust ja keevituspausi

Keevituskaare süütamine kõrgsageduse abil (KS-süütamine)

⚠ ETTEVAATUST!

Elektrilöögi tõttu tekkivast šokist tingitud vigastusoht

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

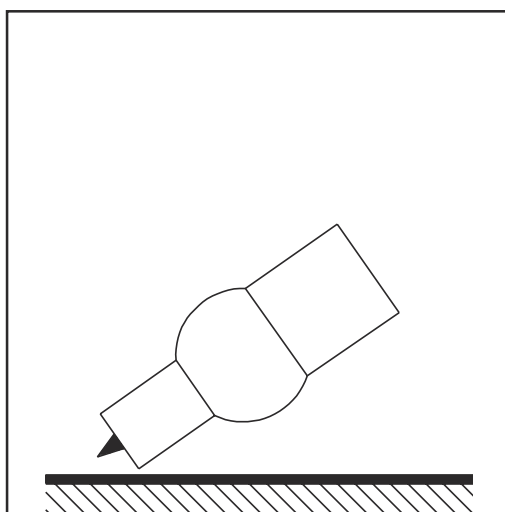
- ▶ Kasutage ettenähtud kaitseriietust, eelkõige kindaid!
- ▶ Kasutage ainult sobivaid, täielikult terveid ja kahjustamata TIG-voolikupakette!
- ▶ Ärge töötage niiskes ega märjas keskkonnas!
- ▶ Töötage erilise ettevaatusega tellingutel, tööplatvormidel, sundasendites, kitsastes, raskesti ligipääsetavates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

KS-süüde on aktiveeritud, kui KS-süüte seadistusparameetrite all on menüüs Protsessiparameetrid / Süüteparameetrid seadistatud väärtuseks „ees“. Ekraanil süttib olekureal KS-süüte näidik.

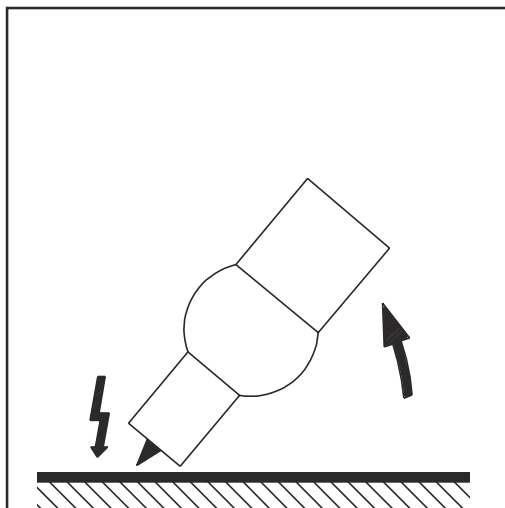


Võrreldes kontaktsüütamisega ei teki KS-süüte puhul volframelektroodi ja töödeldava detaili reostumise ohtu.

Tegutsemine KS-süüte korral.

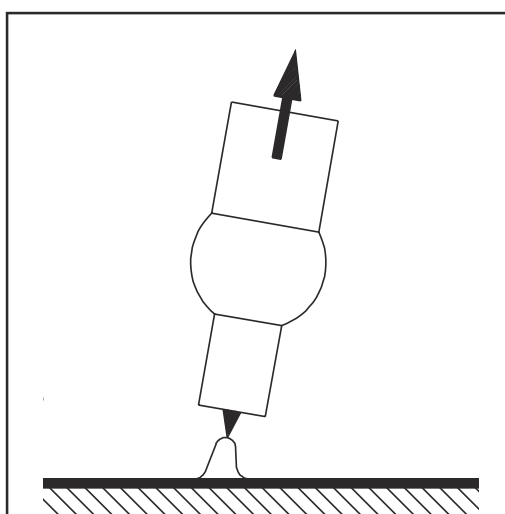


- 1 Asetage gaasidüüs süütamise kohale nii, et volframelektroodi ja töödeldava detaili vahel oleks umbes 2 kuni 3 mm ($5/64$ – $1/8$ tolli) vahet.



- 2 Suurendage keevituspõleti kalde-
nurka ja rakendage põletinuppu
olenevalt valitud töörežiimist.

Keevituskaar süttib ilma töödeldava
detailiga kokku puutumata.

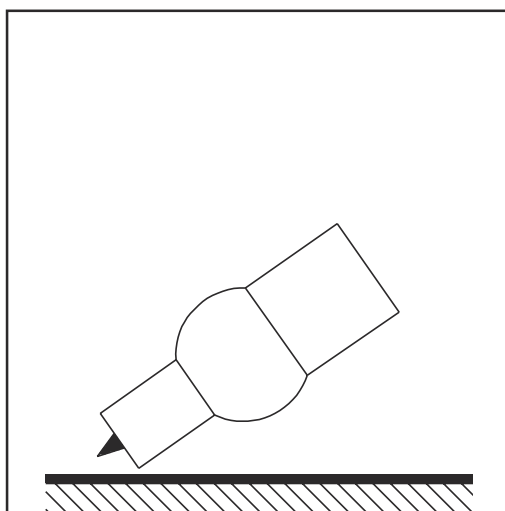


- 3 Kallutage keevituspõleti tavalisse
asendisse.
- 4 Keevitage

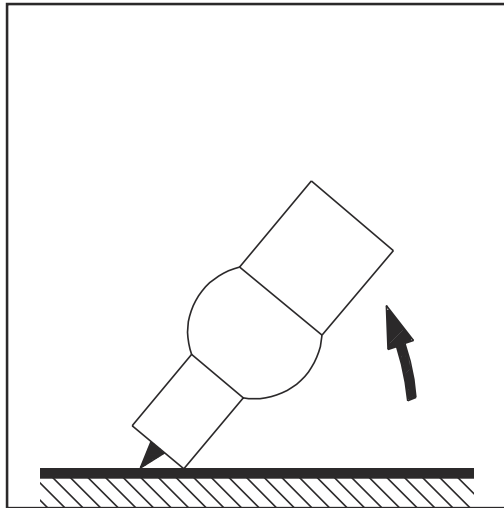
Kontaktsüütami- ne

Kui KS-süüte seadistusparameeter on seatud väärtusele „väljas“, on KS-süüde inaktiveeritud. Kui volframelektrood puudutab töödeldavat detaili, süttib keevituskaar.

Tegutsemine keevituskaare süütamisel kontaktsüütega:



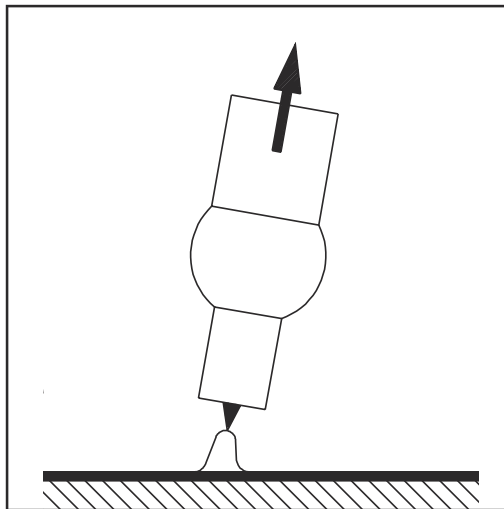
- 1 Asetage gaasidüüs süütamise ko-
hale nii, et volframelektroodi ja
töödeldava detaili vahel oleks
umbes 2 kuni 3 mm ($5/64$ – $1/8$ tol-
li) vahet



2 Rakendage põletinuppu

Kaitsegaas voolab

3 Tõstke aeglaselt keevituspõletit, kuni volframelektrood puudutab töödeldavat detaili



4 Tõstke keevituspõletit üles ja lange-
tage see tavaasendisse

Keevituskaar süttib.

5 Keevitage

Keevituskaare süütamine kõrg- sageduse abil (Touch-H)

ETTEVAATUST!

Elektrilöögi tõttu tekkivast šokist tingitud vigastusoht

Kuigi Froniuse seadmed vastavad kõikidele asjaomastele standarditele, võib kõrgsagedussüütamine anda teatud tingimustes ohutu, kuid tuntuva 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.

Elektroodi ülekoormus

Volframelektroodi ülekoormus võib viia materjali eraldumiseni elektroodil, mille tulemusel võib reostus keevisvanni sattuda.



Volframelektroodi ülekoormuse korral süttib juhtpaneelil olekureal näidik „Elektrood üle koormatud“.

Näidik „Elektrood üle koormatud“ sõltub elektroodi seadistatud läbimõõdust ja keevitusvoolust.

Keevitamise lõpp

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

TIG-keevituse erifunktsioonid

Süütamise viite funktsioon

Toiteallikal on süütamise viiteaja funktsioon.

Kui vajutatakse põletinuppu, algab viivitamatult gaasi ettevool. Seejärel toimub süütamine. Kui Setupi menüüs seadistatud ajavahemiku jooksul ei teki keevituskaart, lülitub toiteallikas iseseisvalt välja.

Parameetri süütamise viiteaja seadistust on kirjeldatud jaotises Protsessiparameetrid / Süüte- ja töörežiimiseadistused alates leheküljest **100**.

TIG-impulsskeevitus

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

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

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

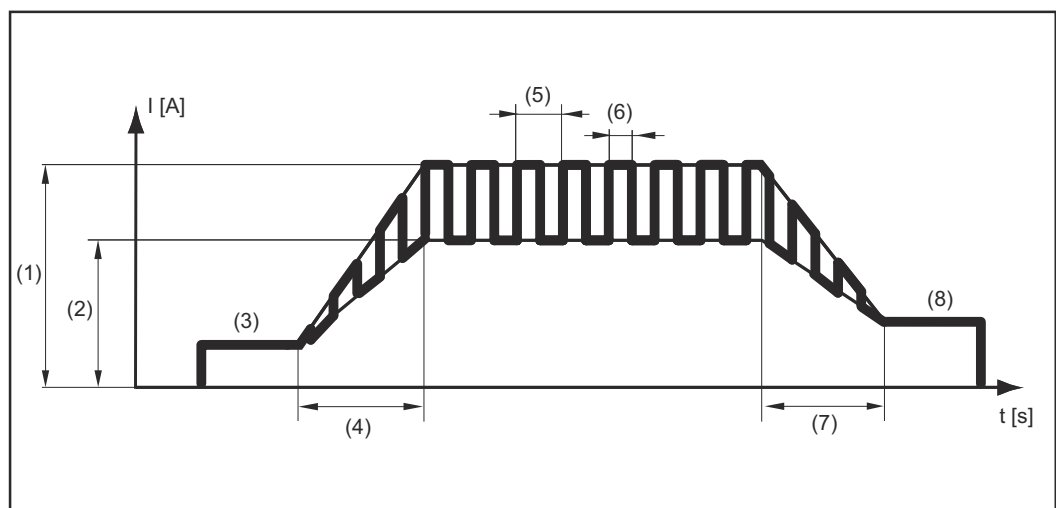
madal põhivool (2) tõuseb järsult selgelt kõrgemale impulssvoolule ja langeb pärast seadistatud Dutycycle aega (5) jälle põhivoolule (2).

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

Käsitsi 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, kui keevitusmeetodiks on valitud alalisvooluga (DC) TIG-keevitus:



TIG-impulsskeevitus – keevitusvoolu kulg

Legend:

(1) peavool, (2) põhivool, (3) käivitusvool, (4) UpSlope, (5) impulss-sagedus *)
(6) Dutycycle, (7) DownSlope, (8) lõppvool

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

Traageldusfunktsioon

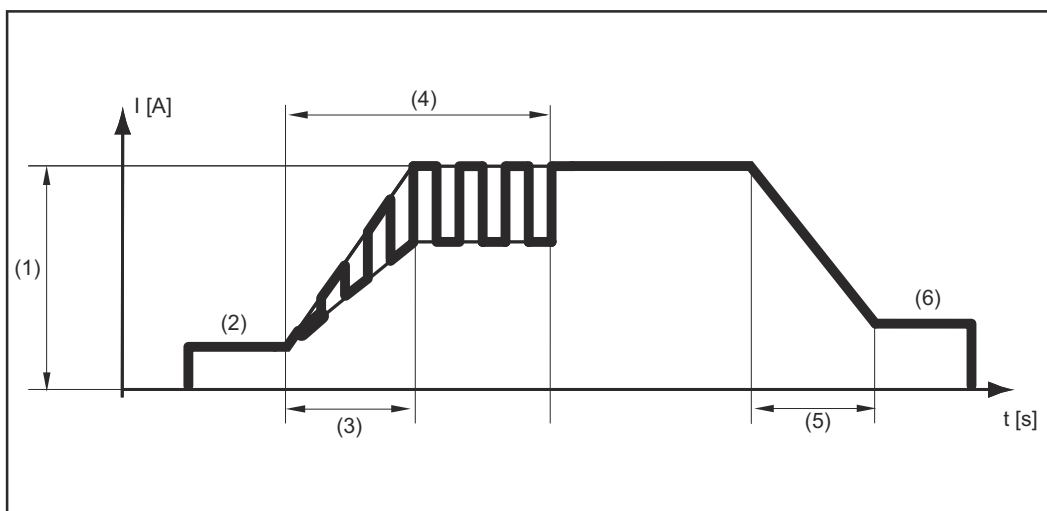
Keevitusmeetodi alalisvooluga (DC) TIG-keevitus puhul saab kasutada traageldusfunktsiooni.

Kohe kui protsessiparameetrite / TIG DC seadistuste all seatakse traageldusparameetris (4) aeg, on kahe- ja neljataktilise režiimi tööparameetrites aktiveeritud traageldusfunktsioon. Töörežiimide kulg jääb muutumatuks. Ekraanil süttib olekureal näit Traageldamine (TAC).



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

Traageldusfunktsiooni tööpõhimõtte alalisvooluga (DC) TIG-keevitusel:



Traageldusfunktsioon – keevitusvoolu kulgemine

Legend:

(1) peavool, (2) käivitusvool, (3) UpSlope, (4) pulseeriva keevitusvoolu kestus traageldamise jaoks, (5) DownSlope, (6) lõppvool

MÄRKUS.

Pulseerivat keevitusvoolu iseloomustab:

Toiteallikas reguleerib automaatselt impulsi parameetreid olenevalt seadistatud peavoolust (1).

Impulsi parameetreid ei ole vaja seadistada.

Pulseeriv keevitusvool algab

- pärast käivitusvoolu faasi (2) lõppu
- UpSlope-faasiga (3)

Olenevalt traageldamise seadistatud kestusest saab pulseeriva keevitusvoolu kuni lõppvoolu faasini (6) (kaasa arvatud) peatada (TIG DC parameeter Traageldamine (4) on seadistatud väärtusele „sees“).

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

CycleTIG

TIG DC- keevituse jaoks on olemas intervallkeevitusmeetod CycleTIG. Selle käigus mõjutatakse ja juhitakse keevitustulemust erinevate parameetrikombinatsioonide alusel.

CycleTIG olulised eelised on keevisvanni lihtne juhtimine, suunatud soojussisetus ja vähem noolustusvärvust.

CycleTIG variatsioonid

CycleTIG + madalam põhivool

- Sundasendis keevitamiseks, servade katmiseks ja orbitaalkeevitamiseks
- Sobib hästi paksu/õhukese plaadi ühendustele
- Esmaklassiline keevisõmbluse moodustumine
- KS-süüde ainult keevitamise alguses
- Pikk elektrootide eluiga
- Keevisvanni hea valitsemine
- Suunatud soojussisetus

CycleTIG + RPI = sees + põhivool = väljas

- Remonditöödeks (nt servade katmiseks)
- Suunatud soojussisetus
- Suurim eelis süüteseadistuse KS-süüte korral = touch HF
- KS-süüde iga tsükli ajal (!)
- Elektrooti väga lühike eluiga (!)

Soovitus: iWave AC/DC koos vastupidise polaarsusega süüteseadistusega = auto

CycleTIG + traageldamine

- Õhukeste plaatide traageldamine, orbitaalrakendused ning paksu/õhukese plaadi ühendused
- KS-süüde ainult keevitamise alguses
- Pikk elektrootide eluiga
- Keevisvanni hea valitsemine
- Suunatud soojussisetus
- Esmaklassiline välimus ka lähedalt
- Traageldusfunktsioon genereerib automaatse impulsiseadistuse

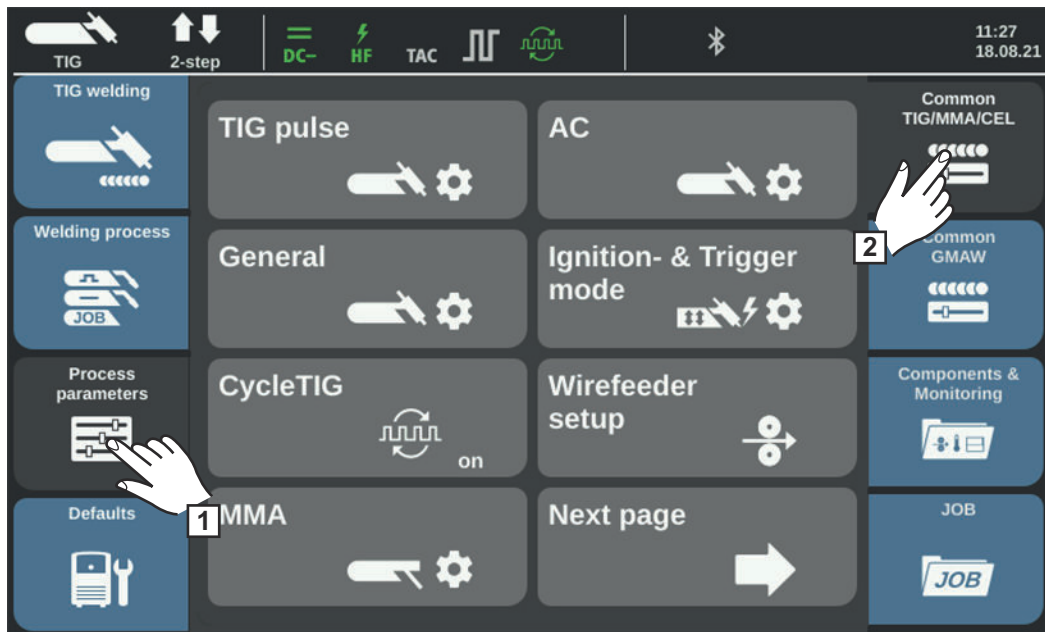
CycleTIG + impulss

CycleTIG-d saab kasutada individuaalselt kõigi impulsiseadistustega. See võimaldab impulsse kõrg- ja madalvoolufaasis.

- Õhukese plaadi ja traageldamiseks ja pealekeevitamiseks
- Paksu/õhukese plaadi ühendustele
- KS-süüde ainult keevitamise alguses
- Pikk elektrootide eluiga
- Keevisvanni hea valitsemine
- Suunatud soojussisetus
- Esmaklassiline välimus ka lähedalt
- Võimalikud individuaalsed impulsiseadistused
- Rohkem seadistusparameetreid

Protsessiparameetrid TIG

TIG-keevituse protsessiparameetrid



TIG-keevituse protsessiparameetrid:

TIG-impulss, AC, Üldist, Süüte- ja töörežiim, CycleTIG, Traadietteande seadistus, Gaas, R/L-ühtlustamine

Komponentide ja seire protsessiparameetreid vt lk [210](#).

TIG-impulsi protsessiparameetrid

Traageldamine

Traageldusfunktsioon – pulseeriva keevitusvoolu kestus traageldamisprotsessi alguses

väljas / 0,1–9,9 s / sees

Tehaseseadistus: väljas

väljas

Traageldusfunktsioon on välja lülitatud

0,1–9,9 s

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

sees

Pulseeriv keevitusvool jääb kuni traageldamise lõpuni püsima



Ekraanil süttib olekureal näit Traageldamine (TAC), kui väärtust seadistatakse.

Impulss-sagedus

väljas / 0,20–2000 Hz (10 000 Hz valikuga OPT/i Puls Pro)

Tehaseseadistus: väljas

TÄHTIS! Kui impulss-sagedus on „väljas“, ei saa valida parameetreid Põhivool ja Duty cycle.

Seadistatud impulss-sagedus võetakse üle ka redutseerimisvoolu jaoks.



Ekraani olekureal põleb näit Impulss, kui impulss-sageduse jaoks on määratud väärtus.

Põhivool*

0–100% (peavoolust I1)

Tehaseseadistus: 50%

Duty cycle*

Impulsi kestuse ja põhivoolu kestuse suhe seadistatud impulss-sageduse puhul

10–90%

Tehaseseadistus: 50%

Impulssvoolu kaare kuju*

keevituskaare surve optimeerimiseks

Ristkülik tugev / Ristkülik pehme / Siinus

Tehaseseadistus: Ristkülik tugev

Ristkülik tugev

puhtalt ristkülikukujuline kulgemine;
veidi valjem keevituskaarehääli; kiired voolumuutused
rakendus näiteks orbitaalkeevitustel

Ristkülik pehme:

pinge vähendatud muutumiskiirusega ristkülikukujuline kulgemine müra vähendamiseks võrreldes puhtalt ristkülikukujulise kulgemisega;
universaalsed rakendused

Siinus:

siinuseline kulgemine (vaikse ja stabiilse keevituskaare standardseadistus);
rakendus näiteks nurkkeevitustööde ja pealekeevitamiste korral

Keevituskaare surve optimeerimise mõju on järgmine:

- keevisvanni paremaks väljavoolamiseks (põkk- ja nurkkeewisõmbluste korral)
- aeglane voolukasv või voolukatkestus (eriti nurkõmbluse, kõrglegeeritud metallide või plaatide kasutamise korral ei lükata lisamaterjali ega keevisvanni ära),
- keevitamise mürataseme vähendamine tänu ümardatud kaare kujudele.

Põhivoolu kaare kuju *

keevituskaare surve optimeerimiseks

Ristkülik tugev / Ristkülik pehme / Siinus

Tehaseseadistus: Ristkülik tugev

Ristkülik tugev

puhtalt ristkülikukujuline kulgemine;

veidi valjem keevituskaarehää; kiired voolumuutused
rakendus näiteks orbitaalkeevitustel

Ristkülik pehme:
pinge vähendatud muutumiskiirusega ristkülikukujuline kulgemine müra vähendamiseks võrreldes puhtalt ristkülikukujulise kulgemisega;
universaalsed rakendused

Siinus:
siinuseline kulgemine (vaikse ja stabiilse keevituskaare standardseadistus);
rakendus näiteks nurkkeevitustööde ja pealekeevitamiste korral

* Need parameetrid on seadistatavad siis, kui toiteallikal on lisavarustus OPT/i Puls Pro.

TIG-AC protsessiparameetrid

AC-sagedus

Syn / 40–250 Hz
Tehaseseadistus: 60 Hz

Syn

Sünkroonselt keevitamise seadistamine (mõlemapoolselt, samaaegne keevitamine kahe toiteallikaga)

Sünkroonselt keevitamise korral peab AC-sagedus olema mõlema toiteallika korral „Syn“ peale kohandatud.

Sünkroonselt keevitamist kasutatakse paksude või tugevate materjalide korral, et saavutada kõrgetasemeline sulatusvõimsus ja minimeerida suletisi keevitamise korral.

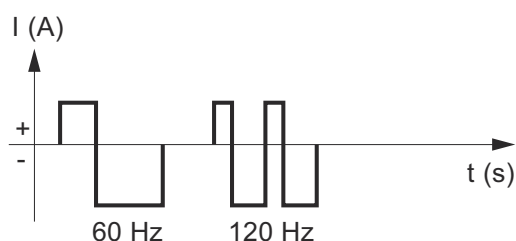
TÄHTIS! Tulenevalt toitepinge faaside paiknemisest ei pruugi alati olla võimalik mõlema toiteallika korrektne sünkroniseerimine.

Sel juhul tuleks toiteallikad elektrivõrgust eemaldada, 180° pöörata ja taas elektrivõrku ühendada.

Madal sagedus
pealispinna soojussisestusega pehme, lai keevituskaar

Kõrge sagedus
sügava soojussisestusega fokuseeritud keevituskaar

AC-sageduse mõju voolu kulgemisele



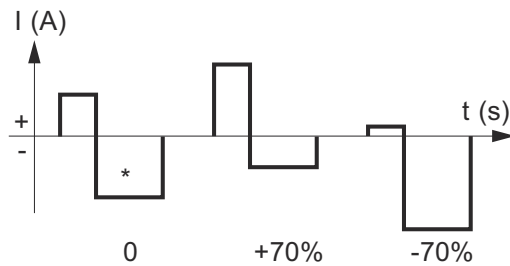
AC voolunihe

–70 kuni +70%
Tehaseseadistus: 0%

+70%
pealispinna soojussisestusega lai keevituskaar

-70%
kitsas keevituskaar, sügav soojussisestus, suur keevituskiirus

AC voolunihke mõju voolu kulgemisele



* Tehaseseadistus: 0 (vastab 10-protsendilisele nihkele negatiivse poole)

Positiivse poollaine kaare kuju

Ristkülik tugev / Ristkülik pehme / Kolmnurkne / Siinus
Tehaseseadistus: Siinus

Ristkülik tugev
puhtalt ristkülikukujuline kulgemine (stabiilne, kuid lärmakas keevituskaar)

Ristkülik pehme
pinge vähendatud muutumiskiirusega ristkülikukujuline kulgemine müra vähendamiseks võrreldes puhtalt ristkülikukujulise kulgemisega

Kolmnurk
kolmnurgakujuline kulgemine

Sinus
siinuseline kulgemine (vaikse keevituskaare standardseadistus)

Negatiivse poollaine kaare kuju

Ristkülik tugev / Ristkülik pehme / Kolmnurkne / Siinus
Tehaseseadistus: Ristkülik pehme

Ristkülik tugev
puhtalt ristkülikukujuline kulgemine (stabiilne, kuid lärmakas keevituskaar)

Ristkülik pehme
pinge vähendatud muutumiskiirusega ristkülikukujuline kulgemine müra vähendamiseks võrreldes puhtalt ristkülikukujulise kulgemisega

Kolmnurk
kolmnurgakujuline kulgemine

Sinus
siinuseline kulgemine (vaikse ja stabiilse keevituskaare standardseadistus)

Faaside sünkroonimine

sünkroonib kaks AC-toiteallikat (mõlemal pool korraga)

0-5
Tehaseseadistus: 0

Keevitusviis / keevituslõpu seadistused

Käivitusvoolu aeg

Käivitusvoolu aeg näitab käivitusvoolu faasi kestust.

Käivitusvoolu seadistus mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk **73**).

väljas / 0,01–30,0 s
Tehaseseadistus: väljas

TÄHTIS! Käivitusvoolu aeg kehtib ainult kahetaktilise režiimi ja punktkeevituse puhul. Neljataktilises režiimis määratakse käivitusvoolu faas põletinupu abil.

Lõppvoolu aeg

Lõppvoolu aeg näitab lõppvoolu faasi kestust.

Lõppvoolu aja seadistus mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk **73**).

väljas / 0,01–30 s
Tehaseseadistus: väljas

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

Neljataktilise režiimi seadistused

Slope1 redutseerimisvool

Slope 1 redutseerimisvoolu seadistus mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk **73**).

väljas / 0,01–30 s
Tehaseseadistus: väljas

Kui redutseerimisvoolu Slope1 parameetrile on sisestatud ajaline väärtus, ei järgne lühiajaline voolu vähendamine või voolu suurendamine järsku, vaid aeglaselt ja kohandatult.

Nii vähendatakse kahjulikku mõju keevitusõmblusele ning komponendile, eriti alumiiniumi puhul.

Slope 2 redutseerimisvool

Slope 2 redutseerimisvoolu seadistus mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk **73**).

väljas / 0,01–30 s
Tehaseseadistus: väljas

Kui redutseerimisvoolu Slope2 parameetrile on sisestatud ajaline väärtus, ei järgne redutseerimisvoolu kohandamine keevitusvoolule järsku, vaid aeglaselt ja kohandatult.

Näiteks voolu suurendamise korral soojendatakse keevisvanni aeglaselt ja mitte järsku. See võimaldab keevisvanni gaasidel eralduda ja vähendab alumiiniumi keevitamisel pooride teket.

Punktkeevituse seadistused

Punktkeevituse kestus

(üksnes seadistatud punktkeevituse töörežiimi korral)

0,02–120 s

Tehaseseadistus: 5,0 s

Süüte- ja töörežiimi protsessiparaameetrid

Süüteparaameetrid

KS-süüde

sees/väljas/Touch-HF/väline

Tehaseseadistus: sees

sees

kõrgsagedussüütamine on keevituse alustamisel aktiveeritud

väljas

keevituse alustamisel pole kõrgsagedussüütamist.

Sellisel juhul alustatakse keevitamist kontaktsüütamisega.

Touch-HF

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

Väline

Käivitamine välise süüteseadmega, näiteks plasmakeevitusega



Ekraanil süttib olekureal näit KS-süütamine, kui KS-süüde on seadistatud olekule „sees“.

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 viivitus

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

0,1–5,0 s

Tehaseseadistus: 1,0 s

Vastupolaarsusega süütamine

(ainult iWave AC/DC-toiteallikatega)

Optimaalseks süüteprotsessiks alalisvooluga TIG-keevitamisel algab keevitamine lühiajalise polaarsuse muutmisega. Elektronid väljuvad töödeldavast detailist ja pörkuvad vastu volframelektroodi. See tingib volframelektroodi järsu soojenemise – oluline eeldus optimaalseteks süütamise omadusteks.

väljas / sees / auto

Tehaseseadistus: väljas

Ümberpööratud polaarsusega süütamist (Reversed Polarity Ignition) ei soovitata õhukese pleki keevitamiseks.

Keevituskaare jälgimine**Süüte katkestamine**

Ajavahemik kuni kaitSELüliti rakendumiseni pärast ebaõnnestunud süütamist

0,1–9,9 s

Tehaseseadistus: 5 s

TÄHTIS! Süüte katkestamine on kaitsefunktsioon ja seda ei saa inaktiveerida. Süüte katkestamise funktsiooni kirjelduse leiata peatükist „TIG-keevitus“.

Keevituskaare katkemise filtraeg

Ajavahemik kuni kaitSELüliti rakendumiseni pärast keevituskaare katkemist

Kui pärast keevituskaare katkemist seadistatud ajavahemiku jooksul ei teki keevituskaart, lülitub toiteallikas iseseisvalt välja.

Keevitusprotsessi jätkamiseks vajutage juhtpaneelil suvalist nuppu või põletinuppu.

0,00–2,00 s

Tehaseseadistus: 0,20 s

Keevituskaare katkemise jälgimine

Reaktsioon, kui keevituskaare katkemisaja jooksul ei teki keevituskaart

ignoreeri/riike

Tehaseseadistus: ignoreeri

ignoreeri

Katkemist ignoreeritakse.

riike

Toiteallikal kuvatakse kviteeritavat rikketeadet.

Töörežiimi seadistused

Põletinupp

keevituse alustamine põletinupu abil

sees/väljas

Tehaseseadistus: sees

sees

Keevitust alustatakse põletinupu kaudu

väljas

Keevitust alustatakse töödeldava detaili puudutamisega volframelektroodiga; sobib spetsiaalselt põletinuputa keevituspõletitele, süüteprotsess olenevalt süüteparameetritest

Ekraanil kuvatakse olekureal inaktiveeritud põletinupu sümbolit, töörežiimi valik on inaktiveeritud.

I2 põletinupust

aktiveerimine/inaktiveerimine, kas põletinupuga saab lülitada redutseerimisvoolule I₂

Parameetri I2 seadistamine põletinupuga mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk 73).

sisse / välja

Tehaseseadistus: väljas

Redutseerimisvoolu nupu funktsioon

Redutseerimisvoolu nupu funktsiooni parameetri seadistus mõjutab ka neljataktilise erirežiimi variante 1–6 (vt alates lk 73).

I1/I2

Tehaseseadistus: I2

Keevituskaare katkemise pinge

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.

Keevituskaare katkemise pinge väärtus salvestatakse kahe- ja neljataktilise režiimi ning jalaga kaugjuhtimise režiimil koos.

Kui parameeter „põletinupp“ on seatud olekule „väljas“, salvestatakse väärtus eraldi.

väljas / 6,0–90,0 V

Tehaseseadistus: väljas

Mugavus-stop-tundlikkus

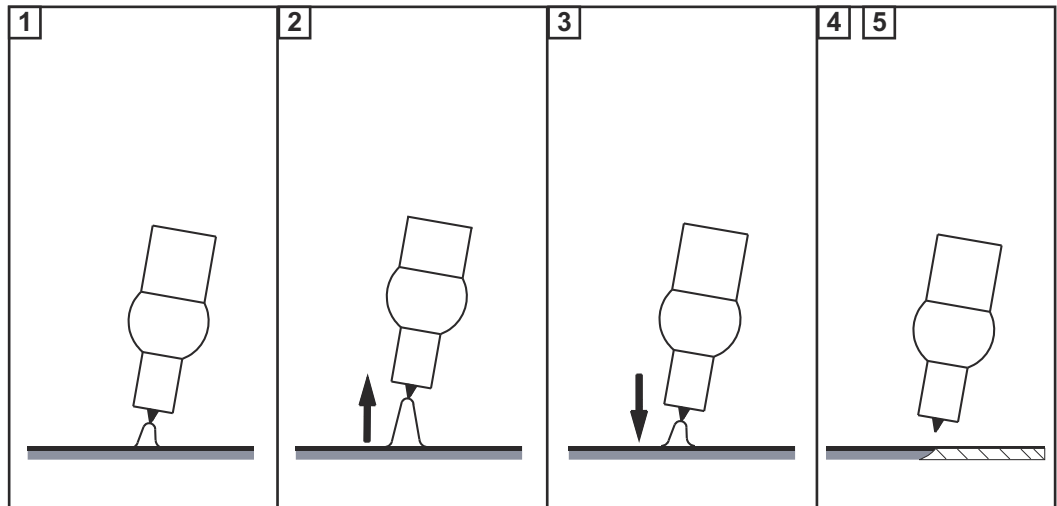
Parameeter on saadaval ainult siis, kui parameeter „põletinupp“ on seatud olekule „väljas“.

väljas / 0,1–10,0 V

Tehaseseadistus: väljas

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

Protsess:



- 1 Keevitamine
- 2 Tõstke keevitusprotsessi lõpus korraks keevituspõletit.

Keevituskaar pikeneb märkimisväärselt.

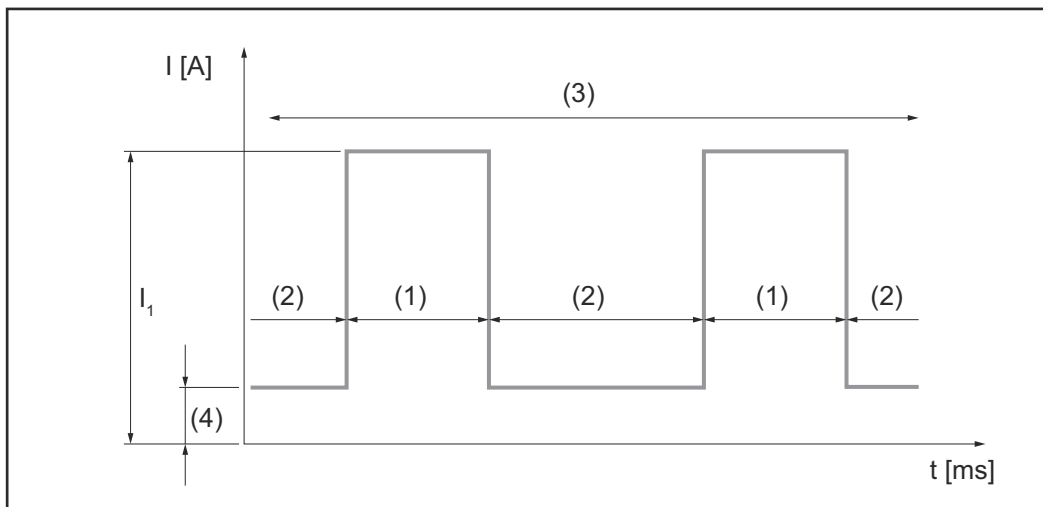
- 3 Laske keevituspõletit alla
 - Keevituskaar lüheneb märkimisväärselt.
 - Funktsioon mugavus-stop on rakendunud.
- 4 Hoidke keevituspõletit samal kõrgusel
 - Keevitusvool väheneb järk-järgult (DownSlope ehk allapoole suunatud kaldenurk).
 - Keevituskaar kustub.

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

- 5 Tõstke keevituspõletit töödeldavalt detaililt ära.

CycleTIG

funktsiooni CycleTIG aktiveerimiseks/inaktiveerimiseks
(laiendatud intervall-keevitusmeetod DC-keevituseks)



Seadistusvahemik: sisse / välja
Tehaseseadistus: väljas

(1) Ajaintervall

aja seadistamiseks, kui kaua keevitusvool I_1 on aktiivne

Seadistusvahemik: 0,02–2,00 s
Tehaseseadistus: 0,5 s

(2) Pausiaja intervall

aja seadistamiseks, kui kaua põhivool (4) on aktiivne

Seadistusvahemik: 0,02–2,00 s
Tehaseseadistus: 0,5 s

**(3) Tsüklite intervall
korratavate tsüklite arvu seadistamiseks**

Seadistusvahemik: Pidev / 1–2000
Tehaseseadistus: Pidev

(4) Põhivool (DC-)

intervalli-põhivoolu seadistamiseks (4), milleni intervallipausi ajal langetatakse (2)

Seadistusvahemik: väljas / 3 - max A
Tehaseseadistus: väljas

MÄRKUS.

CycleTIG-i muid andmeid vt alates lk 94.

Traadi etteandmismehhanismi seadistus

Traadi etteandmismehhanismi korrigeerimine

traadi kiiruse peenreguleerimiseks TIG DynamicWire

Korrigeerimisväärtus näitab, kui kiiresti keevitustraati pärast lühise katkemist keevivanni tagasi sukeldub.

-10 - +10

Tehaseseadistus: 0

-10 = aeglane langus, +10 = kiire langus

Traadi etteandmismehhanism 1

Traadi kiiruse seadepunkt

aus / 0,1–50,0 m/min

Tehaseseadistus: 5 m/min

Traadi etteandmismehhanism 2

Traadi kiirus 2

0–100% (traadi etteandmismehhanismist 1)

Tehaseseadistus: 50%

Kui Setup-parameetrite „Traadi etteandmismehhanism 2“ ja „Impulss-sagedus“ jaoks seadistatakse väärtus, vahetub traadi kiirus sünkroonselt keevitusvoolu impulss-sagedusega traadi etteandmismehhanismi 1 ja traadi etteandmismehhanismi 2 vahel:

Peavool

Keevitusvool I_1

iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC: 3–300 A

iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC: 3–400 A

iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC: 3–500 A

Tehaseseadistus: -

Impulss-sagedus

väljas / 0,20–5000 Hz, 5000–10000 Hz

Tehaseseadistus: väljas

Traadi käivituse viibeag

Keevitustraadi edastamise viivitus alates peavoolufaasi algusest

väljas / 0,1–9,9 s

Tehaseseadistus: 5,0 s

Traadi lõpetamise viivitus

Keevitustraadi edastamise viivitus alates peavoolufaasi lõpust

väljas / 0,1–9,9 s

Tehaseseadistus: 5,0 s

Traadi tagasitõmbamise lõpp

Pikkus, kui kaugemale keevitustraati pärast keevitamise lõppu tagasi tõmmatakse

väljas / 1–50 mm

Tehaseseadistus: 3 mm

Traadiasendi algus

Pikkus, mille võrra keevitustraat enne keevituse algust töödeldavast detailist eemal on

väljas / 1–50 mm

Tehaseseadistus: 3 mm

Traadi sisestuskiirus

0,5–100,0 m/min

Tehaseseadistus: 5,0 m/min

TIG-i gaasiseadistused

Gaasi ettevool

gaasi voolu aja seadistamiseks enne keevituskaare süütamist.

0,0– 9,9 s

Tehaseseadistus: 0,4 s

Gaasi järelvool

gaasi voolu aja seadistamiseks enne keevituskaare lõpetamist.

auto / 0– 60 s

Tehaseseadistus: auto

auto

Toiteallikas arvutab sõltuvalt elektroodi läbimõõdust ja keevitusvoolust optimaalse gaasi järelvoolu aja valib selle automaatselt välja.

TIG gaasilülitus

kaitsegaasi individuaalseks väljavalimiseks

auto / 1 / 2

Tehseseadistus: auto

auto:

- Käivitusvoolu faasis ja Upslope'i ajal kasutatakse kaitsegaasi (gaas 1).
- Peavoolufaasi saavutamisel kasutatakse töögaasi (gaas 2).
- Keevitusprotsessi lõpetamisel kasutatakse DownSlope'i ja lõppvoolufaasi ajal kaitsegaasi (gaas 1).

1:

Kogu keevituse ajal kasutatakse kaitsegaasi (gaas 1).

2:

Kogu keevituse ajal kasutatakse töögaasi (gaas 2).

Gaasiregulaator 1

Gaasi sätteväärtus 1 – TIG kaitsegaas

kaitsegaasi läbivool

(ainult koos lisavarustusega OPT/i TIG gaasi läbivoolu andur)

väljas / 0,5–30,0 l/min

Tehaseseadistus: 15,0 l/min

TÄHTIS! Kui kaitsegaasi läbivoolu seadistusväärtus on kõrge (nt 30 l/min), peab gaasivoolik olema selleks piisava suurusega!

Gaasitegur 1 – TIG kaitsegaas

sõltub kasutatavast kaitsegaasist
(ainult koos lisavarustusega OPT/i TIG gaasi regulaator)

auto / 0,90– 20,0

Tehaseseadistus: auto

Gaasi regulaator 2**Gaasi sätteväärtus 2 – TIG töögaas**

väljas / 0,5–30,0 l/min

Tehaseseadistus: 15,0 l/min

Gaasitegur 2 – TIG töögaas

0,90–20,0

Tehaseseadistus: 11,82

R/L-ühtlustamine**MÄRKUS.**

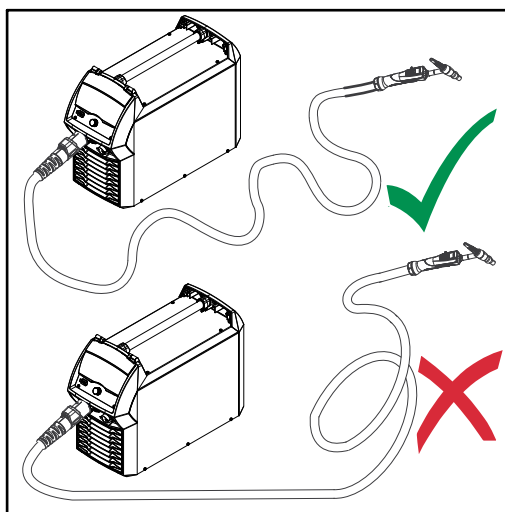
R/L võrdsustamine tuleb teostada iga keevitusmeetodi puhul eraldi.

Keevitusahela takistus R [mOom]

Keevitusahela takistuse arvutamine annab teavet kogu põleti voolikupaketi, keevituspõleti, töödeldava detaili ja maanduskaabli takistuse kohta.

Näiteks, kui pärast keevituspõleti vahetamist tuvastatakse suurenenud keevitusahela takistus, võivad järgmised komponendid olla rikkega:

- Põleti voolikupakett
- Keevituspõleti
- Töödeldava detaili maandusühendus
- Maanduskaabel

Keevitusahela induktiivsus L [μH]

Voolikupaketi paigutusel on oluline toime keevituse omadustele.

Eelkõige impulss- ja vahelduvvoolukeevitamisel võib olenevalt voolikupaketi pikkusest ja paigutusest tekkida suur keevitusahela induktiivsus. Voolu suurenemist piiratakse.

Kui keevituspõleti voolikupaketi paigutust muudetakse, saab keevitustulemust optimeerida.

Voolikupaketi paigutus peab olema põhimõtteliselt vastavalt joonisele.

R/L-ühtlustamine

1 Protsessiparameetrid / Üldised / R/L-ühtlustamine

Kuvatakse praeguseid väärtusi

2 Valige „Edasi“

Avaneb 2. R/L-ühtlustamise kuva.

3 Järgige avanenud kuval olevaid juhiseid

4 Valige „Edasi“

Avaneb 3. R/L-ühtlustamise kuva.

5 Järgige avanenud kuval olevaid juhiseid

6 Valige „Edasi“

Selgitatakse välja hetkeväärtused.

Pärast R/L-ühtlustamist kuvatakse kinnitus ning hetkeväärtused.

Varraselektrood, CEL, pinnalõikamine

Minimaalne varustus varraselektrood- ja CEL-keevituseks ning pinnalõikamiseks

Minimaalne varustus varraselektrood- ja CEL-keevituseks

Lisaks iWave toiteallikale vajavad varraselektrood- ja CEL-keevitus järgmisi komponente:

- Maanduskaabel
- Keevituskaabliga elektroodide hoidik
- Varras- või CEL-elektroodid

Minimaalne varustus pinnalõikuseks

Lisaks iWave toiteallikale vajab pinnalõikamine järgmisi komponente:

- toiteallikasse sisseehitatud lisavarustus OPT/i TIG PowerConnectori
- Maanduskaabel 120i PC
- Toiteühenduse adapter – Dinse
- Pinnalõikur KRIS 13
- Suruõhutoide

Kasutuselevõtt

Ettevalmistus

MÄRKUS.

Kõik toiteallikaga ühendatud ja seadistatud TIG-komponendid võivad jääda toiteallikale.

Varraselektroodiga keevitamise jaoks ei pea TIG-komponente ühendama.

MÄRKUS.

Teavet selle kohta, kas varraselektroodiga tuleb keevitada pluss- või miinuspoolelega, leiate pakendilt või varraselektroodile trükitud tekstist.

- ▶ iWave AC/DC toiteallikad võivad polaarsust iseseisvalt muuta.
- ▶ iWave DC toiteallikate puhul on varraselektroodiga keevitamise elektriühendus alati alalisvooluga polariseeritud.

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse O
- 2 Tõmmake toitepistik pistikupesast välja
- 3 Sisestage elektroodihoidiku kaabli bajonetttoitepistik varraselektroodiga keevitamiseks mõeldud elektriühendusse ja lukustage, keerates seda paremale



iWave DC



iWave AC/DC

- 4 Pistke toitepistik pistikupesasse

Varraselektroodiga keevitamine

Ohutus

⚠ HOIATUS!

Valest kasutamisest või valesti tehtud tööst 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 ning lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

Varraselektroodiga keevitamine

⚠ ETTEVAATUST!

Vigastuste ja vara kahjustamise oht elektrilöögi tõttu.

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).

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse I



2 Valige „Keevitusmeetod“

Keevitusmeetodi saab välja valida ka olekurea kaudu (võrdle alates lk 36 kirjeldatud toiminguga).

Näidatakse keevitusmeetodi ülevaadet.

Vastavalt toiteallika tüübile või paigaldatud funktsioonipaketile on valikus erinevad keevitusmeetodid.

3 Valige keevitusmeetodiks elektrood või CEL

Keevituspinge lülitatakse kolmesekundilise viivitusega keevituspistikule.

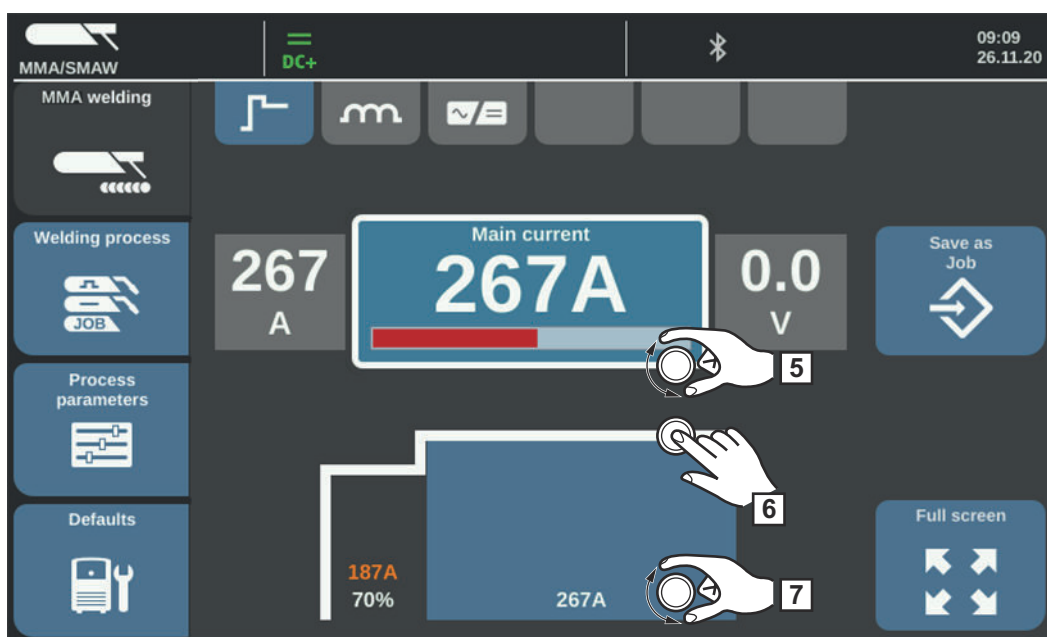
Kui on valitud keevitusmeetod varraselektroodiga keevitamine või CEL, lülitatakse jahutusseade selle olemasolul automaatselt välja. Seda ei ole võimalik sisse lülitada.

MÄRKUS.

Parameetreid, mis seadistati süsteemi komponendil (nt traadi etteandmismehhanism või kaugjuhtimine), ei saa mõnel juhul toiteallika juhtpaneelil muuta.

4 Valige „Elektroodkeevitamine“

Ekraanile kuvatakse varraselektroodiga keevitusparameetrid.



5 Keerake seaderatast ja valige soovitud keevitusparameeter.

6 Parameetri muutmiseks vajutage seaderattas alla.

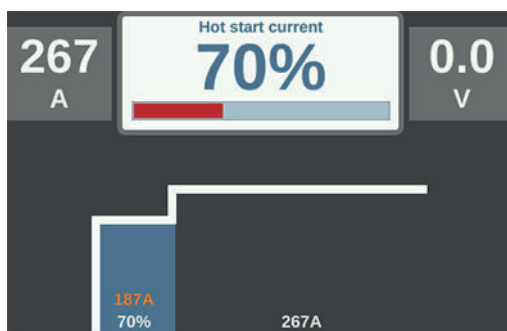
7 Keerake seaderatast ja muutke parameetrit.

8 Seadistage keevitussüsteemi kasutaja või rakendusala seotud seadistuste jaoks vajaduse korral protsessiparameetrid.

9 Alustage keevitamist.

Keevitusparameetrid varras-elektroodiga keevitamiseks ja CEL-keevitamiseks

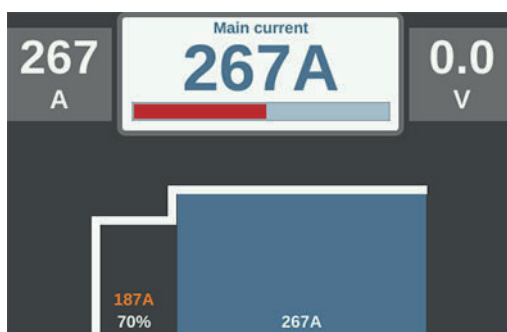
Käivitusvool



Seadistusvahemik: 0–200% (peavoolust)

Tehaseseadistus: 150%

Peavool



Seadistusvahemik:

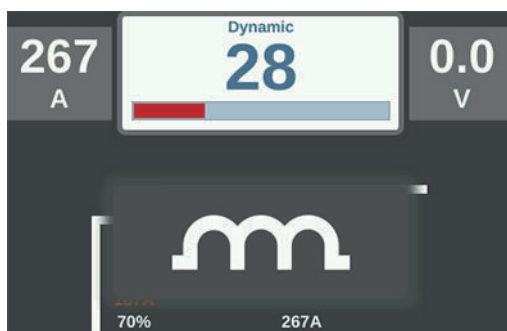
iWave 300i DC, iWave 300i AC/DC: 3–300 A

iWave 400i DC, iWave 400i AC/DC: 3–400 A

iWave 500i DC, iWave 500i AC/DC: 3–500 A

Tehaseseadistus:

Dünaamika



Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnel juhul seadistada dünaamika.

Seadistusvahemik: 0–100% (peavoolust)

Tehaseseadistus: 20

0 ... pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

100 ... tugevam ja stabiilsem keevituskaar

Tööpõhimõte:

metallitilkade ülekande hetkel või lühise tekkimisel toimub voolutugevuse lühiajaline tõus. Stabiilse keevituskaare saavutamiseks tõuseb keevitusvool ajutiselt. Kui varras-elektrood hakkab keevisevani sisse vajuma, takistab see meetod keevisevani tahkeks muutumist ja keevituskaares pikaajalise lühise tekkimist. Varras-elektroodi nakkumine on seega suures osas välistatud.

Polaarsus



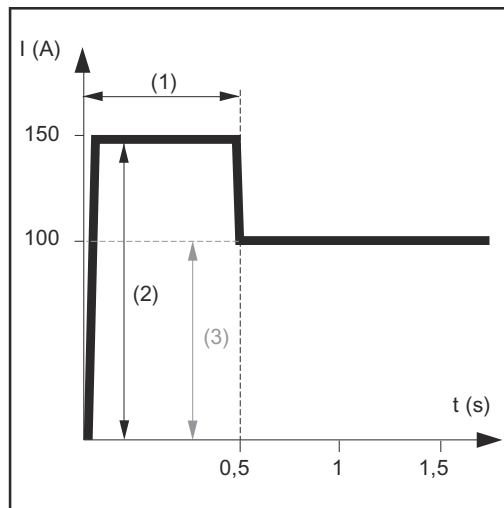
Seadistusvahemik: DC- / DC+ / AC
Tehaseseadistus: DC-

funktsioonid Hot-Start, Soft-Start, Anti-Stick

Käivitusvool > 100 % (kuumkäivitus)

Eelised

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



Käivitusvoolu näide > 100% (kuumkäivitus)

- (1) Käivitusvoolu aeg
0–2 s, tehaseseadistus 0,5 s
- (2) Käivitusvool
0–200%, tehaseseadistus 150%
- (3) Peavool = seadistatud keevitusvool I_1

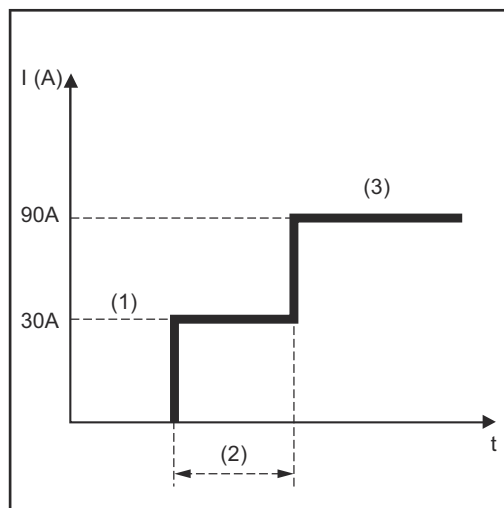
Tööpõhimõte

Seadistatud käivitusvoolu ajal (1) suurendatakse keevitusvoolu I_1 (3) käivitusvoolule (2).

Käivitusvoolu aega saab seadistada Setup-menüüs.

Käivitusvool < 100 % (sujukäivitus)

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



Käivitusvoolu näide < 100% (sujukäivitus)

Eelised.

- Madalal keevitusvoolul süttivate elektrodide süüteomaduste paranemine
- Räbu kasutamise vähendamine olulisel määral
- Keevituspritsmete vähenemine

- (1) Käivitusvool
- (2) Käivitusvoolu kestus
- (3) Peavool

Käivitusvoolu aega saab seadistada varraselektroodi menüüs.

**Funktsioon su-
juvkäivitus**

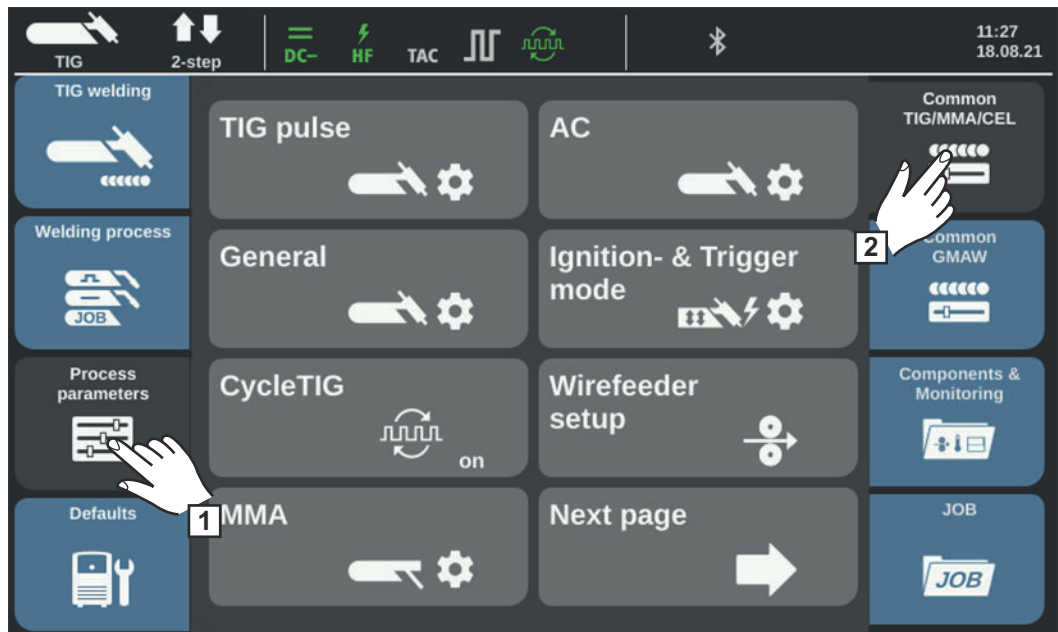
Lüheneva keevituskaare puhul võib keevituspinge väheneda nii palju, et varras-
elektrood kipub kinni jääma. Lisaks võib varraselektroodi hõõgumine lõppeda.

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

Anti-Stick-funktsiooni saab aktiveerida ja inaktiveerida menüüs:
Protsessiparameetrid / TIG/MMA/CEL üldine / Elektrood.

Varraselektroodiga/CEL-keevitamise protsessiparameetrid

Varraselektroodi/CEL-i protsessiparameetrid



Varraselektroodi/CEL-i protsessiparameetrid: Elektrood, CEL

Komponentide ja seire protsessiparameetreid vt lk [210](#).

Varraselektroodi protsessiparameetrid

Käivitusvoolu kestus kuumkäivitus

0,0–2,0 s
Tehaseseadistus: 0,5 s

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel seadistada kuumkäivituse funktsioon.

Eelised.

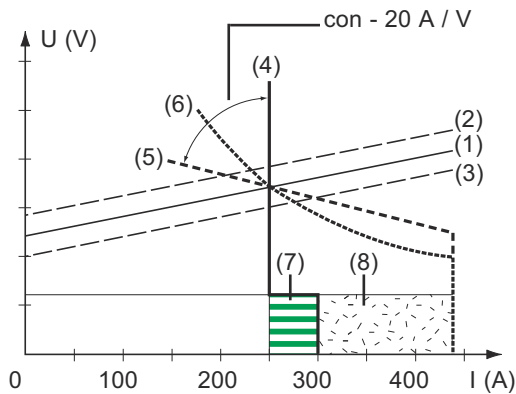
- Süüteomaduste paranemine, ka halbade süüteomadustega elektroodide korral
- Alusmaterjali parem segunemine käivitusetapis, mistõttu tekib vähem külmiiteid
- Räbu kasutamise vähendamine olulisel määral

Tunnusköver

võimaldab valida elektroodi tunnusköverat

I-constant / 0,1–20,0 A/V / P-constant / Pinnalõikamine (ainult mudelil iWave 500 DC ja AC/DC)

Tehaseseadistus: I-konstant



- (1) Varraselektroodi töösirge
- (2) Varraselektroodi töösirge pikema keevituskaare puhul
- (3) Varraselektroodi töösirge lühema keevituskaare puhul
- (4) Tunnuskõver valitud parameetri „I-konstant“ puhul (konstantne keevitusvool)
- (5) Tunnuskõver valitud parameetri „0,1–20“ puhul (seadistatava kaldenurgaga langev tunnuskõver)
- (6) Tunnuskõver valitud parameetri „P-konstant“ puhul (konstantne keevitusvõimsus)

(7) Näide seadistatud dünaamika kohta, kui on valitud tunnuskõver (4)

(8) Näide seadistatud dünaamika kohta, kui on valitud tunnuskõver (5) või (6)

I-konstant (konstantne keevitusvool)

- Kui on seadistatud parameeter „I-konstant“, hoitakse keevitusvoolu keevituspingest olenemata konstantsena. Tekib vertikaalne tunnuskõver (4).
- Parameeter „I-konstant“ sobib eriti hästi rutiilelektroodide ja aluselistele elektrootroodide jaoks.

0,1–20,0 A/V (seadistatava kaldenurgaga langev tunnuskõver)

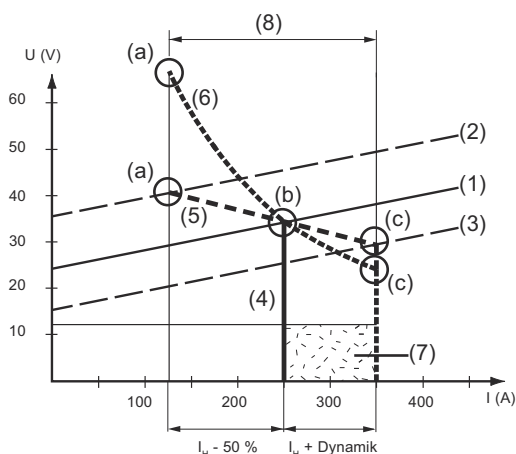
- Parameetrite „0,1–20“ abil saab seadistada langeva tunnuskõvera (5). Seadistusvahemiku moodustab 0,1 A/V (väga järsk) kuni 20 A/V (väga lame).
- Lameda tunnuskõvera (5) seadistust soovitatakse kasutada üksnes Cel-elektroodide jaoks.

P-konstant (konstantne keevitusvõimsus)

- Kui on seadistatud parameeter „P-konstant“, hoitakse keevitusvõimsust olenemata keevituspingest ja keevitusvoolust konstantsena. Tekib hüperboolne tunnuskõver (6).
- Parameeter „P-konstant“ sobib eriti hästi Cel-elektroodide jaoks.

Pinnalõikamine

- Süsinikelektroodiga pinnalõikamise tunnuskõver (ainult mudelil iWave 500 DC ja iWave 500 AC/DC)



- (1) Varraselektroodi töösirge
- (2) Varraselektroodi töösirge pikema keevituskaare puhul
- (3) Varraselektroodi töösirge lühema keevituskaare puhul
- (4) Tunnuskõver valitud parameetri „I-konstant“ puhul (konstantne keevitusvool)
- (5) Tunnuskõver valitud parameetri „0,1–20“ puhul (seadistatava kaldenurgaga langev tunnuskõver)
- (6) Tunnuskõver valitud parameetri „P-konstant“ puhul (konstantne keevitusvõimsus)

- (7) Näide seadistatud dünaamika kohta, kui on valitud tunnusköver (5) või (6)
- (8) Võimalik voolumuutus valitud tunnusköverate (5) või (6) puhul olenevalt keevituspingest (keevituskaare pikkus)
- (a) Tööpunkt pika keevituskaare puhul
- (b) Tööpunkt seadistatud keevitusvoolu I_H puhul
- (c) Tööpunkt lühikese keevituskaare puhul

Joonisel kujutatud tunnusköverad (4), (5) ja (6) kehtivad varraselektroodi kasutamisel, mille karakteristik vastab keevituskaare pikkuse puhul töösirgele (1).

Sõltuvalt seadistatud keevitusvoolust (I), nihkub tunnusköverate (4), (5) ja (6) löikepunkt (tööpunkt) mööda töösirget (1). Tööpunkt annab teavet hetkel kasutatava keevituspinge ja hetkel kasutatava keevitusvoolu kohta.

Fikseeritud keevitusvoolu (I_H) puhul võib tööpunkt nihkuda mööda tunnusköveraid (4), (5) ja (6) olenevalt praegu kasutatavast keevituspingest. Keevituspinge U oleneb keevituskaare pikkusest.

Kui keevituskaare pikkus muutub, nt töösirgete (2) järgi, saadakse tööpunkt vastava tunnuskövera (4), (5) või (6) löikepunktina või töösirgetega (2).

Kehtib tunnusköverate (5) ja (6) jaoks: Olenevalt keevituspingest (keevituskaare pikkusest) muutub keevitusvool (I) ka väiksemaks või suuremaks ning I_H seadistusväärtus jääb samaks.

Anti-Stick

sees/väljas
Tehaseseadistus: sees

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.

Katkemise pinge

Keevituspinge piirang

20–90 V
Tehaseseadistus: 20 V

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

MÄRKUS.

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

AC sagedus

ainult vahelduvvooluga varraselektrood-keevitamisel (keevitusparameeter Polaarsus = AC)

40–250 Hz

Tehaseseadistus: 60 Hz

CEL-i protsessi- parameetrid

Käivitusvoolu kestus

kuumkäivitus

0,0–2,0 s

Tehaseseadistus: 0,5 s

Optimaalse keevitustulemuse saavutamiseks tuleb mõnedel juhtudel seadistada kuumkäivituse funktsioon.

Eelised.

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

Anti-Stick

sees/väljas

Tehaseseadistus: sees

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.

Katkemise pinge

Keevituspinge piirang

20–90 V

Tehaseseadistus: 20 V

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

MÄRKUS.

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

Pinnalõikamine (iWave 500 DC ja iWave 500 AC/DC)

Pinnalõikamine (Arc Air Gouging)

Pinnalõikamise korral süüdatakse keevituskaar süsielektroodi ja töödeldava detaili vahel, alusmaterjal sulatatakse üles ja puhutakse suruõhuga välja. Pinnalõikamise tööparameetrid on kindlaks määratud spetsiaalses tunnuskövearas.

Rakendused

- Tühimike, pooride või räbu eemaldamine töödeldavatest detailidest
- Valandite eraldamine või töödeldava detaili kogu pinna töötlemine valutöökojas
- Raskplaatide servade ettevalmistus
- Keevisõmbluste ettevalmistus ja parandamine
- Juurelõimite või defektsete kohtade töötlemine
- Õhupilude loomine

TÄHTIS! Pinnalõikamine on võimalik ainult terasest materjalide puhul.

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 ning lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

Ettevalmistus

TÄHTIS! Pinnalõikamise jaoks on vajalik toiteühenduse ja 120 mm² kaabli läbimõõduga maanduskaabel. Muude, ilma toiteühenduseta maanduskaablite jaoks peab toiteallikasse olema sisse ehitatud lisavarustus OPT/i TPS 2. pluss pistikupesaga.

Peale selle on pinnalõikuri ühenduse jaoks vajalik toiteühenduse adapter – Dinse.

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse O
- 2 Tõmmake toitepistik pistikupesast välja
- 3 Võtke MIG/MAG-keevituspõleti lahti
- 4 Pistke maanduskaabel (–) elektriühendusse ja lukustage
- 5 Ühendage maanduskaabli teine ots töödeldava detailiga

- 6 Paigaldage toiteühenduse adapter – Dinse (+) elektriühendusele
- 7 Pistke pinnalõikuri bajonettkinnitusega toitepistik (+) elektriühendusele ja lukustage see, keerates seda paremale
- 8 Ühendage pinnalõikuri suruõhuühendus suruõhutoitega
Töörõhk: 5–7 bar (konstantne)
- 9 Kinnitage süsinikelektrood nii, et elektrooditipp ulatub u 100 mm pinnalõikurist välja;
pinnalõikuri õhu väljavooluavad peavad olema all
- 10 Pistke toitepistik pistikupessa

Pinnalõikamine

ETTEVAATUST!

Vigastuste ja vara kahjustamise oht elektrilöögi tõttu.

Kui toitelüliti on lülitatud asendisse I, on pinnalõikuris olev elektrood pingestatud.

- ▶ Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et elektrood ei puutuks vastu inimesi või elektrit juhtivaid või maandatud osi (nt korpus jne).

ETTEVAATUST!

Valjust töömürast tingitud isikukahjude oht.

- ▶ Kasutage pinnalõikamisel sobivat kuulmiskaitsevahendit.

- 1 Lülitage toitelüliti asendisse I
- 2 Seadistage menüüpunktis Protsessiparameetrid / Üldine / TIG / Elektroodi „Setup“ parameeter „Tunnusköver“ valikule „Pinnalõikamine“ (viimane kirje)

MÄRKUS.

Katkestuspinge ja käivitusvoolu aja seadistusi ignoreeritakse.

- 3 Valige „OK“
- 4 Valige menüüs Keevitusmeetod / Meetod / Elektrood

Kui on valitud keevitusmeetod varraselektroodiga keevitamine, inaktiveeritakse vajaduse korral olemasolev jahutusseade. Seda ei ole võimalik sisse lülitada.

MÄRKUS.

Parameetreid, mis seadistati süsteemi komponendil (nt traadi etteandmismehhanism või kaugjuhtimine), ei saa mõnel juhul toiteallika juhtpaneelil muuta.

- 5 Valige „Elektroodkeevitamine“

Kuvatakse pinnalõikamise parameetrid.

- 6 Seadistage peavool olenevalt elektroodi läbimõõdust elektroodi pakendil olevate andmete järgi.

MÄRKUS.

Suuremate voolutugevuste korral juhtige pinnalõikurit mõlema käega.

- ▶ Kasutage sobivat keevituskiivrit.

7 Avage pinnalõikuri käepidemel olev suruõhuventiil.

8 Alustage töötlemist.

Süsinikelektroodi kohtumisnurk ja lõikamiskiirus määravad õhupilu sügavuse.

Pinnalõikamise parameetrid vastavad varraselektroodiga keevitamise keevitusparameetritele, vt lk **115**.

Multiprotsess PRO - MIG/MAG

Multiprotsess PRO

Üldteave

Kui toiteallikale on paigaldatud lisavarustus OPT/i TIG MultiProzess PRO, on liiksaks TIG- ja varraselektroodiga keevitusprotsessidele piiranguteta saadaval ka MIG/MAG-keevitusprotsessid.

Keevitusprotsesside vahel lülitamine toimub

- Jobsi kaudu,
- toiteallika juhtpaneelil, või
- põletinupu kaudu.

Süsteemi komponendid

MultiProzess-PRO-ühilduvat toiteallikat saab kasutada kõigi iWave süsteemi komponentidega ja MIG/MAG keevitusprotsessi jaoks kõigi TPSi süsteemi komponentidega.

Näide:



iWave 500i AC/DC
+ OPT/i TIG AC MultiProzess PRO
+ CU 1400i Pro/MC jahutusseade
+ E-Set veeühendus ees
+ jagaja topeltpea
+ WF 25i MIG/MAG-traadi etteandmismehhanism
+ MHPi MIG/MAG-keevituspõleti
+ MHP CON ühendusvoolikute pakett
+ CWF 25i TIG-külmtraadi etteandmismehhanism
+ SpeedNet-juhtkaabel
+ külmtraadi etteanne TIGi
+ TTB / THP TIG-keevituspõleti
+ elektroodihoidik koos keevituskaabliga
+ maanduskaabel
+ TU Car4 Pro kärü
+ OPT/TU pikendus balloonihoidik TU Car4 Pro

MÄRKUS.

Vesijahutusega keevitussüsteemide puhul tuleb jahutusseadme jahutusvedeliku ühendused dubleerida.

- ▶ Mitme protsessiga keevitussüsteemide voolikupaketi kogupikkus ei tohi ületada 14 m / 45 jalga 11 tolli.

MultiProzess-PRO-keevitussüsteem vajab ainult maanduskaablit.

iWave AC toiteallikate puhul muutub polaarsus automaatselt, kui keevitusprotsessi muudetakse.

TÄHTIS! iWave DC toiteallikate puhul tuleb maanduskaabel protsessi muutmisel käsitsi ühendada.



HOIATUS!

Oht pingestatud traatelektroodi ja elektriühenduse läbi!

**MultiProzess-PRO-seadmete puhul on ühendatud MIG/MAG traadi etteandmis-
mehhanismi korral traatelektrood ja elektriühendused ka TIG-režiimis pinge all!**

Kontakt võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.

- ▶ Ärge puudutage traatelektroodi ja elektriühendusi.
 - ▶ Veenduge, et traatelektroodi ja elektriühendusi ei saaks puudutada.
-

Minimaalne varustus MIG/MAG-keevituseks

Minimaalne varustus MIG/MAG-keevituseks

Lisaks iWave toiteallikale vajab MIG/MAG-keevitus järgmisi komponente:

- OPT/i TIG MultiProzess PRO
- MIG/MAG-traadi etteandmismehhanism
- MHP CON MIG/MAG ühendusvoolikute pakett
- MTG MIG/MAG-keevituspõleti
- Traatelektrood
- MIG/MAG kaitsegaasi varustus
- Maanduskaabel

Lisaks vajalik CMT rakenduste jaoks:

- Toiteallikal on aktiveeritud keevituspakett Welding Packages Standard, Pulse ja CMT
- CMT keevituspõleti, sh CMT veosüsteem
- CMT traadipuhver
- MIG/MAG traadi etteandmismehhanismi sisseehitatud OPT/i PushPull
- CMT ühendusvoolikute pakett

Lisaks vajalik vesijahutusega rakenduste jaoks:

- Jahutusseade kahe jahutusvedeliku ühendusega

TIG-komponendid võivad MIG/MAG-keevitamise ajal jääda toiteallikaga ühendatuks.

MIG/MAG-keevitusprotsess

Keevitus MIG/MAG Puls- Synergic

Keevitus MIG/MAG Puls-Synergic on juhitud metalli ülekandega impulsskaare protsess.
Seejuures vähendatakse põhivoolu faasis energiat nii palju, et keevituskaar põleb veel stabiilselt ja töödeldava detaili pinda eelsoojendatakse. Impulssvoolu faasis võimaldab täpselt doseeritud vooluimpulss keevitusmaterjali tilga täpset eraldumist.
Selline printsiip tagab väheste pritsmetega keevitamise ja täpse töö kogu võimsusvahemikus.

Keevitus MIG/MAG Stan- dard-Synergic

Keevitus MIG/MAG Standard-Synergic on MIG/MAG-keevitusprotsess, mis hõlmab kogu toiteallika võimsusvahemikku järgmiste keevituskaartega.

Lühikaar
Metallitilkade ülekanne toimub lühise abil madalamal võimsusel.

Vahekaar
Keevitustilk suureneb traatelektroodi otsas ja kantakse keskmises võimsusvahemikus veel lühisega üle.

Pihustuskaar
Suuremas võimsusvahemikus toimub materjali ülekanne lühiseta.

PMC-protsess

PMC = Pulse Multi Control

PMC on kiire andmetöötluse, täpse protsessi faasi registreerimise ja optimeeritud tilga eraldumisega impulsskaarega keevitusprotsess. Kiirem keevitamine stabiilse keevituskaare ja läbikeevituse ühtsema sügavusega.

LSC-protsess

LSC = Low Spatter Control

LSC on väheste pritsmetega lühikaarega keevitusprotsess. Enne lühise katkemist vähendatakse voolutoidet ja uuesti süütamine toimub märkimisväärselt madalama keevitusvooluga.

Synchropuls- keevitus

Synchropuls on saadaval kõigi protsesside (Standard/Impulss/LSC/PMC) jaoks. Kahe tööpunkti vahelise keevitusvõimsuse tsüklilise muutumise tõttu tekib sünkroonimpulsiga laineline keevisõmblus ja väheneb mittejärgepidev soojussisestus.

CMT-protsess

CMT = cold metal transfer

CMT-protsessi jaoks on vajalik spetsiaalne CMT-ajam.

Keevitraadi edasi-tagasiliikumine CMT-protsessis võimaldab tilga eraldamist parandatud lühikaare omadustega.
CMT-protsessi eelised on

- väike soojussisestus
- tekib vähem pritsmeid
- vähem emissioone
- suur protsessi stabiilsus

CMT-protsess sobib järgmisteks rakendusalaadeks:

- Liitekeevitus, pealekeevitamine ja jootmine, kui on kõrged nõudmised soojussisestuse ja protsessi stabiilsuse osas
- Õhukese pleki keevitamine vähese deformeerumisega
- Eriühendused, nt vask, tsink, terasalumiinium

MÄRKUS.

Saadaval on rakendusalaade näiteid sisaldav CMT-õpik, ISBN 978-3-8111-6879-4.

CMT Cycle Step Keevitusprot- sess

CMT Cycle Step on CMT-keevitusprotsessi edasiarendus. Ka siin on vaja spetsiaalset CMT-ajamit.

CMT Cycle Step on keevitusprotsess madalaima soojussisestusega. CMT Cycle Step keevitusprotsess vaheldub tsükliliselt CMT-keevituse ja pauside vahel reguleeritava pausiajaga.

Tänu keevituspausidele soojussisestus väheneb ja keevisõmbuluse järjepidevus jääb püsima.

Võimalikud on ka üksikud CMT-tsüklid. CMT-keevituspunktide suurus määratakse CMT-tsüklite arvu järgi.

SlagHammer

Kõigile terase tunnuskõveratele on rakendatud SlagHammer-funktsioon. Koos CMT-ajamiga WF 60i CMT eemaldatakse traadi tagurpidi liikumise abil ilma keevituskaareta enne keevitamist keevisõmbuluse ja traatelektroodi otsalt šlakk. Šlaki eemaldamisega tagatakse kindel ja täpne keevituskaare süütamine.

Traadi puhver ei ole SlagHammer-funktsiooniks vajalik.

SlagHammer-funktsiooni kasutatakse automaatselt, kui CMT-ajam sisaldub keevitussüsteemis.



Aktiivset SlagHammer-funktsiooni kuvatakse olekureal pritsmevaba süüte SFI-sümboli all.

Intervallkeevitus

Intervallkeevituse puhul saab kõiki keevitusprotsesse tsükliliselt katkestada. Sellega juhitakse soojussisestust sihipäraselt.

Keevitusaega, pausi kestust ja intervalli tsüklite arvu saab individuaalselt seadistada (nt õmbulushelmestega keevisõmbuluse tegemiseks, üliõhukeste plekkide koitmiseks või pikematel pausidel lihtsaks, automaatseks punktkeevituseks).

Intervallkeevitus on kõigis töörežiimides võimalik.

Kahetaktilises erirežiimis ja neljaktaktilises erirežiimis ei toimu käivitus- ja lõppfaasis intervalli tsükleid. Intervalli tsükleid kasutatakse ainult põhiprotsessi faasis.

WireSense

WireSense on automatiseeritud rakenduste abimeetod, mille puhul toimib traatelektrood andurina.

Traatelektroodi kaudu saab enne iga keevitust kontrollida komponendi asukohta, reaalsed plekiservade kõrgused ja nende asukoht tuvastatakse usaldusväärselt.

Eelised.

- Reageerimine reaalsele komponendi kõrvalekalletele
- Pole vaja uuesti õpetada – aja- ja kulusääst
- TCP ja anduri kalibreerimine pole vajalik

WireSense jaoks on vajalik CMT-riistvara:

WF 60i Robacta Drive CMT, SB 500i R traadi puhvriga või SB 60i R, WFi REEL

Keevituspakett CMT ei ole WireSense'i jaoks vajalik.

ConstantWire

ConstantWire'it kasutatakse laserjootmiseks ja muudeks laserkeevitusteks.

Keevitustraat juhitakse joote- või keevisvanni, keevituskaare süttimist takistatakse traadi etteandmismehhanismi reguleerimisega.

Võimalik on kasutamine voolukonstandirežiimis (CC) ja pingekonstandirežiimis (CV) kasutamine.

Keevitustrati saab ette anda kas voolu all kuuma traadiga kasutamisel või vooluvabalt külma traadiga kasutamisel.

MIG/MAG Welding Packages keevituspaketid

Üldteave

Mitmesuguste materjalide tõhusaks töötlemiseks võimaldavad toiteallikad kasutada eri keevituspakette, keevituse tunnuskõveraid, keevitusmeetodeid ja -protsesse.

Keevituspaketid

iWave-toiteallikate jaoks on olemas järgmised keevituspaketid:

Keevituspakett Standard

4,066,012

(võimaldab MIG/MAG Standard-Synergic keevitust);

Keevituspakett Pulse

4,066,013

(võimaldab MIG/MAG Puls-Synergic keevitust);

Keevituspakett LSC *

4,066,014

(võimaldab LSC protsessi);

Keevituspakett PMC **

4,066,015

(võimaldab PMC protsessi);

Keevituspakett CMT ***

4,066,016

(võimaldab CMT protsessi);

Keevituspakett ConstantWire

4,066,019

(võimaldab jootmisel kontaktvoolu või kontaktpinge rakendust)

* ainult koos keevituspaketiga Welding Package Standard

** ainult koos keevituspaketiga Welding Package Pulse

*** ainult koos keevituspakettidega Welding Package Standard ja Welding Package Pulse

TÄHTIS! Ilma keevituspakettideta toiteallikal saab kasutada ainult standardset MIG/MAG-käsikeevitust.

MIG/MAG-keevitamise tunnuskõverad

Keevitamise tunnuskõverad

Olenevalt keevitusprotsessist ja kaitsegaasi kombinatsioonist on lisametalli valimisel saadaval erinevad protsessi jaoks optimeeritud keevituse tunnuskõverad.

Näited keevituse tunnuskõveratest:

- MIG/MAG 3700 PMC Steel 1,0mm M21 - arc blow *
- MIG/MAG 3450 PMC Steel 1,0mm M21 - dynamic *
- MIG/MAG 3044 Puls AlMg5 1,2 mm I1 - universal *
- MIG/MAG 2684 Standard Steel 0,9 mm M22 - root *

Keevitusprotsessi täiendav märgistus (*) annab teavet eriomaduste ja keevituse tunnuskõverate kasutamise kohta.

Tunnuskõveraid kirjeldatakse järgmise skeemi järgi:

Märgistus

Keevitusmeetod

Omadused

AC additive ¹⁾

PMC, CMT

Tunnuskõver keevisläbimilt keevisläbimile keevitamiseks adaptiivsete konstruktsioonide puhul

Tunnuskõver muudab tsükliliselt polaarsust, et hoida soojussisestus võimalikult madal ja et saavutada suuremal sulatusvõimsusel parem stabiilsus.

AC heat control ¹⁾

PMC, CMT

Tunnuskõver vahetab tsükliliselt polaarsust, et hoida soojussisestus komponendis võimalikult madal. Vastavate korrigeerimisparameetritega saab soojussisestust komponendis täiendavalt juhtida.

AC universal ¹⁾

PMC, CMT

Tunnuskõver vahetab tsükliliselt polaarsust, et hoida soojussisestus komponendis võimalikult madal ning sobib väga hästi kõigiks tavapärasteks keevitusülesanneteks.

additive

CMT

Vähendatud soojussisestusega ja suuremal sulatusvõimsusel parema stabiilsusega tunnuskõverad keevisläbimilt keevisläbimile keevitamiseks adaptiivsete konstruktsioonide puhul

ADV ²⁾

CMT

lisaks vajalik:

inverteri moodul vahelduvvoolu protsessi jaoks

negatiivse poolusega protsessifaas, millel on väiksem soojussisestus ja suurem sulatusvõimsus

ADV ²⁾

LSC

lisaks vajalik:
elektrooniline lüliti voolu katkestamiseks

voolu maksimaalne vähendamine elektri ahela avamise abil kõigis soovitud protsessifaasides

ainult koos TPS 400i LSC ADV

ADV braze

CMT

Jootmise tunnuskõverad (joodise turvaline ühendus ja hea voolavus). Lühikaare vahemikus ei teki pea üldse keevituspritsmeid. Tunnuskõver sobib hästi pikkadele voolikupakettidele ja maanduskaabelitele.

arc blow

PMC

Tunnuskõver keevituskaare katkemise vältimiseks magnetuulega mõjutamise tõttu.

ADV root

LSC Advanced

Tugeva juurelähimiga keevituskaare tunnuskõver. Lühikaare vahemikus ei teki pea üldse keevituspritsmeid. Tunnuskõver sobib hästi pikkadele voolikupakettidele ja maanduskaabelitele.

ADV universal

LSC Advanced

Kõigi tavapärase keevitusülesannete tunnuskõver, mille korral ei teki lühikaare vahemikus pea üldse keevituspritsmeid. Tunnuskõver sobib hästi pikkadele voolikupakettidele ja maanduskaabelitele.

arcing

Standard

Tunnuskõverad kuivale ja niiskele aluspinnale (nt suhkru- ja etanoolitööstuse purustusvaltsid) tahke pealekandmise kohta

base

standard

Tunnuskõverad kuivale ja niiskele aluspinnale (nt suhkru- ja etanoolitööstuse purustusvaltsid) tahke pealekandmise kohta

braze

CMT, LSC, PMC

Jootmise tunnuskõver (joodise turvaline ühendus ja hea voolavus)

braze+

CMT

Jootmise tunnuskõver spetsiaalse gaasidüüsiga Braze+ ja suure jootmiskiirusega (väikese ava ja suure voolkiirusega gaasidüüs)

CC/CV

CC/CV

Konstantse voolu ja pinge tunnuskõver toiteallika võrgurežiimi jaoks, traadi etteandmismehhanism pole vajalik.

cladding

CMT, LSC, PMC

Tunnuskõverad pealekeevitamiseks, mille käigus kasutatakse väikest läbikeevitust, vähest segamist ja laia õmbluse voolavust paremaks sidumiseks

constant current

PMC

Konstantse voolu tunnuskõver rakendustele, mille puhul pole vaja keevituskaare pikkust reguleerida (Stickout-muudatusi ei korrigeerita)

CW additive

PMC, ConstantWire

Püsiva traadi kiirusega tunnuskõver täiendava tootmisprotsessi jaoks. Selle tunnuskõveraga ei süüdata keevituskaart, keevitustraati juhitakse vaid lisametallina.

dynamic

CMT, PMC, Puls, Standard

Sügava läbikeevituse ja kindla juurkinnituse tunnuskõver suurtel keevituskiirustel

dynamic +

PMC

Lühikese keevituskaare pikkusega tunnuskõver suurte keevituskiiruste jaoks, kui reguleeritakse töödeldava materjali pealispinnast sõltumatu keevituskaare pikkust.

edge

CMT

Tunnuskõver nurgaliidete keevitamiseks sihipärase energiasisestuse ja suure keevituskiirusega

flanged edge

CMT

Tunnuskõver äärisliidete keevitamiseks sihipärase energiasisestuse ja suure keevituskiirusega

galvanized

CMT, LSC, PMC, Puls, Standard

Tsingitud plekkpindade tunnuskõverad (väike tsingipooride tekkimise oht ja vähem läbikeevitust)

galvannealed

PMC

Raudtsingiga pinnatud töödeldava materjali pealispindade tunnuskõverad

gap bridging

CMT, PMC

Parima pragude ületatavuse tunnuskõver väga väikese soojussisestuse tõttu

hotspot

CMT

Kuuma käivitusjärjestusega tunnusköver, spetsiaalselt korkõmbuste ja MIG/MAG punktkeevisühenduste jaoks

mix ^{2) / 3)}

PMC

lisaks nõutav:
keevituspaketid Pulse ja PMC

Tunnusköver õmbushelmestega keevisõmbuse tegemiseks.
Impulss- ja lühikaarte vahelise tsüklilise protsessivahetusega juhitakse soojussüstust sihipäraselt komponendi sisse.

LH fillet weld

PMC

LaserHybrid nurkõmbus-rakenduste tunnusköverad
(laser + MIG/MAG-protsess)

LH flange weld

PMC

LaserHybrid-rakenduste tunnusköverad
(laser + MIG/MAG protsess)

LH Inductance

PMC

LaserHybrid-rakenduste tunnusköverad suure keevitusahela induktiivsusega
(laser + MIG/MAG protsess)

LH lap joint

PMC, CMT

LaserHybrid katteliite-rakenduste tunnusköverad
(laser + MIG/MAG protsess)

marking

Tunnusköverad juhtivate pindade märgistamiseks

Tunnusköver juhtivate pindade märgistamiseks.
Märgistamine toimub läbi väikese võimsusega sädemeerosiooni ja traadi tagurpidi liikumise.

mix ^{2) / 3)}

CMT

lisaks nõutav:
CMT-ajam WF 60i Robacta Drive CMT
keevituspaketid Pulse, Standard ja CMT

Tunnusköver õmbushelmestega keevisõmbuse tegemiseks.
Impulsskaare või CMT vahelise tsüklilise protsessivahetusega juhitakse soojussüstust sihipäraselt komponendi sisse.

mix drive ²⁾

PMC

lisaks nõutav:
PushPull-ajam WF 25i Robacta Drive või WF 60i Robacta Drive CMT

keevituspaketid Pulse ja PMC

Tunnusköver õmblushelmestega keevisõmbluse tegemiseks impulsskaare tsüklilise katkestamise ja täiendava traadi liikumisega

multi arc

PMC

Tunnusköver seadme osadele, mida keevitatakse mitme, teineteist vastastikku mõjutava kaarkeevitusega. Sobib hästi suuremate keevitusahela induktiivsuste või vastastikku mõjutava sidumise puhul.

open root

LSC, CMT

Tugeva keevituskaarega tunnusköver, sobib spetsiaalselt õhupiluga juurelääbimitele

PCS ³⁾

PMC

Tunnusköver vahetub alates kindlast võimsusest otse impulsskaarelt kontsentreeritud pihustuskaarele. Impulss- ja pihustuskaare eelised on ühendatud ühte tunnusköverasse.

PCS mix

PMC

Tunnusköver vahetub lühikaares olenevalt võimsusvahemikust tsükliliselt impulss- ja pihustuskaare vahel. See sobib vahelduva kuumade ja seejärel taas külma, toetava protsessifaasiga spetsiaalselt tõusvateks õmblusteks.

pin

CMT

Tunnusköver traattihvtide keevitamiseks elektrit juhtivatele pindadele Traatelektroodi tagasitõmbeliigutus ja seadistatud voolukõvera kuju määravad tihvti välimuse.

pin picture

CMT

Tunnusköver ümara otsaga traattihvtide keevitamiseks elektrit juhtivatele pindadele, spetsiaalselt tihvtipiltide loomiseks.

pin print

CMT

Tunnusköver tekstide, mustrite või märgistuste kirjutamiseks elektrit juhtivatele pealispindadele Kirjutamine toimub üksikute punktidenä keevitustilga suuruse määramise teel.

pin spike

CMT

Tunnusköver terava otsaga traattihvtide keevitamiseks elektrit juhtivatele pealispinnale.

pipe

PMC, Puls, Standard

Toru keevitamisel ja kitsastes piludes keevitamisel kasutatavad tunnusköverad

pipe cladding

PMC, CMT

Tunnuskõverad toru väliskatte pealekeevitamiseks, mille käigus kasutatakse väikest läbikeevitust, vähest segamist ja laia õmbluse voolavust

retro

CMT, Puls, PMC, Standard

Tunnuskõveral on samad keevitusomadused nagu eelmisel seadmeseerial Trans-Puls Synergic (TPS).

ripple drive²⁾

PMC

lisaks nõutav:

CMT ajam WF 60i Robacta Drive CMT

Tunnuskõver õmblushelmestega keevisõmbluse tegemiseks impulsskaare protsessi tsüklilise katkestamise ja täiendava traadi liikumisega. Õmblushelmed moodustuvad sarnaselt nagu TIG-keevisõmbluste korral.

root

CMT, LSC, Standard

Tugeva juurelähimiga keevituskaare tunnuskõver

seam track

PMC, Puls

Tugevama voolureguleerimisega tunnuskõver, sobib spetsiaalselt Seamtracking-süsteemi kasutamiseks välise voolumöötmisega.

TIME

PMC

Tunnuskõver väga pika Stickouti ja T.I.M.E-kaitsegaasiga keevitamiseks sulatuvõimsuse suurendamiseks.

(T.I.M.E. = Transferred Ionizend Molten Energy – ülekantud ioniseeritud keevitusenergia)

TWIN cladding

PMC

MIG/MAG-tandem-tunnuskõverad pealekeevitamiseks, mille käigus kasutatakse väikest läbikeevitust, vähest segamist ja laia õmbluse voolavust paremaks sidumiseks.

TWIN multi arc

PMC

MIG/MAG-tandem-tunnuskõver seadme osadele, mida keevitatakse mitme, teineteist vastastikku mõjutavate keevituskaartega. Sobib hästi suuremate keevitusahela induktiivsuste või vastastikku mõjutava sidumise puhul.

TWIN PCS

PMC

MIG/MAG-tandem-tunnuskõver vahetub alates kindlast võimsusest impulsskaarel otse kontsentreeritud pihustuskaarele. Mõlemad keevituskaared on sünkroniseerimata.

TWIN universal

PMC, Puls, CMT

MIG/MAG-tandem-tunnuskõver kõigile tavapärastele keevitusülesannetele, optimeeritud keevituskaarte vastastikusele magnetilisele mõjutamisele. Mõlemad keevituskaared on sünkroniseerimata.

universal

CMT, PMC, Puls, Standard

Tunnuskõver sobib väga hästi kõigiks tavapärasteks keevitusülesanneteks.

weld+

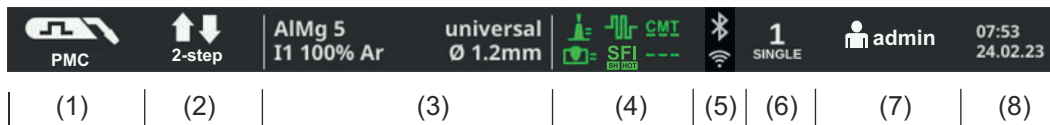
CMT

Tunnuskõverad keevitamiseks lühikese väljaulatusega (Stickout) ja gaasidüüsiga Braze+ (väikese ava ja suure voolukiirusega gaasidüüs)

- 1) ainult koos iWave AC/DC MultiProzess toiteallikatega
- 2) Täiendaval riistvaral põhinevate eriomadustega keevitus-tunnuskõverad
- 3) Segaprotsesside tunnuskõverad

Olekurida MIG/MAG-keevitusel

Olekurida



Olekurida on jagatud segmentideks ja sisaldab järgmist teavet.

(1) Hetkel seadistatud keevitusmeetod

(2) Hetkel seadistatud töörežiim

(3) Hetkel seadistatud keevitusprogramm

(Materjal, kaitsegaas, tunnusköver ja traadi läbimõõt)

(4) Protsessi funktsioonide kuva



Keevituskaare pikkuse stabilisaator



Läbikeevituse stabilisaator



Synchropuls



Spatter Free Ignition, SlagHammer, SFI Hotstart



CMT Cycle Step (ainult koos CMT-keevitusmeetodiga)



Intervall

Sümbol põleb roheliselt:
protsessi funktsioon on aktiivne

Sümbol on hall:
Protsessi funktsioon on saadaval, kuid keevitamiseks seda ei kasutata

(5) Bluetoothi/WLANi olekunäit (ainult sertifitseeritud seadmetel)

- Sümbol põleb siniselt:
aktiivne ühendus Bluetoothi osalisega
- Sümbol on hall:
Bluetoothi osaline tuvastatud, aktiivne ühendus puudub

või

Vahekaare kuva



(6) ainult TWIN töörežiimil: toiteallika number, LEAD / TRAIL / SINGLE

Ainult režiimil koos topeltpeaga traadi etteandmismehhanismiga WF 25i

Dual:

praegu valitud keevitusprotsessiliin

Valikute Teachen, Touchsensing ja WireSense korral:



Teachen – aktiivne režiim



Teachen – kontakt töödeldava detailiga tuvastatud



TouchSensing – aktiivne režiim



TouchSensing – kontakt töödeldava detailiga tuvastatud



WireSense – aktiivne režiim



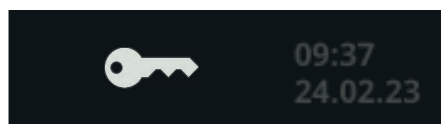
WireSense – serv tuvastatud

(7) Hetkel sisselogitud kasutaja (aktiivse kasutajahalduse puhul)

või

võtmesümbol tõkestatud toiteallika puhul

(nt juhul, kui aktiveeritud on profiil/roll „lukustatud“)



(8) Kellaeg ja kuupäev

MÄRKUS.

Järgmisi funktsioone saab otse olekurealt valida ja seadistada:

- (1) Keevitusmeetod
- (2) Töörežiim
- (3) Keevitamise tunnuskõvera omadused (nt dynamic, root, universal jne)
- (4) Synchronpuls, Spatter Free Ignition, CMT Cycle Step, Intervall

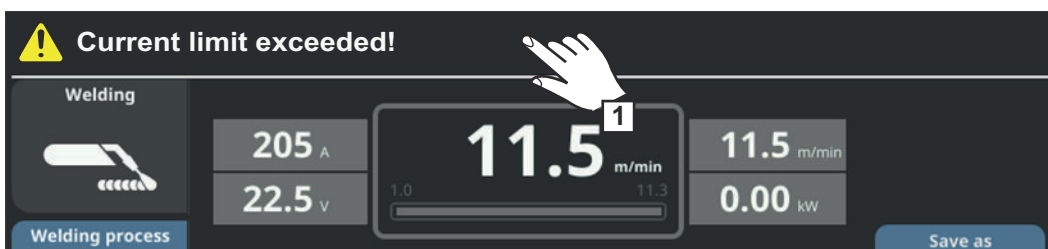
► Puudutage soovitud funktsiooni olekureal ja seadistage avanenud aknas.



Keevitamise tunnuskövera omaduse (3) ja Synchronpuls, SFI jne (4) jaoks saab vastavate puutenuppude kaudu avada täiendavat teavet.

Olekurida – voolupiir saavutatud

Kui MIG/MAG-keevitusel saavutatakse tunnusköverast sõltuv voolupiir, kuvatakse olekureal vastav teade.



- 1 Lisateabe saamiseks valige olekurida

Kuvatakse teave.

- 2 Menüüst väljumiseks valige puutenupp „Teabe peitmine“
- 3 Vähendage traadi kiirust, keevitusvoolu, keevituspinget või materjali tugevust või

suurendage kontaktdüüsi ja töödeldava detaili vahelist kaugust

Lisateavet voolupiiri kohta leiate jaotisest Veadiagnos / vigade eemaldamine leheküljel [286](#)

MIG/MAG-töörežiimid

Üldteave

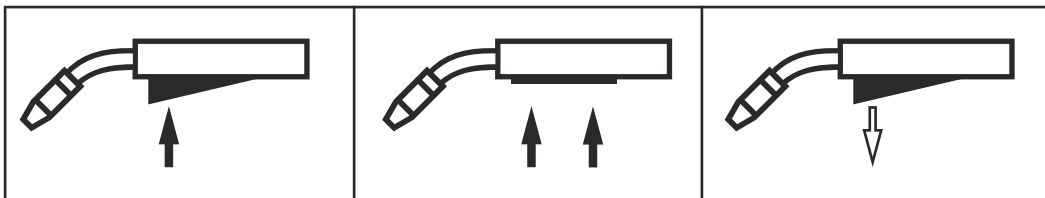
HOIATUS!

Väärkasutus võib põhjustada tõsist varalist kahju ja tekitada vigastusi.

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

Andmed saadaolevate parameetrite seadistamise, seadistusvahemiku ja mõõtühikute kohta leiate menüüst Setup (Seadistamine).

Sümbolid ja selgitused



Vajutage põletinuppu | Hoidke põletinuppu | Laske põletinupp lahti

GPr

Gaasi ettevool

I-S

Käivitusvoolu faas: alusmaterjali kiire soojenemine vaatamata kiirele soojuse hajumisele keevitamist alustades

t-S

Käivitusvoolu kestus



Keevituskaare pikkuse korrigeerimise algus

SL1

Slope 1: pidev käivitusvoolu langemine keevitusvoolule

I

Keevitusvoolu faas: ühtlase temperatuuri edastamine eelvoolanud soojusega soojendatud alusmaterjali

I-E

Lõppvoolu faas: alusmaterjali ülekuumenemise vältimiseks, mida põhjustab keevituse lõppedes tekkiv soojuse akumuleerumine. Võimalikku keevisõmbluse läbisulamist välditakse.

t-E

Lõppvoolu kestus



Keevituskaare pikkuse korrigeerimise lõpp

SL2

Slope 2: pidev keevitusvoolu langemine lõppvoolule

GPo

Gaasi järelvool

SPT

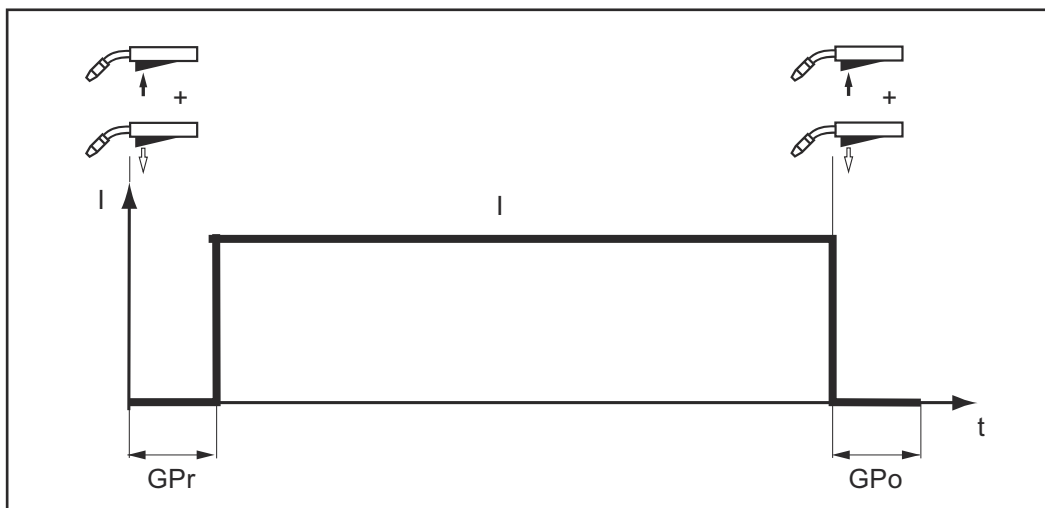
Punktkeevituse kestus

Parameetrite täpsema kirjelduse leiate peatükist „Protsessiparameetrid“.

Kahetaktiline režiim

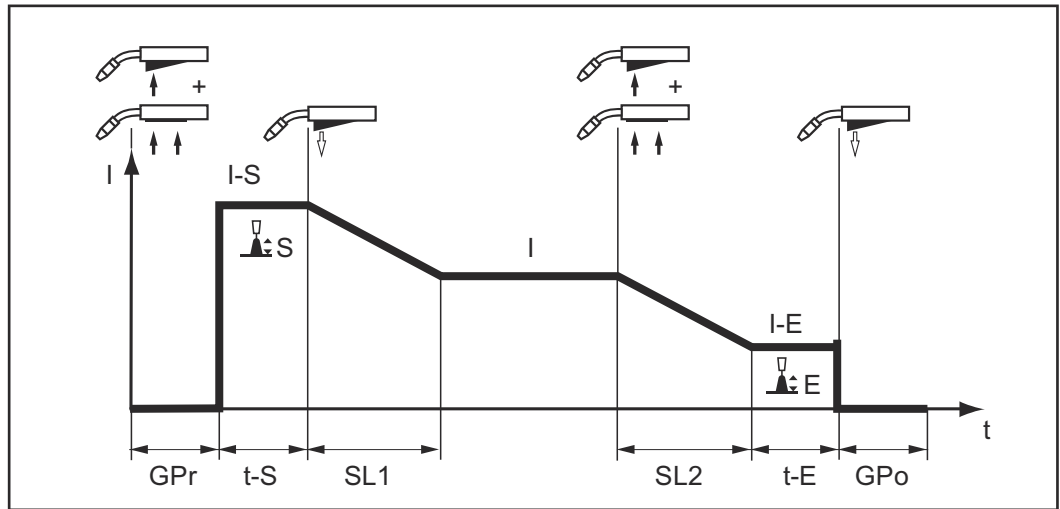
Töörežiim „Kahetaktiline režiim“ sobib järgmiseks:

- punktimistööd;
- lühikesed keevisõmblused.
- automat- ja robotitööd.

Neljataktiline režiim

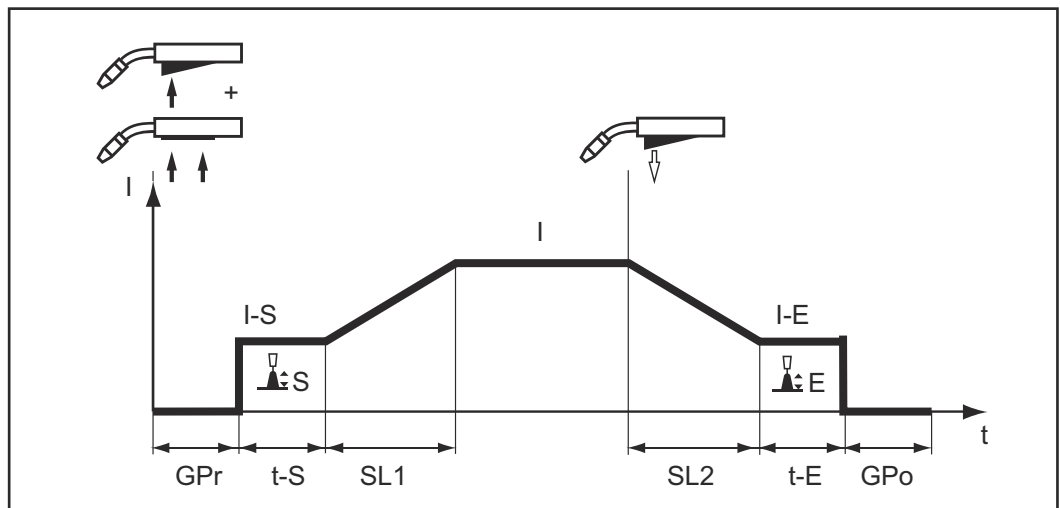
Töörežiim „Neljataktiline režiim“ sobib pikemate keevisliidete jaoks.

Neljatakseiline erirežiim



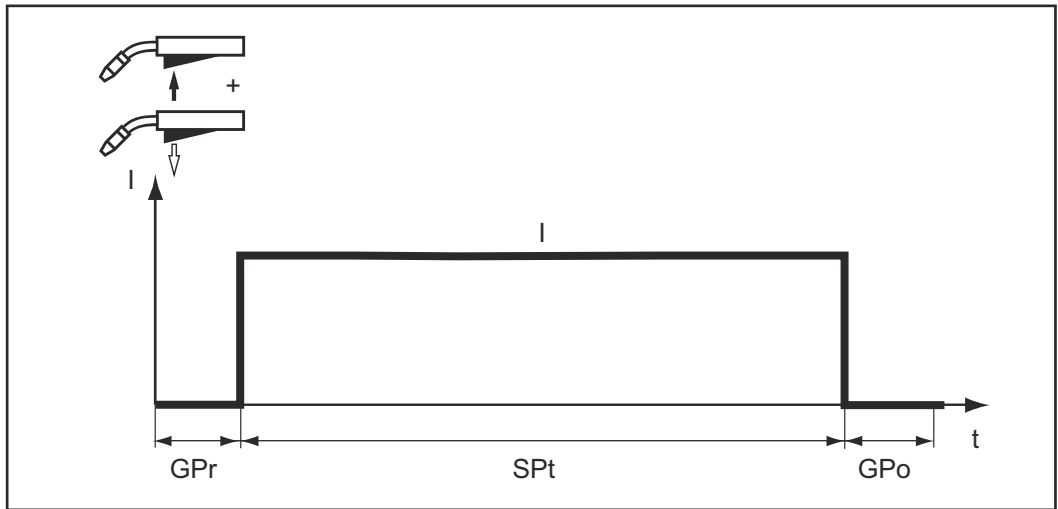
Töörežiim „Neljatakseiline erirežiim“ sobib eelkõige töödeldavate alumiiniumdetailide keevitamiseks. Kevitusvoolu spetsiaalse juhtimisega arvestatakse alumiiniumi hea soojusjuhtivusega.

Kahetatakseiline erirežiim



Töörežiim „Kahetatakseiline erirežiim“ sobib eelkõige keevitamiseks suuremal võimsusvahemikul. Kahetatakseilises erirežiimis algab keevituskaar madalamalt võimsuselt, mis võimaldab hõlpsamini keevituskaart stabiliseerida.

Punktkeevitus



Punktkeevituse töörežiim sobib kattuvate plekkdetailide keevisühenduste jaoks.

Ettevalmistus MIG/MAG-keevituseks

Ohutus



HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ning lahutage elektrivõrgust.
 - ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
-



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 kaitseastmele IP23.
-

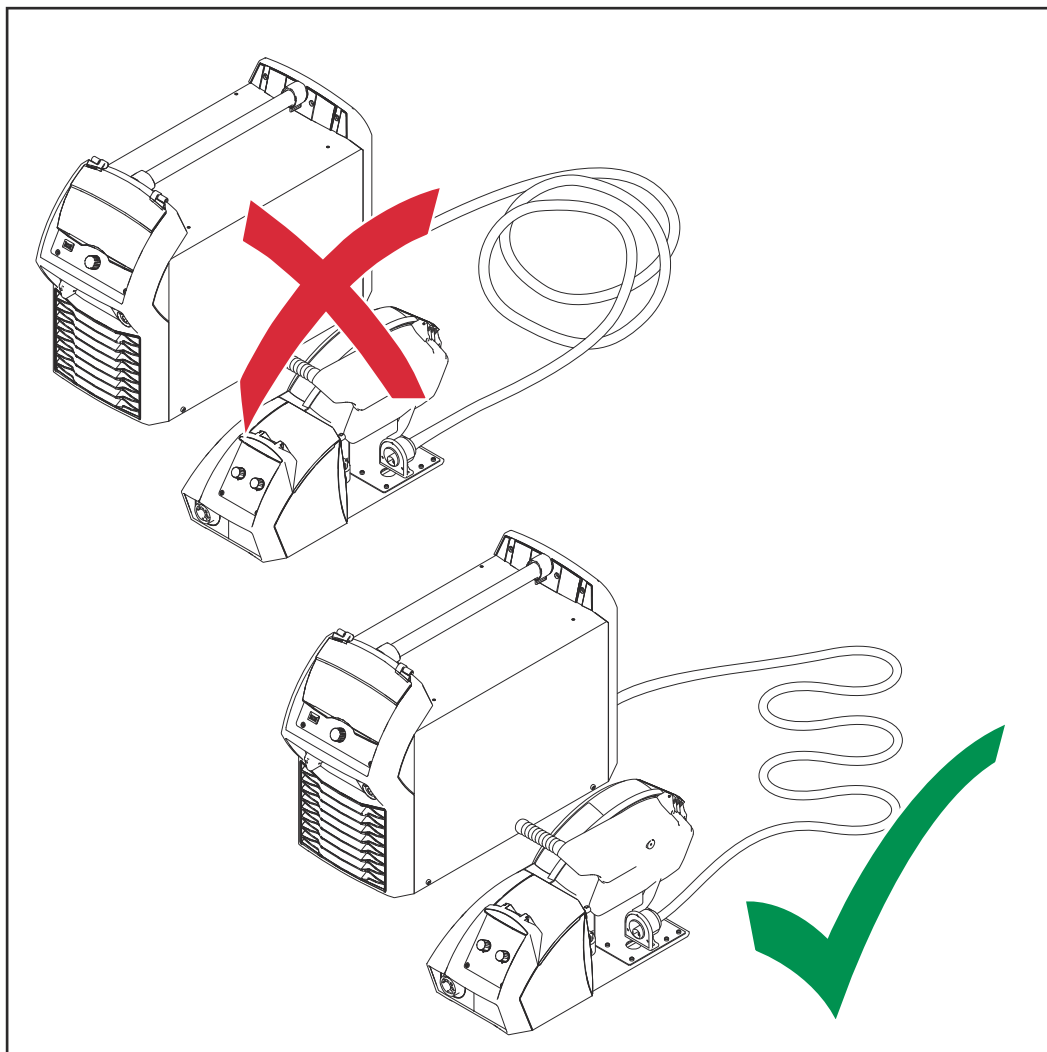
Ühendusvoolikute paketi õige paigaldus



ETTEVAATUST!

Keevitussüsteemi komponentide ülekuumenemisest tekkiv kahjustusoht valesti paigaldatud ühendusvoolikute paketi tõttu.

- ▶ Paigaldage ühendusvoolikute pakett nii, et kaablisid ei jääks silmuseid
 - ▶ Ärge katke ühendusvoolikute paketti
 - ▶ Ärge kerige ühendusvoolikute paketti gaasiballooni juures kokku ega selle ümber
-



Ühendusvoolikute paketi õige paigaldus

TÄHTIS!

- Ühendusvoolikute paketi sisselülitusaja (TP) väärtused saab saavutada üksnes juhul, kui ühendusvoolikute pakett on õigesti paigaldatud.
- Kui ühendusvoolikute paketi paigutus muutub, tehke P/V häälestamine (vt lk **107**)!
- Magnetiliselt kompenseeritud ühendusvoolikute paketid võimaldavad paigalduse muutmist keevitusahela induktiivsust muutmata
Magnetiliselt kompenseeritud ühendusvoolikute paketid on saadaval Fro-niuses pikkusega alates 10 m.

Lähteolukord

Toiteallikas on seadistatud TIG-keevitamiseks:

- Kärule on paigaldatud jahutusseade, toiteallikas ja kärul lisaseadmed.
- TIG-keevituspõleti on ühendatud toiteallika ja jahutusseadme esiosaga.
- Maandusjuhe on ühendatud toiteallikaga.
- TIG-kaitsegaasi varustus on ühendatud toiteallikaga.

MÄRKUS.

Kõik toiteallikaga ühendatud ja seadistatud TIG-komponendid võivad jääda toiteallikale.

MIG/MAG-keevitamise jaoks ei pea TIG-komponente ühendama.

MÄRKUS.

Üksikasjad MIG/MAG-komponentide paigaldamise või ühendamise kohta leiate vastavate süsteemikomponentide paigaldus- ja kasutusjuhendist.

- 1** Lülitage toiteallikas välja, ühendage elektrivõrgust lahti ja kindlustage uuesti sisselülitamise vastu
- 2** Paigaldage MIG/MAG-keevitamiseks vajalikud komponendid kärule (nt pöördtapikinnitus, Duo gaasiballooni hoidja jne)
- 3** Kinnitage ühendusvooliku paketi tõmbevabastus käru ja traadi etteandme-mehhanismi külge
- 4** Ühendage MIG/MAG traadi etteandmemehhanism toiteallikaga, kasutades ühendusvooliku paketti (elekter, SpeedNet, jahutusvedelik)

TÄHTIS! Veenduge, et ühendusvooliku pakett on õigesti paigutatud!
Üksikasju vt alates lk **150**.

- 5** Ühendage MIG/MAG kaitsegaasi varustus traadi etteandmismehhanismiga

Gaasiballoonide kasutamisel:

 **HOIATUS!**

Suurte vigastuste ja varalise kahju oht ümberkukkuvate gaasiballoonide tõttu.

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

Kui lisaks TIG gaasiballoonile tuleb kärule paigaldada ka MIG/MAG gaasiballoon, on vajalik Duo gaasiballooni hoidja.

- 6** MIG/MAG-keevituspõleti ühendamine traadi etteandmismehhanismiga
- 7** Sisestage MIG/MAG-rakenduse jaoks traadi etteandmismehhanismi sobivad etteanderullikud
- 8** Monteerige keevituspõletile MIG/MAG-rakenduse jaoks vajalikud kuluosad
- 9** Sisestage traadipool või korv-tüüpi traadipooli adapteriga korv-tüüpi traadipool traadi etteandmismehhanismi

10 Looge maandusühendus

iWave AC/DC toiteallikate puhul kasutage ühendatud maanduskaablit. Toiteallikas muudab keevitusprotsessi muutmisel automaatselt maanduskaabli polaarsust.

iWave DC toiteallikate puhul ühendage maanduskaabel käsitsi uuesti teise elektriühendusse toiteallika tagaküljel.

TÄHTIS! Optimaalsete keevitusomaduste saavutamiseks paigaldage maanduskaabel ühendusvoolikute pakatile võimalikult lähedale.

**ETTEVAATUST!****Mõjutatud keevitustulemused mitme toiteallika ühisest maandusühendusest!**

Mitme toiteallika keevitamise korral ühele komponendile võib ühine maandusühendus keevitustulemust tugevalt mõjutada.

- ▶ Eraldage keevitusvoolu elektriahelad!
- ▶ Iga keevitusvoolu elektriahela jaoks on nähtud ette oma maandusühendus!
- ▶ Ärge kasutage ühist maanduskaablit!

Lisateavet maanduskaabli õige paigalduse kohta leiate lehelt [69](#).

- 11** Ühendage toiteallikas elektrivõrguga ja lülitage sisse
- 12** Traatelektroodi sisestamine
- 13** Kontaktrõhu seadistamine
- 14** Piduri seadistamine
- 15** Tehke R/L-ühtlustamine
Üksikasju vt alates lk [182](#).

MIG/MAG- ja CMT-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 ning lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaenguga komponendid (nt kondensaatorid) oleksid tühjenenud.

Keevitusmeetodi ja töörežiimi seadistamine olekurea kaudu

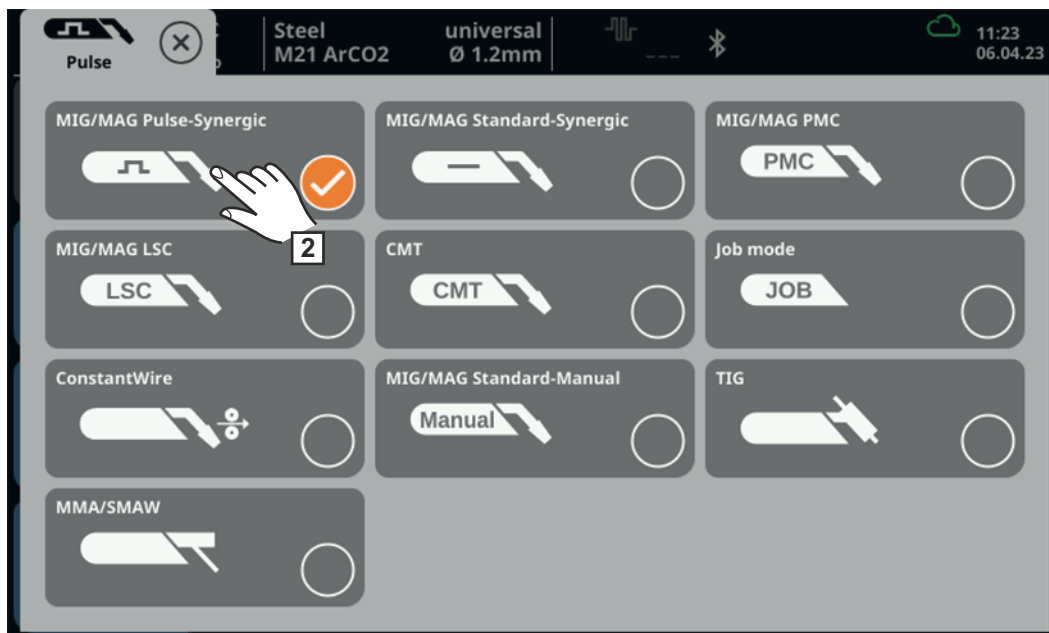


- 1 Valige olekureal keevitusmeetodi sümbol.

Kuvatakse keevitusmeetodite ülevaade.

MÄRKUS.

Sõltuvalt seadme tüübist, varustuses ja olemasolevatest keevituspakettidest võib kuvatud keevitusmeetodite arv ja järjekord erineda.



2 Valige soovitud keevitusmeetod.



3 Valige olekureal töörežiimi sümbol.

Kuvatakse ülevaade töörežiimidest.

MÄRKUS.

Sõltuvalt seadme tüübist, varustuses ja olemasolevatest keevituspakettidest võib kuvatud töörežiimide arv ja järjekord erineda.



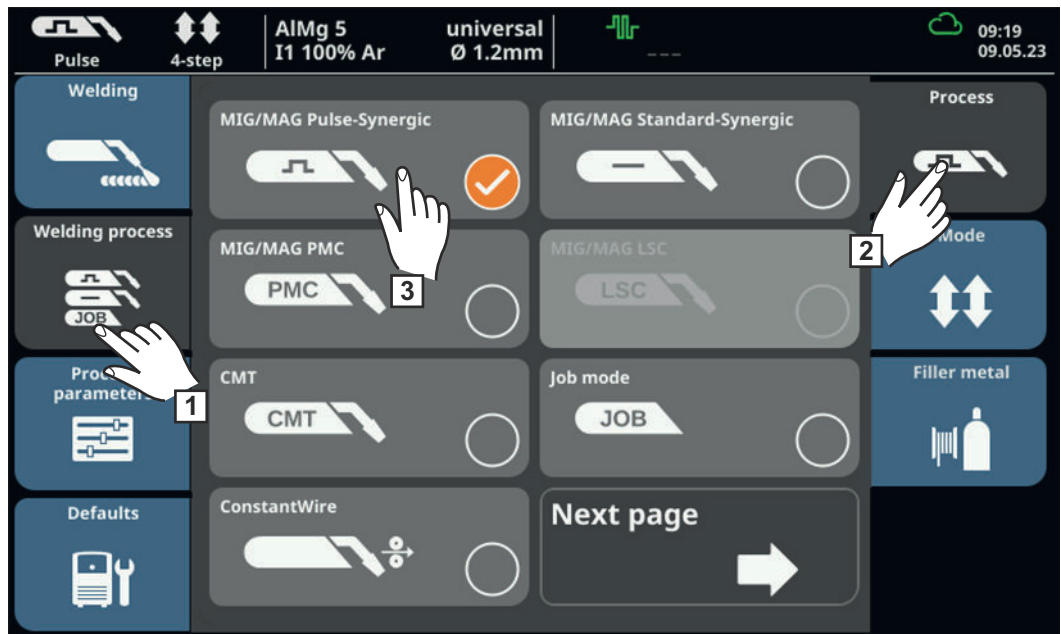
4 Valige soovitud töörežiim.

Keevitusmeetodi ja töörežiimi seadistamine menüüriba kaudu

Keevitusmeetodit ja töörežiimi saab valikuliselt seadistada ka menüüriba kaudu.

MÄRKUS.

Sõltuvalt seadme tüübist, varustuses ja olemasolevatest WeldingPackage'itest võib kuvatud keevitusmeetodite arv ja järjekord erineda.



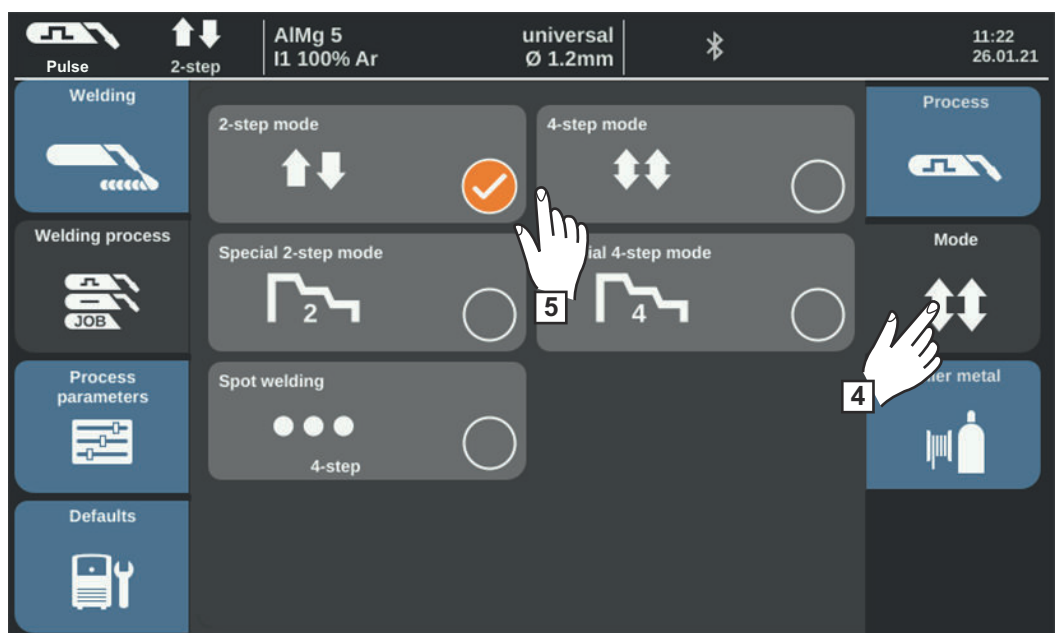
1 Valige „Keevitusmeetod“

2 Valige „Meetod“

Kuvatakse keevitusmeetodite ülevaade.

Olenevalt toiteallika tüübist või paigaldatud funktsioonipaketist on saadaval erinevad keevitusmeetodid.

3 Valige soovitud keevitusmeetod



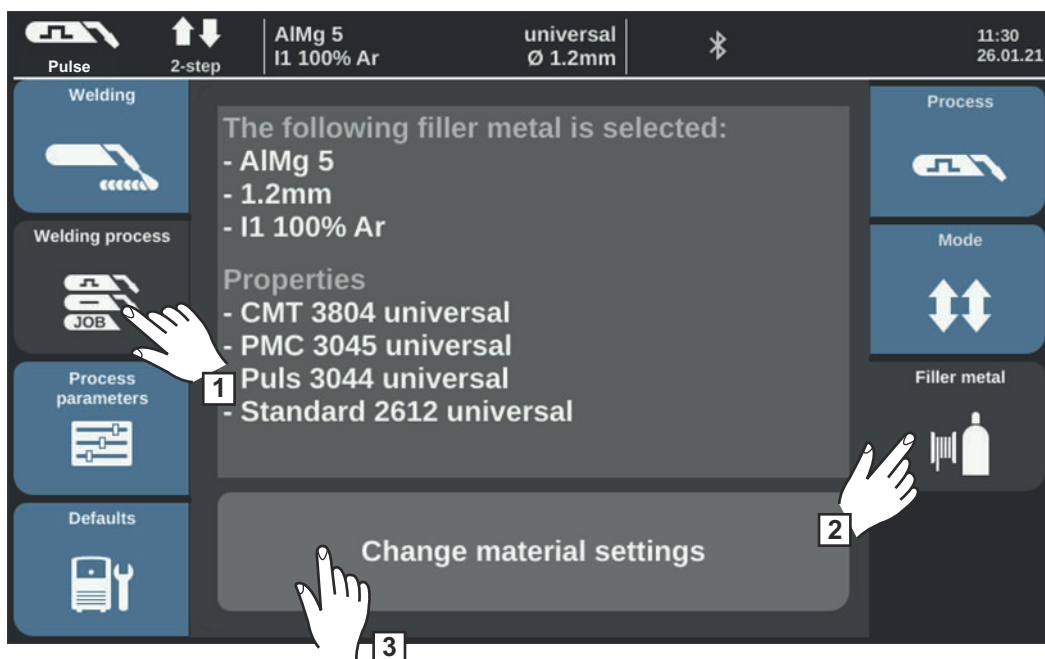
4 Valige „Töörežiim“

Kuvatakse ülevaade töörežiimidest.

- Kahetaktiline režiim
- Neljaktaktiline režiim
- Kahetaktiline erirežiim
- Neljaktaktiline erirežiim
- Punktkeevitus

5 Valige soovitud töörežiim

Lisametalli ja kaitsegaasi valimine



- 1 Valige „Keevitusmeetod“
- 2 Valige „Lisametall“
- 3 Valige „Materjalisätete muutmise“
- 4 Keerake seaderatast ja valige soovitud lisametall
- 5 Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale
- 6 Keerake seaderatast ja valige soovitud traadi läbimõõt
- 7 Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale
- 8 Keerake seaderatast ja valige soovitud kaitsegaas
- 9 Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale

MÄRKUS.

Saadaval olevaid tunnuskõveraid iga keevitusmeetodi kohta eraldi ei kuvata, kui valitud lisametalli jaoks on saadaval ainult üks tunnuskõver.

Sellele järgneb kohe lisametalli abiprogrammi kinnitusetapp ja tööetapid 10–14 jäetakse vahele.

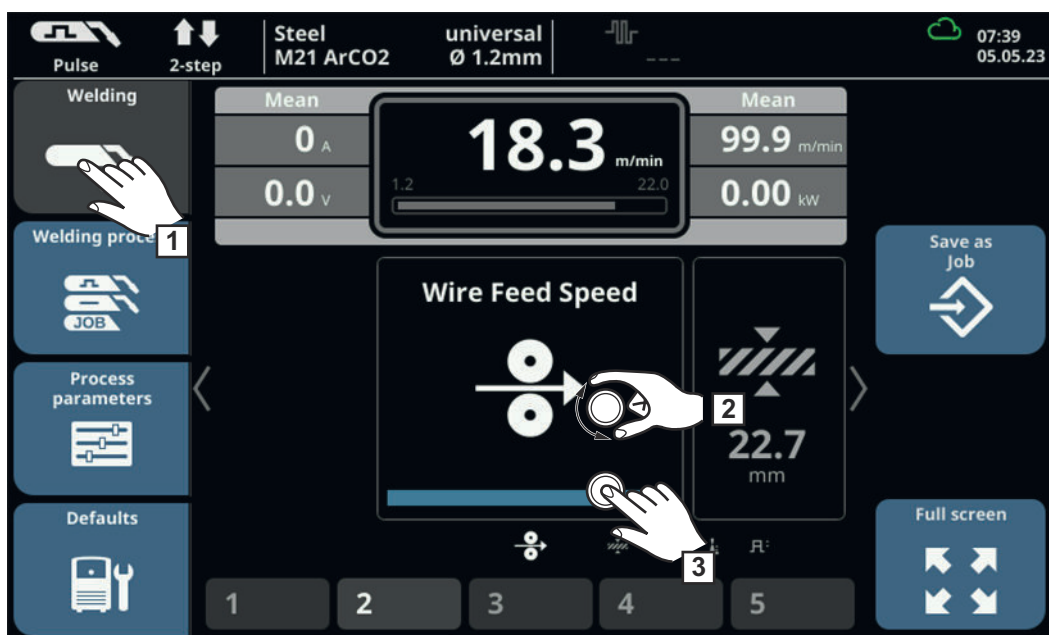
- 10 Keerake seaderatast ja valige soovitud keevitusmeetod
- 11 Soovitud tunnuskõvera valimiseks vajutage seaderattale (sinine taust)
- 12 Keerake seaderatast ja valige soovitud tunnuskõver
- 13 Vajutage seaderattale ja võtke valitud tunnuskõver kasutusele (valge taust)
- 14 Valige „Edasi“

Kuvatakse lisametalli abiprogrammi kinnitusetapp:

15 Valige „Salvesta“ / vajutage seaderattale

Seadistatud lisametall ja juurdekuuluvad tunnuskõverad salvestatakse iga keevitusmeetodi kohta eraldi.

Keevitusparameetrite seadistamine

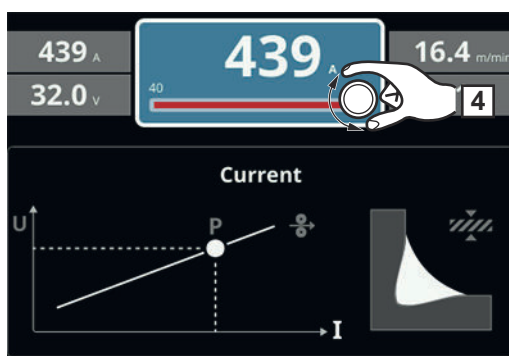


1 Valige „Keevitamine“

2 Valige seaderatast keerates soovitud keevitusparameeter

3 Parameetri muutmiseks vajutage seaderattale

Parameetri väärtus kuvatakse horisontaalse skaalana, parameetrit näitlikustatakse animeeritud graafika abil:



nt keevitusvoolu parameeter

Valitud parameetrit saab nüüd muuta.

4 Muutke parameetrit seaderatast keerates

Muudetud parameetri väärtust hakatakse viivitamatult kasutama.

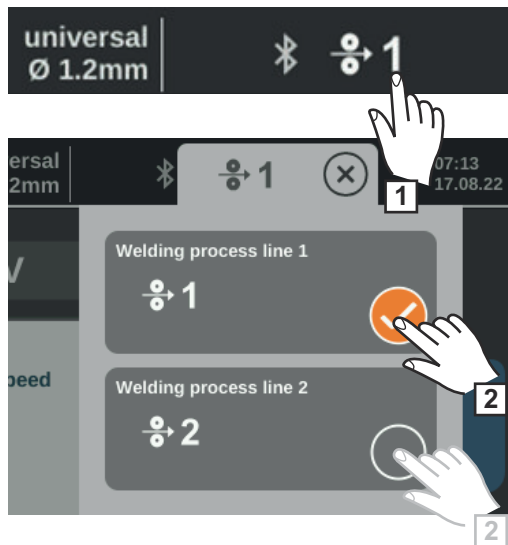
Kui keevitusel Synergic (Sünergiline) muudetakse traadi etteandmismehhanismi, pleki paksuse, keevitusvoolu või keevituspinge parameetrit, sobitatakse viivitamatult ka ülejäänud parameetrid tehtud muudatuse järgi.

5 Keevitusparameetrite ülevaatele liikumiseks vajutage seaderattale

6 Seadistage keevitussüsteemi kasutaja või rakendusala seotud seadistuste jaoks vajaduse korral protsessiparameetrid

MÄRKUS.

Kui keevitussüsteemis on WF 25i topeltpeaga traadi etteandmismehhanism, siis määrake keevitusparameetrid ja protsessiparameetrid mõlemale keevitusprotsessiliinile eraldi.



- 1 Valige olekuribal praegu valitud keevitusprotsessi liin
- 2 Määrake keevitusparameetrid ja protsessiparameetrid mõlemale keevitusprotsessiliinile

Kaitsegaasi koguse seadistamine

- 1 Avage gaasiballooni ventiil
- 2 Vajutage gaasikontrolli nuppu

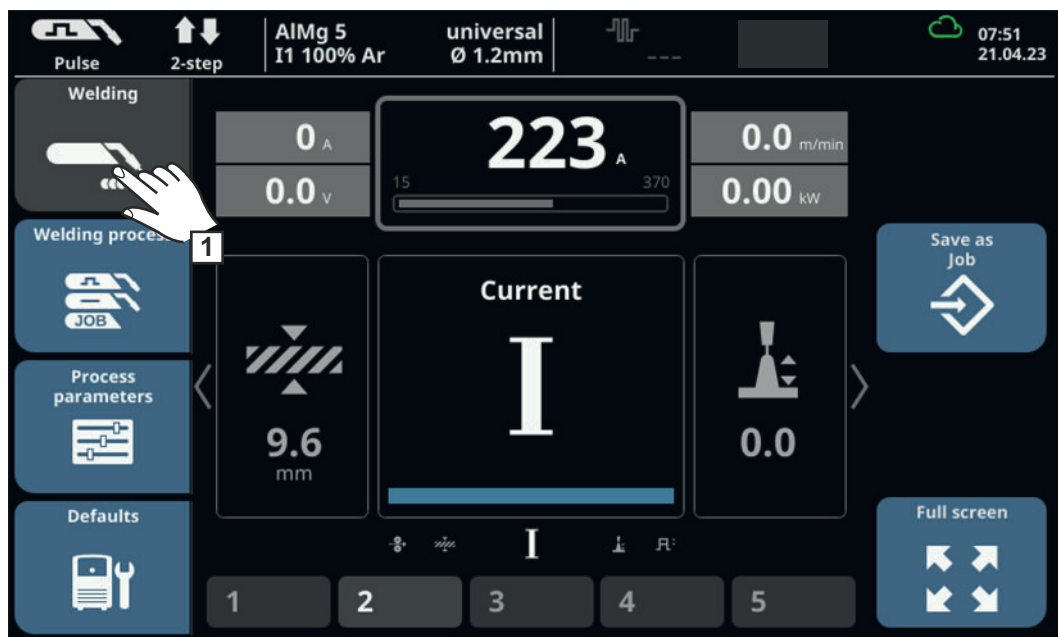
Gaas jookseb välja.

Ekraanile kuvatakse aken „Gaasikontroll“ koos järelejäänud gaasivoolu aja andmetega. Kui keevitussüsteemis on gaasiregulaator või gaasiandur, kuvatakse ka gaasi tegelikku väärtust.

- 3 Keerake gaasirõhu regulaatori alumisel küljel olevat seadistuskruvi, kuni manomeeter kuvab soovitud kaitsegaasi koguse
- 4 Vajutage gaasikontrolli nuppu

Gaasi vool peatub.

MIG/MAG- või CMT-keevitamine



- 1 Keevitusparameetrite kuvamiseks valige „Keevitamine“

⚠ HOIATUS!

Väljuvast traatelektroodist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked kehavigastused.

- ▶ Hoidke keevituspõletit nii, et keevituspõleti ots oleks suunatud näost ja kehast eemale.
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille.
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole.
- ▶ Veenduge, et traatelektrood saaks elektrit juhtivate objektidega kokku puutuda ainult siis, kui seda soovitakse.

- 2 Vajutage põletinuppu ja alustage keevitamist

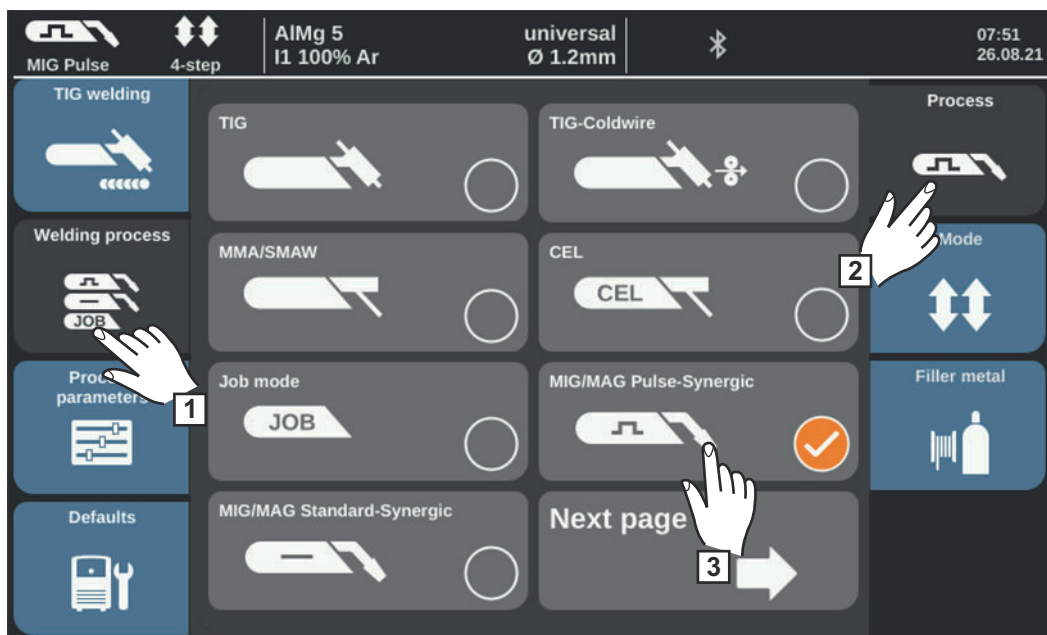
Iga keevitamise lõpus salvestatakse keevitusväärtused vastavalt seadistusele, ekraanil kuvatakse Hold või Mean (vt ka lk 226).

MÄRKUS.

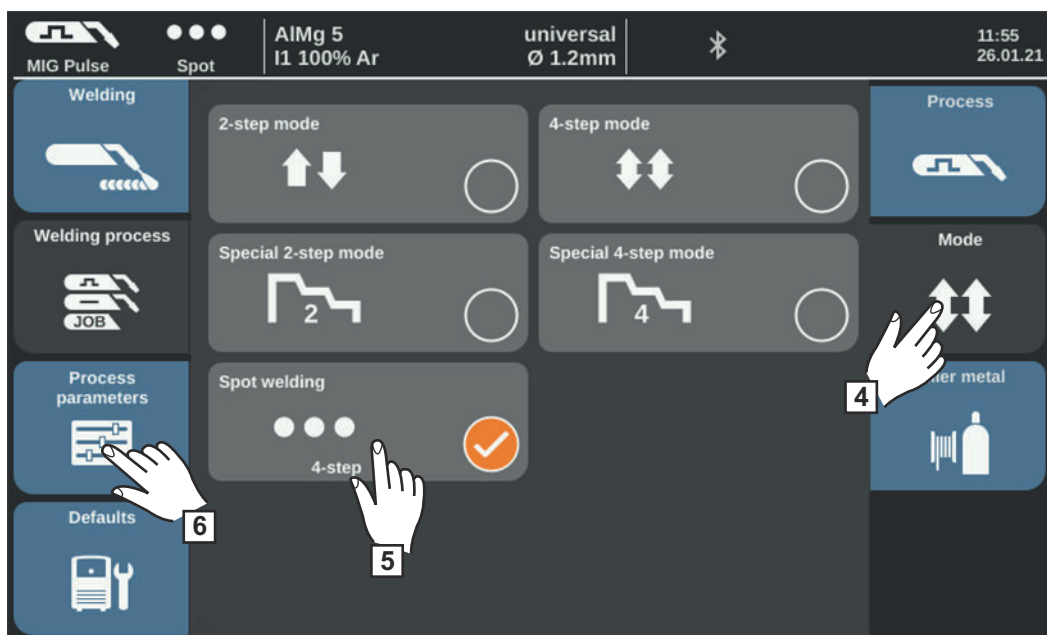
Parameetreid, mis seadistati süsteemi komponendil (nt traadi etteandmismehhanism või kaugjuhtimine), ei saa mõnel juhul toiteallika juhtpaneelil muuta.

Punktkeevitus ja intervallkeevitus

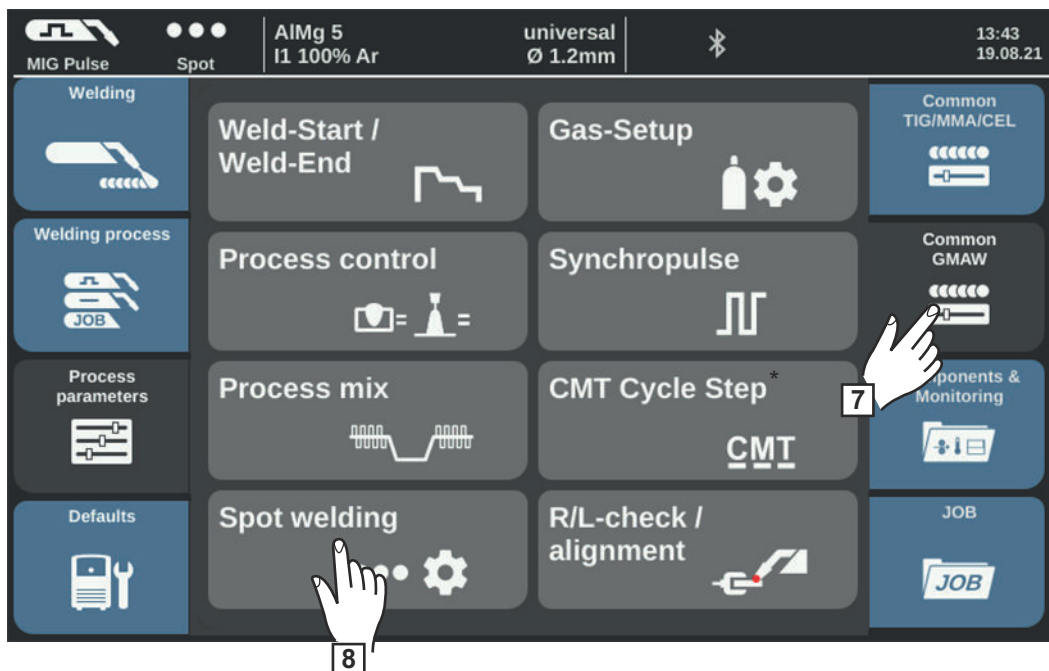
Punktkeevitus



- 1 Valige „Keevitusmeetod“
- 2 Valige „Meetod“
- 3 Valige soovitud keevitusmeetod



- 4 Valige „Töörežiim“
- 5 Valige „Punktkeevitus“
- 6 Valige „Protsessi parameetrid“



* Kuvatakse vaid siis, kui toiteallikal esineb OPT/i CMT Cycle Step'i valik. TWIN töörežiimil kuvatakse peale puutenuppu Protsess Mix puutenuppu TWIN protsessi reguleerimine. Sellisel juhul on puutenupp Punktkeevitus järgmisel leheküljel.

- 7 Valige „MIG/MAG üldine“
- 8 Valige punktkeevitus

Kuvatakse punktkeevituse kestuse parameetrit.

- 9 Sisestage soovitud punktkeevituse kestuse väärtus: Vajutage ja keerake seaderatast

Seadistusvahemik: 0,1–10,0 s
Tehaseseadistus: 1,0 s

- 10 Väärtuse kasutusele võtmiseks vajutage puutenuppu OK

MÄRKUS.

Standardsetl on punktkeevituseks salvestatud neljataktiline töörežiim.

Vajutage põletinuppu – punktkeevitus töötab kuni punktkeevituse kestuse lõpuni – teistkordne vajutamine peatab punktkeevituse kestuse enneaegselt

- Üksuses Eelseadistused / Süsteem / Setupi töörežiim saab muuta parameetrit punktkeevitus kahetaktilise peale (lisateavet punktkeevituse kahetaktilise ja neljataktilise režiimi kohta saab vaadata alates leheküljest 237)

- 11 Valige lisametall, traadi läbimõõt ja kaitsegaas
- 12 Avage gaasiballooni ventiil
- 13 Kaitsegaasi koguse seadistamine



HOIATUS!

Väljuvast traatelektroodist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked kehavigastused.

- ▶ Hoidke keevituspõletit nii, et keevituspõleti ots oleks suunatud näost ja kehast eemale.
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille.
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole.
- ▶ Veenduge, et traatelektrood saaks elektrit juhtivate objektidega kokku puutuda ainult siis, kui seda soovitakse.

14 Punktkeevitus

Tegutsemine keevituspunkti loomisel:

- 1 Hoidke keevituspõletit vertikaalselt
- 2 Vajutage põletinuppu ja laske see lahti
- 3 Hoidke keevituspõletit samas asendis
- 4 Oodake ära gaasi järelvool
- 5 Tõstke keevituspõletit

MÄRKUS.

Seadistatud keevitamise alustamise ja keevitamise lõpetamise parameeter on aktiivne ka punktkeevituse puhul.

- ▶ Üksuses Protsessiparameetrid / MIG/MAG üldine / Keevitamise algus/lõpp saab nii salvestada punktkeevituse jaoks keevituse alustamise / keevituse lõpetamise töötlust.
- ▶ Aktiveeritud lõppvooluaja korral ei lõppe keevitus vastavalt seadistatud punktkeevituse kestusega, vaid alles pärast seadistatud Slope- ja lõppvoolu-aegade lõppemist.

Intervallkeevitus

- 1 Valige soovitud keevitusmeetod:
 - olekurea kaudu – vt alates lk 154
 - või
 - menüüriba kaudu – vt alates lk 156
- 2 Valige intervallkeevituse töörežiim:
 - olekurea kaudu – vt alates lk 154
 - või
 - menüüriba kaudu – vt alates lk 156
- 3 Valige lisametall, traadi läbimõõt ja kaitsegaas
- 4 Seadistage sõltuvalt valitud keevitusmeetodist soovitud keevitusparameetrid
- 5 Intervallkeevituse aktiveerimine:
 1. Valige olekurealt kuva Protsessi funktsioonid
 2. Valige Intervall
 - või
 1. Seadke suvandis Protsessiparameetrid / Üldine / Intervall parameeter Intervall asendisse „sisse“

Intervallkeevitus on aktiveeritud, olekureal põleb kuva Intervall.

- 6 Seadistage muud intervallkeevituse parameetrid:
Intervallkeevituse kestus, intervallipausi kestus, intervalli tsüklid,
- 7 Avage gaasiballooni ventiil

8 Kaitsegaasi koguse seadistamine

HOIATUS!

Väljuvast traatelektroodist tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked kehavigastused.

- ▶ Hoidke keevituspõletit nii, et keevituspõleti ots oleks suunatud näost ja kehast eemale.
- ▶ Kasutage sobivaid kaitseprille.
- ▶ Ärge suunake keevituspõletit inimeste poole.
- ▶ Veenduge, et traatelektrood saaks elektrit juhtivate objektidega kokku puutuda ainult siis, kui seda soovitakse.

9 Intervallkeevitus

Tegutsemine intervallkeevitusel:

- 1 Hoidke keevituspõletit vertikaalselt
- 2 Olenevalt seadistatud töörežiimist:
Vajutage põletinuppu ja hoidke vajutatuna (kahetaktiline režiim).
Vajutage põletinuppu ja laske see lahti (neljaktiline režiim).
- 3 Hoidke keevituspõletit samas asendis
- 4 Oodake ära keevitusintervall.
- 5 Liigutage keevituspõletit järgmisse kohta.
- 6 Intervallkeevituse lõpetamiseks olenevalt seadistatud töörežiimist:
Laske põletinupp lahti (kahetaktiline režiim).
Vajutage põletinuppu ja laske lahti (neljaktiline režiim).
- 7 Oodake ära gaasi järelvool
- 8 Tõstke keevituspõletit

Märkus intervallkeevituse kohta

PMC tunnuskõverate puhul mõjutab pritsmevaba süüte (SFI) parameetri seadistus uuesti süütamise käitumist intervallrežiimil:

SFI = sees

Uuesti süütamine toimub pritsmevaba süütega.

SFI = väljas

Uuesti süütamine toimub kontaktsüütega.

alumiiniumi sulamite korral toimub süüde Pulsi ja PMC korral alati SFI-ga. SFI-süüdet ei saa inaktiveerida.

Kui valitud tunnuskõveral on esile tõstetud SlagHammer-funktsioon, toimub koos CMT-ajami ja traadi puhvriga kiirem ja stabiilsem SFI-süüde.

MIG/MAG- ja CMT-keevitusparameetrid

MIG/MAG Puls-Synergicu keevituse ja PMC-keevituse parameetrid

MIG/MAG Puls-Synergicu keevituseks ja PMC-keevituseks saab suvandis „Keevitamine“ seadistada ning kuvada järgmisi keevitusparameetreid.

Traadi etteandemehhanism ¹⁾

0,5–max ²⁾ ³⁾ m/min / 19,69–max ²⁾ ³⁾ tolli minutis

Materjali paksus ¹⁾

0,1–30,0 mm ²⁾ / 0,004–1,18 ²⁾ tolli

Vool ⁽¹⁾ [A]

Seadistusvahemik oleneb valitud keevitusmeetodist ja keevitusprogrammist

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

Keevituskaare pikkuse korrigeerimine

keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks

–10 kuni +10

Tehaseseadistus: 0

– ... lühem keevituskaare pikkus

0 ... neutraalne keevituskaare pikkus

+ ... pikem keevituskaare pikkus

Impulsi korrektur

impulsienergia korrigeerimiseks impulsskaare puhul

–10 kuni +10

Tehaseseadistus: 0

– ... väiksem tilga eraldumise võimsus

0 ... neutraalne tilga eraldumise võimsus

+ ... suurem tilga eraldumise võimsus

MÄRKUS.

Synchropulsi saab olekurea kaudu aktiveerida.

(vt lk 143)

- ▶ Kui Synchropuls on aktiveeritud, kuvatakse keevitusparameetrites ka Synchropulsi parameetreid.

MIG/MAG Standard-Synergicu keevituse, LSC-keevituse ja CMT-keevituse parameetrid

MIG/MAG Standard-Synergicu keevituseks, LSC-keevituseks ja CMT-keevituseks saab menüüpunktis „Keevitamine“ seadistada ja kuvada järgmisi keevitusparameetreid:

Traadi etteandemehhanism ¹⁾

0,5–max ²⁾ ³⁾ m/min / 19,69–max ²⁾ ³⁾ tolli minutis

Materjali paksus ¹⁾

0,1–30,0 mm ²⁾ / 0,004–1,18 ²⁾ tolli

Vool ⁽¹⁾ [A]

Seadistusvahemik oleneb valitud keevitusmeetodist ja keevitusprogrammist

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

Keevituskaare pikkuse korrigeerimine

keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks

–10 kuni +10

Tehaseseadistus: 0

– ... lühem keevituskaare pikkus

0 ... neutraalne keevituskaare pikkus

+ ... pikem keevituskaare pikkus

Dünaamika korrigeerimine

lühisevoolu ja lühise katkemisvoolu seadistamiseks

–10 kuni +10

Tehaseseadistus: 0

–10

tugevam keevituskaar (suurem vool lühise katkemisel, rohkem keevituspritsmeid)

+10

pehmem keevituskaar (väiksem vool lühise katkemisel, väike keevituspritsmete teke)

MÄRKUS.

Synchropulsi saab olekurea kaudu aktiveerida.

(vt lk 143)

- ▶ Kui Synchropulsi on aktiveeritud, kuvatakse keevitusparameetrites ka Synchropulsi parameetreid.
-

Käsitsikeevituse MIG/MAG-Standard keevituspa- rameetrid

Käsitsikeevituseks MIG/MAG-Standard saab menüüpunktis Keevitamine seadistada ja kuvada järgmisi parameetreid.

Pinge ¹⁾ [V]

Seadistusvahemik oleneb valitud keevitusmeetodist ja keevitusprogrammist

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

Traadi etteandemehhanism ¹⁾

tugevama ja stabiilsema keevituskaare seadistamiseks

0,5–max ²⁾ m/min / 19,69–max ²⁾ tolli minutis

Dünaamika

lühise dünaamika mõjutamiseks metallitilkade ülekande ajal

0 kuni 10

Tehaseseadistus: 1.5

0 ... tugevam ja stabiilsem keevituskaar

10 ... pehmem ja vähemate pritsmetega keevituskaar

Jaluste seletused

- 1) Parameeter Synergic (Sünergiline)
Kui parameetrit Synergic (Sünergiline) muudetakse, muutuvad funktsiooni Synergic (Sünergiline) tõttu automaatselt ka muud funktsiooni Synergic (Sünergiline) parameetrid.

Tegelik seadistusvahemik oleneb kasutatud vooluallikast, kasutatud traadi etteandeseadmest ja valitud keevitusprogrammist.

- 2) Tegelik seadistusvahemik oleneb valitud keevitusprogrammist.
- 3) Maksimaalne väärtus oleneb kasutatud traadi etteandeseadmest.

Protsessiparameetrid MIG/MAG

MIG/MAG-keevituse protsessiparameetrid



MIG/MAG-keevituse protsessiparameetrid:

Keevitamise algus/lõpp, Gaasi seadistamine, Protsessi reguleerimine, Synchronpuls, Protsessi Mix, CMT Cycle Step, Punktkeevitus, R/L-ühtlustamine

Komponentide ja seire protsessiparameetreid vt lk [210](#).

Protsessiparameetrid keevituse alustamise/lõpetamise jaoks

Keevituse alustamiseks ja lõpetamiseks saab seadistada ning kuvada järgmisi protsessiparameetreid.

2/4-taktilise erirežiimi parameetrid

Käivitusvool

käivitusvoolu seadistamiseks MIG/MAG-keevitusel (nt alumiiniumi keevitamise alustamiseks)

0–400% (keevitusvoolust)

Tehaseseadistus: 135%

Alusta keevituskaare pikkuse korrigeerimisega

keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks keevituse alustamisel

–10 – –0,1/ auto / 0,0–10,0

Tehaseseadistus: auto

– ... lühem keevituskaare pikkus

0 ... neutraalne keevituskaare pikkus

+ ... pikem keevituskaare pikkus

auto:

kasutusele võetakse keevitusparameetrites seadistatud väärtus

Käivitusvoolu aeg

käivitusvoolu aktiivse oleku kestuse seadistamiseks

väljas / 0,1–10,0 s
Tehaseseadistus: väljas

Slope (kallak) 1

aja seadistamiseks, mil käivitusvoolu vähendatakse või suurendatakse keevitusvoolule

0,0–9,9 s
Tehaseseadistus: 1,0 s

Slope (kallak) 2

aja seadistamiseks, mil keevitusvoolu vähendatakse või suurendatakse kraatervoolule (lõppvoolule).

0,0–9,9 s
Tehaseseadistus: 1,0 s

Lõppvool

kraatervoolu (lõppvoolu) seadistamiseks, et

- a) vältida keevitamise lõpus tekkivat soojuse akumulierumist ja
- b) täita alumiiniumi kraatertühikut

0–400% (keevitusvoolust)
Tehaseseadistus: 50%

Lõpeta keevituskaare pikkuse korrigeerimine

keevituskaare pikkuse korrigeerimiseks keevituse lõpetamisel

–10 – –0,1/ auto / 0,0–10,0
Tehaseseadistus: auto

- ... lühem keevituskaare pikkus
- 0 ... neutraalne keevituskaare pikkus
- + ... pikem keevituskaare pikkus

auto:
kasutusele võetakse keevitusparameetrites seadistatud väärtus

Lõppvoolu aeg

lõppvoolu aktiivse oleku kestuse seadistamiseks

väljas / 0,1–10,0 s
Tehaseseadistus: väljas

SFI-parameeter

SFI

funktsiooni SFI (Spatter Free Ignition (keevituskaare pritsmevaba süüde) aktiveerimiseks/inaktiveerimiseks

SFI tekitab reguleeritud, sünkroniseeritud traadi tagurpidi liikumisega käivitusvoolu abil peaaegu pritsmevaba süütega keevituskaare.

väljas / sees
Tehaseseadistus: väljas

MÄRKUS.

- ▶ SFI on teatud keevitusprotsessidesse sisse integreeritud ja seda ei saa inaktiveerida.
- ▶ Kui olekureal kuvatakse SFI SH, on lisaks SFI-le aktiivne ka SlagHammer-funktsioon.
SFI ja SH ei saa inaktiveerida.

SFI Hotstart

kuumkäivitusaja seadistamiseks koos pritsmevaba süüte ehk SFI-süütega

SFI süütamise ajal toimub seadistatud HotStart-ajal pihustuskaare faas, mis ole-
nemata töörežiimist suurendab soojussisestust ja tagab seetõttu sügavama läbi-
keevituse alates keevituse alustamisest.

väljas / 0,01–2,00 s

Tehaseseadistus: väljas

Manuaalne parameeter

Süütevool (manuaalne)

käsitsikeevitusel MIG/MAG-Standard süütevoolu seadistamiseks

100 - 550 A (TPS 320i)

100 - 600 A (TPS 400i, TPS 400i LASC ADV)

100 - 650 A (TPS 500i, TPS 600i)

Tehaseseadistus: 500 A

Traadi tagasitõmme (manuaalne)

traadi tagasitõmbe väärtuse seadistamiseks (= traadi tagasiliikumisest ja ajast
saadud kombineeritud väärtus) käsitsikeevitusel MIG/MAG-Standard
Traadi tagasitõmme oleneb keevituspõleti varustusest.

0,0–10,0

Tehaseseadistus: 0,0

Traadi tagasitõmme

Traadi tagasitõmme

traadi tagasitõmbe väärtuse seadistamiseks (= traadi tagasiliikumisest ja ajast
saadud kombineeritud väärtus)
Traadi tagasitõmme oleneb keevituspõleti varustusest.

0,0 ... 10,0

Tehaseseadistus: 0,0

Gaasi Setupi protsessipara- meetrid

Gaasi Setupi jaoks saab seadistada ja kuvada järgmisi protsessiparameetreid.

Gaasi ettevool

enne keevituskaare süütamist toimuva gaasivoolu aja seadistamiseks

0–9,9 s

Tehaseseadistus: 0,1 s

Gaasi järelvool

pärast keevituskaare kustumist toimuva gaasivoolu aja seadistamiseks

0–60 s
Tehaseseadistus: 0,5 s

Gaasitegur

sõltub kasutatavast kaitsegaasist(ainult koos lisavarustusega OPT/i gaasiregulaator)

auto / 0,90–20,00
Tehaseseadistus: auto
(Froniuse keevituse andmebaasis toodud standardgaaside puhul seadistatakse parandustegur automaatselt)

Gaasi nimiväärtus

Kaitsegaasi läbivool
(ainult koos lisavarustusega OPT/i gaasiregulaator)

väljas / auto / 0,5–30,0 l/min
Tehaseseadistus: 15,0 l/min

TÄHTIS! Kui kaitsegaasi läbivoolu seadistusväärtus on kõrge (nt 30 l/min), peab gaasivoolik olema selleks piisava suurusega!

Gaasi nimiväärtuse „auto“ seadistused

Seadistuse „auto“ korral kohandab gaasi nimiväärtus seatud vooluvahemikus automaatselt praegust keevitusvoolu.

Alumine vool

vooluvahemiku alumise piiri seadistamiseks

0 – max A
Tehaseseadistus: 50 A

Gaasi nimiväärtus alumise voolu juures

0,5–30,0 l/min
Tehaseseadistus: 8,0 l/min

Ülemine vool

vooluvahemiku ülemise piiri seadistamiseks

0 – max A
Tehaseseadistus: 400 A

Gaasi nimiväärtus ülemise voolu juures

0,5–30,0 l/min
Tehaseseadistus: 25,0 l/min

Režiimis Job saab ülaltoodud parameetrite seadistatud väärtused salvestada iga Jobi jaoks eraldi.

Protsessiseadistuse protsessiparameetrid

Protsessi seadistamiseks saab seadistada ja kuvada järgmisi protsessiparameetreid.

- Läbikeevituse stabilisaator
- Keevituskaare pikkuse stabilisaator
- Läbikeevituse stabilisaatori ja keevituskaare pikkuse stabilisaatori kombinatsioon

**Läbikõvituse
stabilisaator**

Läbikõvituse stabilisaator on ettenähtud max lubatud traadi kiiruse muutmiseks, et hoida erineval väljaulatusel küttevoogu ja seega läbikõvitust stabiilse või püsivana.

Läbikõvituse stabilisaatori parameeter on saadaval ainult juhul, kui toiteallikas on lubatud valik WP PMC (Welding Process Puls Multi Control) või WP LSC (Welding Process Low Spatter Control).

auto / 0,0–10,0 m/min (ipm)
Tehaseseadistus: 0 m/min

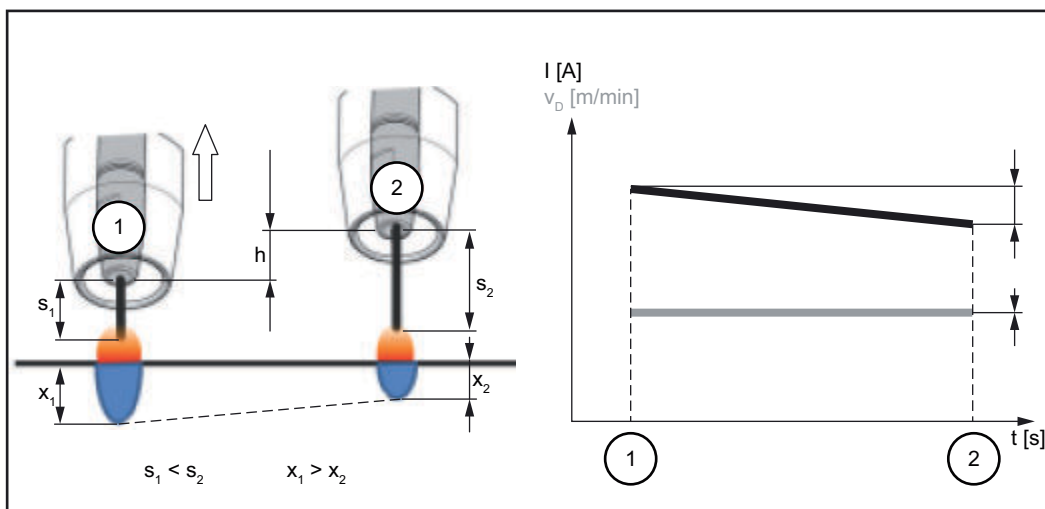
auto
kõigi tunnuskõvete väärtus on 10 m/min, läbikõvituse stabilisaator on aktiveeritud.

0
Läbikõvituse stabilisaator ei ole aktiveeritud.
Traadi kiirus jääb püsivaks.

0,1–10,0
Läbikõvituse stabilisaator on aktiveeritud.
Küttevoog jääb püsivaks.

Kasutusnäited

Läbikuumituse stabilisaator = 0 m/min (ei ole aktiveeritud)

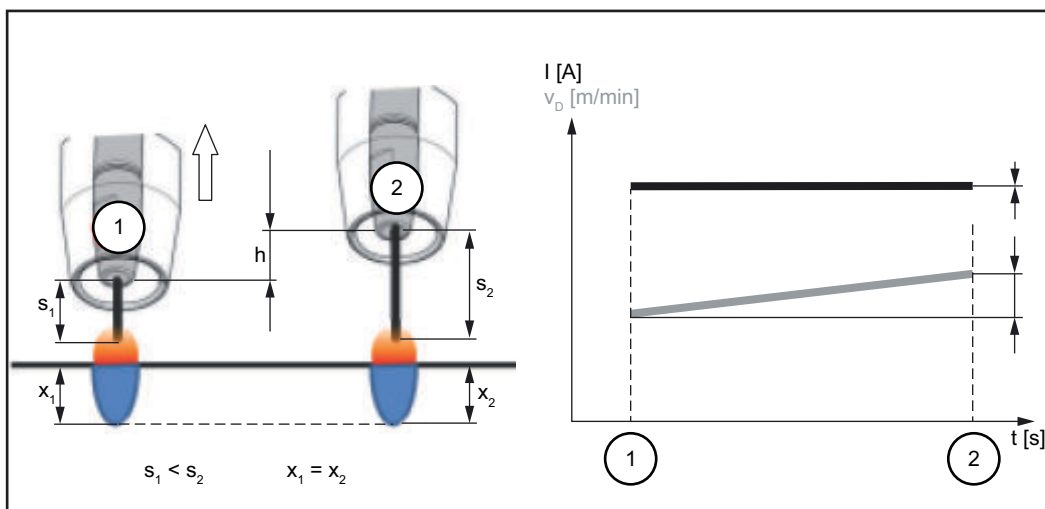


Läbikuumituse stabilisaator = 0 m/min (ei ole aktiveeritud)

Kontaktidüüsi kauguse (h) muutmine põhjustab pikema väljaulatuse (s_2) tõttu taastistuse muutuse keevitusahelas.

Konstantse pinge seadistamine püsiva keevituskaare pikkuse jaoks põhjustab voolu keskmise väärtuse vähenemist ja muudab läbikuumitussügavuse väiksemaks (x_2).

Läbikuumituse stabilisaator = n m/min (aktiveeritud)

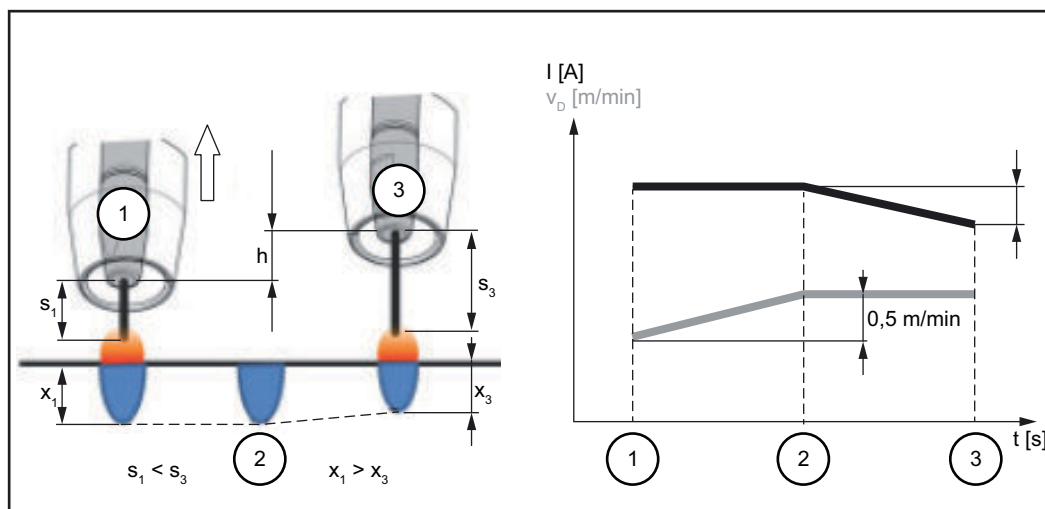


Läbikuumituse stabilisaator = n m/min (aktiveeritud)

Läbikuumituse stabilisaatori jaoks väärtuse etteandmine tekitab väljaulatuse muutmisel ($s_1 \Rightarrow s_2$) konstantse keevituskaare pikkuse ilma suuremate voolumuutusteta.

Läbikuumitussügavus (x_1, x_2) jääb peaaegu samaks ja stabiilseks.

Läbikuumituse stabilisaator = 0,5 m/min (aktiveeritud)



Läbikõrvituse stabilisaator = 0,5 m/min (aktiveeritud)

Väljaulatuse muutmisel ($s_1 \Rightarrow s_3$) keevitusvoolu muutuse võimalikult madalana hoidmiseks suurendatakse või vähendatakse traadi kiirust 0,5 m/min võrra. Joonisel saadakse seadistatud väärtuse 0,5 m/min (koht 2) stabiliseeriv mõju ilma voolumuutusega.

I ... Keevitusvool v_D ... Traadi kiirus

Keevituskaare pikkuse stabilisaator

Keevituskaare pikkuse stabilisaator

Keevituskaare pikkuse stabilisaator tekitab lühise seadistamise abil lühikesed, keevitustehnoloogias lähtuvalt eelistega keevituskaared ja hoiab neid ka erineva väljaulatuse või välimiste häirivate asjaolude korral stabiilsena.

Keevituskaare pikkuse stabilisaatori parameeter on saadaval ainult juhul, kui toiteallikas on aktiveeritud valik WP PMC (Welding Process Puls Multi Control).

0,0 / auto / 0,1–5,0 (stabilisaatori mõju)

Tehaseseadistus: 0,0

0,0

Keevituskaare pikkuse stabilisaator on inaktiveeritud.

auto (Automaatne)

- Inertgaaside (100% Ar, He jne) puhul on väärtus = 0.
- Muude materjalide/gaasikombinatsioonide korral on tunnuskooverast sõltuv väärtus vahemikus 0,2–0,5.
- Alates traadi kiirusest 16 m/min on seatud väärtus = 0

0,1–5,0

Keevituskaare pikkuse stabilisaator on aktiveeritud.

Keevituskaare pikkust vähendatakse, kuni tekivad lühised.

MÄRKUS.

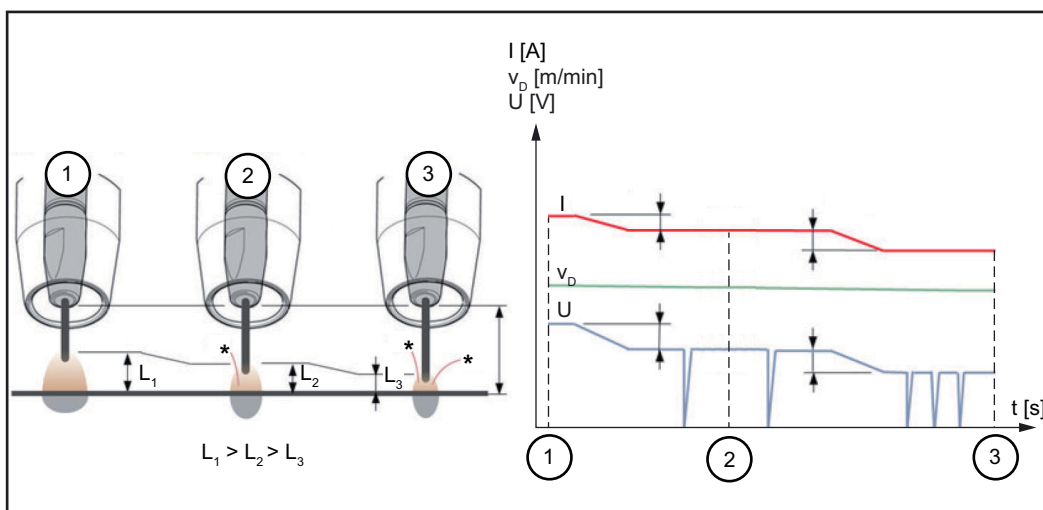
Kui keevituskaare pikkuse stabilisaator on aktiveeritud, toimib tavaline keevituskaare pikkuse korrektuur ainult keevituse alustamisel.

- Keevituskaare pikkuse korrektuuri ei kuvata siis enam keevitusparameetrites.

Kasutusnäited

Keevituskaare pikkuse stabilisaator = 0/0,5/2,0

- ① Keevituskaare pikkuse stabilisaator = 0
- ② Keevituskaare pikkuse stabilisaator = 0,5
- ③ Keevituskaare pikkuse stabilisaator = 2

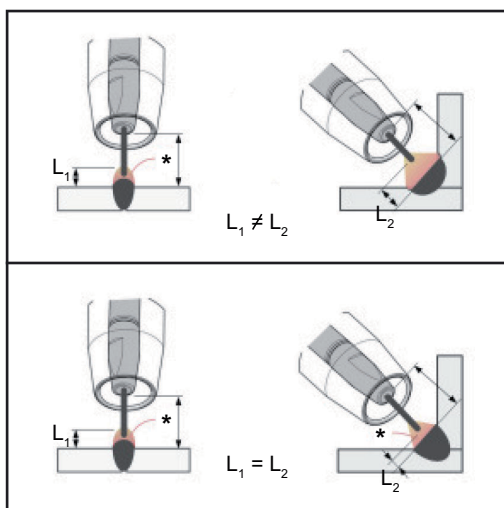


Keevituskaare pikkuse stabilisaator = 0/0,5/2,0

Keevituskaare pikkuse stabilisaatori aktiveerimine vähendab keevituskaare pikkust kuni lühiste tekkimiseni. Lühikese, stabiilseks reguleeritud keevituskaare eeliseid saab paremini kasutada.

Keevituskaare pikkuse stabilisaatori suurendamine vähendab keevituskaare pikkust veelgi ($L_1 \implies L_2 \implies L_3$). Lühikese, stabiilseks reguleeritud keevituskaare eeliseid saab paremini kasutada.

Keevituskaare pikkuse keevisõmbuse tüübi ja asendi muutumisel



Keevituskaare pikkuse stabilisaator ei ole aktiveeritud

Õmbuse kuju või keevitusasendi muutmine võivad keevitustulemust negatiivselt mõjutada

Keevituskaare pikkuse stabilisaator on aktiveeritud

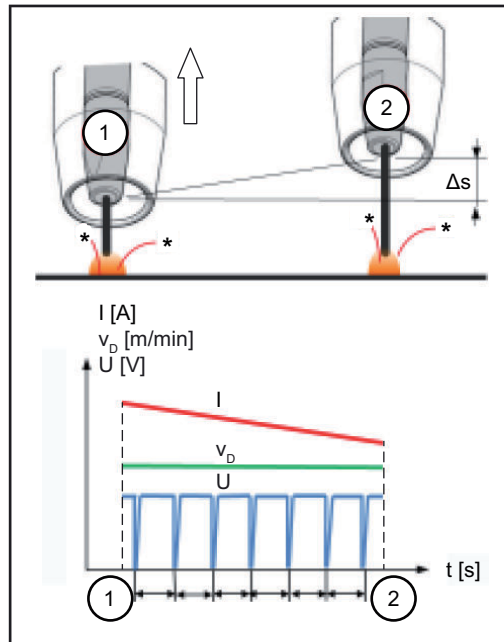
Kuna lühiste kogust ja kestust reguleeritakse, jäävad keevituskaare omadused keevisõmbuse tüübi või keevitusasendi muutmisel samaks.

I ... Keevitusvool v_D ... Traadi kiirus U ... Keevituspinge
 * ... Lühiste kogus

Läbikuumituse stabilisaatori ja keevituskaare pikkuse stabilisaatori kombinatsioon

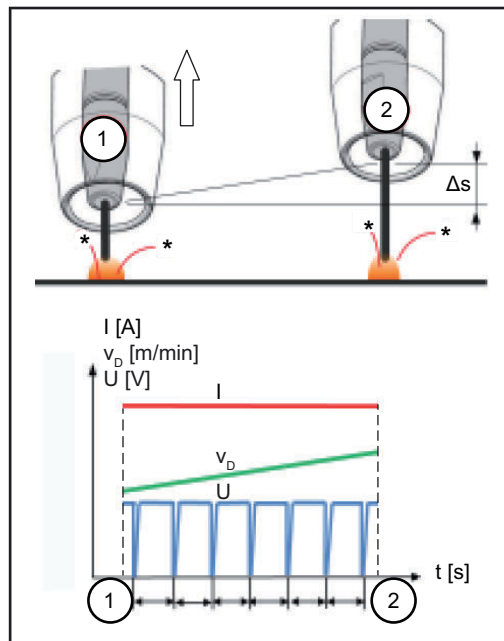
Näide: Väljaulatuse muutmine

Keevituskaare pikkuse stabilisaator ilma läbikuumituse stabilisaatorita



Lühikese keevituskaare eelised on saadaval ka pärast väljaulatuse muutmist, sest lühise omadused jäävad samaks.

Keevituskaare pikkuse stabilisaator läbikuumituse stabilisaatoriga



Vaba traadi pikkuse muutumisel jääb aktiveeritud läbikuumituse stabilisaatori abil ka läbikuumitus samaks. Lühise käitumist reguleeritakse keevituskaare pikkuse stabilisaatori abil.

I ... Keevitusvool v_D ... Traadi kiirus U ... Keevituspinge
 * ... Lühiste kogus Δs ... Väljaulatuse muutmine

SynchroPuls-keevituseks saab seadistada järgmised protsessiparameetrid.

(1) Synchropuls

funktsiooni SynchroPuls aktiveerimiseks/inaktiveerimiseks

väljas / sees

Tehaseseadistus: sees

(2) Traadi etteandemehhanism

keskmise traadi kiiruse ja seega SynchroPulsi keevitusvõimsuse seadistamiseks

Nt: 2–25 m/min (tolli minutis)

(sõltuvalt traadi etteandmismehhanismist ja keevitamise tunnusköverast)

Tehaseseadistus: 5,0 m/min

(3) Traadi etteandetak

traadi etteandetakti seadistamiseks:

funktsiooni SynchroPuls puhul suurendatakse ja vähendatakse seadistatud traadikiirust vaheldumisi traadi etteandetakti võrra. Seonduvad parameetrid kohanduvad traadi etteandmismehhanismi kiirenduse/aeglustamisega vastavalt.

0,1–6,0 m/min / 5–235 tolli minutis

Tehaseseadistus: 2,0 m/min

MÄRKUS.

Maksimaalne seatav traadi etteandetak 6 m/min (235 ipm) on võimalik vaid kuni umbes sageduseni 3 Hz.

Sagedusvahemikus 3–10 Hz väheneb seatav traadi etteandetak.

(4) Sagedus

Funktsiooniga SynchroPuls töötamisel sageduse seadistamiseks

0,5–10,0 Hz

Tehaseseadistus: 3,0 Hz

MÄRKUS.

TWIN-režiimis avaldab peamise toiteallika sageduse seadistus mõju ka sekundaarsel toiteallikal.

Sekundaarse toiteallika sageduse seadistus ei avalda mõju.

(5) Duty Cycle (kõrge)

SynchroPuls-perioodil suurema tööpunkti perioodipikkuse hindamiseks

10 ... 90%

Tehaseseadistus: 50 Hz

MÄRKUS.

TWIN-režiimis avaldab peamise toiteallika funktsiooni Duty-Cycle (kõrge) seadistus mõju ka sekundaarsele toiteallikale.

Sekundaarse toiteallika funktsiooni Duty-Cycle (kõrge) seadistus ei avalda mõju.

(6) Keevituskaare korrigeerimine kõrge

võimaldab funktsiooni SynchroPuls kasutamisel seadistada keevituskaare pikkust kõrgemas tööpunktis (= keskmine traadi kiirus pluss traadi etteandetak)

-10,0 ... +10,0
Tehaseseadistus: 0,0

- ... lühike keevituskaar
- 0 ... korrigeerimata keevituskaare pikkus
- + ... pikem keevituskaar

MÄRKUS.

Kui Synchronpuls on aktiveeritud, ei avalda tavaline keevituskaare pikkuse korrektuur keevitusprotsessile mingit mõju.

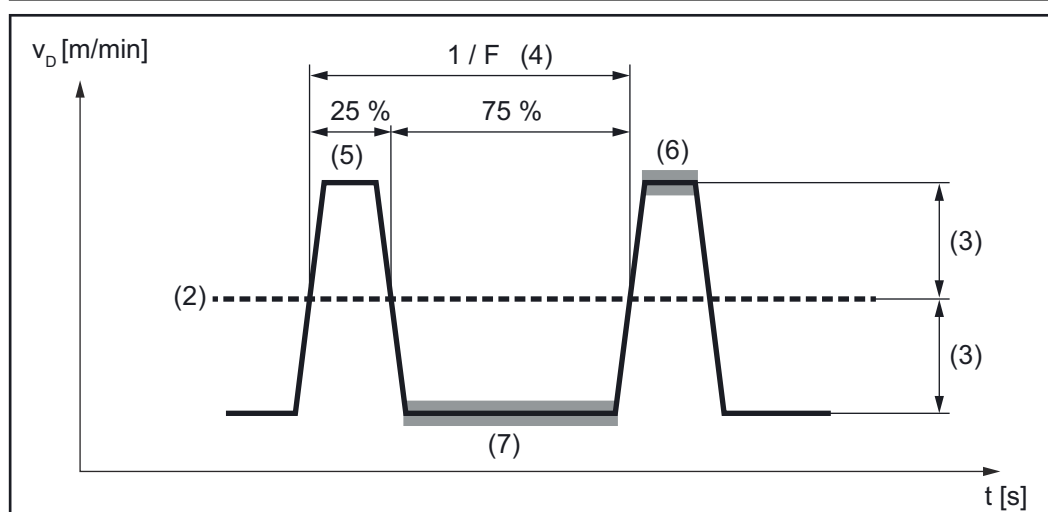
- Keevituskaare pikkuse korrektuuri ei kuvata siis enam keevitusparameetrites.

(7) Keevituskaare korrigeerimine madal

võimaldab funktsiooni SynchronPuls kasutamisel seadistada keevituskaare pikkust madalamas tööpunktis (= keskmine traadi kiirus miinus traadi etteandetak)

-10,0 ... +10,0
Tehaseseadistus: 0,0

- ... lühike keevituskaar
- 0 ... korrigeerimata keevituskaare pikkus
- + ... pikem keevituskaar



Nt Synchronpuls, Duty Cycle (kõrge) = 25%

Mix-protsessi protsessiparameetrid

Segaprotsesside jaoks saab Mix-protsessi valiku alt seadistada järgmised protsessiparameetrid.

Traadi etteandemehhanism v_D *

Traadi kiirus

1,0–25,0 m/min / 40–985 ipm

Traadi kiirust saab üle võtta või sisestada ja muuta ka Mix-protsessi parameetrites.

Keevituskaare pikkuse korrigeerimine

–10,0 ... 10,0

Keevituskaare pikkuse korrigeerimise väärtuse saab üle võtta või sisestada ja muuta ka Mix-protsessi parameetrites.

Impulsi korrigeerimine

impulsienergia muutmiseks impulsskaare protsessifaasis

–10,0 ... 10,0

Impulsi/dünaamika korrigeerimise saab üle võtta või sisestada ja muuta ka Mix-protsessi parameetrites.

Ülemine võimsuse kestuse korrektuur (3) *

kuuma protsessifaasi kestuse seadistamiseks segaprotsessis

–10,0 ... +10,0

Tehaseseadistus: 0

Ülemise ja alumise võimsuse ja kestuse korrektuuriga seadistatakse suhet kuuma ning külma protsessifaasi vahel.

Ülemise võimsuse ja kestuse korrektuuri tõstmisel väheneb protsessi sagedus ja PMC protsessifaas pikeneb.

Ülemise võimsuse ja kestuse korrektuuri vähendamisel tõuseb protsessi sagedus ja PMC protsessifaas lüheneb.

Alumine võimsuse ja kestuse korrektuur (2) *

külma protsessifaasi kestuse seadistamiseks segaprotsessis

–10,0 ... +10,0 / 1–100 CMT tsükli (CMT mix tunnuskõverate korral)

Tehaseseadistus: 0

Ülemise ja alumise võimsuse ja kestuse korrektuuriga seadistatakse suhet kuuma ning külma protsessifaasi vahel.

Alumise võimsuse ja kestuse korrektuuri tõstmisel väheneb protsessi sagedus ja LSC protsessifaas või CMT protsessifaas CMT mix korral pikeneb.

Alumise võimsuse ja kestuse korrektuuri vähendamisel suureneb protsessi sagedus ja LSC protsessifaas või CMT protsessifaas CMT mix korral lüheneb.

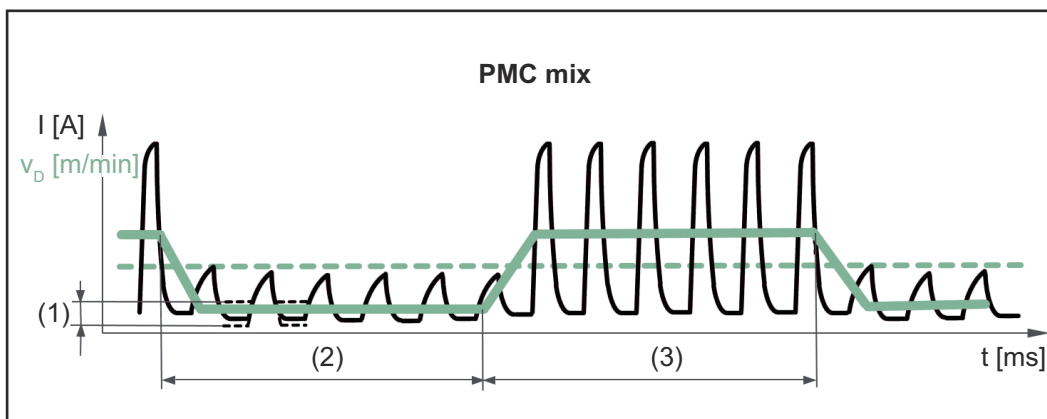
Alumine võimsuse korrektuur (1) *

külmas protsessifaasis energia sisestuse seadistamiseks segaprotsessis

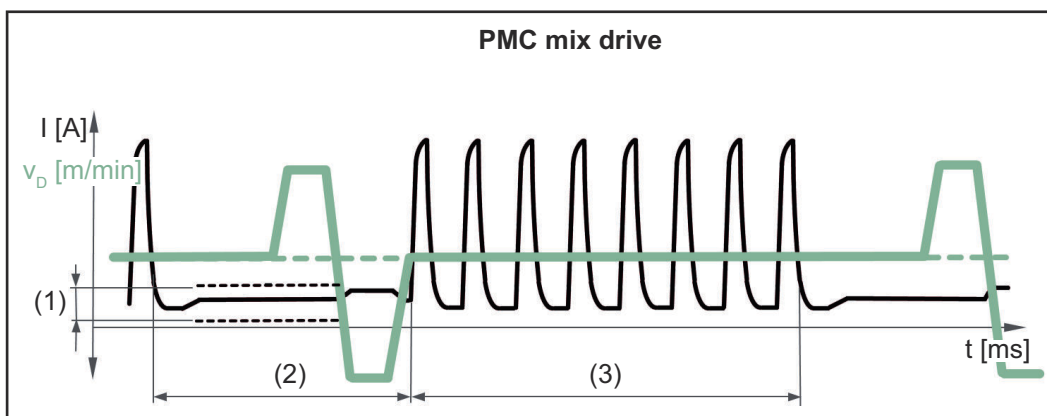
-10,0 ... +10,0
Tehaseseadistus: 0

Alumise võimsuse korrektuuri tõstmisel tõuseb traadi kiirus ja seega ka energiasisestus külmas LSC või CMT protsessifaasis.

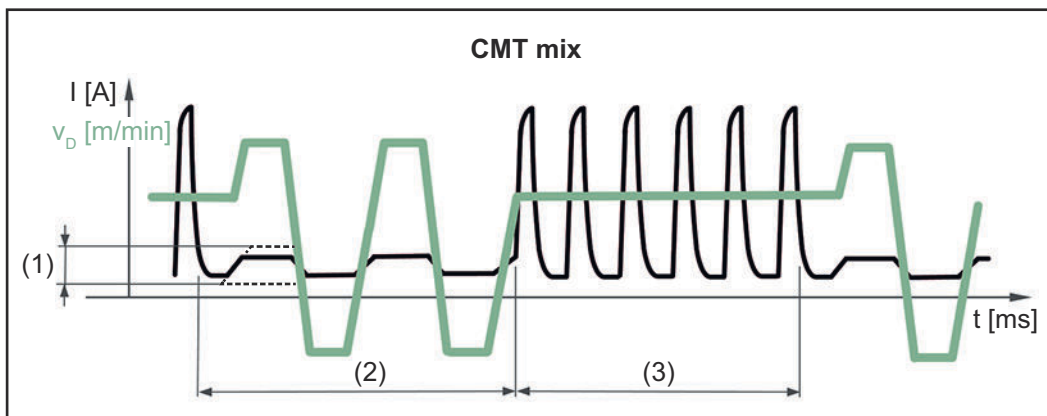
* Parameetri kujutis alljärgnevatel graafikutel



PMC ja LSC keevitusprotsessidest koosnev segaprotsess. Kuumale PMC protsessifaasile järgneb tsükliliselt külm LSC protsessifaas.



PMC ja PushPull ajami abil traadi tagurpidi liikumisest koosnev segaprotsess. Kuumale PMC protsessifaasile järgneb tsükliliselt külm võrsustava liikumisega nõrkvoolufaas.



CMT ja PMC keevitusprotsessidest koosnev segaprotsess. Kuumadele PMC protsessifaasidele järgnevad külmad CMT protsessifaasid.

- (1) Alumine võimsuse korrektuur
- (2) Alumine võimsuse ja kestuse korrektuur
- (3) Ülemine võimsuse ja kestuse korrektuur
- v_D Traadi kiirus

**CMT Cycle Step
protsessipara-
meetrid**

CMT Cycle Step

funktsiooni CMT Cycle Step aktiveerimiseks/inaktiveerimiseks

sees/väljas

Traadi etteandemehhanism

Traadi kiirus määrab sulatusvõimsuse määra keevitusprotsessi faasis ja seega ka keevituspunkti suuruse;

Seadistusvahemik: m/min (tolli minutis), olenevalt keevitamise tunnusköverast

Traadi kiiruse väärtus võetakse üle või saab seda CMT Cycle Step'i parameetritega määrata või muuta.

Tsüklid (keevituspunkti suurus)

CMT-tsüklite (keevitustilga) arvu määramine keevituspunkti jaoks;
CMT-tsüklite arv ja määratud traadi kiirus määravad keevituspunkti suuruse.

1–2000

Intervallipausi kestus

üksikute keevituspunktide vahelise aja kohandamiseks

0,01–2,00 s

Mida pikem on intervallipausi kestus, seda jahedam on keevitusprotsess (jämedamad õmblushelmed).

Intervalli tsüklid

CMT-tsüklite korduste arvu (sh pauside) määramine keevituse lõpuni

pidev / 1–2000

pidev
kordusi jätkatakse pidevalt;
keevitamise lõpp, näiteks „Arc Off“

**Punktkeevituse
protsessipara-
meetrid**

Punktkeevituse kestus

0,1–10,0 s
Tehaseseadistus: 1,0 s

**R/L-ühtlustami-
ne**

Keevitusahela takistust (R) ja keevitusahela induktiivsust (L) tuleb ühtlustada, kui ühte järgmistest keevitussüsteemi osadest muudetakse.

- Põleti voolikupaketid
- Ühendusvoolikute paketid
- Maanduskaabel, keevituskaabel
- Traadi etteandmismehhanismid
- Keevituspõleti, elektroodide hoidik
- PushPull-seadmed

R/L-ühtlustamise tingimused:

Keevitussüsteem peab olema täielikult ülesehitatud: suletud keevitusahel keevituspõleti ning keevituspõletist ja voolikust koosneva paketi, traadi etteandmismehhanismi, maanduskaabli, ühendusvoolikute paketi.

R/L-ühtlustamine:

- 1** Valige Protsessiparameetrid / Üldine / R/L-ühtlustamine

Kuvatakse kasutatavad keevitusahela induktiivsuse ja keevitusahela takistuse hetke väärtused.

- 2** Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale / vajutage põletinuppu

Kuvatakse R/L-ühtlustamise abiprogrammi teine etapp.

- 3** Järgige kuvatud juhiseid

TÄHTIS! Maandusklemmi ja töödeldava detaili vahelise ühenduse loomisel tuleb jälgida, et töödeldava detaili kontaktpind oleks puhas.

- 4** Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale / vajutage põletinuppu

Kuvatakse R/L-ühtlustamise kolmas etapp.

- 5** Järgige kuvatud juhiseid

- 6** Valige „Edasi“ / vajutage seaderattale / vajutage põletinuppu

Kuvatakse R/L-ühtlustamise neljas etapp.

- 7** Järgige kuvatud juhiseid

- 8** Vajutage põletinuppu/valige „Edasi“ / vajutage seaderattale

Pärast edukat mõõtmist kuvatakse hetkel kasutatavad väärtused.

- 9** Valige „Lõpetamine“ / vajutage seaderattale

Või R/L-ühtlustamise saab läbi viia ka JobMasteri keevituspõleti kaudu.

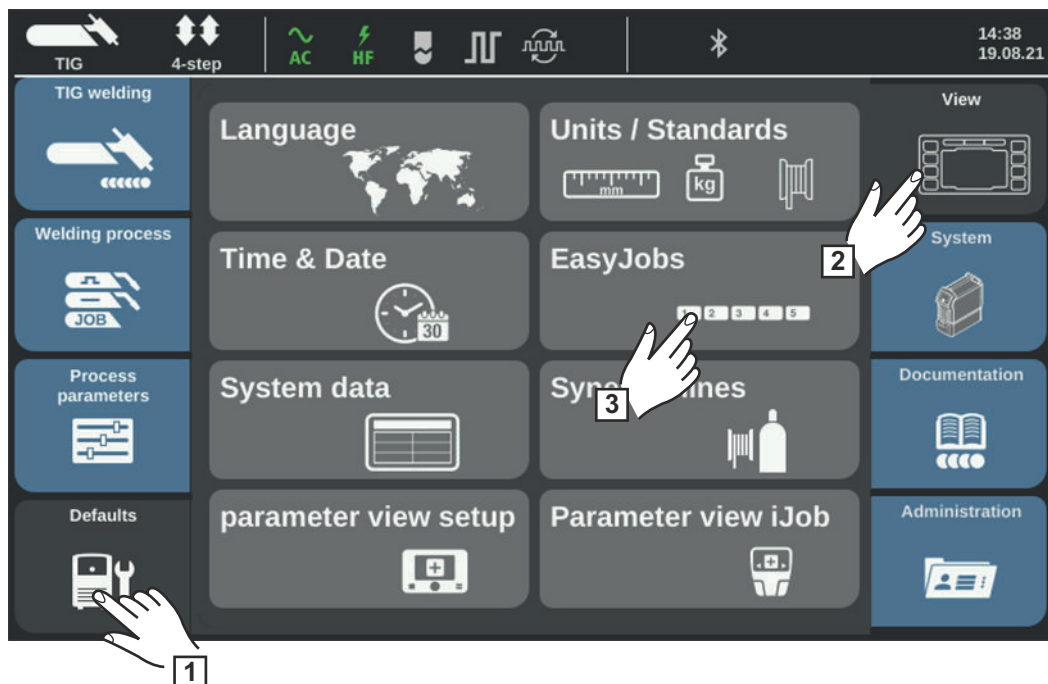
Režim Job

EasyJob-režiim

Üldteave

Kui on aktiveeritud EasyJob režiim, kuvatakse ekraanile lisaks 5 puutenuppu, mis võimaldavad max 5 tööpunkti kiiret salvestamist. Seejuures salvestatakse hetkel kehtivad keevitusega seotud sätted.

EasyJob-režiimi aktiveerimine



- 1 Valige „Eelseadistused“
- 2 Valige „Kuvamine“
- 3 Valige „EasyJobid“

Kuvatakse ülevaade EasyJob-režiimi aktiveerimise/inaktiveerimise kohta.

- 4 Valige „EasyJobid sees“
- 5 Valige „OK“

EasyJob-režiim on aktiveeritud ja kuvatakse eelsätted.

- 6 Valige „Keevitamine“

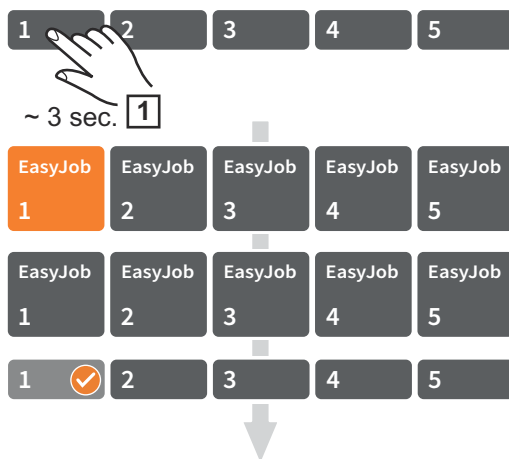
Keevitusparameetrites kuvatakse 5 EasyJobi puutepinda.

EasyJobi töopunktide sal- vestamine

MÄRKUS.

EasyJobid salvestatakse töönumbrite 1–5 alla ja neid saab kuvada ka režiimi Job kaudu.

EasyJobi salvestamisel kirjutatakse üle sama Jobi numbri alla salvestatud Job!



1 Hetkel kehtivate keevitussätete salvestamiseks puudutage umbkaudu 3 sekundiks ühte EasyJobi puutenuppest

Puutenupp muudab esmalt suurust ja värvi. Umbes 3 sekundi pärast muudab puutenupp taas värvi. Seadistused on salvestatud.

Viimati salvestatud seadistused on aktiveeritud. Aktiivne EasyJob on kuvatud EasyJobi puutenupul linnukesega.

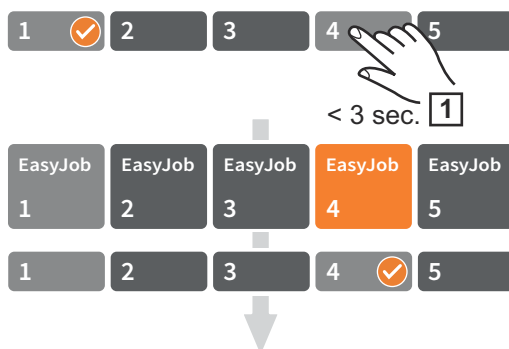
Tühjad EasyJobi puutenupud on tumehalli värvi.



Näide:

EasyJobid 1 ja 4 on funktsiooniga;
EasyJobid 2, 3 ja 5 on funktsioonita;
EasyJob 1 on aktiivne

EasyJobi töopunktide ku- vamine

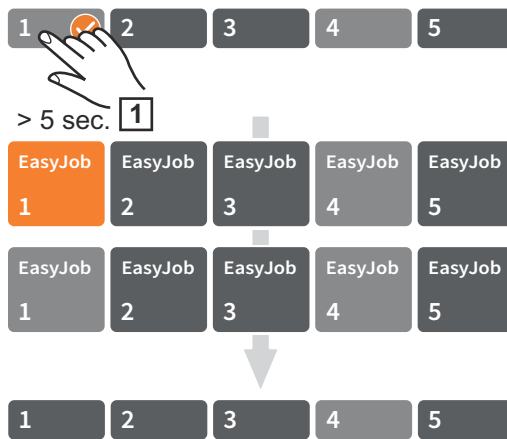


1 Salvestatud EasyJobi töopunkti kuvamiseks puudutage korraks vastavat EasyJobi puutenuppu (< 3 sekundit)

Puutenupp muudab korraks suurust ja värvi ning kuvatakse lõpuks linnukesega.

Kui pärast EasyJobi puutenupu puudutamist ei kuvata linnukest, ei ole selle puutenupu alla töopunkti salvestatud.

EasyJobi tööpunktide kustutamine



1 EasyJobi tööpunkti kustutamiseks puudutage asjakohast EasyJobi puutenuppu 5 sekundiks

Puutenupp

- muudab esmalt suurust ja värvi;
- muudab 3 sekundi järel uuesti värvi;
- salvestatud tööpunkt kirjutatakse üle tegeliku seadistusega.
- tõstetakse pärast ca 5 sekundit punaselt esile (= kustutamine).

EasyJobi tööpunkt kustutati.

Laadi rohkem EasyJobe

Selle funktsiooniga saab keevitusmenüüs iga salvestatud Jobi laadida EasyJobina, ilma seejuures Jobi režiimi vahetamata.

1 Valige Eelseadistused / Kuva / EasyJobid

Kuvatakse ülevaade EasyJob-režiimi aktiveerimise/inaktiveerimise kohta.

2 Valige „Laadi rohkem EasyJobe“

3 Valige „OK“

Laiendatud EasyJob-režiim on aktiveeritud ja kuvatakse eelsätteid.

4 Valige „Keevitamine“

Keevitusparameetrites kuvatakse paremal menüüribal lisaks puutenuppu „Jobi laadimine“.



5 Valige „Jobi laadimine“

Kuvatakse salvestatud Jobide loendit.

- 6 Valige seaderatta abil soovitud Job.
- 7 Valige „Laadimine“ või vajutage seaderatast

Job laaditakse keevitusmenüüsse, toiteallikas ei ole režiimis Job.

Režiim Job

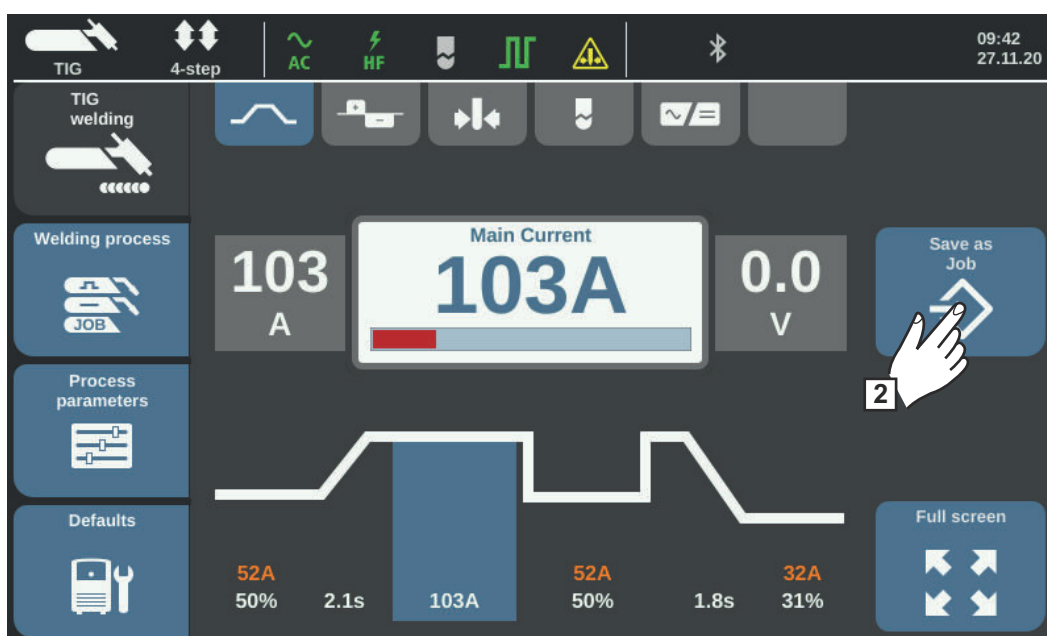
Üldteave

Vooluallikale saab salvestada ja reprodutseerida kuni 1000 Jobi. Keevitusparameetrite käsitsi dokumenteerimine ei ole vajalik. Režiim Job tõstab nii kvaliteeti automaatseteks ja manuaalseteks rakendusteks.

Jobide salvestamine saab toimuda üksnes keevitusrežiimil. Jobide salvestamisel arvestatakse lisaks hetkel kehtivatele keevitussätetele ka protsessiparameetrite ja masinate teatud eelsätetega.

sätete salvestamine Jobina

- 1 Seadistage parameetrid, mille soovite salvestada Jobina.
 - Keevitusparameetrid
 - Keevitusmeetod
 - Protsessiparameetrid
 - Vajaduse korral masina eelsätet



- 2 Valige „Jobina salvestamine“

Kuvatakse Jobide loend.

Olemasoleva Jobi ülekirjutamiseks valige see seaderatta keeramise teel välja ja vajutage seaderattale (või valige „Edasi“). Pärast turvaküsimuse näitu saab valitud Jobi üle kirjutada.

Uue Jobi puhul tuleb valida „Uue Jobi koostamine“

- 3 Vajutage seaderattale / valige „Edasi“

Kuvatakse järgmine vaba Jobi number.

- 4 Keerake seaderattast ja valige soovitud salvestuskoht

- 5 Vajutage seaderattale / valige „Edasi“

Kuvatakse klaviatuur.

- 6 Sisestage Jobi nimi
- 7 Valige „OK“ ja kinnitage Jobi nimi / vajutage seaderattale

Nimi võetakse kasutusele ja kuvatakse kinnitus edukalt salvestatud Jobi kohta.

- 8 Väljumiseks valige „Lõpetamine“ / vajutage seaderattale

Jobi keevitamine – Jobide kuvamine

MÄRKUS.

Enne Jobi kuvamist veenduge, et keevitussüsteem oleks Jobi järgi kokku pandud ja paigaldatud.



- 1 Valige „Keevitusmeetod“
- 2 Valige „Meetod“
- 3 Valige „Job“

Keevitusmeetodi saab välja valida ka olekurea kaudu (võrdle alates lk 36 kirjeldatud valikuga).

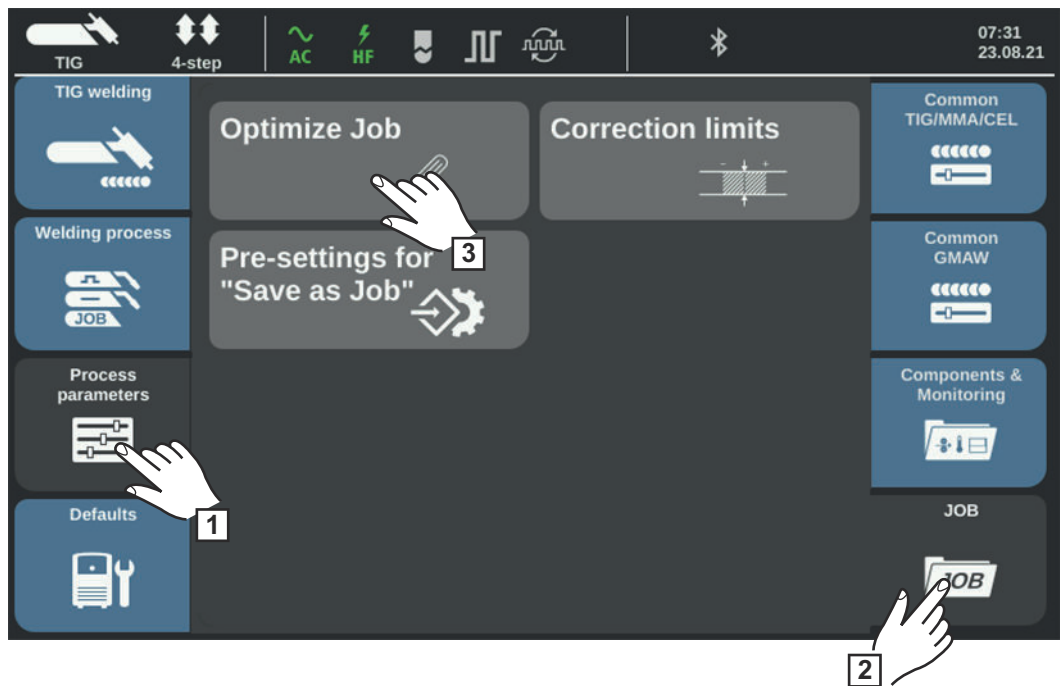
Jobi režiim on aktiveeritud.

„Kuvatakse Jobikeevitamine“ ja viimati kasutatud Jobi (töö) andmed.

- 4 Valige „Jobi keevitamine“.
- 5 Keerake seaderatast ja valige „Jobi number“ (valge taust).
- 6 Soovitud Jobi valimiseks vajutage seaderattale (sinine taust).
- 7 Keerake seaderatast ja valige välja soovitud Jobi number (sinine taust)
Parajasti väljavalitud Jobi (töö) number kuvatakse tegeliku väärtuse kohal.
- 8 Vajutage seaderattale ja võtke valitud Jobi number kasutusele (valge taust).
- 9 Alustage keevitamist.

TÄHTIS! Režiimil Job saab muuta üksnes keevitusparameetrit „Jobi number“, kuid ülejäänud keevitusparameetreid saab üksnes vaadata.

Jobi optimeerimine

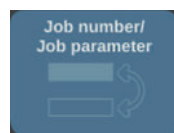


- 1 Valige „Protsessi parameetrid“
- 2 Valige „JOB“
- 3 Valige „Jobi optimeerimine“

Kuvatakse ülevaade viimati optimeeritud Jobist.

- 4 Keerake seaderattast ja valige Job või muudetavad Jobi parameetrid

Jobi ja Jobi parameetreid saab valida ka puutenupu „Jobi number / Jobi parameeter“ puudutamisel.



Valige „Job“

- Vajutage seaderattale

Jobi number tõstetakse siniselt esile ja seda saab nüüd muuta.

- Muudetava Jobi valimiseks keerake seaderattast
- Jobi muutmiseks vajutage seaderattast

Jobi parameetri valimine.

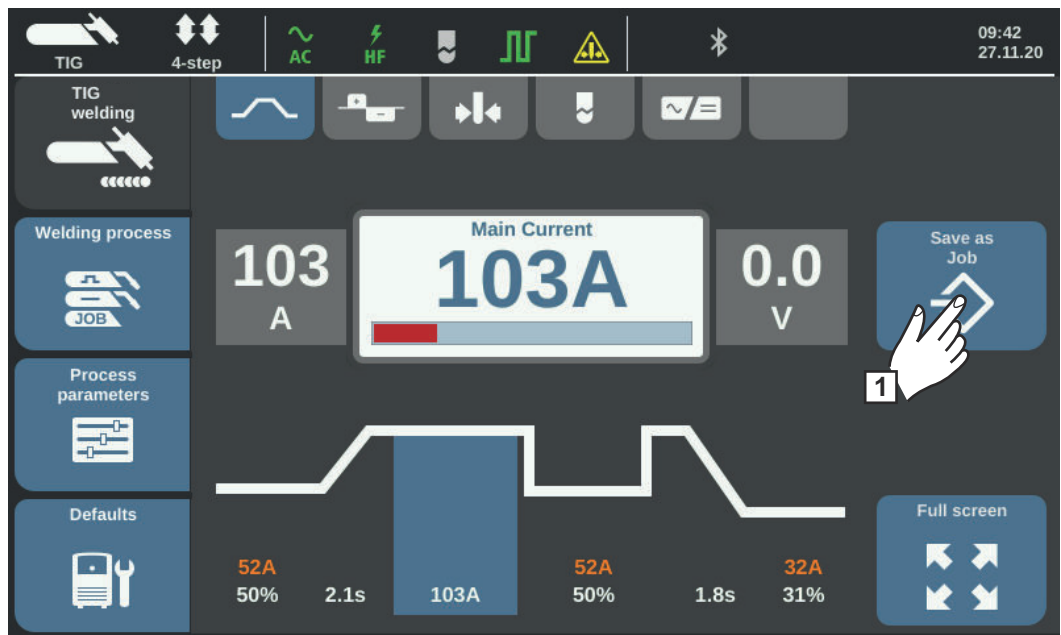
- Keerake seaderattast ja valige parameeter, mida soovite muuta
- Vajutage seaderattale

Parameetri väärtus tõstetakse siniselt esile ja seda saab nüüd muuta.

- Keerake seaderattast, muudetud väärtus võetakse viivitamatult kasutusele
- Vajutage seaderattast, et saaksite valida muid parameetreid

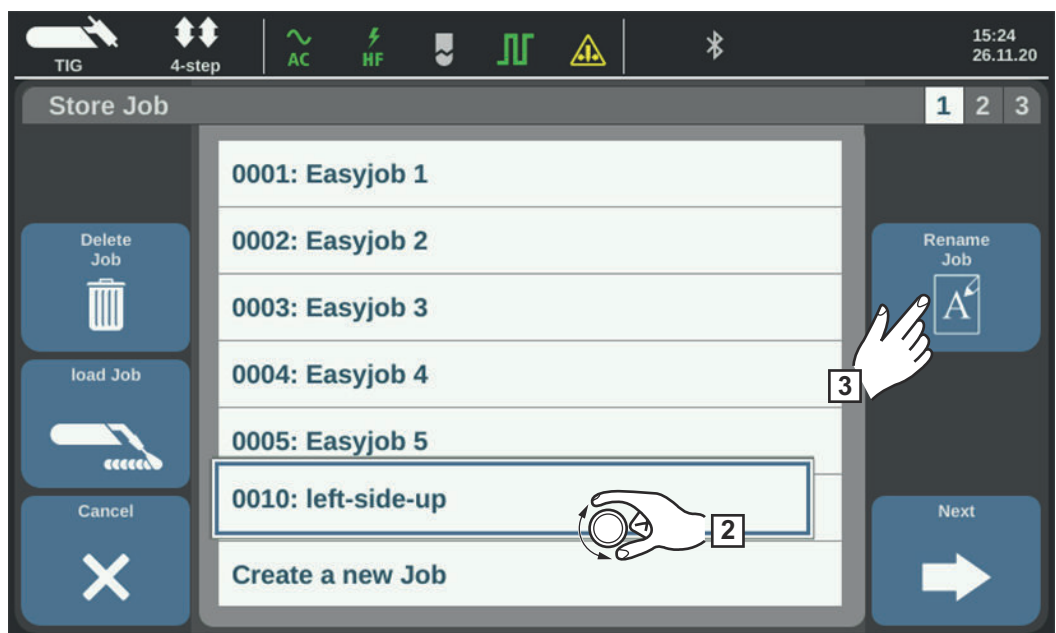
- 5 Valige „Lõpetamine“

Jobi nime muutmine



- 1 Valige „Salvesta Jobina“ (toimib ka Jobi režiimis)

Kuvatakse Jobide loend.



- 2 Keerake seaderattast ja valige Job, mille nime soovite muuta.

- 3 Valige „Jobi nime muutmise“.

Kuvatakse klaviatuur.

- 4 Muutke klaviatuuri abil Jobi nime.

- 5 Valige „OK“ ja kinnitage muudetud Jobi nimi / vajutage seaderattale.

Jobi nimi muudeti. Kuvatakse Jobide loend.

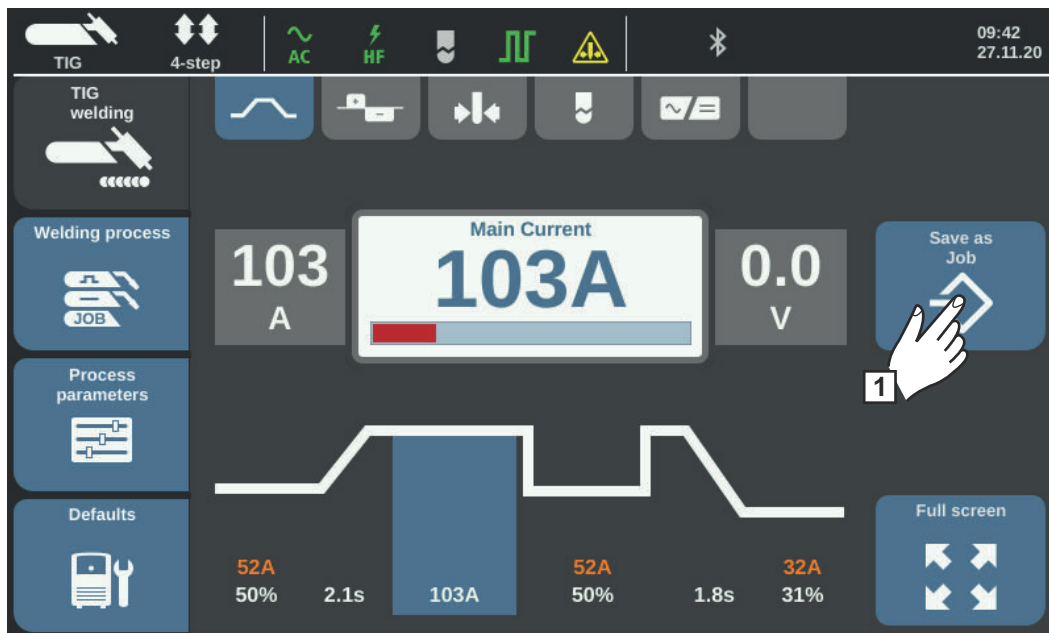
- 6 Menüüst väljumiseks valige „Katkestamine“

MÄRKUS.

Erinevalt ülal kirjeldatud toimingust saab Jobi nime muuta ka protsessiparameetrites:

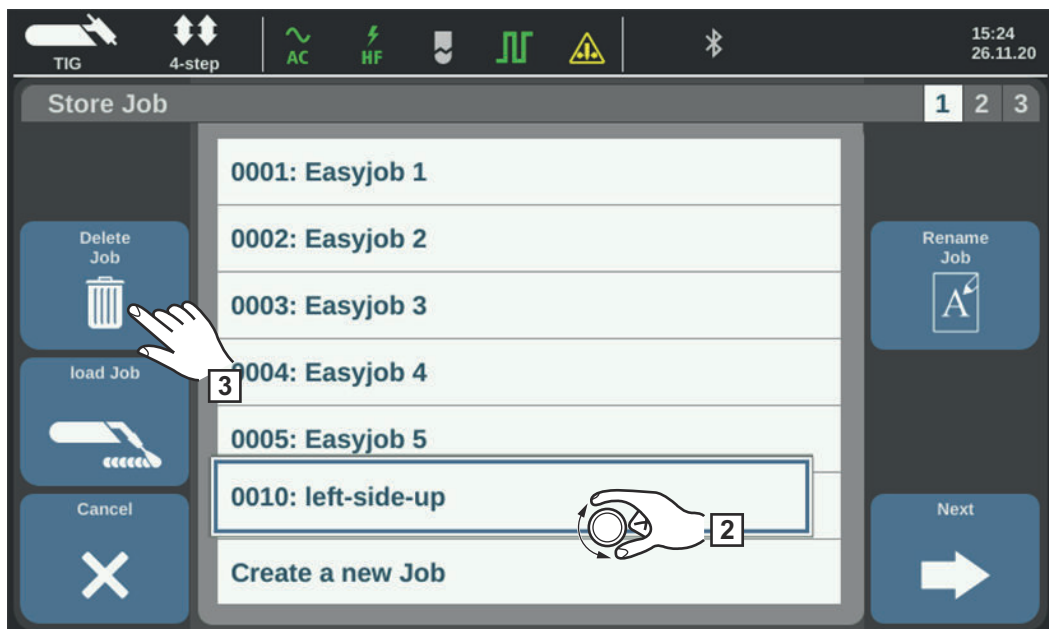
► Protsessiparameeter / Job / Jobi optimeerimine / Jobi nime muutmine.

Jobi kustutamine



- 1 Valige „Salvesta Jobina“ (toimib ka Jobi režiimis)

Kuvatakse Jobide loend.



- 2 Keerake seaderatast ja valige Job, mille soovite kustutada.
- 3 Valige „Jobi kustutamine“.

Kuvatakse Jobi kustutamiseks vajalik turvaküsimus.

- 4 Valitud Jobi kustutamiseks valige „Jah“.

Job kustutati. Kuvatakse Jobide loend.

- 5 Menüüst väljumiseks valige „Katkestamine“

MÄRKUS.

Erinevalt ülal kirjeldatud toimingust saab Jobi kustutada ka protsessiparameetrites:

- Protsessiparameeter / Job / Jobi optimeerimine / Jobi kustutamine.

Jobi laadimine

Jobi laadimise funktsiooni abil saab laadida salvestatud Jobi või EasyJobi andmed keevitamise funktsiooni alla. Jobi vastavad andmed kuvatakse keevitusparameetrites ja neid saab keevitamisel kasutada, muuta või salvestada uue Jobi või EasyJobina.



- 1 Valige „Jobina salvestamine“
(töötab ka režiimis Job)

Kuvatakse Jobide loend.

- 2 Keerake seaderatast ja valige Job, mille soovite laadida

- 3 Valige „Jobi laadimine“

Kuvatakse Jobi laadimiseks vajalik teave.

- 4 Valige „Jah“

Valitud Jobi andmed laaditakse keevitamise funktsiooni alla.

Laaditud Jobi andmeid saab nüüd kasutada keevitamisel (v.a Jobi režiimis), muuta või salvestada uue Jobi või EasyJobina.

Režiim Job etteandmismehhanismiga WF 25i Dual

Kui keevitussüsteemis on topeltpeaga traadi etteandmismehhanismiga WF 25i, saab täiendavalt kasutada järgmisi parameetreid:

- Keevitusprotsessiliin
Protsessiparameetrid / Job / Job optimeerimine / Keevitusmeetodi parameetrid
- Keevitusprotsessiliini ignoreerimine
Protsessiparameetrid / JOB / Eelseadistused valikule „Jobina salvestamine“ / Topeltpeaga traadi etteandmismehhanism

Keevitusprotsessiliin

Parameeter määrab Jobile keevitusprotsessiliini:

1

Jobi saab keevitada ainult keevitusprotsessiliinil 1.

2

Jobi saab keevitada ainult keevitusprotsessiliinil 2.

ignoreerimine

Jobi saavad kasutada mõlemad keevitusprotsessiliinid.

Keevitusprotsessiliin valitakse põletinupu, olekurea, WF Duali või kaugjuhtimisnuppude abil.

Jobi valimisel aktiveeritakse juurdekuuluv keevitusprotsessiliin automaatselt.

Jobi saavad valida mõlemad keevitusprotsessiliinid.

Jobide puhul, mis on loodud püsivara versiooniga < 4.0.0, seatakse parameetrid püsivara värskendamisel automaatselt valikule „ignoreeri“.

Kui automatiseeritud rakenduste puhul on WF Duali asemel süsteemis mõni muu topeltpeaga robot-ühendamisvõimalus, ei ole see parameeter kasutatav.

Keevitusprotsessiliin valitakse robotiliidese kaudu.

Keevitusprotsessiliini ignoreerimine

Parameeter määrab, millist vaikeväärtust kasutatakse keevitusprotsessiliini jaoks Jobi loomisel.

Ei

Keevitusprotsessiliin võetakse Jobi loomisel praegusel aktiivsel keevitusprotsessiliinil kasutusele (seda saab muuta).

Jah

Keevitusprotsessiliin asendatakse Jobi loomisel esialgu valikuga „ignoreeri“ (seda saab muuta).

Parameeter on vaikimisi seatud valikule „Ei“, Jobi loomisel võetakse alati praegu aktiivne keevitusprotsessiliin kasutusele.

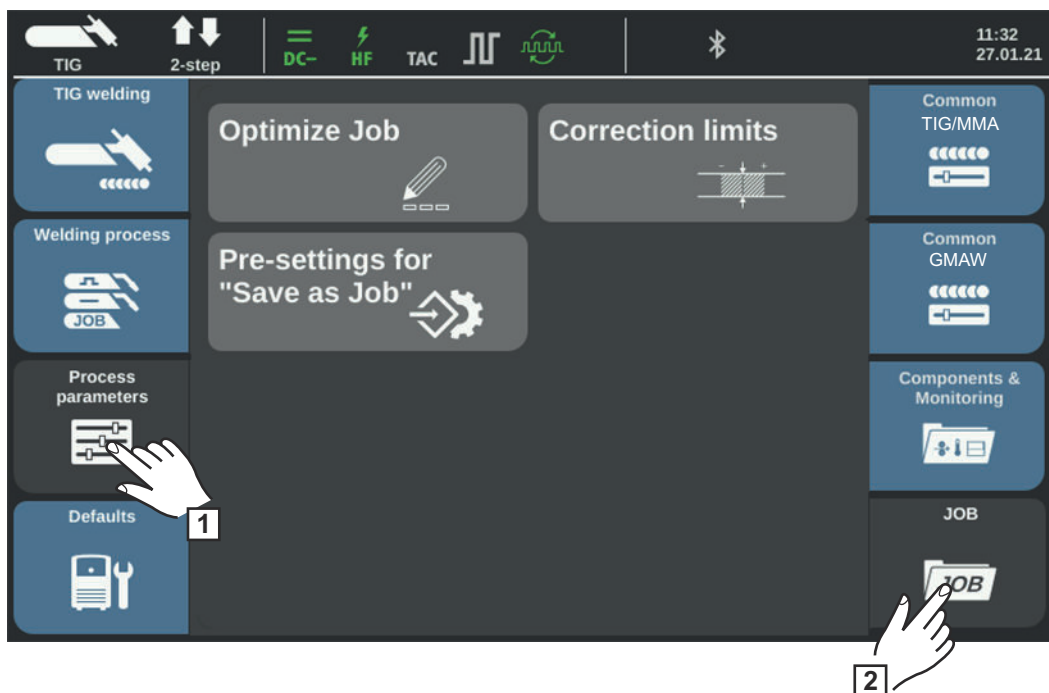
Parameetrit ei kuvata automatiseeritud keevitussüsteemide korral ja sellel puudub mõju.

MÄRKUS.

WF 25i Dualiga režiimile Job soovitatakse Jobmasteri keevituspõletit.

Jobi protsessiparameeter

Protsessiparameetrid JOB



Komponentide ja seire protsessiparameetreid vt lk [210](#).

Jobi protsessiparameetrite optimeerimine

Jobi optimeerimiseks saab seadistada järgmised protsessiparameetrid.

Tööparameetrid

Käivitusvool [% peavoolust]	vt lk 82
UpSlope [s]	vt lk 83
Põhivool [A]	vt lk 83
Redutseerimisvool neljataktilises režiimis [% peavoolust]	vt lk 83
Down-Slope [s]	vt lk 84
Lõppvool [% peavoolust]	vt lk 84
AC Balance ainult iWave AC/DC-toiteallikatega [%]	vt lk 85
Elektroodi läbimõõt [mm]	vt lk 82

Keevitusmeetodi seadistused

Polaarsus [DC-/AC]	vt lk
TIG-keevituspõleti töörežiim [2-taktiline / 4-taktiline / punktkeevitus]	vt lk 72

TIG-i impulsiseadistused

Traageldamine [s]	vt lk 95
Impulss-sagedus [Hz]	vt lk 95
Põhivool [% peavoolust]	vt lk 95
Dutycycle [%]	vt lk 95
Impulsi kaarekuju [ruut/kolmnurk/siinus]	vt lk 95
Põhivoolu kaarekuju [ruut/kolmnurk/siinus]	vt lk 95

TIG AC seadistused

(ainult iWave AC/DC-toiteallikatega)

AC-sagedus [Hz]	vt lk 97
AC voolunihe [%]	vt lk 97
Positiivse poollaine kaare kuju [ruut/kolmnurk/siinus]	vt lk 97
Negatiivse poollaine kaare kuju [ruut/kolmnurk/siinus]	vt lk 97

Traadi etteandmismehhanismi seadistused

TIG-i traadikorrektuur	-10–10 Tehaseseadistus: 0
Traadi etteandmismehhanism 1 [m/min]	vt lk 105
Traadi etteandmismehhanism 2 [%]	vt lk 105
Traadi viibeag käivitamisel [s]	vt lk 105
Traadi viibeag lõpetamisel [s]	vt lk 105
Traadi tagasitõmme lõpetamisel [mm]	vt lk 105
Traadi asend käivitamisel [mm]	vt lk 105

Traadi sisestuskiirus [m/min]	vt lk 105
Süüte- ja töörežiimiseadistused	
KS-süüde [sisse / välja / touch HF / väline]	vt lk 100
KS-süüte viiteaeg [s]	vt lk 100
Vastupidise polaarsusega süütamine [väljas/sees]	vt lk 82
Keevituskaare jälgimine	
Süüte katkemine [s]	vt lk 100
Keevituskaare katkemise filtriaeg [s]	vt lk 100
Keevituskaare katkemise jälgimine [ignoreeri / viga]	vt lk 100
Redutseerimisvool neljataktilises režiimis [% peavoolust]	vt lk 82
Down-Slope [s]	vt lk 82
Lõppvool [% peavoolust]	vt lk 82
AC Balance ainult iWave AC/DC-toiteallikatega [%]	vt lk 85
Elektroodi läbimõõt [mm]	vt lk 82
Töörežiimi eelseadistused	
Keevituskaare katkemise pingeline [V]	vt lk 100
Comfort-Stopi tundlikkus [V]	vt lk 100
TIG - üldised seadistused	
Käivitusvoolu aeg [s]	vt lk 99
Lõppvoolu aeg [s]	vt lk 99
Slope 1 redutseerimisvool [s]	vt lk 99
Slope 2 redutseerimisvool [s]	vt lk 99

Punktkeevituse kestus [s]	vt lk 99
Gaasi ettevool [s]	vt lk 106
Gaasi järelvool [s]	vt lk 106

TIG Jobi korrigeerimispiirangud

ülemine peavoolu piirang [%]	0–50% Tehaseseadistus: 0%
alumine peavoolu piirang [%]	-50–0% Tehaseseadistus: 0%
Jobslope määrab aja praeguse, valitud töö ja järgmise töö vahel [s]	0,0–10,0 s Tehaseseadistus: 0 s

CycleTIG

CycleTIG aktiveeritud	vt lk 104
Intervalliaeg [s]	vt lk 104
Intervallipausi kestus [s]	vt lk 104
Intervalli tsüklid	vt lk 104
Põhivool [A]	vt lk 104

Limit Monitoring

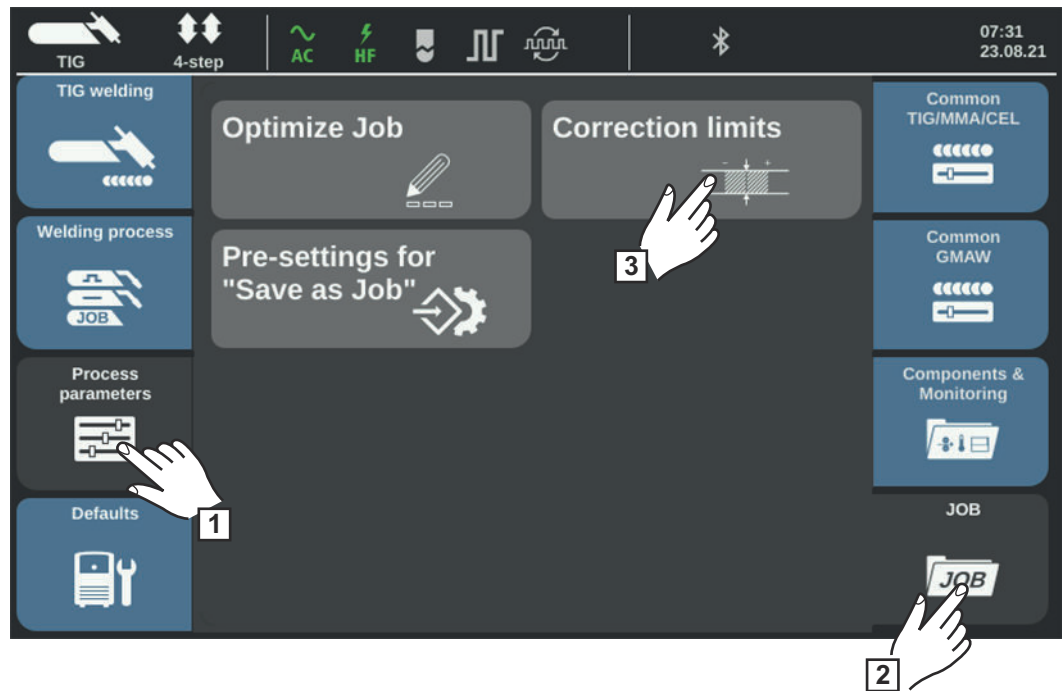
Pinge seadepunkt [V]	0,0–100,0 V Tehaseseadistus: 100,0 V
alumine pingepiir [V]	-10,0–0,0 V Tehaseseadistus: -1,0 V
ülemine pingepiir [V]	0,0–10,0 V Tehaseseadistus: 1,0 V
Pingehälbe maksimaalne aeg [s]	väljas / 0,1–10,0 s Tehaseseadistus: väljas
Voolu seadepunkt [A]	0,0–1000,0 A Tehaseseadistus: -
alumine voolupiir [A]	-100–0 A Tehaseseadistus: -10 A
ülemine voolupiir [A]	0–100 A Tehaseseadistus: 10 A
Vooluhälbe maksimaalne aeg [s]	väljas / 0,1–10,0 s Tehaseseadistus: väljas
Traadi etteandmismehhanismi seade- punkt [m/min]	vt lk 105

Traadi etteandmismehhanismi alumine piir [m/min]	-10,0–0,0 m/min Tehaseseadistus: -1,0 m/min
Traadi etteandmismehhanismi ülemine piir [m/min]	0,0–10,0 m/min Tehaseseadistus: 1,0 m/min
Traadi etteandmismehhanismi hälbe maksimaalne aeg [s]	väljas / 0,1–10,0 s Tehaseseadistus: väljas
Keevituse kestuse seadepunkt [s]	0,0–999,9 s Tehaseseadistus: 5,0 s
keevitusaja alumine piir [s]	-50,0–0,0 s Tehaseseadistus: -1,0 s
Keevitusaja ülemine piir [A]	0,0–50,0 s Tehaseseadistus: 1,0 s
Keevitusaja monitoorimine	väljas / sees Tehaseseadistus: väljas
Energia seadepunkt [kJ]	0,0 – max kJ Tehaseseadistus: 1,0 kJ
Alumine energiapiir [kJ]	-100,0–0,0 kJ Tehaseseadistus: 0,0 kJ
Ülemine energiapiir [kJ]	0,0–100,0 kJ Tehaseseadistus: 1,0 kJ
Energia monitoorimine	väljas / sees Tehaseseadistus: väljas
Reaktsioon ületamisel	Ignoreeri / Hoiatus / Rike Tehaseseadistus: ignoreeri

Jobi korrigeerimispiirangute seadistamine

Iga Jobi jaoks saab eraldi määrata keevitusvõimsuse ja keevituskaare pikkuse korrigeerimispiirangud.

Kui Jobi jaoks määratakse korrigeerimispiirangud, saab Jobi keevitamise ajal korrigeerida Jobi keevitusvõimsust ja keevituskaare pikkust määratud piirangute vahemikus.



- 1 Valige „Protsessi parameetrid“
- 2 Valige „JOB“
- 3 Valige „Korrigeerimispiirangud“

Kuvatakse ülevaade viimati kuvatud Jobi korrigeerimispiirangutest.

4 Keerake seaderatast ja valige Job või muudetavad Jobi piirangud

Jobi ja Jobi piiranguid saab valida ka puutenupu „Jobi number / Jobi parameeter“ puudutamisel.



Valige „Job“

- Vajutage seaderattale

Jobi number tõstetakse siniselt esile ja seda saab nüüd muuta.

- Muudetava Jobi valimiseks keerake seaderatast
- Jobi muutmiseks vajutage seaderatast

Jobi piirangute valimine.

- Keerake seaderatast ja valige soovitud piirangurühm
- Vajutage seaderattale

Valitud piirangurühm avatakse.

- Keerake seaderatast ja valige ülemine või alumine piirmäär
- Vajutage seaderattale

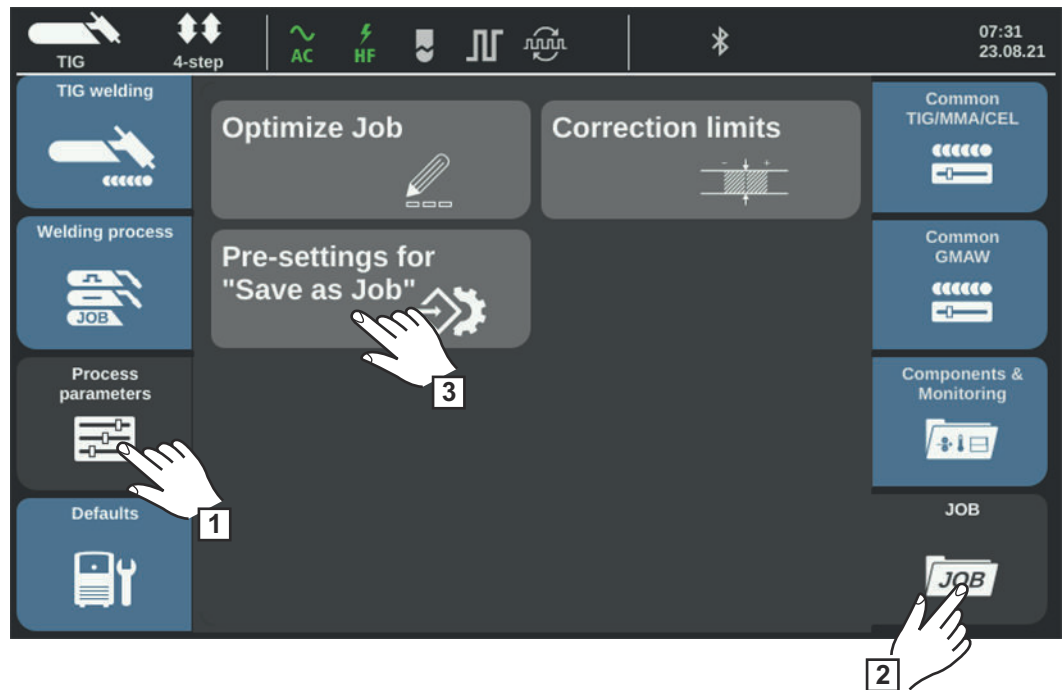
Piirangu väärtus tõstetakse siniselt esile ja seda saab nüüd muuta.

- Keerake seaderatast, muudetud väärtus võetakse viivitamatult kasutusele
- Vajutage seaderatast, et saaksite valida muid piiranguparameetreid

5 Valige „Lõpetamine“

Eelseadistus su- vandile „Jobina salvestamine“

Eelseadistuse suvandi „Jobina salvestamise“ all saab kindlaks määrata standardväärtused, mis võetakse üle iga uue loodud töö puhul.



- 1 Valige „Protsessi parameetrid“
- 2 Valige „JOB“
- 3 Valige „eelseadistus suvandile „Jobina salvestamine“ “
- 4 Kinnitage kuvatud teave

Kuvatakse uue Jobi salvestamiseks vajalikud eelseadistused.

- 5 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 6 Vajutage seaderatast
- 7 Keerake seaderatast ja muutke väärtust
- 8 Vajutage seaderatast
- 9 Valige „Lõpetamine“

Protsessiparameetrid

Ülevaade

Protsessiparameetrid / WIG/MMA/CEL üldine ... vt lk [95](#)

Protsessiparameetrid / MIG/MAG üldine ... vt lk [168](#)

Protsessiparameetrid / Komponendid ja jälgimine ... vt lk [210](#)

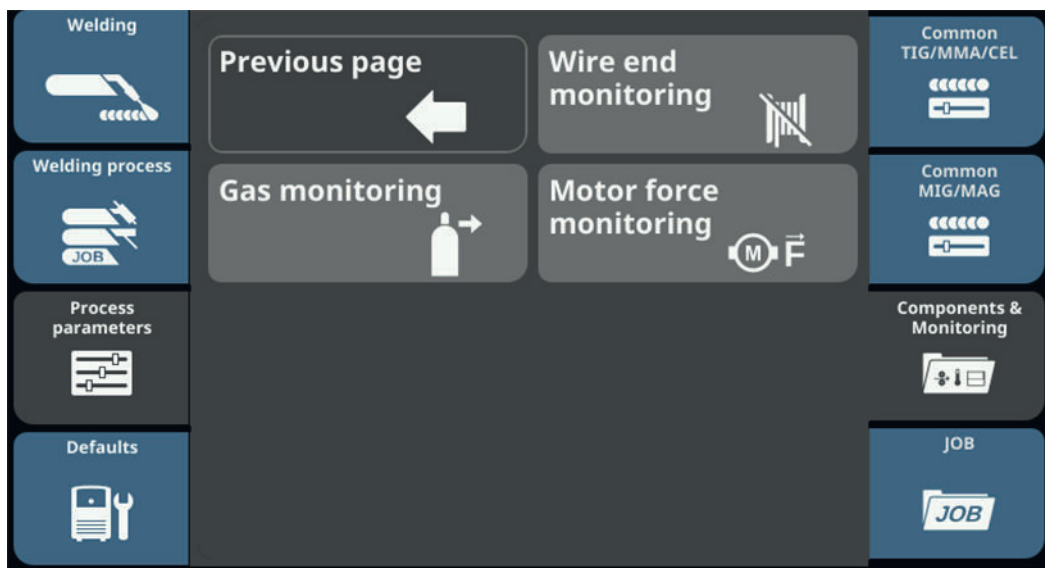
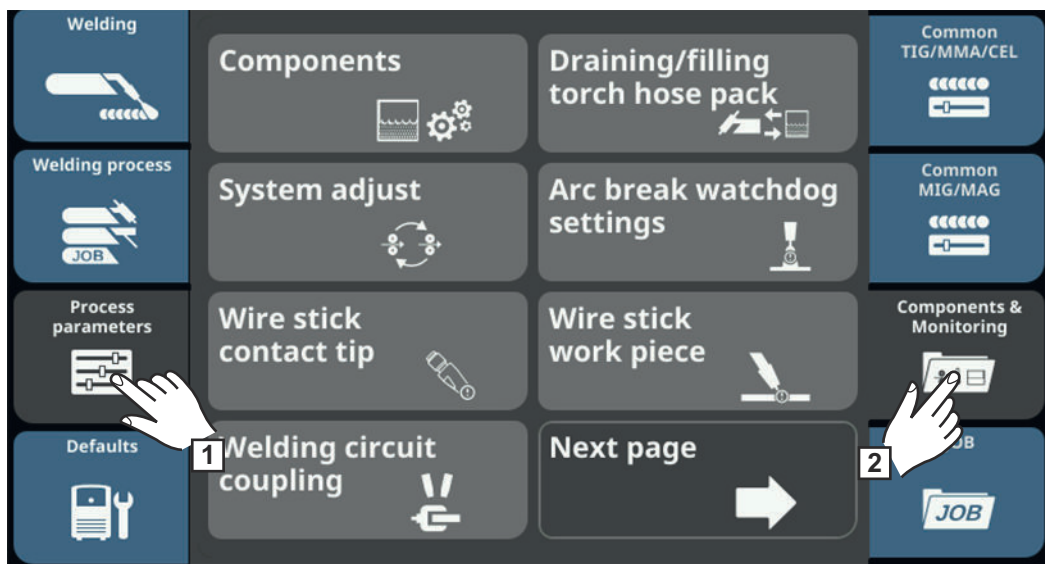
Protsessiparameetrid / JOB ... vt lk [198](#)

Protsessiparameetrid Komponentid ja järelevalve

Protsessiparameetrid, komponendid ja jälgimine

MÄRKUS.

Sõltuvalt seadme tüübist, varustusest ja olemasolevatest keevituspakettidest võivad kuva ja protsessiparameetrite järjekord erineda.



Komponentide protsessiparameetrid

Jahutuskontuur

Jahutuskontuuri töörežiim
jahutusseadme juhtimiseks

eco/auto/sees/väljas
Tehaseseadistus: auto

auto
Keevitamise alguses hakkab jahutusseade tööle (ventilaator ja jahutusvedeliku pump töötavad).

Pärast keevitamise lõpetamist töötab jahutusseade 2 minutit edasi. Pärast 2 minutit lülitub ka jahutusseade välja.

sees

Pidev töö

Niipea, kui toiteallikas sisse lülitatakse, hakkab jahutusseade tööle (ventilaator ja jahutusvedeliku pump töötavad pidevalt).

väljas

Jahutusseade ei tööta ka keevitamise alguses.

eco

Jahutusvedeliku pump hakkab keevitamise alguses tööle.

Ventilaator hakkab tööle siis, kui jahutusvedeliku temperatuur on tagasijooksul 40 °C (104 °F, saadaval ainult koos lisatarvikute hulka kuuluva Flow temperatuurianduriga).

Keevituspõleti voolikukomplekti täitmisel töötab jahutusvedeliku pump 10 sekundit pärast seda, kui läbivool on suurem kui 0,7 l/min.

Pärast keevitamise lõppu töötab jahutusseade veel vähemalt 15 sekundit edasi. Niipea, kui jahutusvedeliku temperatuur on tagasijooksul väiksem kui 40 °C, lülitub jahutusseade välja.

Seade jääb veel tööle maksimaalselt 2 minutiks.

Filtriaja läbivoolukontroller

(ainult siis, kui jahutusseadmepool on olemas valik Flow temperatuuriandur) vooluanduri signaali andmise ja hoiatusteate väljastamise vahele jääva aja seadistamiseks

5– 25 s

Tehaseseadistus: 10 s

Jahutusseadme läbivoolu hoiatuspiir

(ainult siis, kui jahutusseadmepool on olemas valik Flow temperatuuriandur) Kui see parameeter aktiveeritakse, antakse sisestatud väärtusest allapoole jäämise korral välja hoiatusteade.

väljas/0,75/0,8/0,85/0,9/0,95

Tehaseseadistus: väljas

Traadi etteandmismehhanism

Traadi sisestuskiirus

Kiiruse seadistamiseks, millega sisestatakse traatelektrood või keevitustraat keevituspõleti voolikukomplekti.

Nt: 2– 25 m/min / 20– 3935 ipm

(sõltub traadi etteandmismehhanismist)

Tehaseseadistus: 10 m/min

MÄRKUS.

Traadi sisestuskiirust saab seadistada ka avanevas aknas, kui vajutatakse traadi-sisestusnuppu:

- ▶ Vajutage traadisissetusnuppu.
- ▶ Vajutage seaderatast ja keerake seda traadi sisestuskiiruse muutmiseks.
- ▶ Väärtuse rakendamiseks valige „Sulge“ või vajutage seaderatast

Toiteallikas

Süüteja lõpp

Traadi pikkus avariikaitselülituseni

väljas/5– 100 mm (0,2– 3,94 tolli)

Tehaseseadistus: väljas

MÄRKUS.

Süüte katkemise protsessiparameeter on kaitsefunktsioon.

Eelkõige suurtel traadi kiirustel võib kuni kaitseülitini edastatav traadi pikkus erineva seadistatud traadi pikkusest.

Toimimisviis:

Gaasi eelvool algab kohe, kui vajutatakse põltni nuppu. Seejärel käivitub traadi etteandemehhanism ja süütamine. Kui valitud edastatava traadipikkuse jooksul elektrivoogu ei tekki, lülitub seade ise välja.

Uuesti proovimiseks vajutage uueti põletit nuppu.

Sense'i juhe

funktsiooni „Sense'i juhe“ sisse-/väljalülitamiseks

väljas/sees

Tehaseseadistus: sees

Sense'i juhe on täiendav riistvara pingevahetuse mõõtmiseks töödeldaval detailil. Funktsiooni eesmärk on määrata õige tegelik väärtus, kui ühel komponendil toimub mitu keevitusprotsessi samaaegselt ja tekib sidestatud häirepingete oht ebasoodsa voolikupaketi paigutuse või ühiste maandusliinide tõttu.

Roboti seadistused

Funktsiooni Touchsensing tundlikkus

funktsiooni Touchsensing tundlikkuse seadistamiseks koos traadi etteandesse paigaldatud lisavarustusega OPT/i WF gaasidüüsi positsiooni otsimine erinevate ehitusdetailide pealispindade ja väliste segajate korral

Funktsiooni Touchsensing tundlikkuse seadistamine ei mõjuta lisavarustust Option OPT/i Touch Sense Adv.

Touchsensing = keevisõmbeluse positsiooni leidmine automaatse keevituse korral seadistatud anduri pingevahetuse järgi

Touchsensing toimib gaasidüüsi või traatelektroodi kaudu.

Touchsensing talitleb gaasidüüsi abil ainult siis,

- Roboti traadi etteandemehhanismi on paigaldatud lisavarustus OPT/i WF gaasidüüsi positsiooni otsimine või siis,
- kui lisavarustus OPT/i Touch Sense Adv. on paigaldatud robotite traadi etteandemehhanismi või toiteallikasse.
- Kui robotiliides on olemas.

0– 10

Tehaseseadistus: 1

0

siledade pindade jaoks, pikk ja tugev lühis, vastupidav ja häirete suhtes mitte-tundlik

10

krobelistele pindadele, mõõtmisest tulenev kõrge tundlikkus häirete suhtes
Ei sobi ühe detaili keevitamiseks mitme toiteallikaga!

Isoleeritud pealispindasid ei saa tuvastada.

Talitusviis TouchSensing-tundlikkuse tuvastamiseks:

- käivitage tehases seadistatud väärtusega 1,
- kui ei kõla rakendussignaal, siis suurendage funktsiooni Touchsensing tundlikkust.

TÄHTIS! Touchsensing suurema tundlikkuse korral suureneb ka tõrgete tekkimise võimalus!

Servatuvastus WireSense

servatuvastuse sisselülitamiseks/määramiseks lisavarustuse WireSense abil

väljas/0,5– 20,0 mm

Tehaseseadistus: väljas

Servatuvastus „WireSense“ toimib ainult

- automatiseeritud rakenduste puhul
- kui OPT/i WireSense on toiteallikal olemas (tarkvara aktiveerimine)
- koos CMT-süsteemi komponentidega WF 60i Robacta Drive CMT, SB 500i R traadi puhvriga või SB 60i R ja WFi Reel.

WireSense aktiveeritakse tavaliselt roboti kontrolleri abil. Kui roboti kontrolleri andab ette väärtuse > 0,5 mm, kirjutatakse toiteallikal käsitsi seadistatud väärtus üle.

Kui on aktiveeritud „ignition timeout“ („süüte timeout“) parameeter, kehtib ka see WireSense'ile.

Väikese signaaliulatusega üldiste roboti kontrolleri puhul (nt lineaarveermikud) saab WireSense'i seadistada käsitsi toiteallikal.

Economy-Image'i näide:

- Start/stopp toimub kontrolleri kaudu.
 - Servakõrguse etteandmine toimub toiteallikal.
-

keevituspõleti voolikupaketi tühjendamine / täitmine

Põleti voolikupaketi tühjendamise/täitmise eeldused:

- Jahutusseadmel peab olema lisavarustus OPT/i Torch Deflate
- Jahutusseadme töörežiim = eco või auto
- Toiteallikas ei tohi olla keevitusrežiimis
- Põleti voolikupaketti ei tohi praegu täita
- Põletipea korpus peab olema monteeritud
- Põleti voolikupakett peab olema õigesti ühendatud

MÄRKUS.

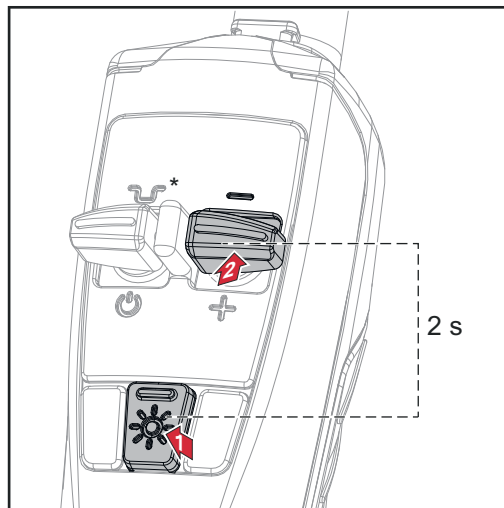
Pikkade voolikupakettide > 4 m tühjendamisel võib täis jahutusvedeliku paak üle voolata – libastumisoht!

- ▶ Järgige jahutusseadme kasutusjuhendit ja ohutussuuniseid!

Põleti voolikupaketi tühjendamine

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid / Põleti voolikupaketi tühjendamine/täitmine
- 2 Järgige kuvatud juhiseid
- 3 Valige „Käivita“ ning järgige kuvatavaid juhiseid

või



- 3 Vajutage keevituspõletil nuppu LED ja hoidke seda allavajutatuna
- 4 Vajutage nuppu Down (-) ja hoidke seda 2 sekundit allavajutatuna
- 5 Järgige kuvatud juhiseid

* Toimingu katkestamiseks vajutage võimsuse ajutise vähendamise nuppu

Kui jahutusvedeliku temperatuur on liiga kõrge, käivitatakse jahutusfaas. Jahutusfaasi ajal vilgub keevituspõletil olev LED umbes 2 korda sekundis.

Seejärel käivitatakse tühjendamine. Tühjendamine kestab umbes 30 sekundit. Tühjendamise ajal vilgub keevituspõletil olev LED umbes 1 kord sekundis

Pärast tühjendamist kuvatakse vastav kinnitus.

Põletipea korpuse saab nüüd vahetada.

Enne põletipea korpuse vahetamist lülitage toiteallikas eelnevalt välja.

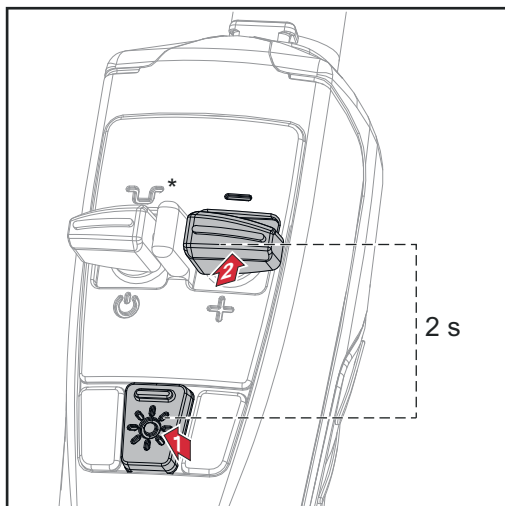
TÄHTIS! Tühja põleti voolikupaketiga ei saa keevitada!

Põleti voolikupaketi täitmine

- 1 Vajutage gaasikontrolli nuppu ja järgige kuvatavaid juhiseid



või



- 1 Vajutage keevituspõletil nuppu LED ja hoidke seda allavajutatuna
- 2 Vajutage nuppu Down (-) ja hoidke seda 2 sekundit allavajutatuna
- 3 Järgige kuvatud juhiseid

Pärast täitmist kuvatakse vastav kinnitus.

- 4 Lülitage täitmisprotsess nupuga OK välja

Süsteemi häälestamine

Kui keevitussüsteemis kasutatakse kahte mootorit, tuleb need protsessi stabiilsuse tagamiseks häälestada.

PushPull-seadmete või mahakerimise funktsiooniga traadi etteandmismehhanismidega keevitussüsteemide puhul tuleb pärast süsteemi paigaldamist või traadi etteandmismehhanismide vahetamist süsteem häälestada.

Kuvatakse märkus.

- 1 Valige „OK“ ja käivitage süsteemi häälestamine

Süsteemi häälestamise abiprogramm käivitub.

- 2 Järgige kuvatud juhiseid

Süsteemi saab häälestada ka manuaalselt.

Süsteemi häälestamine:

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Süsteemi häälestamine

Kui süsteemi häälestamine on vajalik, käivitub süsteemi häälestamise abiprogramm. Kuvatakse süsteemi häälestamise abiprogrammi esimene etapp:

- 2 Järgige kuvatud juhiseid

- 3 Süsteemi häälestamise abiprogrammi edasiste etappide kuvamiseks valige „Edasi“ / vajutage seadistusnupp

Süsteemi edukal häälestamisel kuvatakse kinnitus.

- 4 Süsteemi häälestamise abiprogrammi lõpetamiseks valige „Lõpetamine“ / vajutage seaderatast

Keevituskaare katkemine

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Keevituskaare katkemise jälgimine

Kuvatakse ülevaade ArcBreakWatchdog („Keevituskaare katkemise jälgimine“).

- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3 Vajutage seaderattale (sinine taust)
- 4 Keerake seaderatast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)

Keevituskaare katkemise reaktsioon = ignorieren (inaktiveeritud):
toiteallikas jääb ka edaspidi tööle ja ekraanil ei kuvata veateadet.

Keevituskaare katkemise reaktsioon Fehler (inaktiveeritud):
kui keevituskaar katkeb ja seadistatud keevituskaare katkemise ajavahemikus ei teki elektrivoogu, lülitub seade iseeneslikult välja ja ekraanil kuvatakse veateade.

Tehaseseadistus = ignorieren

Keevituskaare katkemine = 0–2,00 s
Seadistatud ajavahemiku ületamisel edastatakse viga.

Tehaseseadistus = 0,2 s

- 5 Keevituskaare katkemise jälgimise funktsiooni aktiveerimiseks valige „OK“

Traadi kinnipõletus kontaktdüüsil

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Traadi kinnipõletus kontaktdüüsil

Kuvatakse ülevaadet „Kontaktdüüsi traadi kinnipõletus – Setup-menüü“.

- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3 Vajutage seaderattale (sinine taust)

- 4 Keerake seaderatast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)

Kontaktdüüsile kinnipõlemine = ignoreeri:
Kontaktdüüsi traadi kinnipõlemise kontroll on inaktiveeritud.

Kontaktdüüsi külge kinnipõlemine = Fehler (aktiveeritud):
Kontaktdüüsi külge kinnipõlemine peatab keevitusprotsessi.

TÄHTIS! Jälgimine on võimalik ainult lühikaar-protsesside puhul.

Tehaseseadistus = ignorieren

Filtriaeg = 0,5–5,0 s
Maksimaalne kestus ilma lühikaar-lühiseta, kuni keevitusprotsess katkestatakse.

Tehaseseadistus = 0,5 s

- 5 Valige seadistamise lõpetamiseks „OK“

Töödeldava detaili traadi tagasipõletus

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Traadi kinnipõletus töödeldaval detailil

Kuvatakse ülevaade „Traadi kinnipõletus töödeldaval detailil – Setup-menüü“.

- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
3 Vajutage seaderattale (sinine taust)
4 Keerake seaderatast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)

Töödeldavale detailile traadi tagasipõletus = ignorieren:
Töödeldavale detailile traadi tagasipõletuse kontroll on inaktiveeritud.

Töödeldavale detailile traadi tagasipõletus = Fehler (aktiveeritud):
Traadi kinnipõlemine töödeldava detaili külge peatab keevitusprotsessi.

Tehaseseadistus = ignorieren

- 5 Valige seadistamise lõpetamiseks „OK“

Keevitusahela ühendus

Selle funktsiooniga saab mõõta keevitusahelas olevaid induktiivsusi. Induktiivsused võivad põhjustada keevitusprobleeme, näiteks kui ühel komponendil keevitatakse mitme süsteemiga.

Induktiivsuse mõõtmise ja vastava kaablihaldusega saab juba keevitussüsteemi kasutuselevõtul keevitusprobleeme takistada.

Puutevälja „Keevitusahela ühendus“ valimisel käivitub vastav viisard.

- 1 Induktiivsuse mõõtmiseks keevitusahelas järgige viisardi juhiseid.

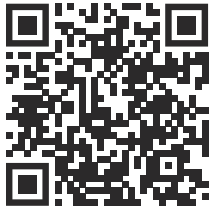
Mõõtmistulemused:

Tulemus	R_{coupling} (common ground)	K_{coupling} (inductive coupling)
väga hea	0 mOhm	0%
hea	1–2,5 mOhm	2–15%
keskmine	3–15 mOhm	16–30%
halb	16–100 mOhm	31–100%

Mõõtmistulemused salvestatakse logiraamatu

Keevitusahela ühenduse üksikasju kirjeldatakse kasutusjuhendis „Kaablihalduse suunised“ – 42,0426,0420,xx.

Kastusjuhend on saadaval HTML-ina järgmise lingi all:



<https://manuals.fronius.com/html/4204260420>

Traadilõpu jälgimine

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Traadilõpu jälgimine

Kuvatakse ülevaade „Traadilõpu jälgimise Setup-menüü“.

- 2 Pöörake seaderattast ja valige parameeter olenevalt traadi lõppemise jälgimisest:

Wire end ring sensor	(1) error	(1)	Traadi lõppemise reaktsioon OPT/i WF R WE rõnga andur 4,100,878,CK
Wire end drum sensor	(2) error	(2)	Traadi lõppemise reaktsioon OPT/i WF R WE trummel 4,100,879,CK
Wire end wire spool	(3) error	(3)	Traadi lõppemise reaktsioon OPT/i WF R WE traadi ots 4,100,869,CK

- 3 Vajutage seaderattale (sinine taust)

- 4 Keerake seaderattast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)

Reaktsioon = viga:

Traadi lõppemise viga, keevitusprotsess peatatakse kohe. Viga kuvatakse ekraanil.

Reaktsioon = pärast õmbluse lõppu:

Traadi lõppemise viga kuvatakse kehtiva keevitusprotsessi lõppedes ekraanil.

Reaktsioon = ignoreerige (inaktiveeritud):

Traadi lõppemise tuvastamisel reaktsioon puudub

Tehaseseadistus = viga

- 5 Valige seadistamise lõpetamiseks „OK“

Gaasi monitoorimine

Gaasiseire parameeter on saadaval ainult siis, kui traadi etteandmismehhanismil või SplitBoxil on olemas lisaseade OPT/i gaasi läbivooluandur.

Gaasi monitoorimisel saab määrata gaasivoolu alumise piiri. Kui gaasivoog on kindla aja jooksul olnud alampiirist väiksem, järgneb sellele kohe veateade ja keevitamine peatatakse.

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponentid ja jälgimine / Gaasi monitoorimine

Kuvatakse ülevaade „Gaasi monitoorimine“.

- 2 Keerake seaderattast ja valige soovitud parameeter:

Gaasivoolu alumine piir
Seadistusvahemik: 0,5–30,0 l/min
Tehaseseadistus: 7,0 l/min

Gaasihälbe maksimaalne aeg
Seadistusvahemik: väljas / 0,1–10,0 s
Tehaseseadistus: 2,0 s

Gaasiteguri andur
Seadistusvahemik: auto / 0,90–20,00

Oluliste gaasitegurite ülevaade:

1,00 - C1 (CO₂)
1,52 - M21 ArC-18
1,69 - M12 ArC-2.5
1,72 - I1 (argoon)
11,8 - I2 (heelium)

Tehaseseadistus: auto

MÄRKUS.

Valesti seadistatud gaasitegur võib mõjutada oluliselt kaitsegaasi kogust ja nii ka keevitustulemust.

Seadistuse „auto“ all on peetud silmas kõiki Froniuse keevitusandmebaasist pärinevaid standardgaase.

- Gaasiteguri manuaalne seadistamine on soovituslik ainult erigaaside puhul ja pärast konsulteerimist.

- 3 Vajutage seaderattale (sinine taust)
- 4 Keerake seaderattast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)
- 5 Valige seadistamise lõpetamiseks „OK“

Mootorijõu seire

- 1 Valige Protsessiparameetrid / Komponendid ja jälgimine / Mootorijõu seire

Kuvatakse ülevaade „Mootorijõu seire“.

- 2 Keerake seaderattast ja valige soovitud parameeter:

Traadi etteandejõu seire

Seadistusvahemik:

Ignoreeri (reaktsioon puudub)

Hoiatus (kuvatakse hoiatus)

Viga (keevitusprotsess katkestatakse, kuvatakse veateade)

Tehaseseadistus: Ignoreeri

Maksimaalne jõud

Seadistusvahemik: 0–999 N

Tehaseseadistus: 0 N

Jõuhälbe maksimaalne aeg

Seadistusvahemik: 0,1–10,0 s

Tehaseseadistus: 3 s

- 3 Vajutage seaderattale (sinine taust)
- 4 Keerake seaderattast ja muutke parameetri väärtust (sinine taust)
- 5 Valige seadistamise lõpetamiseks „OK“

Eelseadistused

Üldteave

MÄRKUS.

Seoses püsivara uuendusega võivad seadmel olla funktsioonid, mida kasutusjuhendis ei kirjeldata, või vastupidi.

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

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.

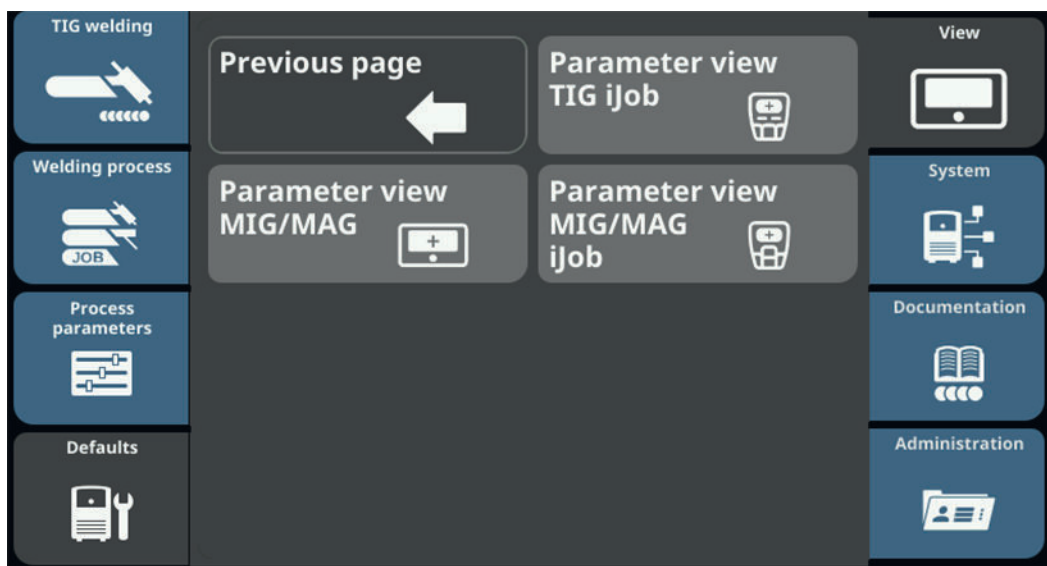
Ülevaade

„Eelseadistused“ sisaldavad järgmisi valikuvõimalusi:

- Näit
- Süsteem
- Dokumentatsioon
- Haldus

Eelseadistused – Kuvamine

Kuva eelseadistused



Keele seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused / Kuva / Keel
- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud keel
- 3 Valige OK / Vajutage seaderatast

Ühikute/normide seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused / Kuvamine / Ühikud / Normid
- 2 Valige soovitud ühik

3 Valige soovitud norm:

EN
Lisametalli kirjeldus Euroopa normide järgi
(nt AlMg 5, CuSi3, Steel, jne)

AWS
Lisametalli kirjeldus Ameerika keevitusstandardi normide järgi
(nt ER 5356, ER CuSi-A, ER 70 S-6, jne)

4 Valige soovitud keevitusandmete näitamine keevitamise lõpus

Hold
Keevitamise lõpus näidatakse aktuaalseid tegelikke väärtusi.

Mean
Näidatakse kogu põhivoolu faasi keskväärtusi.

5 Valige „OK“.

Kuvatakse ülevaade ühikutest ja normidest.

Kuupäeva ja kellaaja seadistamine

Kuupäeva ja kellaaja saab määrata NTP-ga (Network Time Protokoll) või manuaalselt.

1 Valige Eelseadistused / Kuva / Kuupäev ja kellaag

Kuupäeva ja kellaaja määramine NTP-ga

DNS-Server peab olema ligipääsetav või konfigureeritud, kui võrguparameetrid on manuaalselt seadistatud (vt Võrguparameetrite manuaalne seadistamine, lehekülg [239](#)).

2 Keerake seaderatast ja valige „Kuupäev ja kellaag automaatselt“

3 Sisestage kohaliku ajaserveri aadress
Kohaliku ajaserveri aadressi saate oma IT-administraatorit või internetist (nt: pool.ntb.org).

4 Sisestage ajavöönd
Ajavöönd peab vastama toiteallika asukohale.

5 Valige aja sünkronisatsiooni käivitamiseks ajaserveri test.

NTP-serveri aeg sünkroonitakse toiteallikaga. Kui NTP on seatud, sünkroonitakse kell ka pärast toiteallika taaskäivitamast, kui ajaserveriga saab ühendust luua.

6 Valige „Ülekanne“

Kuupäeva ja kellaaja manuaalne seadistamine

Kuupäeva ja kellaaja manuaalseks seadistamiseks ei tohi „Automaatne kuupäev ja kellaag“ valitud olla.

2 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter:
aasta/kuu/päev/tund/minut
(valge taust)

3 Parameetri muutmiseks vajutage seaderatast (sinine taust)

4 Keerake seaderatast ja seadistage soovitud väärtus (sinine taust)

- 5 Vajutage seaderatast ja võtke seadistatud väärtus kasutusele (valge taust)
- 6 Valige „OK“ / vajutage seaderatast

Kuvatakse eelseadistuste kuva.

1 Valige Eelseadistused / Kuva / Süsteemi andmed.

Kuvatakse hetkel kehtivad süsteemi andmed.



Keevituskaare võimsuse hetkeväärtustest kilovattides (kW)

IP annab kõrge mõõtmisageduse põhjal mittepidevate keevitusprotsesside korral keevituskaare võimsuse korrektse keskväärtuse.

Teadaoleva keevituskiiruse puhul saab arvutada energia löigu kohta:

$$E = IP / v_s$$

E Energia löigu kohta ühik on kJ/cm.

IP Keevituskaare võimsuse ühik on kW.

v_s Keevituskiiruse ühik on cm/s



Keevituskaare energia kilodžaulides

IE lannab kõrge mõõtmisageduse põhjal mittepidevate keevitusprotsesside korral keevituskaare energia summa korrektse väärtuse.

Keevituskaare energia on keevituskaare summeeritud võimsus kogu keevitusaja jooksul.

Kui keevisõmbluse pikkus on teada, saab arvutada energia löigu kohta:

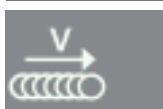
$$E = IE / L$$

E Energia löigu kohta ühik on kJ/cm.

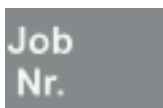
IE Keevituskaare energia ühik on kJ.

L Keevisõmbluse pikkuse ühik on cm.

Keevituskaare energiat kasutatakse eelistatult käsikeevitusel energia löigu kohta arvutamisel.



Praegu kasutatava keevituskiiruse ühik on cm/min.














praegu seadistatud Job



praegu kasutatav keevisõmblus



keevisõmbluse kestus sekundites

	mootori vool hetkel amprites, traadi etteandmismehhanism 1 (keevituskaarele kõige lähedasem traadi etteanne)
	mootori vool hetkel amprites, traadi etteandmismehhanism 2 (nt tagumine traadi etteandmismehhanism Push/Pull-süsteemis)
	mootori vool hetkel amprites, traadi etteandmismehhanism 3 (nt lahtirullimisega toimiv traadi etteandmismehhanism lahtirullimisega toimivas traadi etteandmismehhanismiga Push/Pull-süsteemis)
	praegu kasutatav mootorijõud (N), traadi etteandmismehhanismi mootor 1
	praegu kasutatav mootorijõud (N), traadi etteandmismehhanismi mootor 2
	praegu kasutatav mootorijõud (N), traadi etteandmismehhanismi mootor 3
	praegune läbivoolukogus (l/min) jahutusseadmel (kui paigaldatud on lisavarustus OPT/i CU Flow temperatuurian- dur)
	veateade, kui läbivoolukogus on väiksem kui 0,7 l/min
	praegune kaitsegaasi läbivool (kui olemas on lisavarustus OPT/i gaasi regulaator)
	kogu kasutatud kaitsegaas (kui olemas on lisavarustus OPT/i gaasi regulaator)
	praegune jahutusseadme jahutusvedeliku temperatuur (°C) (kui paigaldatud on lisavarustus OPT/i CU Flow temperatuurian- dur)
	veaväljund, kui jahutusvedeliku temperatuur on üle 70 °C (mõõdetuna jahutusvedeliku tagasivoolul)
	keevituskaare põlemisaeg tundides
	toiteallika kogu kasutusaeg tundides

2 Süsteemi andmete valikust lahkumiseks valige „OK“.

Kuvatakse eelseadistuste kuva.

Tunnuskõvera kuva

- 1 Valige Eelseadistused / Kuva / Tunnuskõverad

Kuvatakse tunnuskõverate kuva valikud.

- 2 Tehke soovitud kuvavalik

Kuva kehtivad tunnuskõverad:
materjaliseadistustes kuvatakse üksnes kehtivad tunnuskõverad.

Kuva asendatud tunnuskõverad:
peale kehtivate tunnuskõverate kuvatakse materjaliseadistustes ka asenda-
tud, vanemad tunnuskõverad. Neid saab valida ka osana materjaliseadistus-
test.

- 3 Valige „OK“

Kuvatakse eelseadistuste kuva.

TIG parameetrite näitamine

Selle funktsiooniga saab TIG-i keevitusparameetrites kuvada lisaparameetreid või -seadistusi.

- Tööparameetrid:
AC-tasakaal, elektroodi läbimõõt
- Keevitusmeetodi parameetrid:
kerakujulise vormi režiim, polaarsus, TIG-põleti töörežiim
- TIGi impulsi seadistused:
traageldamine, impulss-sagedus, põhivool, töötsükkel, impulsigraafiku kuju, põhivoolu graafiku kuju
- AC-seadistused:
AC sagedus, AC võimsuse nihe, positiivse poolaine graafiku kuju, negatiivse poolaine graafiku kuju, faaside sünkroniseerimine
- Süüteparameetrid:
KS-süüde, KS-süüte viivitus, vastupidise polaarsusega süüde
- Töörežiimi eelseadistused:
põletinupp, keevituskaare katkemispinge, mugavuspiduri tundlikkus
- Alguse/lõpu seadistused:
käivitusvoolu aeg, lõppvoolu aeg
- Neljataktilise töörežiimi seadistused:
kaldevool Slope 1, kaldevool Slope 2
- Punktkeevituse seaded:
punktkeevituse kestus
- Gaasi eelseadistused:
gaasi ettevool, gaasi järelvool
- Cycle TIG:
CycleTIG sisselülitatud, intervalli aeg, intervalli pausiaeg, intervallitsükliid, põhivool
- traadi etteandmismehhanismi seadistused:
traadi etteandmismehhanism 1/2, traadi käivituse viibeag, traadi viivitus lõpetamise ajal, traadi tagasitõmme lõpus, traadi asend alguses
- Dynamic Wire:
traadi etteandemehhanismi korrigeerimine

Parameetrite kuva täiendamine:

- 1** Valige Eelseadistused/Kuva/TIG parameetrite kuva.
- 2** Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3** Vajutage seaderatast
- 4** Valige OK, et väljuda TIG-parameetrite seadistamise menüüst.

Parameetrit kuvatakse valitud keevitusparameetrite juures ning seda saab seal ka muuta.

TIG iJobi parameetrite kuva

Selle funktsiooniga saab välja valida TIG-keevituspõleti Jobmaster olemasolevad funktsioonid ja parameetrid.

- Tööparameetrid:
Jobi (töö) number, EasyJobid, käivitusvool, Up-Slope, kaldevool, Down-Slope, lõpuvool, AC-tasakaal, elektroodi läbimõõt
- Keevitusmeetodi parameetrid:
kerakujulise vormi režiim, polaarsus
- TIGi impulsi seadistused:
traageldamine, impulss-sagedus, põhivool, töötsükkel, impulsigraafiku kuju, põhivoolu graafiku kuju
- AC-seadistused:
AC-sagedus, positiivse poollaine graafiku kuju, negatiivse poollaine graafiku kuju
- Süüteparameetrid:
vastupidise polaarsusega süüde
- Alguse/lõpu seadistused:
käivitusvoolu aeg, lõppvoolu aeg
- Neljataktilise töörežiimi seadistused:
kaldevool Slope 1, kaldevool Slope 2
- Punktkeevituse seaded:
punktkeevituse kestus
- CycleTIG:
CycleTIG sisselülitatud, intervalliaeg, intervalli pausiaeg, intervallitsükklid, põhivool
- Traadi etteandmismehhanismi seadistused:
traadi etteandmismehhanism 1
- Dynamic Wire:
TIG Drakti korrigeerimine

TIG iJobi parameetrite kuva täiendamine:

- 1** Valige Eelseadistused/Kuva/TIG iJobi parameetrite kuva
- 2** Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3** Vajutage seaderatast
- 4** iJobi parameetrikuvalt lahkumiseks valige OK.

Parameetrit näidatakse TIG-keevituspõletil Jobmaster ja seda saab seal ka muuta.

Parameetrikuva MIG/MAG

Selle funktsiooniga saab MIG/MAG-keevitusparameetrites kuvada lisaparametreid või -seadistusi.

Tööparameetrid

vool, pinge, materjali tugevus, võimsus, keevituskaare pikkuse korrigeerimine, impulsi/dünaamika korrigeerimine

SFI-parameetrid

SFI, SFI Hotstart

Protsessi reguleerimine

läbikleepituse stabilisaator, keevituskaare pikkuse stabilisaator

Synchropulsi seadistused

Synchropuls, traadi etteandemehhanismi jaotus, sagedus, töötükk (kõrge), keevituskaare korrigeerimine kõrge, keevituskaare korrigeerimine madal

Intervalli seadistused

intervall, intervallitsüklid, intervalli pausiaeg, keevitusaja intervall

Eri protsessid

ülemine võimsuse kestuse korrigeerimine, ülemine võimsuse kestuse korrigeerimine, alumine võimsuse korrigeerimine

CycleStep

CMT Cycle Step, tsüklid (punktkeevitusõmbeluse suurus), intervalli pausiaeg, intervallitsüklid

AC-seadistused

AC-võimsustasakaal, AC-tsüklid negatiivne, AC-tsüklid positiivne

Keevitamise alguse/lõpu seadistused

käivitusvool, keevituskaare pikkuse korrigeerimine käivitamisel, käivitusvoolu aeg, Slope 1, Slope 2, lõpuvool, keevituskaare pikkuse korrigeerimine lõpus, lõppvoolu aeg

Punktkeevituse seaded

punktkeevituse aeg

Gaasi eelseadistused

gaasi sätteväärtus, gaasi ettevool, gaasi järelvool

TWIN protsessi reguleerimine

impulsi sünkroniseerimisvahekord, faasinihe Lead/Trail, süüte viivitus Trail

Parameetrite kuva täiendamine:

- 1** Valige Eelseadistused/Kuva/Parameetrite kuva MIG/MAG
- 2** Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3** Vajutage seaderatast
- 4** MIG/MAG parameetrite kuva seadistamise menüüst lahkumiseks vajutage nupule OK.

Parameetrit kuvatakse valitud keevitusparameetrite juures ning seda saab seal ka muuta.

**Jobmaster
MIG/MAG kuva**

Selle funktsiooniga saab määrata JobMasteri keevituspõletile saadaolevaid funktsioone ja parameetreid.

Tööparameetrid

Jobi number, EasyJobid, vool, traadi etteandmismehhanism, pinge, materjali pak-sus, võimsus, keevituskaare pikkuse korrigeerimine, impulsi/dünaamika korrigeerimine

Keevitusmeetodi parameetrid

meetod, tunnuskõvera omadus, keevituspõleti töörežiim

SFI-parameeter

SFI, SFI kuumkäivitus

Protsessi reguleerimine

Läbikuumituse stabilisaator, kuumituskaare pikkuse stabilisaator

Synchropulsi seadistused

Synchropuls, traadi etteandetak, sagedus, Duty Cycle (kõrge), kuumituskaare korrigeerimine kõrge, kuumituskaare korrigeerimine madal

Intervalli seadistused

Intervall, intervalli tsüklid, intervallipausi kestus, intervallkuumituse aeg

Process Mix

Ülemine võimsuse ja kestuse korrigeerimine, alumine võimsuse ja kestuse korrigeerimine, alumine võimsuse korrigeerimine

Cycle Step

CMT Cycle Step, tsüklid (kuumituspunkti suurus), intervallipausi kestus, intervalli tsüklid

Vahelduvvoolu (AC) seadistused

AC võimsuse tasakaal, AC tsüklid negatiivsed, AC tsüklid positiivsed

Kuumitamise alguse/lõpu seadistused

Käivitusvool, kuumituskaare pikkuse korrigeerimise algus, käivitusvoolu aeg, Slope (kallak) 1, Slope (kallak) 2, lõppvool, kuumituskaare pikkuse korrigeerimise lõpp, lõppvoolu aeg

Punktkeevituse seadistused

Punktkeevituse kestus

Gaasi eelseadistused

Gaasi nimiväärtus, gaasi ettevool, gaasi järelvool

Üldseaded

R/L-ühtlustamine, traat ette/tagasi, gaasikontroll

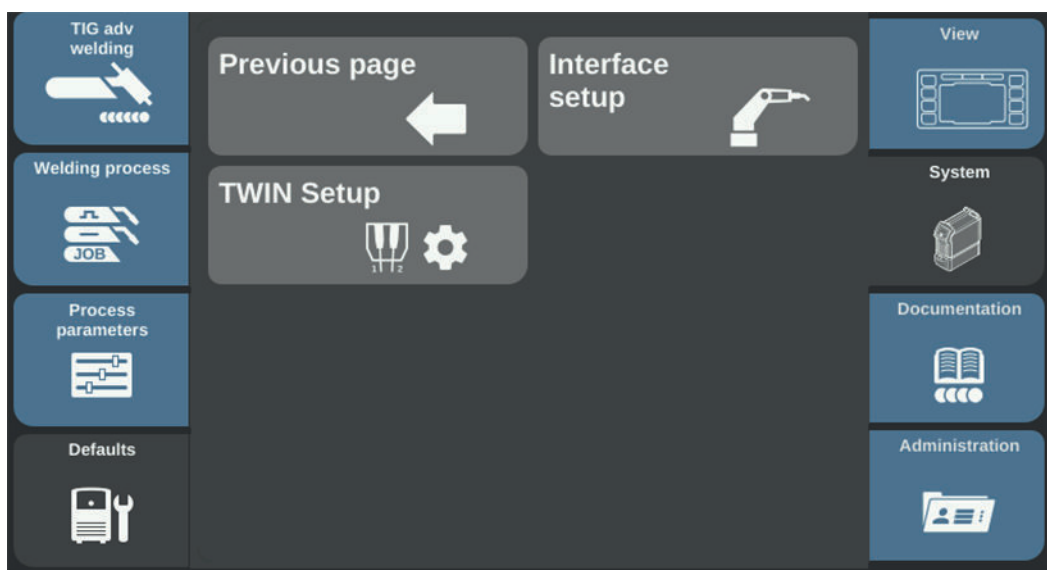
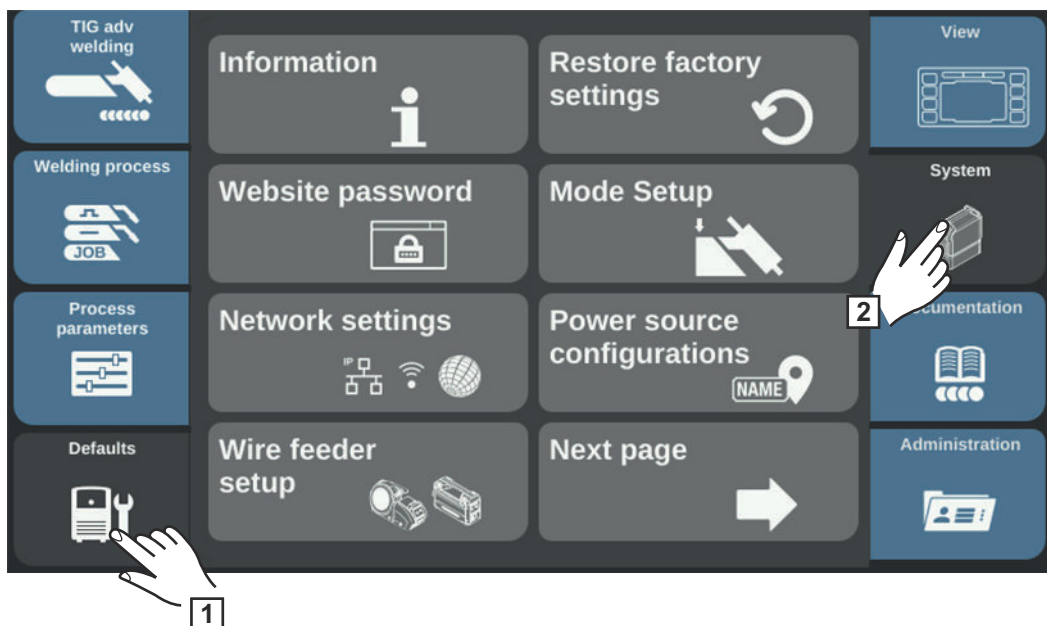
Jobmaster-keevituspõletile parameetrite määramine:

- 1** Valige Eelseadistused / Kuva / Jobmaster MIG/MAG kuva
- 2** Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter
- 3** Vajutage seaderatast
- 4** iJobi parameetrikuvalt lahkumiseks valige OK

Parameetrit kuvatakse Jobmaster-keevituspõletil ja seda saab seal ka muuta.

Eelseadistused – Süsteem

Süsteemi eelseadistused



Seadmeteabe kuvamine

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Teave

Kuvatakse seadme teave:
seerianumber, pildiversioon, tarkvaraversioon, IP-aadress

- 2 Seadmeteabest lahkumiseks valige OK

Tehaseseadistuste taastamine

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Tehaseseadistuste taastamine

Tehasesätete jaoks kuvatakse turvaküsimus.

- 2 Väärtuste seadistamiseks tehasesätetele valige „Jah“

Protsessiparameetrid ja masina eelseadistusväärtused lähtestatakse tehasesätele. Kuvatakse ülevaade eelseadistuste süsteemist.

Veebisaidi salasõna lähtestamine

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem Veebisaidi salasõna

Kuvatakse veebilehe salasõna lähtestamiseks vajalik turvaküsimus.

- 2 Veebisaidi salasõna lähtestamiseks valige „Jah“

Veebisaidi salasõna lähtestatakse tehasesätele.

Kasutajanimi = admin

Salasõna = admin

Kuvatakse ülevaade eelsätete süsteemist.

Töörežiimi seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused/Süsteem/Töörežiimi seadistamine

- 2 Keerake seaderatast ja valige MIG/MAG-põleti seadistamine või TIG-põleti seadistamine

- 3 Vajutage seaderatast

- 4 Keerake seaderatast ja valige soovitud parameeter

- 5 Parameetri muutmiseks vajutage seaderatast.

- 6 Seadistusparameetri muutmiseks keerake seaderatast.

- 7 Väärtuse rakendamiseks vajutage seaderatast.

- 8 Seadistuse rakendamiseks ja töörežiimi seadistamineist lahkumiseks valige OK.

MIG/MAG keevituspõleti seadistamine

Neljatahtiline erirežiim = põletinupp

Funktsioon võimaldab JobMasteri keevituspõleti ja valitud spetsiaalse neljatahtlise töörežiimi abil keevituse ajal Jobide vahetamist, vajutades selleks põletinuppu. Jobide ümberlülitamine toimub kindlaksmääratud Jobide rühmade siseselt. Jobide rühm määratakse kindlaks järgmise mitteprogrammeeritud Jobiga.

Näide:

Jobide rühm 1: Job nr 3/4/5

Jobi nr 6 ei saa valida ==> Jobide rühma 1 lõpp

Jobide rühm 2: Job nr 7/8/9

- Keevitamist alustades valitakse Jobi rühmas automaatselt väikseima numbriga Jobi.
- Jobi rühmasisene ümberlülitumine järjekorras järgmisele Jobi numbrile toimub, kui vajutada korraks põletinuppu (< 0,5 sekundit).
- Keevitamise lõpetamiseks hoidke põletinuppu rohkem kui 0,5 sekundit all.
- Järgmisele Jobi rühmale ümberlülitamiseks hoidke JobMasteri keevituspõletil olevat nuppu „Parameetriseadistus“ üle 5 sekundi all.



Punktkeevitus

Kahetaktiline = punktkeevitus kahetaktilises töörežiimis:

Punktkeevituse protsess toimub nii kaua, kui põletinupp jääb allavajutatuks ja lõppeb hiljemalt pärast punktkeevituse kestuse ettenähtud lõppu.

Põletinupu vabastamine seiskab punktkeevituse enne punktkeevituse kestuse lõppu.

Neljataktiline = punktkeevitus neljataktilises töörežiimis:

Punkteerimise protsess algab pärast põletinupu vajutamist ja lõppeb hiljemalt pärast punktkeevituse aja ettenähtud lõppu.

Kui põletinuppu uuesti vajutada, lõpetatakse punktkeevituse protsess enne punktkeevituse aja ettenähtud lõppu.

Lisateave punktkeevituse kohta:

- Lk **182** (üldine teave punktkeevituse kohta)
- Lk **182** (punktkeevituse kestus)

Erinäit JobMaster = on (sees)

JobMasteri keevituspõletil saab nüüd seadistada järgmised punktid ja neid kasutada:

- Töörežiim
- Synchropuls
- Gaasikontroll

MÄRKUS.

Parameeter „Erinäidik Jobmaster“ ei ole enam alates püsivara versioonist 4.0.0 kasutatav.

Vastavaid seadistusi saab teha järgmiselt:

- ▶ Eelseadistused/Kuva/Jobmasteri MIG/MAG kuva (vt lk**234**)

Põletinupuga Jobide valimine = on (sees)

Funktsioon võimaldab põletinupu abil järgmisele Jobile ümberlülitamist.

Ümberlülitamine toimub kindlaksmääratud Jobide rühmade siseselt.

Jobide rühm määratakse kindlaks järgmise mitteprogrammeeritud Jobiga.

Näide:

Jobide rühm 1: Job nr 3/4/5

Jobi nr 6 ei saa valida ==> Jobide rühma 1 lõpp

Jobide rühm 2: Job nr 7/8/9

- Keevitamist alustades valitakse Jobi rühmas automaatselt väikseima numbriga Jobi.
- Jobi rühmasisene ümberlülitumine järjekorras järgmisele Jobi numbrile toimub, kui vajutada korraks põletinuppu (< 0,5 sekundit).
- Keevitamise lõpetamiseks hoidke põletinuppu rohkem kui 0,5 sekundit all.
- Järgmisele Jobide rühmale ümberlülitamiseks vajutage põletinuppu kiiresti kaks korda järjest (< 0,3 s, 2 x).

Ümberlülitumine saab toimuda tühikäigul või keevitamise ajal.

TIG keevituspõleti seadistamine

Kerakujulise vormi režiim sisse-/väljalülitamine põletinupu abil.

Põletinupp I2 – kerakujulise vormi režiim = sees:

Kerakujulise vormi režiim aktiveerimine on võimalik põletinupu pika allavajutamisega.

Põletinupp I2 – kerakujulise vormi režiim = väljas:

Kerakujulise vormi režiim aktiveerimine on võimalik põletinupu pika allavajutamisega.

Võrguparameetrite manuaalne seadistamine

1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Võrgu Setup

2 Valige võrk

Kuvatakse ülevaade võrgu Setupist.

Kui DHCP on aktiveeritud, on võrguparameetrid IP-aadress, alamvõrgumask ja standardne võrguvärav halli taustaga ning neid ei saa seadistada.

3 Keerake seaderatast ja valige DHCP

4 Vajutage seaderatast

DHCP inaktiveeritakse, võrguparameetreid saab nüüd seadistada.

5 Keerake seaderatast ja valige soovitud võrguparameeter

6 Vajutage seaderatast

Kuvatakse valitud võrguparameetrite numbriklahvistik.

7 Sisestage võrguparameetri väärtus

8 Vajutage „OK“ ja kinnitage võrguparameetri väärtus / vajutage seaderatast

Võrguparameetri väärtus võetakse üle. Kuvatakse ülevaade võrgu Setupist.

9 Võrgu Setupi muudatuste kasutusele võtmiseks valige „Salvestamine“

WLANi seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Võrgu Setup
- 2 Valige WLAN

Kuvatakse WLAN Setupi ülevaade.

Riigikoodi seadistamine

- 1 Valige Riigikoodi seadistamine
- 2 Vajutage seaderatast
- 3 Keerake seaderatast ja valige riik
- 4 Valige „OK“

WLANi aktiveerimine

- 1 Valige WLANi aktiveerimine

Aktiveeritud WLANi korral kuvatakse puutenupus linnuke, puutenupud Võrgu lisamine ja Võrgu kustutamine on aktiivsed.

Võrgu lisamine

- 1 Valige Võrgu lisamine

Kuvatakse saadaolevad WLAN-võrgud.

- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud WLAN-võrk
- 3 Vajutage seaderatast või valige Lisa
- 4 Sisestage andmed:
 - aktiveerige DHCP või
 - Sisestage käsitsi IP-aadress, võrgumask, standardne võrguvärv, DNS-server 1 ja DNS-server 2: keerake seaderatast ja valige soovitud element, vajutage seaderatast, sisestage numbriklahvistiku abil andmed, kinnitage „OK“ abil
- 5 Valige „OK“ ja lisage WLAN-võrguna

Võrgu kustutamine

- 1 Keerake seaderatast ja valige kustutatav WLAN-võrk
- 2 Valige Võrgu kustutamine
- 3 Kinnitage turvaküsimus

WLAN-võrk kustutatakse.

Bluetoothi Setup Üldteave

Igal Bluetoothi osalisel on oma MAC-aadress. MAC-aadressi abil on võimalik määrata suunatult toiteallikad, seejuures takistatakse vahelduvusi.

Toiteallikas saab pidada sidet alljärgnevate Bluetoothi seadmetega:

- kaugjuhtimispult RC Panel Basic /BT
- jalgkaugjuhtimispult RC Pedal TIG /BT
- keevituskiiver Vizor Connect /BT

Aktiivset Bluetoothi ühendust kuvatakse ekraani olekureal siniselt põleva Bluetoothi sümboliga.

Sama tüüpi Bluetoothi seadmete puhul võib ohutuse mõttes olla toiteallikaga aktiivselt ühendatud ainult üks seade.

Võimalikud on aktiivsed Bluetoothi ühendused mitmete, eri tüüpi Bluetoothi seadmetega.

Olemasolevat aktiivset Bluetoothi ühendust ei katkesta ega mõjuta teine Bluetoothi osaline.

Bluetoothi kaugjuhtimispuldil on prioriteet kaabliga ühendatud kaugjuhtimispuldi või käitusfunktsiooniga keevituspõleti üle.

Kui keevitamise ajal katkeb toiteallika ühendus kaabli või Bluetoothi kaugjuhtimispuldiga, peatatakse keevitamine.

Bluetoothi seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Võrgu Setup
- 2 Valige Bluetoothi seadistus

Kuvatakse Bluetoothi Setup.

Toiteallika Bluetoothi funktsiooni aktiveerimine või inaktiveerimine

- Valige puutenupp Bluetoothi aktiveerimine

Bluetoothi seadme lisamine

- Lülitage Bluetooth-seade sisse
- Valige puuteväli Seadme lisamine

Kõiki tuvastatud Bluetoothi seadmete loendeid kuvatakse nimedega, MAC-aadresside ja teabega.

- Valige seaderatta abil soovitud Bluetoothi seade
- Kuvatava MAC-aadressi võrdlemine seadmes oleva MAC-aadressiga
Valige puutenupp „Insert“ („Lisa“), et luua aktiivne ühendus valitud seadme-
ga
- Valige puutenupp Salvesta

Aktiivset ühendust kuvatakse teabe all.

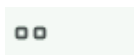
Teabe all kuvatavad sümbolid:



Aktiivne Bluetoothi ühendus

Bluetoothi osalise kaudu saab toiteallikale teha aktiivse muudatuse.

Olenevalt andmete kättesaadavusest kuvatakse Bluetoothi osalise lisateavet, näiteks aku olek, signaalitugevus jms.



Sidestatud

Bluetoothi osaline oli juba korra toiteallikaga aktiivselt ühendatud ja kuvatakse Bluetoothi osaliste loendis.



Inaktiivne

Leiti uus Bluetoothi osaline või Bluetoothi osaline eemaldati kasutaja poolt.

Bluetoothi seadme kustutamine

- Valige seaderatta abil kustutatav Bluetoothi seade
- Valige puutenupp Seadme kustutamine
- Kinnitage seadme kustutamise turvaküsimus, vajutades OK

3 Valige Bluetoothi Setupist väljumiseks OK

Toiteallika konfiguratsioon

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Toiteallika konfiguratsioon

Kuvatakse toiteallika konfiguratsioon.

- 2 Keerake seaderatast ja valige konfiguratsioonipunkt

- 3 Vajutage seaderatast

Kuvatakse klaviatuur.

- 4 Sisestage klaviatuuri abil soovitud tekst (max 20 tähemärki)

- 5 Teksti kasutusele võtmiseks valige OK / vajutage seaderatast

Tekst võetakse kasutusele, kuvatakse toiteallika konfiguratsioon.

- 6 Muudatuste rakendamiseks valige Salvestamine

Traadi etteandmismehhanismi seadistamine

Traadi etteandmismehhanismi seadistamises saab olemasolevaid potentsio-meetreid traadi etteandmismehhanismil aktiveerida või inaktiveerida.

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / Etteandmismehhanismi Setup

- 2 Vajutage seaderatast

- 3 Keerake seaderatast ja aktiveerige või inaktiveerige potentsiomeeter

- 4 Valige „OK“

Liidese seadistamine

Liidese seadistamises saate määrata, kas keevitusparameetrid on määratud välis-te robotite kontrollerite poolt või sisemise toiteallika abil.

- 1 Valige Eelseadistused / Süsteem / järgmine leht

- 2 Valige Liidese seadistamine

- 3 Seadistage parameeter „Keevitusparameetrid“ väärtusele „Väline“ või „Sisemine“

välimine:

kõik parameetrid määratakse roboti kontrollerite abil (ka keevitusparameetrid)

sisemine:

keevitusparameetrite seadistused asetsevad toiteallikas, roboti kontrollerid juhivad signaale.

Tehaseseadistus:

välimine

- 4 Valige „OK“

TWIN Setup

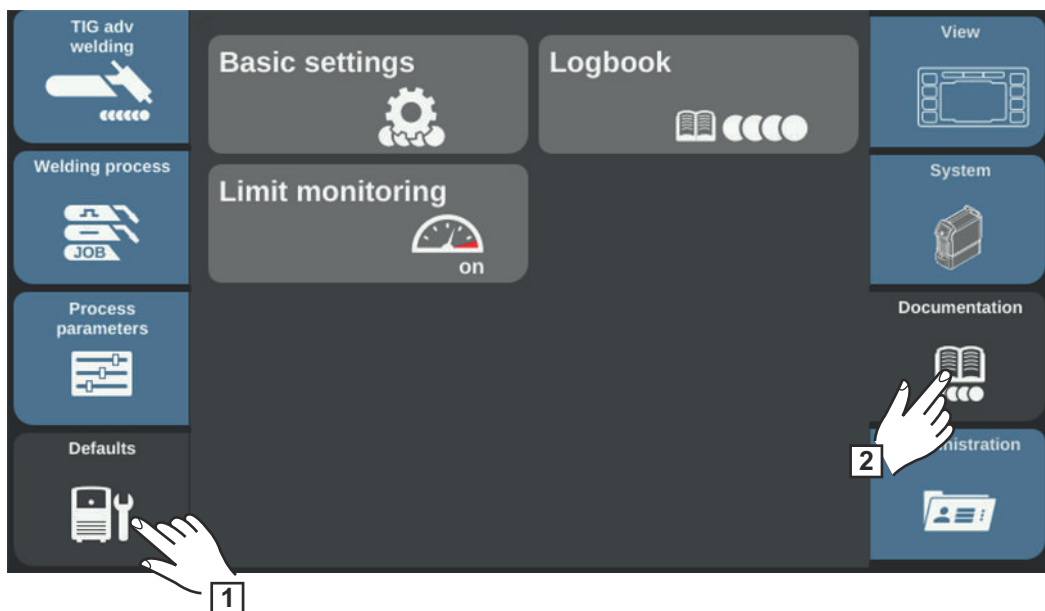
TWIN Setupis määratakse keevituskõverad 1 ja 2 toiteallikale.

- 1** Lülitage toiteallikas 2 sisse, toiteallikas 1 jätke välja lülitatuna
- 2** Kleepige kleebis 2 selgesti nähtavalt toiteallikale 2
- 3** Valige toiteallika 2 puhul Eelseadistused / Süsteem / järgmine leht
- 4** Valige TWIN Setup
- 5** Parameetri muutmise valikule 2, valige Edasi

- 6** Lülitage sisse toiteallikas 1
- 7** Kleepige kleebis 1 selgesti nähtavalt toiteallikale 1
- 8** Valige toiteallika 1 puhul Eelseadistused / Süsteem / järgmine leht
- 9** Valige TWIN Setup
- 10** Kontrollige, kas parameeter on seatud väärtusele 1

Eelseadistused – Dokumentatsioon

Dokumentatsiooni eelseadistused



Diskreetimissageduse seadistamine

- 1 Valige Eelseadistused / Dokumentatsioon / Põhiseadistused
- 2 Vajutage seaderatast
- 3 Keerake seaderatast ja muutke diskreetimissageduse väärtust:

off (välja lülitatud)

Diskreetimissagedus ei ole aktiveeritud, salvestatakse üksnes keskmised väärtused.

0,1–100,0 s

Dokumentatsioon salvestatakse seadistatud diskreetimissagedusega.

- 4 Diskreetimissageduse kasutusele võtmiseks valige OK

Kuvatakse ülevaadet dokumentatsioonist.

Logiraamatu vaatamine

- 1 Valige Eelseadistused / Dokumentatsioon / Logiraamat

Kuvatakse logiraamat.

Puutenuppude abil saab kuvada keevitusi, sündmusi, rikkeid, hoiatusi või teateid.

Logisse lisatakse järgmised andmed:

No.	ddmmyy	hhmmss	s	A	V	m/min	kJ	Job No.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

- (1) Keevituse number
- (2) Kuupäev (ppkka)

- (3) Kellaaeg (hhmmss)
- (4) Keevituse kestus sekundites
- (5) Keevitusvool amprites (keskmine väärtus)
- (6) Keevituspinge voltides (keskmine väärtus)
- (7) Traadi kiirus m/min
- (8) Keevituskaare energia (kJ) (lisateavet leiate lk [229](#))
- (9) Jobi number

Seaderatast keerates saab loendit kerida.

2 Logiraamatust väljumiseks valige OK

Piirväärtuse jälgimise sisse-/ väljalülitamine

Jälgimise piirväärtus on kasutatav ainult seoses suvandiga OPT/i LimitMonitoring.

1 Valige Eelseadistused / Dokumentatsioon / Piirväärtuste jälgimine

2 Vajutage seaderatast

3 Pöörake nuppu ja muutke jälgimispiiri väärtust:

väljas:
piirväärtuse jälgimine on inaktiveeritud

sees:
piirväärtuseid jälgitakse vastavalt seadistustele

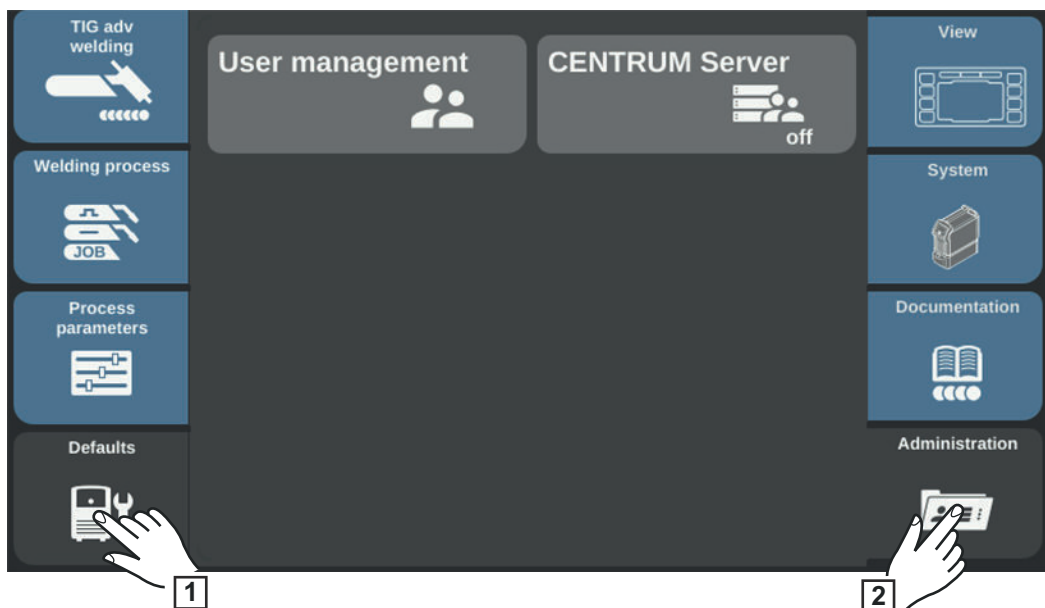
Tehasesäte:
väljas

4 Piirväärtuse järelevalve seadistamiseks valige OK.

Kuvatakse ülevaadet dokumentatsioonist.

Eelseadistused – Haldus

Eelseadistused – Haldus



Kasutaja haldamine

Üldteave

Kasutaja haldamine on mõttekas juhul, kui sama toiteallikaga töötab mitu kasutajat.

Kasutajat saab hallata erinevate rollide ja NFC-klahvide abil.

Sõltuvalt kasutaja koolitustasemest või kvalifikatsioonist määratakse kasutajale erinevaid rolle.

Mõistete selgitused

Administraator

Administraatoril on piiramatud ligipääsuõigused kõigile toiteallika funktsioonidele. Tema ülesannete alla kuuluvad muuhulgas:

- rollide loomine;
 - kasutajaandmete sisestamine ja haldamine;
 - kasutajaõiguste andmine;
 - püsivara värskendamine;
 - andmete varundamine jne
-

Kasutajahaldus

Kasutajahaldus hõlmab kõiki toiteallikal registreeritud kasutajaid. Sõltuvalt kasutaja koolitustasemest või kvalifikatsioonist määratakse kasutajale erinevaid rolle.

NFC-kaart

Toiteallikale registreeritud konkreetsele kasutajale määratakse NFC-kaart või NFC-võtmehoidja.

NFC-kaardile ja NFC-võtmehoidjale viidatakse selles kasutusjuhendis üldiselt kui NFC-võtmele.

TÄHTIS! Igale kasutajale tuleb määrata isiklik NFC-võti.

Roll

Rollid on mõeldud registreeritud kasutajate haldamiseks (= kasutajahaldus). Rollidega määratakse kindlaks juurdepääsuõigused ja kasutajate läbiviidavad tööülesanded.

Eelmääratud rollid ja kasutajad

Jaotises Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus on tehases eelmääratud kaks rolli.

Administraator

kõigi õiguste ja võimalustega

Rolli „administraator“ ei saa kustutada, ümber nimetada ega muuta.

Roll „administraator“ sisaldab eelmääratud kasutajat „admin“, mida ei saa kustutada. Kasutajale „admin“ saab määrata nime, keelt, ühikut, veebisalasõna ja NFC-võtit.

Niipea, kui kasutajale „admin“ määratakse NFC-võti, on kasutajahaldus aktiveeritud.

Lukus

tehases eelseadistatud õigustega keevitusmeetodile, ilma protsessiparameetrite ja eelseadistusteta

Rolli „lukus“

- ei saa kustutada ega ümber nimetada;
- saab töödelda, võimaldamaks vajaduse korral erinevate funktsioonide vabaks andmist;

rollile „lukus“ ei ole võimalik määrata NFC-võtmeid.

Kui eeldefineeritud kasutajale „admin“ ei ole määratud NFC-võtit, saab igat NFC-võtit kasutada toiteallika tõkestamiseks ja avamiseks (mitte kasutajate haldamiseks, vt ka lõiku „Toiteallika NFC-võtme abil avamine ja lukustamine“, lk 56).

Kasutajahalduse ülevaade

Kasutajahaldus hõlmab järgmisi jaotisi:

- Administraatori ja rollide loomine
- Kasutaja loomine
- Rollide/kasutajate redigeerimine, kasutajahalduse deaktiveerimine

Administraatori ja rollide loomine

Soovitus rollide ja kasutajate loomise kohta

Rollide ja NFC-klahvide seadistamisel tuleb toimida süstemaatiliselt.

Fronius soovib luua üks või kaks administraatoriklahvi. Ilma administraatoriõigusteta ei pruugi kõige halvemal juhul enam saada toiteallikat käitada.

Toimimisviis

MÄRKUS.

Administraatori NFC-võtme kaotamine võib sõltuvalt toiteallika seadistustest põhjustada toiteallika kasutamatuks muutumist! Hoidke ühte kahest administraatori NFC-võtmest turvalises kohas.

1 Looge rolli „Administraator“ kaks samade õigustega kasutajat

Nii on tagatud ligipääs administraatori funktsioonidele ka siis, kui üks administraatori NFC-võti läheb kaduma.

2 Kaaluge edasisi rolle:

- Kui mitu rolli on vaja?
- Millised õigused millistele rollidele omistatakse?
- Kui palju kasutajaid on olemas?

3 Rollide loomine

4 Kasutajatele rollide omistamine

5 Veenduge, et loodud kasutajad saaksid oma NFC-võtmega asjakohastele rollidele ligi.

Administraatorivõtme loomine

MÄRKUS.

Kui eeldefineeritud kasutajale „Administraator“ määratakse NFC võti, valides Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus / Administraator, on kasutajahalduse funktsioon aktiveeritud.

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus, valitud on Administraator.

- 2 Vajutage seaderatast
- 3 Keerake seaderatast ja valige Admin
- 4 Vajutage seaderatast
- 5 Keerake seaderatast ja valige NFC-kaart
- 6 Vajutage seaderatast

Kuvatakse NFC-kaardi ülekandmiseks vajalik teave.

- 7 Järgige kuvatud juhiseid
(Hoidke uut NFC-võtit NFC-võtmete lugemistsoonis ja oodake tuvastamise kinnitust)
- 8 Valige „OK“

Kuvatakse teavitust kasutajahalduse aktiveerimise kohta.

- 9 Valige „OK“

Valides Admin / NFC-kaart, kuvatakse määratud NFC-võtme numbrit.

Teise administraatorivõtme loomiseks:

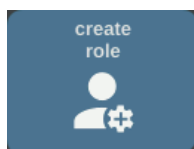
- Kopeerige Administraator (valikust uue loomine, vt ka lk 253)
- Sisestage kasutajanimi
- Uue NFC-kaardi määramine

Rollide loomine

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Valige Rolli loomine



Kuvatakse klaviatuur.

- 3 Sisestage klaviatuuri abil soovitud rollinimed (max 20 tähemärki)
- 4 Rollinime kasutusele võtmiseks valige OK / vajutage seaderatast

Kuvatakse rollis teostatavad funktsioonid.

Sümbolid:



... peidetud



... ainult lugemine



... lugemine ja kirjutamine

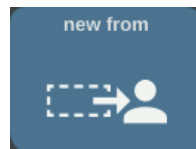
- 5 Määrake kindlaks funktsioon, mida kasutaja rollis teha saab
 - Valige funktsioonid seaderatast keerates
 - Vajutage seaderatast
 - Valige nimistust seadistused
 - Vajutage seaderatast
- 6 Valige „OK“

Rolli kopeerimine

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Keerake seaderatast ja valige kopeeritav roll
- 3 Valige Valikust uue loomine



- 4 Sisestage klaviatuuri kaudu uue rolli nimi
- 5 Valige „OK“
- 6 Määrake rollile läbiviidavad funktsioonid
 - Valige seaderatast keerates funktsioon
 - Vajutage seaderatast
 - Valige nimistust funktsioonide seadistused
- 7 Valige „OK“

Kasutaja loomine

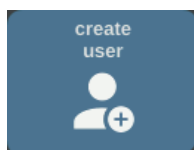
MÄRKUS.

Andmekaitsega seotud põhjustel tuleks uute kasutajate loomisel sisestada ainult isikukoodid, mitte täielikud nimed.

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Valige „Kasutaja loomine“



Kuvatakse klaviatuur.

- 3 Sisestage klaviatuuri abil soovitud kasutajanimed (max 20 tähemärki)
- 4 Kasutajanime kasutusele võtmiseks valige OK / vajutage seaderatast
- 5 Sisestage edasised kasutajaandmed
 - Valige seaderatast keerates parameeter
 - Vajutage seaderatast
 - Valige nimistust roll, keel, üksus ja standard (norm)
 - Sisestage klaviatuuri kaudu eesnimi, perekonnanimi ja veebisalasõna
- 6 Keerake seaderatast ja valige NFC-kaart
- 7 Vajutage seaderatast

Kuvatakse NFC-kaardi ülekandmiseks vajalik teave.

- 8 Järgige kuvatud juhiseid
(Hoidke uut NFC-võtit NFC-võtmete lugemistsoonis ja oodake tuvastamise kinnitust)

Kasutaja kopeerimine

MÄRKUS.

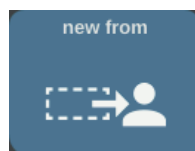
Andmekaitsega seotud põhjustel tuleks uute kasutajate loomisel sisestada ainult isikukoodid, mitte täielikud nimed.

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Pöörake nuppu ja valige roll, mis on määratud kopeeritavale kasutajale
- 3 Vajutage seaderatast
- 4 Keerake seaderatast ja valige kasutaja, keda soovite kopeerida

5 Valige Valikust uue loomine



6 Sisestage klaviatuuri kaudu uue kasutaja nimi

7 Valige „OK“

8 Sisestage edasised kasutajaandmed

9 Uue NFC-võtme määramine

10 Valige „OK“

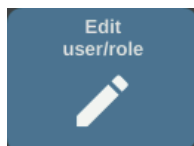
Rollide/kasutajate redigeerimine, kasutajahalduse deaktiveerimine

Rollide töötlemine

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Keerake seaderatast ja valige soovitud roll
- 3 Valige „Kasutaja/rolli töötlemine“



Roll avatakse, muuta saab järgmiseid funktsioone:

- Valige seaderatast keerates funktsioon
- Vajutage seaderatast
- Muutke klaviatuuri abil rollinime
- Valige nimistust funktsioonide seadistused

- 4 Valige „OK“

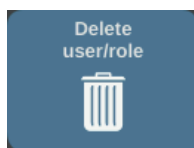
Kui rollile ei ole omistatud kasutajat, saab rolli töödelda ka seaderatta vajutamise teel.

Rolli kustutamine

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Keerake seaderatast ja valige roll, mille soovite kustutada
- 3 Valige „Kasutaja/rolli kustutamine“



- 4 Kinnitage turvaküsimus

Roll ja kõik sellele määratud kasutajad kustutatakse.

Kasutaja redigeerimine

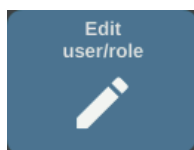
- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Keerake seaderatast ja valige roll, mis on määratud muudetavale kasutajale
- 3 Vajutage seaderatast

Kuvatakse rollile määratud kasutajat.

- 4 Keerake seaderatast ja valige kasutaja, keda soovite muuta.
- 5 Kasutaja/rolli töötlemine (või vajutage seaderatast)



- Valige seaderatast keerates parameeter
- Vajutage seaderatast
- Muutke klaviatuuri abil nime ja veebi salasõna
- Valige nimistust muud seadistused

NFC-kaardi asendamine:

- Keerake seaderatast ja valige NFC-kaart
- Vajutage seaderatast
- Valige Asenda
- Hoidke uut NFC-võtit NFC-võtmete lugemistsoonis ja oodake tuvastamise kinnitust
- Valige „OK“

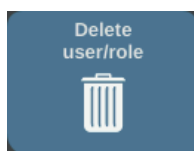
- 6 Valige „OK“

Kasutaja kustutamine

- 1 Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus

Kuvatakse kasutajahaldus.

- 2 Keerake seaderatast ja valige roll, mis on määratud kustutatavale kasutajale
- 3 Vajutage seaderatast
- 4 Keerake seaderatast ja valige kasutaja, keda soovite kustutada.
- 5 Valige Kasutaja/rolli kustutamine



- 6 Kinnitage turvaküsimus

Kasutaja kustutatakse.

Kasutajahalduse deaktiveerimine

- 1 Valige eeldefineeritud kasutaja „Administraator“, valides „Eelseadistused / Haldus / Kasutajahaldus / Administraator“
- 2 Keerake seaderatast ja valige NFC-kaart
- 3 Vajutage seaderatast

Kuvatakse turvaküsimust NFC-kaardi kustutamise või väljavahetamise kohta.

MÄRKUS.

Eeldefineeritud kasutajal „Administraator“ NFC-kaardi kustutamise korral inaktiveeritakse kasutajahaldus.

4 Valige „Kustutamine“

Kasutajahaldus on inaktiveeritud, toiteallikas on tõkestatud.
Toiteallikat saab iga NFC-võtmega uuesti avada ja sulgeda (vt ka lk **56**).

**Administraatori
NFC-võti kadu-
nud?**

Talitlemine, kui

- kasutajahaldus on aktiveeritud,
- toiteallikas on lukustatud
ja
- administraatori NFC-võti on kadunud:

1 puudutage võtmesümbolit ekraani olekureal

Kuvatakse teavet administraatorikaardi kadumise kohta.

2 Märkige üles toiteallika IP-aadress**3** Avage toiteallika SmartManager (sisestage toiteallika IP-aadress brauserisse)**4** võtke ühendust Froniuse teenindusega

CENTRUM – Central User Management (keskne kasutajate haldamine)

CENTRUMi serveri aktiveerimine

CENTRUM on kasutajate keskseks haldamiseks mõeldud tarkvara. Üksikasjalikku teavet leiate CENTRUMi kasutusjuhendist (42,0426,0338,xx).

CENTRUMi serveri saab otse toiteallikaga aktiveerida järgnevalt:

1 Valige Eelseadistused / Haldus / CENTRUM Server

Kuvatakse Central User Management Server.

2 Aktiveerige CENTRUMi server (vajutage seaderattale)

3 Valige CENTRUMi server, vajutage seaderattale ja sisestage klaviatuuri abil CENTRUMi serveri aadress

4 Valige puutenupp CENTRUMi kinnitamine

5 Salvesta

SmartManager – toiteallika veebi- sait

SmartManager – toiteallika veebisait

Üldteave

Toiteallikatel on tänu SmartManagerile isiklik veebileht.

Niipea kui toiteallikas ühendatakse võrgukaabli kaudu arvutiga või kui see on võrguga integreeritud, saab SmartManager IP-aadressi kaudu toiteallika poole pöörduda.

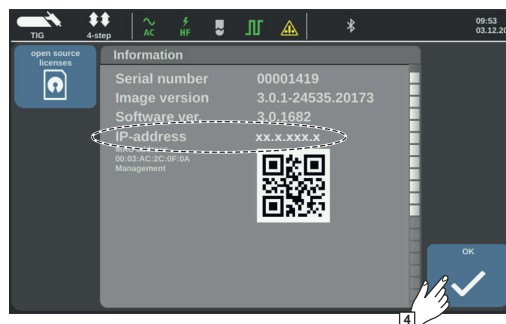
SmartManageri avamiseks on nõutav vähemalt brauser IE 10 või muu nüüdisaegne brauser.

Olenevalt seadme konfiguratsioonist, tarkvaralaiendustest ja olemasolevast lisavarustusest võivad SmartManageris toodud sissekanded erineda.

Kuvatavate sissekannete näited

- Aktuaalsed süsteemiandmed
- Dokumentatsiooni logiraamat
- Jobi andmed
- Toiteallika seadistused
- Varundamine ja taastamine
- Kasutajahaldus
- Ülevaade
- Värskendus
- Funktsioonipaketid
- Ekraanipilt

Toiteallika SmartManageri aktiveerimine ja sisselogimine.



- 1 Eelseadistused/Süsteem/Teave ==> Märkige üles toiteallika IP-aadress
- 2 Sisestage veebilehitseja otsinguväljale IP-aadress
- 3 Sisestage kasutajanimi ja salasõna

Tehaseseadistus:

Kasutajanimi = admin

Salasõna = admin

- 4 Kinnitage kuvatud viidet.

Kuvatakse toiteallika SmartManager.

Abifunktsioonid juhuks, kui sisse- logimine ebaõnnestub

SmartManageri sisse logides on olemas 2 abifunktsiooni:

- Kas käivitada aktiveerimisfunktsioon?
- Salasõna ununes?

Kas käivitada aktiveerimisfunktsioon?

Selle funktsiooniga saab soovimatult tõkestatud toiteallika uuesti avada ja kõigi funktsioonide tarbeks vabaks anda.

- 1 Klõpsake suvandile „Kas käivitada aktiveerimisfunktsioon?“
- 2 Looge kontrollfail:
klõpsake nuppu „Salvestamine“

Arvuti allalaadimiskataloogi salvestatakse järgmise failinimega TXT-fail:

unlock_SN[Seriennumber]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

- 3 Edastage see kontrollfail meili teel Froniuse tehnilisele toele:
welding.techsupport@fronius.com

Fronius vastab meili teel ühekordse aktiveerimisfailiga, mille nimetus on järgmine:

response_SN[Seriennumber]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

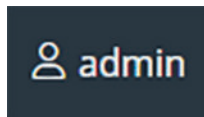
- 4 Salvestage aktiveerimisfail arvutisse
- 5 Klõpsake nuppu „Aktiveerimisfaili otsimine“
- 6 Võtke aktiveerimisfail üle
- 7 Klõpsake nuppu „Aktiveerimisfaili käivitamine“

Toiteallikas lülitatakse ühekordselt vabaks.

Salasõna ununes?

Pärast suvandile „Salasõna ununes“ klõpsamist kuvatakse teavitus selle kohta, et toiteallika salasõna saab lähtestada (vt ka „Veebilehe salasõna lähtestamine“, lk [237](#)).

Salasõna muut- mine / välja logi- mine



Sellele sümbolile klõpsamisega

- saab muuta kasutaja salasõna,
- saab SmartManagerist välja logida.

SmartManageri salasõna muutmine:

- 1 Sisestage vana salasõna
- 2 Sisestage uus salasõna
- 3 Korrake uut salasõna
- 4 Klõpsake nuppu „Salvestamine“

Seadistused



Sellele sümbolile klõpsamisega saab toiteallika SmartManageris laiendada tunnuskõverate, materjaliandmete ja teatud keevitusparameetrite kuvamist,

Seadistused sõltuvad sisseloginud kasutajast.

Keelevalik



Kui hiirekursor viiakse selle sümboli peale, kuvatakse toiteallika SmartManageris jaoks saadaval olevad keeled.

Bahasa Indonesia	Čeština	Dansk
Deutsch	Eesti	English
Español	Français	Hrvatski
Íslenska	Italiano	Latviešu
Lietuviškas	Magyar	Nederlands
Norsk	Polski	Português
Română	Slovenščina	Slovenský
Srpski jezik	Suomi	Svenska
tiếng Việt	Türkçe	български език
Русский	Українська	हिन्दी
தமிழ்	ไทย	한국어
中文	日本語	

Keele muutmiseks klõpsake soovitud keelel.

Olekunäit

Froniuse logo ja kuvatud toiteallika vahel kuvatakse toiteallika aktuaalset olekut.



Tähelepanu/hoiatus



Tõrge toiteallikal*



Toiteallikal on kondensaat



Toiteallikas on töövalmis (online)



Toiteallikas ei ole töövalmis (offline)

*
Vea korral kuvatakse Froniuse logoga rea ülemises osas punast tõrkeriba koos tõrkenumbriaga.
Pärast vearibale klõpsamist kuvatakse veakirjeldust.

Fronius



Klõpsates ühe korra Froniuse logol, avaneb Froniuse koduleht: www.fronius.com

Aktuaalsed süsteemiandmed

Praegused süsteemiandmed

Kuvatakse keevitussüsteemi aktuaalseid andmeid.

MÄRKUS.

Kuvatud süsteemiandmed erinevad sõltuvalt keevitusmeetodist, varustusest ja olemasolevatest keevituspakettidest.

► Nt süsteemiandmed TIG AC jaoks:

The screenshot displays the 'Actual system data' section of the Franlux MW500i-SPECIAL! software. It features a top navigation bar with icons for system data, documentation, job data, power source settings, backup, user management, overview, update, function packages, synergic lines overview, and screenshot. Below this, there are three input fields for 'plant' (thalheim), 'hall' (bt1 og2), and 'cell'. The main data table is titled 'TIG' and 'ACTUAL', listing various parameters such as current (I), voltage (U), energy (E), power (P), and time (t) with their respective values. A bottom status bar shows a '2-step' indicator and icons for AC, HF, and other settings.

TIG (6)		ACTUAL (7)			
I (8)	0 A	U (9)	0.0 V		
t _{up} (10)	0.0 s	E (11)	0.000 kJ	P (12)	0.00 kW
I ₁ (13)	50 A				35 % (14)
I _s (15)	(25 A) 50 %	I _E (16)	(15 A) 30 %		2.4 mm (17)
t _{up} (18)	0.5 s	t _{down} (19)	1.0 s		AC (20)
					4.22 kW (21)
					0 I (22)
		t _{total} (23)	0.2 h		78.0 h (24)

(25) ↑ ↓ 2-step | AC HF | (26)(27)(28)(29) (30)

- | | | | |
|------|--|------|-------------------------------|
| (1) | Seadmetüübid | (17) | Elektroodi läbimõõt |
| (2) | Seadmenimed | (18) | UpSlope |
| (3) | Tehas | (19) | DownSlope |
| (4) | Hall | (20) | Polaarsus |
| (5) | Element | (21) | Keevituskaare energia kokku |
| (6) | Keevitusmeetod | (22) | Kogu kaitsegaasi tarve |
| (7) | Tegelikud väärtused / HOLD-
või Average-väärtused (olene-
valt seadistusest) | (23) | Kogu keevituskaare põlemisaeg |
| (8) | Keevitusvool | (24) | Toiteallika kogu kasutusaeg |
| (9) | Keevituspinge | (25) | Töörežiim |
| (10) | Keevituskaare põlemisaeg | (26) | AC või DC |
| (11) | Keevituskaare energia | (27) | KS-süüde |
| (12) | Keevituskaare võimsus | (28) | Impulss-sagedus |
| (13) | Keevitusvoolu nimiväärtus | (29) | CyclTIG |
| (14) | AC-tasakaal | (30) | Täiskuva režiim |
| (15) | käivitusvoolu seadepunkt | | |
| (16) | lõpuvool seadepunkt | | |

Logiraamat

Dokumentatsiooni valiku all logiraamatus kuvatakse viimaseid 100 sissekannet. Need logiraamatu sissekanded võivad olla keevitustööd, rikked, hoiatused, teated ja sündmused.

Puutenupu „Ajafilter“ abil saab kuvatavaid keevitusandmeid filtreerida soovitud perioodi alusel. Kirje peab olema seejuures tehtud kuupäeva (aaaa KK pp) ja aja (hh mm) alusel, alates – kuni.

Tühja filtrivälja korral laaditakse taas uusimad keevitustööd.

Keevitustööde, vigade, hoiatuste, teavituste ja sündmuste kuvamist saab inaktiveerida.

Kuvatakse järgmised andmed:



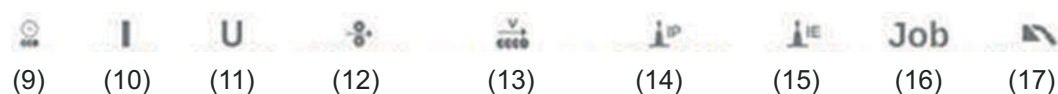
- (1) Keewituse number
- (2) Algusaeg (kuupäev ja kellaaeg)
- (3) Keewituse kestus sekundites
- (4) Keewitusvool amprites (keskmine väärtus)
- (5) Keewituspinge voltides (keskmine väärtus)
- (6) Traadi kiirus m/min
- (7) IP – keevituskaare võimsus wattides (momentväärtustest standardi ISO/TR 18491 järgi)
- (8) IE – keevituskaare energia kilodžaulides (summana kogukeevituse kohta standardi ISO/TR 18491 järgi)

Kui see on süsteemis olemas, kuvatakse ka roboti kiirus ja Jobid.

Logiraamatu kande klõpsamisel kuvatakse üksikasjad.

Keevituste andmed:

Sektsiooni nr



- (9) Keewitussektsiooni kestus sekundites
- (10) Keewitusvool amprites (keskmine väärtus)
- (11) Keewituspinge voltides (keskmine väärtus)
- (12) Traadi kiirus m/min
- (13) Keewituskiirus (cm/min)
- (14) Keewituskaare võimsus hetkeväärtustest (W) (täpsemalt vt lk [229](#))
- (15) Keewituskaare energia (kJ) (lisateavet leiate lk [229](#))
- (16) Jobi number
- (17) Protsess



Nupu „Tulba lisamine“ klõpsamisel saab kuvada täiendavaid väärtusi.

- I max / I min: maksimaalne / minimaalne keevitusvool amprites
- Võimsus max / võimsus min: maksimaalne / minimaalne keevituskaare võimsus vattides
- Algusaeg (toiteallika aeg); kuupäev ja kellaeg
- U max / U min: maksimaalne / minimaalne keevituspinge voltides
- Vd max / Vd min: maksimaalne / minimaalne traadi kiirus m/min-tes

Kui toiteallikal on olemas valik OPT/i dokumentatsioon, saab kuvada ka eraldi löike keevitustöödest.



Puutenuppude „PDF“ ja „CSV“ abil saab dokumentatsiooni eksportida soovitud vormingus.

CSV-failide eksportimiseks toiteallikasse peab sellel olema funktsioon OPT/i dokumentatsioon.

Jobi andmed

Kui toiteallikale on funktsioon OPT/i Jobs, saab valikus Jobi andmed teha järgmist:

- vaadata keevitussüsteemi olemasolevaid Jobe;*
- optimeerida keevitussüsteemi olemasolevaid Jobe;
- edastada keevitussüsteemile väliselt salvestatud Jobe;
- eksportida olemasolevaid keevitussüsteemi Jobe PDF- või CSV-failina.

* PDF-i kuvamine ja eksportimine toimib ka siis, kui toiteallikal ei ole suvandit OPT/i Jobs.

Jobide ülevaade

Jobide ülevaates on toodud loend kõigist keevitussüsteemi salvestatud Jobidest. Pärast Jobil klõpsamist kuvatakse asjakohase Jobi jaoks salvestatud andmed ja parameetrid.

Jobi andmeid ja parameetreid saab näha Jobide ülevaates. Parameetri ja väärtuse veeru laiust saab hõlpsasti muuta hiirega lohistades.

Jobe saab kuvatavate andmete loendisse hõlpsasti lisada veeru lisamise nupul klõpsates.



Kõiki lisatavaid Jobe võrreldakse valitud Jobidega.

Jobide muutmine

Keevitussüsteemi olemasolevaid Jobe saab optimeerida, kui toiteallikal on funktsioon OPT/i Jobs.

- 1 Klõpsake nuppu „Jobi muutmine“
- 2 Klõpsake olemasolevate Jobide loendis Jobi, mida soovite muuta

Valitud Job avaneb ja ekraanil kuvatakse järgmised Jobi andmed:

- **Parameetrid**
Hetkel Jobis salvestatud parameetrid
- **Väärtus**
Hetkel Jobis salvestatud parameetrite väärtused
- **Väärtuse muutmine**
Uue parameetriväärtuse sisestamiseks
- **Seadistusvahemik**
Võimalik seadistusvahemik uute parameetriväärtuste jaoks

- 3 Muutke väärtuseid vajaduse järgi
- 4 Muudatuste salvestamine/kustutamine, Jobi salvestamine nimega / kustutamine



Lisafunktsioonina Jobide muutmisel saab nupu „Jobi lisamine“ vajutamisel kuvatavate andmetega loendile hõlpsasti lisada täiendavaid Jobe.



Uue Jobi tegemine

- 1 Klõpsake nuppu „Uue Jobi tegemine“



- 2 Sisestage Jobi andmed
- 3 Uue Jobi kasutusele võtmiseks klõpsake nuppu „OK“

Jobi importimine

Selle funktsiooni abil saab väliselt salvestatud Jobe keevitussüsteemile edastada, kui toiteallikal on funktsioon OPT/i Jobs.

- 1 Klõpsake nuppu „Jobi faili otsimine“
- 2 Valige soovitud Jobi fail

Jobi importimise loendi eelvaates saab valida eraldi Jobe ja määrata uusi Jobi numbreid.

- 3 Klõpsake nuppu „Importimine“

Edukal importimisel kuvatakse vastav kinnitus, imporditud Jobe kuvatakse loendis.

Jobi eksportimine

Selle funktsiooni abil saab Jobe toiteallikalt väliselt salvestada, kui toiteallikal on funktsioon OPT/i Jobs.

- 1 Valige eksporditavad Jobid
- 2 Klõpsake nuppu „Eksportimine“

Jobid eksporditakse XML failina arvuti allalaadimiste kausta.

Jobi(de) eksportimine laiendiga ...

Suvandite Jobi ülevaade ja Jobi redigeerimine saab olemasolevaid keevitussüsteemi töid eksportida PDFi või CSV-failina. CSV eksportimiseks peab toiteallikal olemas olema funktsionaalsus OPT/i Jobs.

- 1 Klõpsake nuppu „Jobi(de) eksportimine laiendiga ...“



Kuvatakse PDF-i või CSV seadistused.

- 2 Eksporditava(te) Jobi(de) valimine:
olemasolev Job / kõik Jobid / Jobi numbrid
- 3 Klõpsake nuppu „PDF-ina salvestamine“ või „CSV-na salvestamine“

Valitud Jobidest koostatakse PDF-fail või CSV-fail ja salvestatakse olenevalt kasutatava veebilehitseja seadistustest.

Toiteallika seadistused

Protsessipara- meetrid

Protsessiparameetrite all saab vaadata ja muuta üldiseid protsessiparameetreid ning toiteallika Komponentide ja järelevalve parameetreid.

Protsessiparameetrite muutmine

- 1** Klõpsake suvandile Parameetrirühm/parameetrid
- 2** Muutke parameetri väärtust vahetult näidikuväljal
- 3** Salvestage muudatused

Nimetus ja asu- koht

Nimetuse ja asukoha all saab vaadata ja muuta toiteallika konfiguratsiooni.

Üldteave

Valikus Varundamine ja taastamine saab

- varundada keevitussüsteemi kõiki andmeid (nt olemasolevaid parameetrisätteid, Jobe, kasutaja karakteristikuid, eelsätteid jne);
- olemasolevaid varukoopiaid uuesti keevitussüsteemis salvestada
- Seadistada saab automaatse kinnitamise andmeid.

Varundamine ja taastamine

Kinnitamise käivitamine

- 1 Keevitussüsteemis andmete varundamiseks klõpsake nuppu „Alusta varundamist“

Vaikesättena varundatakse andmed kujul MCU1-AAAAKKPPTTmm.fbc valitud kohta.

AAAA = aasta

KK = kuu

PP = päev

TT = tund

mm = minut

Kuupäeva ja aja andmed vastavad toiteallika sätetele.

Otsige taastamisandmeid

- 1 Olemasoleva varundusfaili toiteallikale edastamiseks klõpsake nuppu „Taastamisfaili otsimine“
- 2 Valige fail ja klõpsake nuppu „Avamine“

Valitud varundusfail kuvatakse toiteallika SmartManageris valikus Taastamine.

- 3 Klõpsake nuppu „Taastamise alustamine“

Pärast andmete edukat taastamist kuvatakse ekraanil kinnitus.

Automaatne kinnitamine

- 1 Intervalliseadistuste aktiveerimine
- 2 Sisestage intervall, mille järel peab toimuma automaatne varundamine:
 - **Intervall:**
kord päevas / kord nädalas / kord kuus
 - **kell:**
Kellaaeg (tt:mm)
- 3 Sisestage varunduse sihtkoha andmed:
 - **Protokoll:**
SFTP (Secure File Transfer Protocol) / SMB (Server Message Block)
 - **Server:**
Sisestage sihtkoha serveri IP-aadress
 - **Port:**
Sisestage pordinumber; kui pordinumbrit ei sisestata, kasutatakse vaikeporti 22.
Kui protokolliks on seadistatud SMB, jätkke pordiväli tühjaks.
 - **Salvestuskoht:**
siin seadistatakse alamkaust, kuhu salvestatakse varukoopia.
Kui salvestuskohta ei sisestata, salvestatakse varukoopia serveri juurkataloogis.

TÄHTIS! SMB ja SFTB puhul sisestage salvestuskoht alati kaldkriipsuga (/).
 - **Domeen/kasutaja, parool:**
kasutajanimi ja parool, nagu serveris on seadistatud;
Domeeni sisestamisel sisestage kõigepealt domeen, seejärel tagurpidi kaldkriips (\) ning seejärel kasutajanimi (DOMAIN\USER)
- 4 Kui vajalik on ühendus proksiserveri kaudu, aktiveerige ja sisestage proksiseadistused.
 - Server
 - Port
 - Kasutaja
 - Salasõna
- 5 Salvestage muudatused
- 6 Automaatse kinnitamise vallandamine

Kui teil on konfiguratsiooni kohta küsimusi, pöörduge oma võrguadministraatori poole.

Üldteave

Valikus Kasutajahaldus saab

- Kasutajaid vaadata, muuta ja lisada.
- Kasutajate rolle vaadata, muuta ja lisada.
- Kasutajaid ja kasutaja rolle eksportida või toiteallikasse importida. Importimisel kirjutatakse toiteallikas olevad kasutaja haldamise andmed üle.
- saab aktiveerida CENTRUMi serverit.

Kasutajahaldus luuakse toiteallikale ning seda saab seejärel ekspordi-/importi-funktsiooniga salvestada ning teistele toiteallikatele üle kanda.

Kasutaja

Olemasolevaid kasutajaid saab vaadata, muuta ja kustutada, uusi kasutajaid saab lisada.

Kasutaja vaatamine/muutmine:

- 1 Valige kasutaja
- 2 Muutke kasutaja andmeid vahetult näidikualas
- 3 Salvestage muudatused

Kasutaja kustutamine:

- 1 Valige kasutaja
- 2 Klõpsake puutenupul „Kasutaja kustutamine“
- 3 Kinnitage turvaküsimus, vajutades OK

Kasutaja loomine:

- 1 Klõpsake puutenuppu „uue kasutaja lisamine“
- 2 Sisestage kasutajaandmed
- 3 Kinnitage, vajutades OK

Kasutaja rollid

Olemasolevaid kasutaja rolle saab vaadata, muuta ja kustutada, uusi kasutaja rolle saab lisada.

Kasutaja rolli vaatamine/muutmine:

- 1 Valige kasutaja roll
- 2 Muutke kasutaja rolli vahetult näidikualas
- 3 Salvestage muudatused

Rolli „Administraator“ ei saa muuta.

Kasutaja rolli kustutamine:

- 1 Valige kasutaja roll
- 2 Klõpsake puutenupul „Kasutaja rolli kustutamine“
- 3 Kinnitage turvaküsimus, vajutades OK

Rolle „Administraator“ ja „locker“ („lukustatud“) ei saa kustutada.

Kasutaja rolli lisamine:

- 1** Klõpsake puutenuppu „uue kasutaja rolli lisamine“
- 2** Rollinime sisestamine, väärtuste ülevõtmine
- 3** Kinnitage, vajutades OK

Eksport ja import

Toiteallika kasutajate ja kasutaja rollide eksportimine

- 1** Klõpsake nuppu „Eksportimine“

Toiteallika kasutajahaldus salvestatakse arvuti allalaadimistellimusse.
Andmeformaad: userbackup_SNxxxxxxx_YYYY_MM_DD_hhmmss.user

SN = seerianumber, YYYY = aasta, MM = kuu, DD = päev
hh = tund, mm = minut, ss = sekund

Kasutajate ja kasutaja rollide importimine toiteallikasse

- 1** Klõpsake nuppu „Kasutajaandmete faili otsimine“
- 2** Valige fail välja ja klõpsake nuppu „Avamine“
- 3** Klõpsake nuppu „Importimine“

Kasutajahaldus salvestatakse toiteallikasse.

CENTRUM server

CENTRUMi serveri aktiveerimiseks
(CENTRUM = Central User Management)

- 1** Aktiveerige CENTRUMi server
- 2** Sisestage tekstiväljale selle serveri domeeninimi või IP-aadress, millele paigaldati Central User Management.

Kui kasutatakse domeeninime, siis peab toiteallika võrguseadistustes olema konfigureeritud kehtiv DNS-server.

- 3** Klõpsake puutenuppu „Serveri kinnitamine“

Kontrollitakse sisestatud serveri kättesaadavust.

- 4** Salvestage muudatused

Ülevaade Ülevaate sissekandes kuvatakse keevitussüsteemi osad ja lisavarustus koos kogu saadavaloleva teabega, näiteks püsivara versioon, tootenumber, seerianumber, tootmiskuupäev jne.

Lisateave kõigi gruppide kohta / vähem teavet kõigi gruppide kohta Klõpsates ekraanil nuppu „Lisateave kõigi gruppide kohta“ kuvatakse iga süsteemikomponendi kohta lisateavet.

Näide vooluallikal

- TPSi Touch: tootenumber
MCU1: tootenumber, versioon, seerianumber, tootmiskuupäev
Bootloader: versioon
Kujutis: versioon
Litsentsid: WP Standard, WP Pulse, WP LSC, WP PMC, OPT/i Guntrigger
jne.
- SC2: tootenumber
Püsivara: versioon

Klõpsates ekraanil nuppu „Vähem teavet kõigi gruppide kohta“, peidetakse iga süsteemikomponendi kohta kuvatud lisateave.

Eksportige komponentide ülevaade kui ... Klõpsates puutenuppu „Eksportige komponentide ülevaade kui ...“, salvestatakse süsteemi komponentide lisateabe kohta xml-fail. Seda xml-faili saab avada või salvestada.

Programmiuendus

Värskendus

Sissekandes Värskendus saab värskendada toiteallika püsivara.

Ekraanil kuvatakse hetkel toiteallikal saadaolev püsivara versioon.

Toiteallika püsivara uuendamine:



Värskendusfaili saab alla laadida näiteks järgmiselt aadressilt:

<https://tps-i.com/index.php/firmware>

- 1 Värskendusfaili korrastamine ja salvestamine
- 2 Värskenduse käivitamiseks klõpsake nuppu „Värskendusfaili otsimine“
- 3 Valige värskendusfail

Klõpsake nuppu „Värskendus“

Pärast edukat värskendamist tuleb toiteallikas vajaduse korral taaskäivitada.

Pärast edukat värskendamist kuvatakse vastav kinnitus.

Värskendusfaili otsimine (värskenduse tegemine)

- 1 Pärast nupule „Värskendusfaili otsimine“ klõpsamist valige soovitud püsivara (*.ffw)
- 2 Klõpsake nuppu „Ava“
Valitud värskendusfail kuvatakse toiteallika SmartManageris valikus Värskendus.

- 3 Klõpsake nuppu „Värskendus“

Ekraanil kuvatakse värskendamise kulgemist näitav joon.

Kui värskendamisel saavutatakse 100%, küsitakse, kas toiteallikat soovitakse taaskäivitada.



Taaskäivituse ajal ei ole SmartManager saadaval.

Pärast taaskäivitust ei pruugi SmartManager enam saadaval olla.

Kui valite Ei, aktiveeritakse uued tarkvarafunktsioonid pärast järgmist seadme sisse/välja lülitamist.

- 4 Toiteallika taaskäivitamiseks klõpsake ekraanil nuppu Jah

Toiteallikas käivitub uuesti ja ekraan muutub korraks tumedaks.

Ekraanil kuvatakse taaskäivituse ajal Froniuse logo.

Pärast edukat värskendamist kuvatakse ekraanil kinnitus ja hetkel paigaldatud püsivara versioon.

Registreerige SmartManageris uuesti.



Valikus Värskendus saab ekraanil kuvada mobiilse Fronius WeldConnecti.
WeldConnect on rakendus keevitussüsteemiga juhtmevabaks suhtlemiseks.

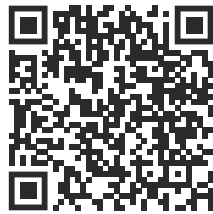
WeldConnectiga saab teha järgmised funktsioone:

- seadme praeguse konfiguratsiooni ülevaade
- mobiilne juurdepääs toiteallika SmartManagerile
- MIG/MAGi ja TIGi väljundparameetrite automaatne esitamine
- Pilvemälu ja juhtmevaba edastamine toiteallikale
- Komponendi tuvastamine
- Ilma NFC-kaardita toiteallikasse sisselogimine ja väljalogimine
- Parameetrite ja Jobide salvestamine ja jagamine
- Andmeedastus ühelt toiteallikalt teisele varundamise, taastamise teel
- Püsivara värskendamine

Fronius WeldConnect on saadaval järgmiselt:

- rakendusena Androidile
- rakendusena Apple/IOS-ile

Lisateave Fronius WeldConnecti kohta:



<https://www.fronius.com/en/welding-technology/innovative-solutions/weldconnect>

Funktsioonipaketid

Funktsioonipaketid

Funktsioonipakettide all saab kuvada järgmisi andmeid:

- Toiteallikal olevad keevituspaketid (nt WP STANDARD, WP PULSE, WP LSC, ...)
 - DB /i (andmebaasid)
 - Toiteallikal olevad lisavarustused (OPT/i.)
 - CFG /i (robotiliidese konfiguratsioonid)
-

Welding Packages (Keevituspaketid)

Jaotises Welding Packages (Keevituspaketid) kuvatakse toiteallikas saadaval olevad keevituspaketid koos vastavate tootenumbritega, nt järgmiselt.

- WP Standard (MIG/MAG-Standard-Synergic keevitamine)
- WP Pulse (MIG/MAG-Puls-Synergic keevitamine)
- WP LSC (Low Spatter Control, väheste pritsmetega lühikaarega keevitamine)
- WP PMC (Pulse Multi Control, täiendatud impulsskaarega keevitusprotsess)

Võimalikud täiendused:

- WP CMT
 - jne
-

Lisavarustus

Valikus Lisavarustus kuvatakse vooluallikas saadaolev lisavarustus koos vastavate tootenumbrite ja võimalike täiendustega, nt järgmised.

Lisavarustus

- OPT/i GUN Trigger (Põleti päästik)
- jne.

Võimalikud täiendused

- OPT/i Jobs
 - OPT/i Interface Designer ...
 - jne.
-

Funktsioonipaketi paigaldamine

- 1 Funktsioonipaketi korrastamine ja salvestamine
- 2 Klõpsake nuppu „Funktsioonipaketi faili otsimine“
- 3 Valige soovitud funktsioonipaketi fail (*.xml)
- 4 Klõpsake nuppu „Avamine“

Valitud funktsioonipakett kuvatakse toiteallika SmartManageris valikus funktsioonipaketi paigaldamine.

- 5 Klõpsake nuppu „Funktsioonipaketi paigaldamine“

Pärast funktsioonipaketi edukat paigaldamist kuvatakse ekraanil kinnitus.

Ekraanipilt

Valikus Ekraanipilt saab alati olenemata navigatsioonist või seadistatud väärtustest teha toiteallika ekraanikuvast tõmmise.

- 1 Ekraanipildi tegemiseks klõpsake ekraanil nuppu „Ekraanipildi tegemine“.

Hetkel ekraanil kuvatud sätetest tehakse ekraanipilt.

Olenevalt kasutatud veebilehitsejast on ekraanipildi salvestamiseks saadaval erinevad funktsioonid, mille näit võib erineda.

Tõrkeotsing ja hooldus

Rikete diagnoosimine, rikete kõrvaldamine

Üldteave

Vooluallikad on varustatud nutika turvasüsteemiga, mille puhul loobuti peaaegu täielikult sulavkaitsmetest. Pärast võimaliku tõrke kõrvaldamist saab vooluallikat tavapäraselt edasi kasutada.

Võimalikud tõrked, hoiatusteated või seisukorrasteated kuvatakse ekraanil dialoogide kujul selgitavate viipadena.

Ohutus

HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

- ▶ Enne töödega alustamist lülitage kõik seotud seadmed ja komponendid välja ning lahutage elektrivõrgust.
- ▶ Kindlustage kõik seotud seadmed ja komponendid taassisselülitamise vastu.
- ▶ Pärast seadme avamist tuleb sobiva mõõteseadme abil kindlaks teha, et elektrilaenguga 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.

MIG/MAG-keevitus – voolupiir

Voolupiir on MIG/MAG-keevituse kaitsefunktsioon, mille puhul

- saab toiteallikat kasutada võimsuspiiranguga,
- kuid protsessi turvalisus jääb tagatuks.

Liiga suurel keevitusvõimsusel muutub keevituskaar aina lühemaks ja see võib kustuda. Keevituskaare kustumise vältimiseks vähendab toiteallikas traadi kiirust ja seega ka keevitusvõimsust.

Kuvari olekureal kuvatakse selle kohta vastav teade.

Abimeetmed

- Vähendage ühte järgmistest keevitusparameetritest:
 - traadi kiirus
 - keevitusvool
 - keevituspinge
 - materjali tugevus
- Suurendage vahemaad kontaktdüüsi ja töödeldava detaili vahel

**Toiteallika tõrke-
diagnoos**

Toiteallikas ei tööta

Toitelüliti on sisse lülitatud, näidud ei põle

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

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

Põhjus: võrgukaitse
Kõrvaldamine: vahetage võrgukaitse välja

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

keevitusvool puudub

Toide on sisse lülitatud, kuvatakse ülekuumenemine

Põhjus: ülekoormus, sisselülitumise aeg (TP) on ületatud
Kõrvaldamine: arvestage tsükli perioodiga (TP)

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

Põhjus: jahutusõhuga varustamine on piiratud
Kõrvaldamine: tagage juurdepääs jahutusõhukanalitele

Põhjus: toiteallika ventilaator on defektne
Kõrvaldamine: võtke ühendust teenindusega

keevitusvool puudub

Toitelüliti on sisse lülitatud, märgutuled põlevad

Põhjus: maandusühendus on vale
Kõrvaldamine: kontrollige, et maandusühenduse ja ühendusklemmide polaar-
sus oleks õige

Põhjus: keevituspõleti volukaabel on katkestatud
Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja

põletinupp ei tööta, kui seda vajutada

Toitelüliti on sisse lülitatud, näidud põlevad

Põhjus: toitepistik ei ole pistikupesas

Kõrvaldamine: pistke toitepistik pistikupessa

Põhjus: keevituspõleti või keevituspõleti juhtahel on defektne

Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja

Põhjus: ühendusvoolikute pakett on defektne või ei ole õigesti ühendatud
(ei kehti integreeritud traadi etteandmismehhanismiga toiteallikate puhul)

Kõrvaldamine: kontrollige ühendusvoolikute paketti

Kaitsegaas puudub

kõik muud funktsioonid töötavad

Põhjus: gaasiballoon on tühi

Kõrvaldamine: vahetage gaasiballoon välja

Põhjus: gaasirõhu regulaatori rike

Kõrvaldamine: vahetage gaasirõhu regulaator välja

Põhjus: gaasivoolik ei ole paigaldatud või see on kahjustatud

Kõrvaldamine: paigaldage gaasivoolik või vahetage see välja

Põhjus: keevituspõleti rike

Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja

Põhjus: gaasi magnetklapi rike

Kõrvaldamine: võtke ühendust teenindusega

Halvad keevitusomadused

- Põhjus: Valed keevitusparameetrid, valed korrigeerimisparameetrid
Kõrvaldamine: kontrollige seadistusi
- Põhjus: Maandusühendus on halb
Kõrvaldamine: looge hea ühendus töödeldava detailiga
- Põhjus: ühel komponendil keevitatakse mitme toiteallikaga
Kõrvaldamine: suurendage kaugust voolikupakettide ja maanduskaablite vahel;
Ärge kasutage ühist maandust.
- Põhjus: kaitsegaas puudub või ebapiisav
Kõrvaldamine: Kontrollige gaasirõhu regulaatorit, gaasivoolikut, gaasi magnetklappi, keevituspõleti gaasiühendust jne
- Põhjus: keevituspõleti lekib
Kõrvaldamine: vahetage keevituspõleti välja
- Põhjus: vale või kulunud kontaktdüüs
Kõrvaldamine: vahetage kontaktdüüs välja
- Põhjus: vale traadi sulam või vale traadi läbimõõt
Kõrvaldamine: kontrollige sisestatud traatelektroodi
- Põhjus: vale traadi sulam või vale traadi läbimõõt
Kõrvaldamine: kontrollige alusmaterjali keevitavatavust
- Põhjus: kaitsegaas ei sobi traadi sulami jaoks
Kõrvaldamine: kasutage õiget kaitsegaasi

Palju keevituspritsmeid

- Põhjus: Kaitsegaas, traadi etteandmismehhanism, keevituspõleti või töödeldav detail ei ole puhas või on magnetiliselt laetud
Kõrvaldamine: Teostage R/L-seadistust;
kohandage keevituskaart;
veenduge, et kaitsegaas, traadi etteandmismehhanism, keevituspõleti või töödeldav detail oleksid puhtad ja magnetlaenguta

traadi etteandmismehhanismi probleemid

pikkade keevituspõleti voolikupakettide kasutamisel

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

ebakorrapärane traadi kiirus

Põhjus: pidur on seadistatud liiga jäigaks

Kõrvaldamine: seadistage pidur lödvemaks

Põhjus: kontaktdüüsi ava on liiga väike

Kõrvaldamine: kasutage sobivat kontaktdüüsi

Põhjus: keevituspõleti traadi juhtkanal on defektne

Kõrvaldamine: Kontrollige, et traadi juhtkanal ei oleks teravalt kokku murtud, määrdunud jne ning vahetage see vajaduse korral välja

Põhjus: traadi etteanderullid ei sobi kasutatava traatelektroodi jaoks

Kõrvaldamine: kasutage sobivaid traadi etteanderulle

Põhjus: traadi etteanderullide surve on vale

Kõrvaldamine: optimeerige rullide survet

Keevituspõleti muutub väga kuumaks

Põhjus: keevituspõleti võimsus on liiga nõrk

Kõrvaldamine: jälgige sisselülitamise aja TP tsükli pikkust ja koormuspiiranguid

Põhjus: üksnes vesijahutusega süsteemide puhul: jahutusvedeliku läbivool ei ole piisav

Kõrvaldamine: Kontrollige jahutusvedeliku taset, jahutusvedeliku läbivoolu, jahutusvedeliku määrdumistaset jne
Jahutusvedeliku pump ummistunud: keerake läbiviigu kohast kruvikeeraja abil jahutusvedeliku pumba võlli

Põhjus: üksnes vesijahutusega süsteemide puhul: Setup-parameeter „Jahutusringluse töörežiim“ on seatud väärtusele „väljas“.

Kõrvaldamine: seadke Setup-menüüs komponentide seadistustes parameetri „Jahutusringluse töörežiim“ väärtuseks „eco“, „sees“ või „auto“.

Hooldus ja jäätmekäitus

Üldteave

Vooluallikas vajab tavaliste kasutustingimuste korral ainult minimaalselt hooldust ja korrashoidu. Sellegipoolest on kohustuslik teatud punktide järgimine, et tagada keevitussüsteemi aastatepikkune kasutuskõlblikkus.

Ohutus



HOIATUS!

Elektrivoolust tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla rasked isiku- ja varakahjud.

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

Igal kasutuselevõtmisel

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

MÄRKUS.

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

Iga kahe kuu järel

- Kui see on olemas: puhastage õhufiltrit

Iga 6 kuu järel



ETTEVAATUST!

Suruõhu toimest tingitud oht.

Tagajärjeks võivad olla materiaalsed kahjud.

- ▶ Ärge puhastage elektroonika komponente lähedalt suruõhuga.
- Avage seade
- Puhastage seadme sisemust kuiva suruõhu abil vähendatud survega
- Suure tolmukoguse puhul puhastage ka jahutusõhukanaleid

Püsivara värskendamine

TÄHTIS! Püsivara värskendamiseks on vajalik kasutada laua- või sülearvutit, mis on Etherneti abil toiteallikaga ühendatav.

- 1 Otsige uusimat püsivara (nt Froniuse DownloadCenterist)
Failivorming: official_TPSi_X.X.X-XXXX.ffw
- 2 Ühendage toiteallikas Etherneti kaudu laua-/sülearvutiga

3 Avage ekraanil toiteallika SmartManager (vt lk [261](#))

4 Kandke toiteallika püsivara üle (vt lk [278](#))

Jäätmekäitlus

Jäätmekäitlust tuleb teostada üksnes kehtivate riiklike ja piirkondlike määruste kohaselt.

Lisa

Keskised kuluväärtused keevitamisel

Keskmine kaitsegaasi kulu TIG-keevitusel

Gaasidüüsi suurus	4	5	6	7	8	10
Keskmine kulu	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Keskmine kaitsegaasi kulu MIG/MAG-keevitusel

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

Keskmine traatelektroodi kulu MIG/MAG-keevitusel

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

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

Tehnilised andmed

Mõiste sisselülituskestus TP selgitus

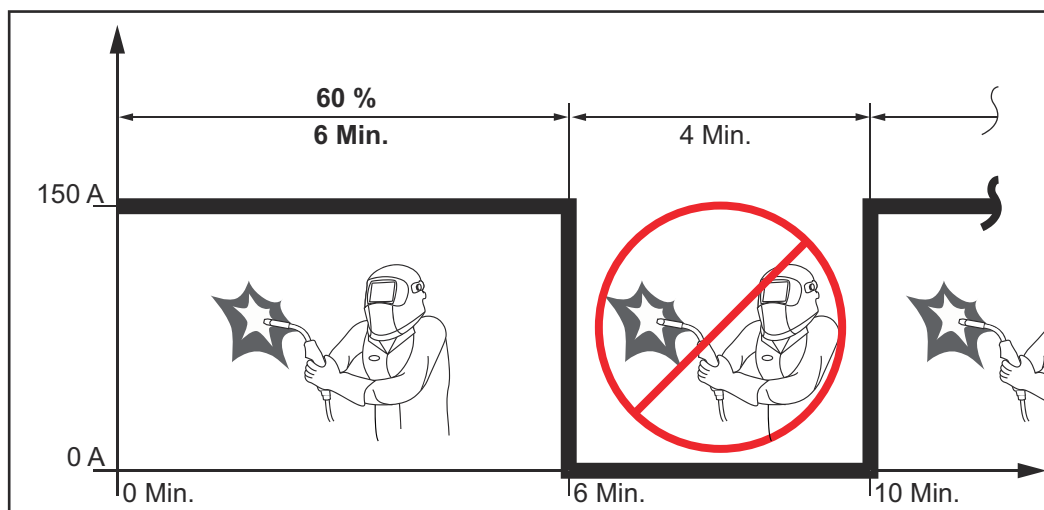
Sisselülituskestus TP (ED) on 10-minutilise tsükli ajavahemik, mille jooksul tohib seadet kasutada näidatud võimsusel, ilma et tekiks ülekuumenemine.

MÄRKUS.

Tüübisildil olevad ED väärtused on antud keskkonnatemperatuuri 40 °C kohta. Kui keskkonnatemperatuur on kõrgem, tuleb ED või võimsust vastavalt vähendada.

Näide: keevitamine voolutugevusel 150 A ja 60 % ED juures

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



Kui seadet on tarvis kasutada pidevkäituses:

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

Eripinge

Eripinge jaoks kohandatud seadmete jaoks kehtivad andmesildil toodud tehnilised andmed.

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

iWave 300i DC

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	12,7 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	16,9 A
Võrgukaitse	16 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	156 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool	40% / 300 A
10 min / 40 °C (104 °F) korral	60% / 260 A
	100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV
	Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	700 x 300 x 510 mm 27,6 x 11,8 x 20,1 tolli
Mass	46,4 kg / 102,29 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	39,7 W
Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.

Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 300i
DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	13,57 A
3 × 400 V	12,7 A
3 × 460 V	11,2 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	18,1 A
3 × 400 V	16,9 A
3 × 460 V	14,8 A
Võrgukaitse	16 A träge
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^1}$	156 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 300 A 60% / 260 A 100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	700 × 300 × 510 mm 27,6 × 11,8 × 20,1 tolli
Mass	45,1 kg / 99,43 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	39,7 W

Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiir-
ratavad raadiosagedused.

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	
3 x 200 V	26,1 A
3 x 230 V	22,5 A
3 x 240 V	20,9 A
3 x 380 V	13,5 A
3 x 400 V	12,7 A
3 x 460 V	11,2 A
3 x 600 V	11,6 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	
3 x 200 V	35,2 A
3 x 230 V	30,2 A
3 x 240 V	28,2 A
3 x 380 V	18,1 A
3 x 400 V	16,9 A
3 x 460 V	14,8 A
3 x 600 V	14,8 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	35 A träge
3 x 380/400/460/600 V	16 A träge
Võrgupinge tolerants	-10 / +6%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	172 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool	40% / 300 A
10 min / 40 °C (104 °F) korral	60% / 260 A
	100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_{0eff} efektiivväärtus)	104 V

Süütepinge (U _p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadme klass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	700 × 300 × 510 mm 27,6 × 11,8 × 20,1 tolli
Mass	46,5 kg / 102,52 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	39,7 W
Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitud või kiiratud raadiosagedused.

iWave 400i DC

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	18,4 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	24,9 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	~ 92 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 400 A 60% / 360 A 100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 510 mm 27,8 × 11,8 × 20,1 tolli.
Mass	49,9 kg / 110,01 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,9 W
Toiteallika kasutegur 400 A / 36,0 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitud või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 400i
DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	19,3 A
3 × 400 V	18,4 A
3 × 460 V	16,1 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	26,2 A
3 × 400 V	24,9 A
3 × 460 V	21,7 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	~ 92 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 400 A 60% / 360 A 100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 510 mm 27,8 × 11,8 × 20,1 tolli.
Mass	48,0 kg / 105,82 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,9 W

Toiteallika kasutegur 400 A / 36,0 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitud või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 400i
DC /MV/nc**

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	37,8 A
3 x 230 V	34,1 A
3 x 240 V	30,7 A
3 x 380 V	19,3 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,1 A
3 x 600 V	15,7 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	53,3 A
3 x 230 V	45,6 A
3 x 240 V	41,7 A
3 x 380 V	26,2 A
3 x 400 V	24,9 A
3 x 460 V	21,7 A
3 x 600 V	20,8 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	63 A inertne
3 x 380/400/460 V	35 A inertne
3 x 600 V	16 A inertne
Võrgupinge tolerants	-10 / +6%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	97 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool	40% / 400 A
10 min / 40 °C (104 °F) korral	60% / 360 A
	100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V

Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	104 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse sead- meklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 510 mm 27,8 × 11,8 × 20,1 tolli.
Mass	49,3 kg / 108,69 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,9 W
Toiteallika kasutegur 400 A / 36 V korral	87%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

iWave 500i DC

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool (I_{1eff})	21,9 A
Maksimaalne primaarvool (I_{1max})	34,4 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	55 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30,0 V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 510 mm 27,8 × 11,8 × 20,1 tolli.
Mass	51,5 kg / 113,54 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,5 W
Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	88 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.

Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 500i
DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	22,8 A
3 × 400 V	21,9 A
3 × 460 V	19,2 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	36,0 A
3 × 400 V	34,4 A
3 × 460 V	30,0 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^1}$	55 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tun- nuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30, V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	99 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse sead- meklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 510 mm 27,8 × 11,8 × 20,1 tolli.
Mass	49,7 kg / 109,57 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,5 W

Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	88 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiir-
ratavad raadiosagedused.

**iWave 500i
DC /MV/nc**

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	43,1 A
3 x 230 V	38,9 A
3 x 240 V	36,2 A
3 x 380 V	22,8 A
3 x 400 V	21,9 A
3 x 460 V	19,2 A
3 x 600 V	18,4 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	68,1 A
3 x 230 V	62,0 A
3 x 240 V	57,3 A
3 x 380 V	36,0 A
3 x 400 V	34,4 A
3 x 460 V	30,0 A
3 x 600 V	27,2 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	63 A inertne
3 x 380/400/460/600 V	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	-10 / +6%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^{(1)}}$	71 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	
$U_1 = 200–240$ V TIG, MIG/MAG	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
$U_1 = 200–240$ V Stabelektrode	40% / 450 A 60% / 390 A 100% / 320 A

$U_1 = 380-600 \text{ V}$	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30,0 V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	104 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 510 mm 27,8 x 11,8 x 20,1 tolli.
Mass	51,3 kg / 113,10 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	40,5 W
Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	88 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitud või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 300i
AC/DC**

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	15,5 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	18,4 A
Võrgukaitse	16 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	143 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 300 A 60% / 260 A 100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	64,4 kg / 141,98 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W
Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	83 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.

Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 300i
AC/DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	16,3 A
3 × 400 V	15,5 A
3 × 460 V	13,6 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	19,4 A
3 × 400 V	18,4 A
3 × 460 V	16,2 A
Võrgukaitse	16 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^1}$	143 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 300 A 60% / 260 A 100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tun- nuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse sead- meklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	63,1 kg / 139,11 naela
Max müraemissioon (LWA)	75 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W

Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	83%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiir-
ratavad raadiosagedused.

**iWave 300i
AC/DC /MV/nc**

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240//380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	31,0 A
3 x 230 V	26,7 A
3 x 240 V	23,5 A
3 x 380 V	16,3 A
3 x 400 V	15,5 A
3 x 460 V	13,6 A
3 x 600 V	12,3 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	37,9 A
3 x 230 V	32,5 A
3 x 240 V	28,8 A
3 x 380 V	19,4 A
3 x 400 V	18,4 A
3 x 460 V	16,2 A
3 x 600 V	14,9 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	35 A inertne
3 x 380/400/460/600 V	16 A inertne
Võrgupinge tolerants	-10 / +6%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^{(1)}}$	121 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–300 A
MIG/MAG	3–300 A
Varraselektrood	10–300 A
Keevitusvool	40% / 300 A
10 min / 40 °C (104 °F) korral	60% / 260 A 100% / 240 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–29,0 V
Varraselektrood	20,4–32,0 V

Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	102 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse sead- meklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	64,5 kg / 142,20 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W
Toiteallika kasutegur 300 A / 32,0 V korral	83%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 400i
AC/DC**

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	22,7 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	30,8 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	97 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 400 A 60% / 360 A 100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	68,8 kg / 151,68 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	46,7 W
Toiteallika kasutegur 400 A / 36,0 V korral	84 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.

Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 400i
AC/DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	23,9 A
3 × 400 V	22,7 A
3 × 460 V	19,8 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	32,3 A
3 × 400 V	30,8 A
3 × 460 V	27,1 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	97 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 400 A 60% / 360 A 100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 720 mm 27,8 × 11,8 × 28,41 tolli.
Mass	66,9 kg / 147,49 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	46,7 W

Toiteallika kasutegur 400 A / 36,0 V korral	84%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiir-
ratavad raadiosagedused.

**iWave 400i
AC/DC /MV/nc**

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	45,7 A
3 x 230 V	39,4 A
3 x 240 V	34,6 A
3 x 380 V	23,9 A
3 x 400 V	22,7 A
3 x 460 V	19,8 A
3 x 600 V	18,0 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	63,3 A
3 x 230 V	54,5 A
3 x 240 V	47,1 A
3 x 380 V	32,3 A
3 x 400 V	30,8 A
3 x 460 V	27,1 A
3 x 600 V	25,1 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	63 A inertne
3 x 380/400/460/600 V	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	-10 / +10%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-l}^{(1)}}$	ca 90 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–400 A
MIG/MAG	3–400 A
Varraselektrood	10–400 A
Keevitusvool	40% / 400 A
10 min / 40 °C (104 °F) korral	60% / 360 A
	100% / 320 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–26,0 V
MIG/MAG	14,2–34,0 V
Varraselektrood	20,4–36,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	102 V

Süütepinge (U _p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadme klass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	68,4 kg / 150,80 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	46,7 W
Toiteallika kasutegur 400 A / 36,0 V korral	84 %
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elumupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 500i
AC/DC**

Võrgupinge (U_1)	3 × 400 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	24,8 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	39,2 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	50 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskõvera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30,0 V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / $U_{0\text{efektiivväärtus}}$)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	69,6 kg / 153,44 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W
Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	85%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.

Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiiratud raadiosagedused.

**iWave 500i
AC/DC /nc**

Võrgupinge (U_1)	3 × 380 / 400 / 460 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 × 380 V	26,0 A
3 × 400 V	24,8 A
3 × 460 V	21,6 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 × 380 V	41,0 A
3 × 400 V	39,2 A
3 × 460 V	34,2 A
Võrgukaitse	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	+/-15%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus Z_{max} PCC-l ¹⁾	50 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30,0 V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	101 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 × 300 × 720 mm 27,8 × 11,8 × 28,41 tolli.
Mass	67,8 kg / 149,47 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W

Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	85%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu.
Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitavad või kiir-
ratavad raadiosagedused.

**iWave 500i
AC/DC /MV/nc**

Võrgupinge (U_1)	3 x 200/230/240/380/400/460/600 V
Maksimaalne efektiivne primaarvool ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	44,6 A
3 x 230 V	44,0 A
3 x 240 V	43,1 A
3 x 380 V	26,0 A
3 x 400 V	24,8 A
3 x 460 V	21,6 A
3 x 600 V	18,9 A
Maksimaalne primaarvool ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	70,5 A
3 x 230 V	69,9 A
3 x 240 V	65,5 A
3 x 380 V	41,0 A
3 x 400 V	39,2 A
3 x 460 V	34,2 A
3 x 600 V	29,8 A
Võrgukaitse	
3 x 200/230/240 V	63 A inertne
3 x 380/400/460/600 V	35 A inertne
Võrgupinge tolerants	-10 / +6%
Võrgusagedus	50/60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maksimaalne lubatud võrgutakistus $Z_{\text{max PCC-t}^{(1)}}$	52 mOhm
Soovituslik rikkevoolu-kaitselüliti	Tüüp B
Keevitusvoolu vahemik (I_2)	
TIG	3–500 A
MIG/MAG	3–500 A
Varraselektrood	10–500 A
Keevitusvool 10 min / 40 °C (104 °F) korral	
$U_1 = 200–240$ V TIG, MIG/MAG	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
$U_1 = 200–240$ V Stabelektrode	40% / 450 A 60% / 390 A 100% / 320 A

$U_1 = 380-600 \text{ V}$	40% / 500 A 60% / 430 A 100% / 360 A
Väljundpinge vahemik standardse tunnuskövera järgi (U_2)	
TIG	10,1–30,0 V
MIG/MAG	14,2–36,5 V
Varraselektrood	20,4–40,0 V
Tühikäigu pinge (U_0 tipp / U_0 efektiivväärtus)	102 V
Süütepinge (U_p)	10 kV Keevituskaare süütemehhanism sobib käsijuhtimisrežiimi jaoks.
Kaitseaste	IP23
Elektromagnetilise ühilduvuse seadmeklass	A ²⁾
Mõõtmed p × l × k	706 x 300 x 720 mm 27,8 x 11,8 x 28,41 tolli.
Mass	69,2 kg / 152,56 naela
Max müraemissioon (LWA)	77 dB (A)
Jõudeoleku võimsustarve 400 V korral	48,5 W
Toiteallika kasutegur 500 A / 40,0 V korral	85%
Max kaitsegaasi rõhk	7 bar / 102 psi

- 1) Avaliku elektrivõrguga ühendatud 230/400 V ja 50 Hz liides
- 2) A-klassi seadmed ei ole ette nähtud kasutamiseks elumupiirkondades, mida varustatakse elektriga avaliku madalpingevõrgu kaudu. Elektromagnetilist ühilduvist võivad mõjutada juhtmetega juhitud või kiiratud raadiosagedused.

Raadioseadme parameetrid

Vastavuses juhisega 2014/53/EL – raadioseadmete direktiiv

Järgnev tabel sisaldab vastavalt raadioseadmete direktiivi artiklile 10.8 (a) ja 10.8 (b) teavet Euroopa Liidus müüdavate Froniuse raadioseadmetes kasutatavate sagedusalade ja kõrgsageduse maksimaalse väljundvõimsuse kohta.

Sagedusvahemik Kasutatavad kanalid Võimsus	Modulatsioon
2412–2462 MHz Kanal: 1 - 11 b ,g, n HT20 Kanal: 3–9 HT40 < 16 dBm	802.11b: DSSS (1 Mbps DBPSK, 2 Mbps DQPSK, 5,5/11 Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9 Mbps BPSK, 12/18 Mbps QPSK, 24/36 Mbps 16-QAM, 48/54 Mbps 64- QAM) 802.11n: OFDM (6,5 Mbps BPSK, 13/19 Mbps QPSK, 26/39 Mbps 16-QAM, 52/58,5/65 Mbps 64-QAM)
13,56 MHz -14,6 dB μ A/m kaugusel 10 m	Funktsioonid: R/W, kaardi emuleerimine ja P2P Protokolli standardid: ISO 14443A/B, ISO15693, ISO18092, NFCIP-2, Edastuskiirus: 848 kbps Kirjutaja/Lugeja (Reader/Writer), kaardi emuleerimine, partnervõrgu modifitseerimine (Peer to Peer Modi)
2402–2482 MHz 0–39 < 4 dBm	GFSK (Gaussi sagedusmanipulatsioon)

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

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.