

Kasutajaliides (U22)

Sissejuhatus	1
Võimalikud U22 liidese konfiguratsioonid	1
U22 juhendi märgistus	2
Kasutajaliides U22	3
Liidese kirjeldus	3
Keevitusprotsessi või -programmi muutmine	4
Kasutajamälu	5
Kiirmenüü	5
Seadistus- ja konfiguratsioonimenüü	9
U22 lukustamine	15
Keevitamine GMAW- , FCAW-GS- ja FCAW-protsessiga mittesünergilises režiimis	16
Keevitamine GMAW- ja FCAW-GS-protsessiga sünergilises režiimis CV	17
Suure läbikeevituse kiirus (HPS) sünergilises režiimis	19
Lühikaarkeevituse kiirus (SSA) sünergilises režiimis	20
Keevitamine GMAW-P protsessiga sünergilises režiimis	21
Soft Silence Pulse (SSP™) keevitus sünergilises režiimis	22
Keevitamine SMAW (MMA) protsessiga	23
Keevitamine GTAW / GTAW-PULSE protsessi abil	23
Juure avamine	23
Pingelanguse kompenseerimine keevitusjuhtmete kaudu	24
Viga	25

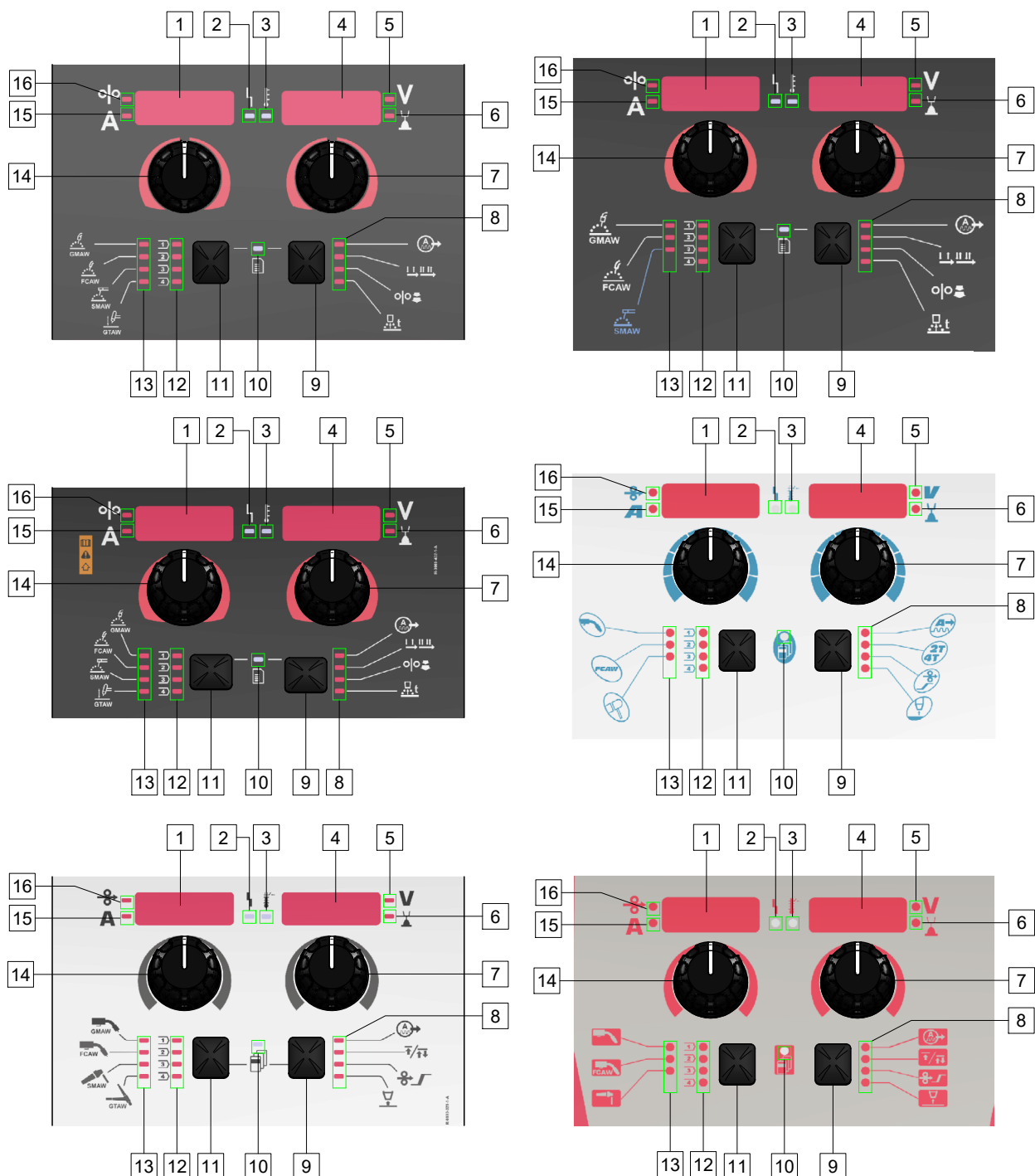
Sissejuhatus

U22 kasutajaliidest kasutatakse suhtluseks seadme ja kasutaja vahel. U22 liides on standardne paneel, millelt saab kiiresti ja lihtsalt juurde pääseda enamkasutatavatele keevitusparameetritele. Kaks juhtelementi ja kaks nuppu võimaldavad protsesside ja parameetrite lihtsat ja kiiret valikut. Paneel sisaldab eredaid LED-ekraane, mis näitavad keevituspinget ja -voolu keevitamise ajal või parameetrite väärtust seadistamise ajal.

See liides töötab järgmiste seadmetega:

- Seeria **POWERTEC®**
- Seeria **SPEEDTEC®**
- Seeria **DIGISTEEL**
- Seeria **CITOSTEEL**
- Seeria **Flextec®**
- Traadisööturid.

Võimalikud U22 liidese konfiguratsioonid



Joonis 1

U22 juhendi märgistus

Tabel 1. Kasutatavad U22 sümbolid sõltuvad tootest ja kaubamärgist

GMAW (mittesünergiline) protsess				
FCAW-GS protsess				
SMAW protsess				
GTAW protsess				
Kaare juhtimine				
Põleti päästiku režiim (2-astmeline/4- astmeline)				
Traadi eelsöötiskiuur				
tagasipõletusaeg,				
LED-i töö olek				
Termilise ülekoormuse indikaator				
Voldid				
vähendus,				
Amprid				
Traadi söötiskiuur				

Kasutajaliides U22

Liidese kirjeldus

1. Vasakpoolne ekraan: kuvab traadisöötmisskiiruse või keevitusvoolu. Kuvab keevituse ajal tegeliku keevitusvoolu väärtuse.
2. Töö oleku LED: kahe värviga tuli, mis näitab süsteemi vigu. Tavatööd tähistab püsiv roheline tuli. Vealekud on märgitud tabelis 2.

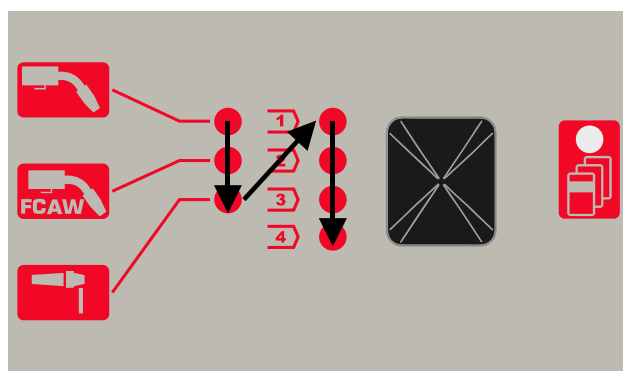
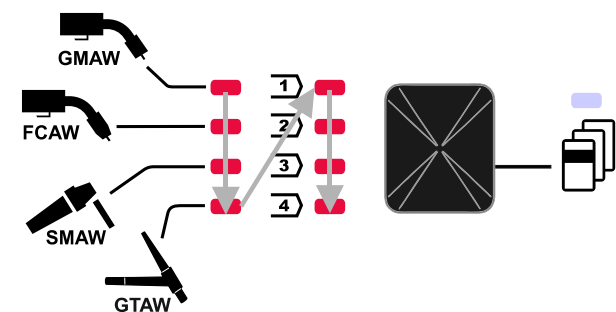
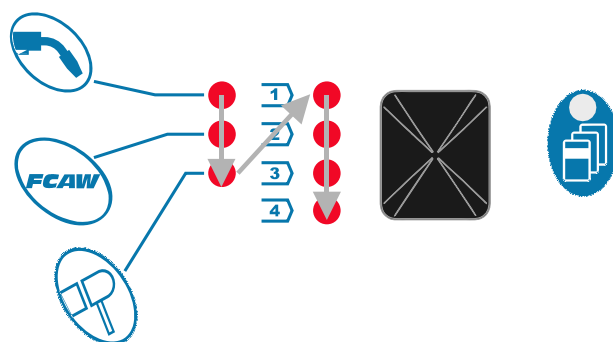
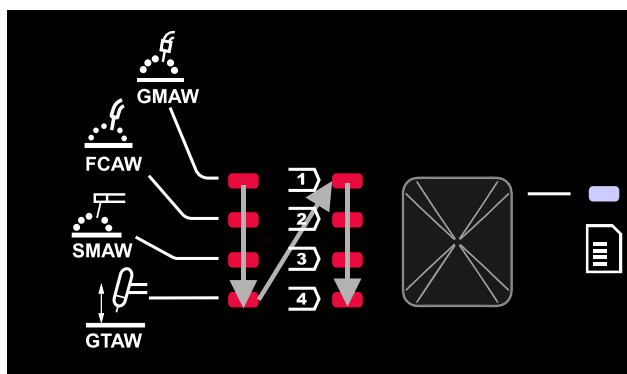
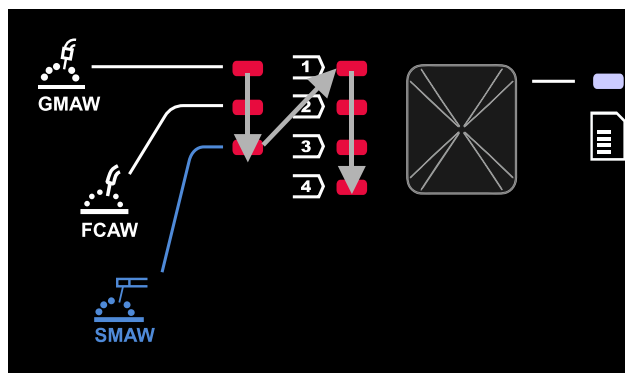
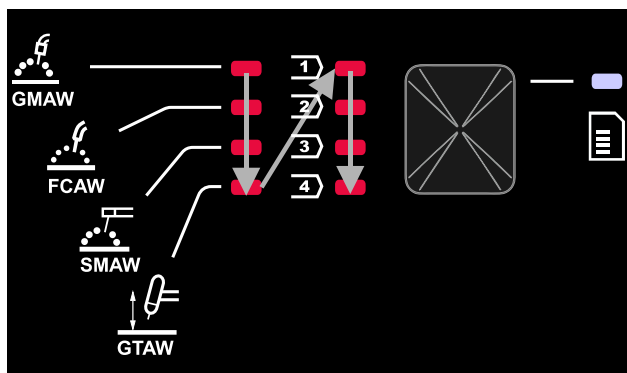
Märkus: Kui masin esimest korda sisse lülitatakse, vilgub ühe minuti roheline olekutuli. Pärast toiteallika sisselülitamist võib kuluda kuni 60 sekundit, enne kui masin on keevitusvalmis. See on täiesti tavapärane, sest masin läbib algseadistuse.

Tabel 2

LED-märgutule olek	Tähendus
	Ainult masinad, mis kasutavad sideprotokolli
Püsiv roheline	Toiteallikas on töökorras ning selle side kõigi välisseadmetega on nõuetekohane.
Vilkuv roheline	Süttib süsteemi käivitamise või süsteemi lähtestamise ajal ning näitab, et toiteallikas kaardistab (tuvastab) kõik süsteemiga ühendatud komponendid. See toimub kohe pärast toite sisselülitamist või süsteemi seadistuse muutmisel töö käigus.
Vahelduv roheline ja punane tuli	Kui punased ja rohelised olekutuled ükskõik mis viisil vaheldumisi vilguvad, siis näitab see toiteallika tõrget. Koodi iga number vastab märgutule punaste vilgatuste arvule. Koodi üksikud numbrid vilguvad punaselt ning numbrite vahel on pikad pausid. Rohkem kui ühe koodi korral eraldatakse koodid rohelise tulega. Enne masina väljalülitamist lugege veakoodi. Tõrgete eemaldamiseks lülitage masin välja, oodake mõni sekund ning seejärel lülitage see uuesti sisse. Kui tõrge püsib, vajab masin hooldust. Võtke ühendust lähima volitatud tehnilise teeninduskeskusega või Lincoln Electricuga ja esitage neile veakoodi.
Püsiv punane	Näitab, et side toiteallika ning toietallikaga ühendatud seadme vahel puudub.

3. Termilise ülekoormuse indikaator: see näitab, et masin on üle koormatud või jahutus ei ole piisav.
4. Parempoolne ekraan: kuvab olenevalt keevitusest ja keevitusprogrammist keevituspinge voltides ning vähendusväärtuse. Kuvab keevituse ajal tegeliku keevituspinge väärtuse.
5. LED-märgutuli: Teatab, et parempoolse ekraani väärtus on voltides, see vilgub keevitamise ajal ja ekraanil kuvatakse mõõdetud pinge.
6. LED-märgutuli: Teatab, et parempoolse ekraani väärtus on Trim (vähendus). Vähenduse väärtuseks saab seada 0,50 kuni 1,50. 1,00 on tavapärane seade.
7. Parempoolne juhtelement: Reguleerib parempoolse ekraani väärtusi.
8. LED-märgutuli: Kiirmenüü.
9. Parempoolne nupp: võimaldab keevitusparameetreid valida, muuta ja seadistada. Kiirmenüü.
10. LED-märgutuli: näitab, et seadistus- ja konfiguratsioonimenüü on aktiveeritud.
11. Vasakpoolne nupp: võimaldab:
 - vaadata aktiivse programmi numbrit. Programmi numbrit kontrollimiseks vajutage üks kord vasakpoolset nuppu.
 - keevitusprotsessi muuta.
12. Keevitusprogrammide indikaatorid (muudetavad): kasutajamällu saab salvestada neli kasutajaprogrammi. Põlev LED-märgutuli näitab, et programm on aktiivne.
13. Keevitusprogrammide indikaatorid (mittemuudetavad): LED-märgutuli näitab, et mittesünergiline protsess on aktiivne. Vt tabelit 3.
14. Vasakpoolne juhtseadis: Reguleerib väärtusi vasakpoolsel ekraanil.
15. LED-märgutuli: Teatab, et vasakpoolse ekraani väärtus on amprites, see vilgub keevitamise ajal ja ekraanil kuvatakse mõõdetud voolutugevus.
16. LED-märgutuli: Teatab, et vasakpoolsel ekraanil on traadi söötmisskiirus.

Keevitusprotsessi või -programmi muutmine



Joonis 2 Graafiline konfiguratsioon sõltub tootest ja kaubamärgist.

Tabel 3. Mittemuudetavad keevitusprogrammid

Protsess	Programmi number		
	Powertec® DIGISTEEL CITOSTEEL	Speedtec®	Flextec®
GMAW (mittesünergiline)	2	5	10
FCAW-GS	7	7	81
SMAW	1	1	1
GTAW	-	3	3

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast. Kui toiteallikas ei toeta üht mittemuudetavatest programmidest, siis seda programmi näitav LED-tuli ei sütti.

Seitsmest või kaheksast keevitusprogrammist ühte on võimalik kiiresti käivitada. Kolm/neli programmi on fikseeritud ja neid ei saa muuta – tabel 3.

Nelja programmi saab muuta ning määrata ühele neljast kasutajamälust. Vaikimisi salvestavad kasutajamälud esimese saadaoleva keevitusprogrammi. Fikseeritud keevitusprogrammist erineva keevitusprogrammi kasutamiseks tuleb programm esmalt kasutajamällu salvestada.

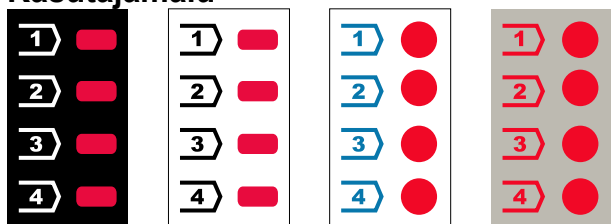
Märkus: Kasutatavate keevitusprogrammide loend sõltub vooluallikast.

Keevitusprotsessi/keevitusprogrammi muutmiseks:

- Vajutage vasakpoolset nuppu [11]. Vasakpoolsel ekraanil [1] kuvatakse Pr ja parempoolsel ekraanil [4] tegelik programmi number.
- Vajutage uuesti vasakpoolset nuppu [11]. Keevitusprogrammide indikaator (12 või 13) lülitub järgmisele programmile joonisel 2 näidatud järjekorras.
- Vajutage vasakpoolset nuppu [11], kuni LED-tuli (12 või 13) näitab soovitud keevitusprogrammi.

Märkus: Pärast taaskäivitamist jätab seade meelde viimati valitud keevitusprogrammi koos selle parameetritega.

Kasutajamälu



Joonis 3. Graafiline konfiguratsioon sõltub tootest ja kaubamärgist

Kasutajamällu saab salvestada ainult neli keevitusprogrammi.

Vaikeseadistused: kasutajamälud salvestavad esimese saadaoleva keevitusprogrammi.

Märkus. Kasutajamällu salvestatakse ainult keevitusprogrammide arv. Keevitusparameetreid ei salvestata kasutajamällu.

Keevitusprogrammi salvestamiseks kasutajamällu tehke järgmist:

- Kasutage vasakpoolset nuppu [11], et valida kasutajamälu number (1, 2, 3 või 4) – LED-tuli [12] süttib ja näitab valitud mälu.
- Vajutage ja hoidke vasakpoolset nuppu [11] all, kuni LED-tuli [12] hakkab vilkuma.
- Kasutage keevitusprogrammi valimiseks parempoolset juhtelementi [7].
- Valitud programmi salvestamiseks vajutage ja hoidke vasakpoolset nuppu [11] all, kuni LED-tuli lõpetab vilkumise.

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Kiirmenüü

Kiirmenüü sisaldab:

- Kaare juhtimine
- Põleti päästiku režiim (2-astmeline/4-astmeline)
- traadi eelsöötmiskiirus,
- tagasipõletusaeg,

Kiirmenüü võimaldab juurdepääsu kaare parameetritele ning protsessi alguse ja lõpu parameetritele vastavalt tabelitele 4 ja 6.

Menüüsse (põhimenüüsse) sisenemine:

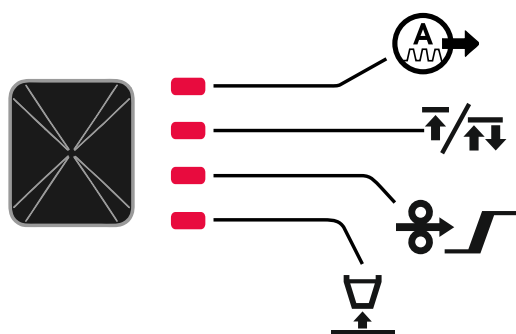
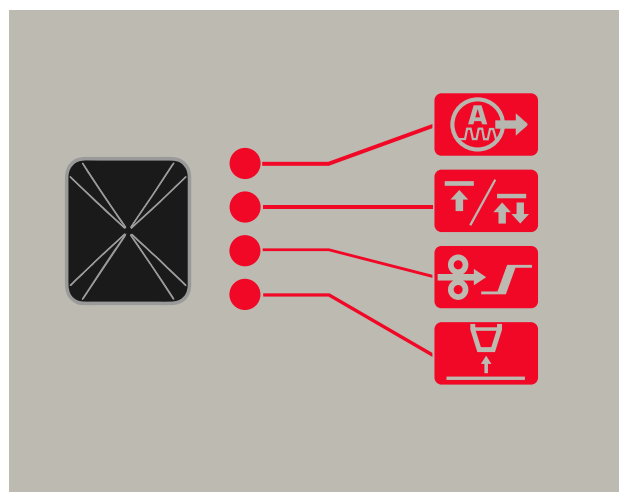
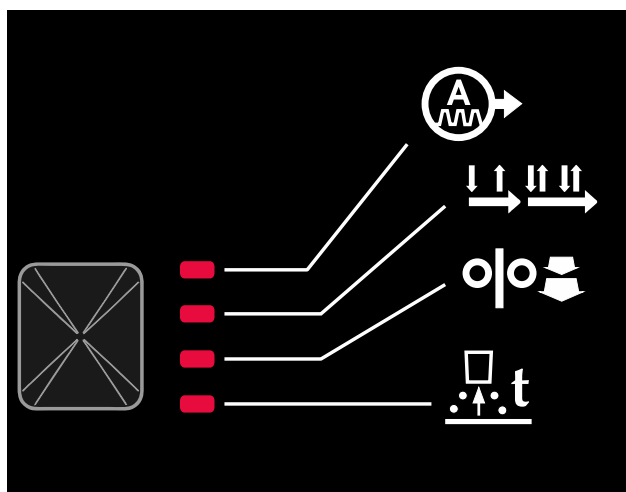
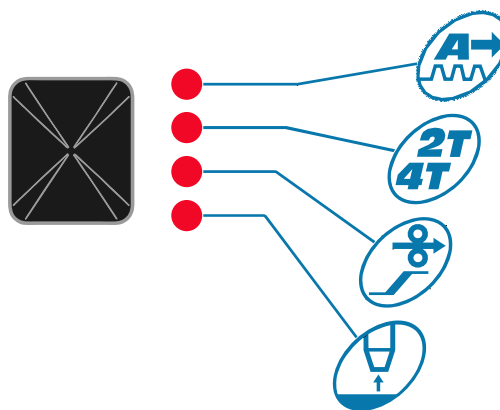
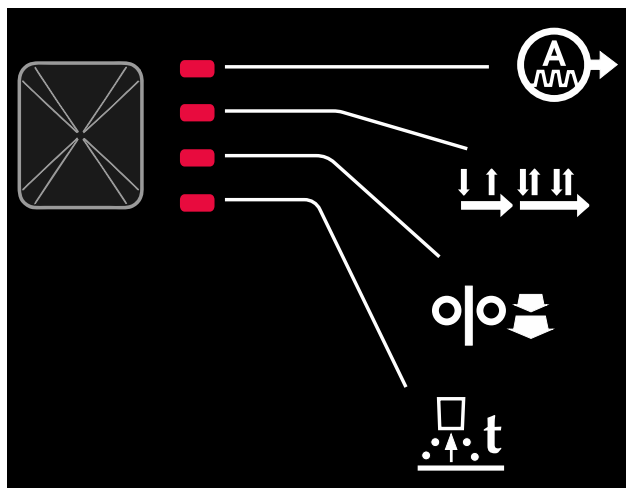
- Vajutage parempoolset nuppu [9], kuni LED-tuli [8] kuvab vajalikku parameetrit.
- Seadistage parameetri väärtus parempoolse juhtelemendiga [7]. Määratud väärtus salvestatakse automaatselt.
- Parameetri väärtus kuvatakse parempoolsel ekraanil [4].
- Järgmise parameetri juurde liikumiseks vajutage parempoolset nuppu [9].
- Väljumiseks vajutage vasakpoolset nuppu [11].



HOIATUS

Keevitamise ajal või tõrke korral (roheline LED-olekutuli [2] ei põle püsivalt) ei saa menüüd avada.

Parameetrite nähtavus kiirmenüüs oleneb valitud keevitusprogrammist/keevitusprotsessist.



Joonis 4. Kiirmenüü – graafiline konfiguratsioon sõltub tootest ja kaubamärgist.

Tabel 4 Kaare juhtimine

Parameeter	Mõiste
	Induktiivsus – mõjutab kaare omadusi lühikaarkeevituse korral. Induktiivsuse suurendamisel kaar teravneb (rohkem keevituspritsmeid), vähendamine tekitab pehmema kaare (vähem pritsmeid). - Reguleerimisvahemik: -10,0 kuni +10,0. - Vaikeväärtus: 0.
	Sagedus – mõjutab kaare laiust ja keevisõmblusesse sisestatava soojuse hulka. Vaikeväärtus: 0. Märkus: Reguleerimisvahemik sõltub toiteallikast.
	Taustvool – nominaalse keevitusvoolu väärtus protsentuaalselt. Reguleerib keevisõmbluse üldist soojussisendit. Taustavoolu muutmine muudab tagumise helme kuju. Märkus: Reguleerimisvahemik sõltub toiteallikast.
	UltimArc™ – impulsskeevitusprogrammides reguleerib kaare fookust või kuju. UltimArc™ väärtuse suurenemise tulemusena on kaar tihe ja jäik lehtmetaili kiireks keevitamiseks. - Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10. - Vaikeväärtus: 0.
	ARC FORCE - väljundvoolu suurendatakse ajutiselt, mis hoiab ära elektroodi nakkumise ja hõlbustab keevitusprotsessi. Madalamad väärtused tagavad väiksema lühisevoolu ja pehmema kaare. Suurema väärtuse korral on lühisevool tugevam, kaar on jõulisem ja võib tekkida rohkem pritsmeid. - Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10. - Vaikeväärtus: 0.
	KUUMSTART – suurendab ajutiselt nimivoolu väärtust kaare käivitamisel elektroodiga, et hõlbustada kaare teket. - Reguleerimisvahemik: 0 kuni +10,0. - Vaikeväärtus: +5.
	Impulsiperiood – mõjutab kaare laiust ja keevisõmblusesse sisestatava soojuse hulka. Kui parameetri väärtus on väiksem: - Parendab läbikeevitust ja keevise mikrostruktuuri. - Kaar on kitsam ja stabiilsem. - Vähendab kuumuse sisenemist keevisesse. - Vähendab moonutusi. - Suurendab keevituskiirust. Märkus: Reguleerimisvahemik sõltub toiteallikast.

Tabel 5 Protsessi käivitus ja parameetrid

Parameeter	Mõiste
	Põleti päästiku režiim (2-astmeline/4-astmeline) – muudab põleti päästiku funktsiooni. 2-etapiline päästik lülitab keevitamise sisse ja välja päästiku otsese vajutamisega. Keevitusprotsess algab põleti päästiku vajutamisel. 4-etapiline režiim võimaldab keevitamise jätkamist päästiku vabastamisel. Keevituse peatamiseks peab uuesti põletiku päästikut vajutama. 4-etapilise mudeliga on lihtsam pikki keevisliiteid teha. - Vaikeseadistus: 2-astmeline.
	Traadi eelsöötmiskiirus – määrab traadi söötmise kiiruse, mida kasutatakse põleti päästiku vajutamisest kuni kaare tekkimiseni. - Reguleerimisvahemik: 1,49 m/min (59 tolli/min) kuni 3,81 m/min (150 tolli/min). - Vaikeseadistus mittesünergilises režiimis: VÄLJA. - Vaikeseadistus sünergilises režiimis: AUTO.
	Tagasipõletusaeg – aeg, mille jooksul keevitus jätkub pärast traadi söötmise peatumist. See takistab traadi kinnijäämist sulametalli ja valmistab traadiotsa ette järgmise kaare süütamise jaoks. - Reguleerimisvahemik: OFF kuni 0,25 sekundit. - Vaikeseadistus mittesünergilises režiimis: 0,07 s. - Vaikeseadistus sünergilises režiimis: AUTO.

Seadistus- ja konfiguratsioonimenüü

Menüüsse sisenemiseks vajutage samaaegselt vasak- [11] ja parempoolset [9] nuppu.

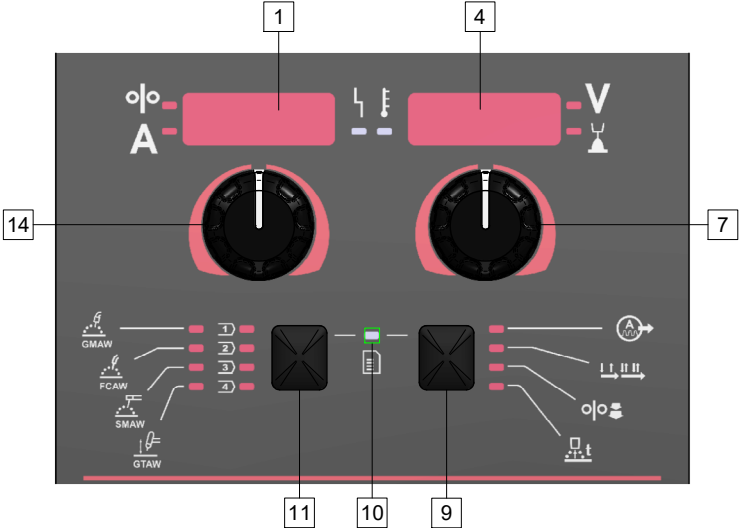
Parameetri valimise režiim – parameetri nimi vasakpoolsel ekraanil [1] vilgub.

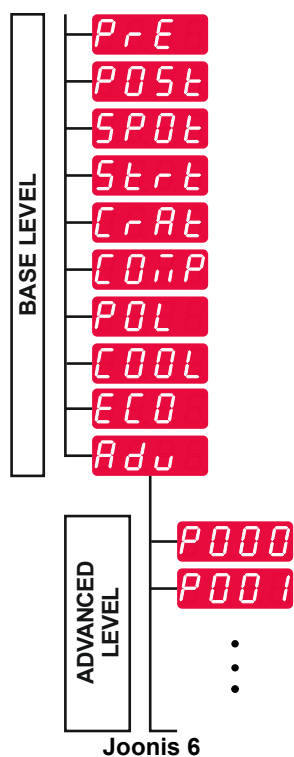
Parameetri väärtuse muutmise režiim – parameetri väärtus parempoolsel ekraanil [4] vilgub.

! HOIATUS

Menüüst väljumiseks salvestatud muudatustega vajutage samaaegselt vasak- [11] ja parempoolset [9] nuppu. Pärast üheminutilise tegevusetust sulgub menüü ilma salvestamata.

Tabel 6 Liidese osad ja funktsioonid, kui seadistus- ja konfiguratsioonimenüü on aktiivne.

	Liidese osade funktsioonid
 Joonis 5	1. Parameetri nimi. 4. Parameetri väärtus. 7. Parameetri väärtuse muutmise. 9. Parameetrite muutmise režiimi sisenemine. Parameetri väärtuse muudatuse kinnitamine. 10. Seadistus- ja konfiguratsioonimenüü on aktiivne. 11. Tühistamine / väljumine. 14. Parameetri valik.



Kasutajal on juurdepääs kahele menüütasemele:

- Põhitase – põhimenuü, mis on ühendatud keevitusparameetrite seadistustega. Põhitase sisaldab tabelis 7 kirjeldatud parameetreid.
- Täpsem tase – täpsem menüü, seadme menüü konfigureerimine. Täpsem tase sisaldab tabelis 8 kirjeldatud parameetreid.

Märkus: Seadistuste ja konfiguratsiooni menüü parameetrite saadavus sõltub valitud keevitusprogrammist/keevitusprotsessist.

Märkus: Pärast taaskäivitamist jätab seade meelde viimati valitud keevitusprogrammi koos selle parameetritega.

Tabel 7 Põhimenüü vaikeseaded

Parameeter	Mõiste
	Eelvooluaeg – aeg, mille jooksul kaitsegaas voolab pärast põleti päästiku vajutamist enne traadi söötmist. - Reguleerimisvahemik: OFF (0 sekundit) kuni 25 sekundit. - Vaikeseadistus mittesünergilises režiimis: 0,2 s. - Vaikeseadistus sünergilises režiimis: AUTO režiim.
	Järelvoolu aeg – aeg, mille jooksul kaitsegaas voolab pärast keevitamise lõpetamist. - Reguleerimisvahemik: OFF (0 sekundit) kuni 25 sekundit. - Vaikeseadistus mittesünergilises režiimis: 0,5 s. - Vaikeseadistus sünergilises režiimis: AUTO režiim.
	Punktkeevituse taimer – aeg, mille möödudes keevitamine lõpeb, isegi kui päästik on endiselt aktiveeritud. - Reguleerimisvahemik: 0 sekundist (OFF) kuni 120 sekundit. - Vaikeseadistus: VÄLJA. Märkus. Punktkeevituse taimer ei toimi päästiku 4-astmelises režiimis.
	Stardiprotseduur – juhib traadi söötmiskiirust (või väärtust amprites) ja pinget (või vähendamist) kindlaksmääratud aja jooksul keevitamise alguses. Stardiaja jooksul läbib seade stardiprotseduuri ja jõuab eelseadistatud keevitusprotseduurini. - Reguleerige ajavahemikku: OFF (0 sekundit) kuni 10 sekundini. - Mittesünergilise ja sünergilise režiimi vaikeseadistused: VÄLJA. Stardiparameetrid: - Stardiaeg - Traadi söötmiskiirus või keevitusvool. - Pinge või vähenduse väärtus. Märkus: Stardiparameetrid sõltuvad keevitusprotsessist. Stardiparameetrite määramine mittesünergilise režiimi jaoks: - Vajutage parempoolset nuppu [9]. - Vasakpoolsele ekraanile [1] ilmub SEC (sekundid). - Parempoolsele ekraanil [4] vilgub OFF. - Seadke parempoolse juhtelemendiga [7] stardiaeg – keerake seda paremale. - Kinnitage stardiaja seadistus parempoolse nupuga [9]. - Vasakpoolne ekraan [1] näitab traadi söötmiskiiruse või keevitusvoolu väärtust, parempoolne ekraan [4] näitab pinget või vähendamise väärtust. - Seadistage vasakpoolsele ekraanil [1] olev väärtus vasakpoolse juhtelemendiga [14]. - Seadistage parempoolsele ekraanil [4] väärtus parempoolse juhtelemendiga [7]. - Kinnitage seadistused – vajutage parempoolset nuppu [9]. käivitusparameetreid saab kasutaja määrata otse ainult sünergilises režiimis või neid saab määrata masina tarkvara abil (Auto väärtus). Stardiprotseduurile Auto väärtuse määramine: - Vajutage parempoolset nuppu [9]. - Vasakpoolsele ekraanile [1] ilmub SEC (sekundid). - Parempoolsele ekraanil [4] vilgub OFF. - Seadke parempoolse juhtelemendiga [7] stardiaeg – keerake seda vasakule. - Parempoolsele ekraanil [4] Auto vilgub. - Kinnitage stardiaja seadistus parempoolse nupuga [9].

	Pärast päästiku vabastamist keevitamise lõpus juhib kraatriprotseduur kindlaksmääratud aja jooksul traadi söötiskiirust (või väärtust amprites) ja pinget (vähendamist). Kraatriaia jooksul jõuab seade keevitusprotseduurist kraatriprotseduur. - Reguleerige ajavahemikku: OFF (0 sekundit) kuni 10 sekundini. - Mittesünergilise ja sünergilise režiimi vaikeseadistused: VÄLJA. Kraatri parameetrid. - Kraatriaeg - Traadi söötiskiirus või keevitusvool. - Pinge või vähenduse väärtus. Märkus: Kraatri parameetrid sõltuvad keevitusprotsessist. Kraatri parameetrite määramine mittesünergilise režiimi jaoks: - Vajutage parempoolset nuppu [9]. - Vasakpoolsele ekraanile [1] ilmub SEC (sekundid). - Parempoolsel ekraanil [4] vilgub OFF. - Seadke parempoolse juhtelemendiga [7] kraatriaeg – keerake seda paremale. - Kinnitage kraatriaia seadistus parempoolse nupuga [9]. - Vasakpoolne ekraan [1] näitab traadi söötiskiiruse või keevitusvoolu väärtust, parempoolne ekraan [4] näitab pinget või vähendamise väärtust. - Seadistage vasakpoolsel ekraanil [1] olev väärtus vasakpoolse juhtelemendiga [14]. - Seadistage parempoolse ekraani [4] väärtus parempoolse juhtelemendiga [7]. - Kinnitage seadistused – vajutage parempoolset nuppu [9]. Kraatri parameetreid saab kasutaja määrata otse ainult sünergilises režiimis või neid saab määrata masina tarkvara abil (AUTO väärtus). Stardiprotseduurile AUtO väärtuse määramine: - Vajutage parempoolset nuppu [9]. - Vasakpoolsele ekraanile [1] ilmub SEC (sekundid). - Parempoolsel ekraanil [4] vilgub OFF. - Seadke parempoolse juhtelemendiga [7] kraatri aeg – keerake seda vasakule. - Parempoolsel ekraanil [4] AUtO vilgub. - Kinnitage stardiaja seadistus parempoolse nupuga [9].
	Pingelanguse kompenseerimine keevitusjuhtmete kaudu – et kõrvaldada pingelanguse mõju keevitusjuhtmete kaudu: - OFF (vaikimisi) – pingelanguse kompenseerimine on välja lülitatud - ON – pingelanguse kompenseerimine asendis ON. MÄRKUS. Esimene kalibreerimisprotseduur tuleb korralikult läbi viia. - CAL – kalibreerimisprotseduur. Vt üksikasju alapeatükist Pingelanguse kompenseerimine keevitusjuhtmete kaudu
	Polarisatsioon - kasutatakse töö- ja elektrodide anduri (sense) juhtmete konfigureerimiseks: "Positive" (positiivne; vaikeseadistus) = enamik GMAW-keevituse protseduurides kasutatakse positiivse polaarsusega elektrodiga keevitust. - Negative (negatiivne) = enamik GTAW-i ja mõned sisemise varjestuse protseduurid kasutavad elektrodnegatiivset keevitust.
	Jahuti – valik on saadaval siis, kui jahuti on ühendatud. See funktsioon pakub järgmisi jahutusrežiime. - FILL – täitmisprotseduuri algus. - AUTO – automaatrežiim. - On – jahuti töötab pidevrežiimis. - Off – jahuti on välja lülitatud. Lisateavet vt jahuti kasutusjuhendist. Märkus: Ei kehti seadmetele Flextec® 350x i Flextec® 500x.

	Roheline režiim – on toitehaldusfunktsioon, mis võimaldab keevitusseadmetel lülituda madala võimsusega olekusse ja vähendada energiatarbimist, kui neid ei kasutata. Märkus: Ei kehti seadmetele Flextec® 350x i Flextec® 500x.
	Ekraani konfiguratsiooniseaded. • Ooterežiim • Väljalülitamine Ooterežiim – see valik võimaldab kasutuses mitteoleval keevitusseadmel vähendada energiatarvet alla 50 W. Vaikeväärtus: VÄLJA.
	Ooterežiimi aja seadistamine: • Ooterežiimi menüüsse sisenemiseks vajutage parempoolset juhtelementi [7]. • Seadistage parema juhtelemendiga [7] vajalik aeg vahemikus 10–300 min või lülitage funktsioon välja. • Kinnitamiseks vajutage parempoolset juhtelementi [7]. • Kui masin on ooterežiimis, käivitab iga toiming kasutajaliidesel või päästikul keevitusseadme normaalse töö. Väljalülitamine – see valik võimaldab kasutuses mitteoleval keevitusseadmel vähendada energiatarvet alla 10 W. • Vaikeväärtus: VÄLJA.
	Aja määramiseks, millal väljalülitamise suvand sisse lülitatakse: • Väljalülitusmenüüsse sisenemiseks vajutage parempoolset juhtelementi [7] • Seadistage parema juhtelemendiga [7] vajalik aeg vahemikus 10–300 min või lülitage funktsioon välja. • Kinnitamiseks vajutage parempoolset juhtelementi [7]. Märkus: Operatsioonisüsteem annab teavet väljalülitusrežiimi aktiveerimise kohta. Pöördloendus algab 15 s enne väljalülitamist. Märkus: Kui masin on väljalülitusrežiimis, tuleb see tavakäituse aktiveerimiseks välja ja sisse lülitada. Märkus: Oote- ja väljalülitusrežiimis on ekraanid keelatud.
	Põhjalikum menüü – seadme konfiguratsiooni menüü. Märkus: Põhjalikuma menüü avamiseks tehke järgmist. • Valige põhimenüüs põhjalikum menüü (Adv). • Valiku kinnitamiseks kasutage parempoolset nuppu [9].

Tabel 8 Täpsema menüü (seadme konfiguratsioonimenüü) vaikeseadistused

Parameeter	Mõiste
	Menüüst väljumine – võimaldab menüüst väljuda. Märkus. Seda parameetrit ei saa muuta. Menüüst väljumiseks tehke järgmist. - Valige põhjalikumas menüüs P000. - Kinnitage valik, vajutades parempoolset nuppu.
	Traadi söötmiskiiruse ühikud – võimaldab muuta traadi söötmiskiiruse ühikut: - CE (tehaseseade) = m/min; - USA = tolli/min.
	Kraatri viivitus – see parameeter võimaldab lühikeste keevisliidete tegemisel kraatritsükli vahele jätta. Kui päästik vabastatakse enne taimeril lõppemist, jäetakse kraatritsükkel vahele ja keevitus lõpeb. Kui päästik vabastatakse pärast taimeril lõppemist, toimib kraatritsükkel (kui see on lubatud) normaalselt. - Reguleerimisvahemik: OFF kuni 10,0 sekundit. - Vaikeseadistus: VÄLJA.
	Kuva vähendamine pingena – määrab, kuidas vähendamist kuvatakse: - Yes (jah) = kõik vähendamise väärtused kuvatakse pingena; - No (ei) = vähendamist kuvatakse keevitusseadmes määratletud vormingus. Märkus: See suvand ei pruugi olla kasutatav kõikides seadmetes. Kui voluallikas seda funktsiooni ei toeta, siis seda menüüs ei kuvata.
	Kaare tekke/kadumise vea aeg – seda valikut saab soovi korral kasutada voolu väljalülitamiseks juhul, kui kaart ei teki või see kaob teatud kindla aja jooksul. Seadme ajalõpu korral näidatakse veakoodi 269. Kui väärtuseks on seadistatud OFF (väljas), siis kaare mittetekkimise või kadumise korral voolu välja ei lülitata. Päästikut saab kasutada traadi kuumsöötmiseks (vaikeseade). Kui sellele suvandile on valitud väärtus, siis lülitub masina vool kaare mittetekkimise või kadumise korral kindlaksmääratud aja pärast välja ka siis, kui päästik on alla vajutatud. Valevigade vältimiseks valige kaare tekke/kadumise vea ajaks sobiv väärtus, võttes arvesse kõiki keevitusparameetreid (traadi eelsöötiskiirus, söötiskiirus, elektroodi väljaulatuv osa jne). - Reguleerimisvahemik: OFF kuni 10,0 sekundit. - Vaikeseadistus: VÄLJA. Märkus: See parameeter on keelatud SMAW, GTAW või GOUGING keevitamise ajal.
	Kuva tööpunkt amprites – määrab, kuidas tööpunkti kuvatakse: - No (tehase vaikeseadistus) = tööpunkt kuvatakse keevitusseadmes määratletud vormingus. - Yes = kõik tööpunkti väärtused kuvatakse amprites. Märkus. See suvand ei pruugi olla kasutatav kõikides seadmetes. Kui voluallikas seda funktsiooni ei toeta, siis seda menüüs ei kuvata.
	Tagasiside kuvamine – määrab, kuidas tagasiside väärtused pärast keevitust kuvatakse: „No“ (ei; tehaseade) – viimased salvestatud tagasiside väärtused vilguvad pärast keevitust 5 sekundit, seejärel aktiveerub taas praegune ekraanirežiim. „Yes“ (jah) – viimased salvestatud tagasiside väärtused vilguvad pärast keevitust seni, kuni vajutatakse juhtelementi või nuppu või kuni kaar peatub.
	Tuvastamine naastudelt (Sense From Studs) – kasutage seda valikut ainult diagnostilistel eesmärkidel. Voolu sisselülitamisel saab see suvand automaatselt väärtuse „False“ (väljas). - No = pinge tuvastamine määratakse automaatselt valitud keevitusrežiimi ja seadme muude seadistustega. - Yes = pingeaandur on suunatud toiteallika „naastudele“ (studs). Märkus: See suvand ei pruugi olla kasutatav kõikides seadmetes. Kui voluallikas seda funktsiooni ei toeta, siis seda menüüs ei kuvata.

	Heleduse tase – võimaldab valida heleduse taseme. - Reguleerimisvahemik: 1 kuni 10. - Vaikeseadistus: 5.
	Tehaseseadete taastamine – tehaseseadete taastamiseks tehke järgmist. - Valiku kinnitamiseks kasutage parempoolset nuppu. - Kasutage parempoolset juhtelementi, et valida YES (jah). - Valiku kinnitamiseks kasutage parempoolset nuppu. Märkus: Pärast seadme taaskäivitamist on P097 väärtus NO.
	Näita testimisrežiime – kasutatakse kalibreerimiseks ja testimiseks. Testimisrežiimide kasutamiseks tehke järgmist. - Parempoolsel ekraanil kuvatakse LOAD (koormus). - Valiku kinnitamiseks kasutage parempoolset nuppu. - Parempoolsel ekraanil kuvatakse DONE (valmis). Märkus: Pärast seadme taaskäivitamist on P099 väärtus LOAD.
	Tarkvara versiooni teabe kuvamine – kasutatakse kasutajaliidese tarkvara versiooni vaatamiseks. Tarkvara versiooni vaatamiseks tehke järgmist. - Valige põhjalikumas menüüs P103. - Kinnitage valik, vajutades parempoolset nuppu. - Ekraanidel kuvatakse tarkvara versioon. Märkus: P103 on ainult loetav diagnostika parameeter.

U22 lukustamine

U22 lukustusfunktsioon hoiab ära parameetrite juhusliku muutmise.

U22 lukustamine:

- Vajutage parempoolset nuppu [9] ja hoidke seda 4 sekundit all.
- Pärast seda aega kuvatakse ekraanidel teave U22 blokeerimise kohta (joonis 7).



Joonis 7

U22 lukust avamine:

- Vajutage parempoolset nuppu [9] ja hoidke seda 4 sekundit all.
- Selle aja möödudes avatakse kasutajaliides lukust ja ekraanidel kuvatakse järgmine teave (joonis 8).



Joonis 8

Keevitamine GMAW- , FCAW-GS- ja FCAW-protsessiga mittesünergilises režiimis

Tabel 9. GMAW ja FCAW mittesünergilised keevitusprogrammid

Protsess	Gaas	Programmi number		
		Powertec® DIGISTEEL CITOSTEEL	Speedtec®	Flextec®
GMAW	ArMIX	2	5	10
	CO ₂	3		
	Ar	4		
FCAW-GS	ArMIX	7	7	81
	CO ₂	8		
FCAW-SS	-	6	6	80

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Mittesünergilises režiimis on traadi söotmiskiirus ja keevituspinge teineteisest sõltumatud ja kasutaja peab need ise seadistama.

Programmi GMAW ja FCAW-GS jaoks saab määrata:

- traadi söotmiskiirus (WFS),
- keevituspinge,
- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöotmiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söotmiskiirus,
 - Pinge
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söotmiskiirus
 - Pinge
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - induktiivsus.

FCAW-SS programmi jaoks saab määrata:

- traadi söotmiskiirus (WFS),
- keevituspinge,
- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöotmiskiirus,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söotmiskiirus,
 - Pinge
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söotmiskiirus
 - Pinge
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - induktiivsus.

Induktiivsus mõjutab kaare omadusi lühikaarkeevituse korral. Induktiivsuse suurendamine toob kaasa teravama kaare (rohkem keevituspritsmeid), vähendamine tekitab pehmema kaare (vähem pritsmeid).

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10.
- Vaikeväärtus: 0.

Keevitamine GMAW- ja FCAW-GS-protsessiga sünergilises režiimis CV

Tabel 10. GMAW ja FCAW-GS sünergiliste programmide näited POWERTEC®-iga

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	CO ₂	11		13	15			19
Teras	ArMIX	10		12	14	16	17	18
Roostevaba	ArMIX	25		26	27			
Alumiinium AlSi	Ar				30			32
Alumiinium AlMg	Ar				31			33
Metallsüdamik	ArMIX			20	21		22	23
Täidistraat	CO ₂				42			46/71
Täidistraat	ArMIX			40	41			70
Si pronks	Ar	35		36				

Tabel 11. GMAW ja FCAW-GS sünergiliste programmide näited SPEEDTEC®-iga

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	CO ₂	93		10	20			105
Teras	ArMIX	94	60/61	11	21	156	25	107
Roostevaba	ArMIX	61		31	41			
Alumiinium AlSi	Ar			146	71			73
Alumiinium AlMg	Ar			151	75			77
Metallsüdamik	ArMIX				81		83	85
Täidistraat	CO ₂				90			
Täidistraat	ArMIX				91			
Si pronks	Ar	190		191				

Tabel 12. GMAW ja FCAW-GS sünergiliste programmide näited FLEXTEC®-iga

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,030	0,035	0,040	0,045	3/64	0,052	1/16
Teras	CO ₂	11	14	17	20		23	
Teras	ArMIX	12	15	18	21		24	27
Roostevaba	ArMIX	30	34		38			41
Roostevaba	Ar/He/CO ₂	31	35		39			
Alumiinium AlSi	Ar		48			50		52
Alumiinium AlMg	Ar		54			56		58
Metallsüdamik	ArMIX				70		72	74
Täidistraat	CO ₂				82		84	86
Täidistraat	ArMIX				83		85	87

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Sünergilises režiimis kasutaja keevituspinget ei seadista. Õige keevituspinge valib seadme tarkvara.

Optimaalne pingeväärtus on seotud sisendandmetega:

- traadi söötmiskiirus (WFS).

Vajadusel saab keevituspinget reguleerida parempoolse juhtelemendiga [7]. Parema juhtelemendi keeramisel kuvatakse ekraanil pluss- või miinusala riba, mis näitab, kas pinge on optimaalsest tasemest kõrgem või madalam.

- Pingeseadistus üle optimaalse väärtuse



- Pingeseadistus optimaalsel väärtusel



- Pingeseadistus alla optimaalse väärtuse



Lisaks saab kasutaja manuaalselt seadistada järgmisi parameetreid:

- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöötiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söötmiskiirus,
 - Pinge
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söötmiskiirus
 - Pinge
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - induktiivsus.

Induktiivsus mõjutab kaare omadusi lühikaarkeevituse korral. Induktiivsuse suurendamine toob kaasa teravama kaare (rohkem keevituspritsmeid), vähendamine tekitab pehmema kaare (vähem pritsmeid).

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10.
- Vaikeväärtus: 0.

Suure läbikeevituse kiirus (HPS) sünergilises režiimis

Tabel 13 HPS sünergiliste programmide näiteid SPEEDTEC®-i jaoks

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	ArMIX			117	127			

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Sünergilises režiimis kasutaja keevituspinget ei seadista. Õige keevituspinge valib seadme tarkvara.

Optimaalne pingeväärtus on seotud sisendandmetega:

- traadi söotmiskiirus (WFS).

HPS on Lincoln Electrici modifitseeritud keevitusprotsess, mis ühendab pihustuse ja lühikese kaare režiimide eelised.

Väiksem keevituspinge kui klassikalises pihustuskaarega režiimis põhjustab väiksema energiaga ja kontsentreerituma kaare.

Eelised:

- Võimalus keevitada pika väljaulatusega.
- Kontsentreeritud kaar, mis suurendab läbikeevitust.
- Tööpinna moondumise vähenemine (väiksem pinge = keevisesse siseneb vähem energiat).
- Suurem tootlikkus (suurem keevituskiirus ja leebemad nõuded materjali ettevalmistuseks).

Vajadusel saab keevituspinget reguleerida parempoolse juhtelemendiga [7]. Kui parempoolne juhtelement on pööratud, näitab parempoolne ekraan [4] positiivset või negatiivset ribaindikaatorit, kui pinge on optimaalsest pingest suurem või madalam.

- Eelseadistatud pinge üle ideaalse pinge



- Eelseadistatud pinge ideaalsel pingel



- Eelseadistatud pinge alla ideaalse pinge



Lisaks saab kasutaja manuaalselt seadistada järgmisi parameetreid:

- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöotmiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söotmiskiirus,
 - Pinge
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söotmiskiirus
 - Pinge
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - induktiivsus.

Induktiivsus mõjutab kaare omadusi lühikaarkeevituse korral. Induktiivsuse suurendamine toob kaasa teravama kaare (rohkem keevituspritsmeid), vähendamine tekitab pehmema kaare (vähem pritsmeid).

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10.
- Vaikeväärtus: 0.

Lühikaarkeevituse kiirus (SSA) sünergilises režiimis

Tabel 14. SSA sünergiliste programmide näiteid SPEEDTEC®-i jaoks

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	ArMIX	97		15	24			
Roostevaba	ArMIX	65		35	45			

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Sünergilises režiimis kasutaja keevituspinget ei seadista. Õige keevituspinge valib seadme tarkvara.

Optimaalne pingeväärtus on seotud sisendandmetega:

- traadi söötmiskiirus (WFS).

Lühikaarkeevitus (SSA) võimaldab terase ja roostevaba keevituse korral suuremat haaret. Traadi söötmiskiiruse suurendamisel kuni kiire kaareni läheb tavaline lühikaarkeevitus sujuvalt üle SSA-režiimi, laiendades lühikese kaare ulatust kõrge vooluni ning takistab vahekaarerežiimi, mida iseloomustab suur pritsmehulk ja suurem energia kui lühikaarkeevituses.

Eelised:

- keevitusmaterjalide moonutuste vähenemine (kevisõmblusesse läheb vähem energiat).
- Suurem söötmiskiiruste vahemik lühikese kaare säilitamisega.
- Pritsmete vähendamine võrreldes tavalise CV-režiimiga.
- Leekide vähendamine võrreldes tavalise CV-režiimiga (kuni 25% vähem).

Vajadusel saab keevituspinget reguleerida parempoolse juhtelemendiga [7]. Kui parempoolne juhtelement on pööratud, näitab parempoolne ekraan [4] positiivset või negatiivset ribaindikaatorit, kui pinge on optimaalsest pingest suurem või madalam.

- Eelseadistatud pinge üle ideaalse pinge



- Eelseadistatud pinge ideaalsel pingel



- Eelseadistatud pinge alla ideaalse pinge



Lisaks saab kasutaja manuaalselt seadistada järgmisi parameetreid:

- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöötmiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söötmiskiirus,
 - Pinge
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söötmiskiirus
 - Pinge
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - induktiivsus.

Induktiivsus mõjutab kaare omadusi lühikaarkeevituse korral. Induktiivsuse suurendamine toob kaasa teravama kaare (rohkem keevituspritsmeid), vähendamine tekitab pehmema kaare (vähem pritsmeid).

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10.
- Vaikeväärtus: 0.

Keevitamine GMAW-P protsessiga sünergilises režiimis

Tabel 15. GMAW-P programmide näide SPEEDTEC®-i jaoks

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	ArMIX	95	140	12	22	157	26	108
Roostevaba	ArMIX	66		36	46			56
Metallsüdamik	ArMIX						84	
Alumiinium AlSi	Ar				72			74
Alumiinium AlMg	Ar			152	76			78
Täidistraat	ArMIX				92			

Tabel 16. GMAW-P programmide näide FLEXTEC®-i jaoks

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,030	0,035	0,040	0,045	3/64	0,052	1/16
Teras	ArMIX		16	19	22		25	28
Roostevaba	ArMIX		36		40			43
Alumiinium AlSi	Ar		49			51		53
Alumiinium AlMg	Ar		55			57		59
Metallsüdamik	ArMIX				71		73	75

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Sünergiline GMAW-P (impulss-MIG) keevitamine sobib ideaalselt väheste pritsmete jaoks asendist väljas. Impulsskeevituse ajal lülitub keevitusvool pidevalt madala ja kõrge taseme vahel. Iga impulss suunab väikese sulametaliliga traadilt sulametalli.

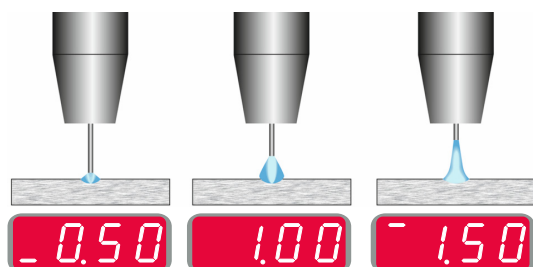
Traadi söötiskiirus on peamine juhtimisparameeter. Traadi söötiskiiruse reguleerimisel reguleerib toiteallikas lainekuju parameetreid, et säilitada häid keevitusomadusi.

Vähendamist kasutatakse sekundaarse juhtelemendina – parempoolsel ekraanil. Vähendus reguleerib kaare pikkust. Vähenduse väärtuseks saab seada 0,50 kuni 1,50. 1,00 on tavapärase seade.



Joonis 9

Vähendusväärtuse suurendamine suurendab kaare pikkust. Suurendusväärtuse suurendamine vähendab kaare pikkust.



Joonis 10

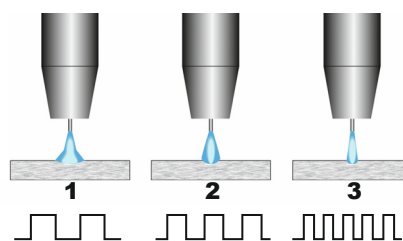
Vähenduse reguleerimisel arvutab toiteallikas pinget, voolu ja aja impulsi lainekuju iga osa kohta automaatselt ümber eesmärgiga saavutada parim tulemus.

Lisaks saab kasutaja manuaalselt seadistada järgmisi parameetreid:

- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöötiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söötiskiirus,
 - Pinge või vähenduse väärtus
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söötiskiirus
 - Pinge või vähenduse väärtus
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine:
 - UltimArc™

UltimArc™ – impulsskeevitusprogrammides reguleerib kaare fookust või kuju. UltimArc™ väärtuse suurenemise tulemusena on kaar tihe ja jäik lehtmaterjali kiireks keevitamiseks.

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10.
- Vaikeväärtus: 0.



Joonis 11

1. UltimArc™ Control "-10.0": Madal sagedus, lai.
2. UltimArc™ Control väljas: Keskmine sagedus ja laius.
3. UltimArc™ Control "+10.0": Suur sagedus, fokusseeritud.

Soft Silence Pulse (SSP™) keevitus sünergilises režiimis

Tabel 17. Sünergiliste programmide näited SSP jaoks.

Traadi materjal	Gaas	Traadi diameeter [mm]						
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,32	1,4	1,6
Teras	ArMIX			13	23			
Roostevaba	ArMIX			39	49			
Alumiinium AlSi	Ar			150	69			79
Alumiinium AlMg	Ar			153	70			80

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

SSP™ on spetsiaalne modifitseeritud impulssprotsess, mida iseloomustab väga pehme ja vaikne kaar. See protsess on mõeldud roostevabast terasest materjalide keevitamiseks ja tagab keevitatud serva palju parema niisutamise kui tavaline impulss. Pehmem ja vaiksem kaar kui tavalise impulsi korral muudab keevitamise meeldivamaks ja vähem väsitavaks. Lisaks võimaldab selle üleminekuga saavutatav stabiilsus keevitada igas asendis.

Impulsskeevituse ajal lülitub keevitusvool pidevalt madala ja kõrge taseme vahel. Iga impulss suunab väikese sulametalilitga traadilt keevisvanni.

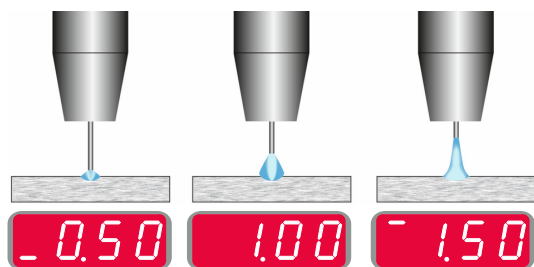
Traadi söötiskiirus on peamine juhtimisparameeter. Traadi söötiskiiruse reguleerimisel reguleerib toiteallikas lainekuju parameetreid, et säilitada häid keevitusomadusi.

Vähendamist kasutatakse sekundaarse juhtlemendina – parameetri väärtus ekraani paremas ülanurgas. Vähendus reguleerib kaare pikkust. Vähenduse väärtuseks saab seada 0,50 kuni 1,50. 1,00 on tavapärane seade.



Joonis 12

Vähendusväärtuse suurendamine suurendab kaare pikkust. Suurendusväärtuse suurendamine vähendab kaare pikkust.



Joonis 13

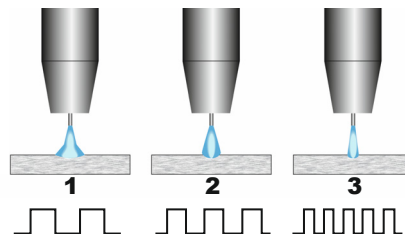
Vähenduse reguleerimisel arvutab toiteallikas pinget, voolu ja aja impulsi lainekuju iga osa kohta automaatselt ümber eesmärgiga saavutada parim tulemus.

Lisaks saab kasutaja manuaalselt seadistada järgmisi parameetreid:

- tagasipõletusaeg,
- traadi eelsöötiskiirus,
- eelvooluaeg/järelvooluaeg,
- punktkeevituse taimer,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - traadi söötiskiirus,
 - Pinge või vähenduse väärtus
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - Traadi söötiskiirus
 - Pinge või vähenduse väärtus
- Polaarsus
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Kaare juhtimine
- Sagedus

Sagedus – impulsskeevituse korral reguleerib kaare fookust või kuju. Sageduse kontrollväärtuse suurenemise tulemusena on kaar tihe ja jäik lehtmetsa kiireks keevitamiseks.

- Reguleerimisvahemik: -10 kuni +10
- Vaikeväärtus: 0.



Joonis 14

1. Sagedus "-10.0": Madal sagedus, lai.
2. Sagedus väljas: Keskmine sagedus ja laius.
3. Sagedus "+10.0": Suur sagedus, fookuseeritud.

Keevitamine SMAW (MMA) protsessiga

Tabel 18 SMAW keevitusprogrammid

Protsess	Programmi number		
	Powertec®	Speedtec®	Flextec®
SMAW	1		

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Programmis nr 1 saab seadistada järgmise:

- keevitusvool
- väljundpinge sisse/välja lülitamine väljundkaablil
- Kaare juhtimine:
 - KEEVITUSKAARE JÕUD
 - KUUMSTART

ARC FORCE - väljundvoolu suurendatakse ajutiselt, mis hoiab ära elektroodi nakkumise ja hõlbustab keevitusprotsessi.

Madalamad väärtused tagavad väiksema lühisevoolu ja pehmema kaare. Suurema väärtuse korral on lühisevool tugevam, kaar on jõulisem ja võib tekkida rohkem pritsmeid.

- Reguleerimisvahemik: -10,0 kuni +10,0.
- Vaikeväärtus: 0.

KUUMSTART – suurendab ajutiselt nimivoolu väärtust kaare käivitamisel elektrodiga, et hõlbustada kaare teket.

- Reguleerimisvahemik: 0 kuni +10,0.
- Vaikeväärtus: +5.

Keevitamine GTAW / GTAW-PULSE protsessi abil

Tabel 19. Keevitusprogrammid

Protsess	Programmi number		
	Powertec®	Speedtec®	Flextec®
GTAW	-	3	
GTAW-P	-	8	-

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Programmis nr 3 saab seadistada järgmise:

- keevitusvool
- väljundpinge sisse/välja lülitamine väljundkaablil

Märkus: See ei toimi 4 astmelise režiimi korral.

- järelvooluaeg,
- 2-astmeline/4-astmeline režiim,
- Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - keevitusvool
- Kraater:
 - Kraatri aeg
 - keevitusvool
- Kaare juhtimine:
 - KUUMSTART

Programmi number 8 jaoks saab määrata:

- keevitusvool
 - väljundpinge sisse/välja lülitamine väljundkaablil
- Märkus:** See ei toimi 4 astmelise režiimi korral.
- järelvooluaeg,
 - 2-astmeline/4-astmeline režiim,
 - Stardiprotseduur:
 - Stardiaeg
 - keevitusvool
 - Kraater:
 - Kraatri aeg
 - keevitusvool
 - Kaare juhtimine:
 - Impulsiperiood
 - taustavool

MÄRKUS. Nähtavad parameetrid sõltuvad valitud keevitusprogrammist / keevitusprotsessist ja keevitusallikast.

KUUMSTART – suurendab ajutiselt nimivoolu väärtust kaare käivitamisel elektrodiga, et hõlbustada kaare teket.

- Vaikeväärtus: +5.
- Reguleerimisvahemik: 0 kuni +10,0.

Impulsiperiood mõjutab kaare laiust ja keevisõmblusesse sisestatava soojuse hulka. Kui parameetri väärtus on väiksem:

- Parendab läbikleepitust ja keevise mikrostruktuuri.
- Kaar on kitsam ja stabiilsem.
- Vähendab kuumuse sisenemist keevisesse.
- Vähendab moonutusi.
- Suurendab keevituskiirust.

Märkus: Reguleerimisvahemik sõltub toiteallikast.

Taustavool – nominaalse keevitusvoolu väärtus protsentuaalselt. Reguleerib keevisõmbluse üldist soojussisendit. Taustavoolu muutmine muudab tagumise helme kuju.

Märkus: Reguleerimisvahemik sõltub toiteallikast.

Juure avamine

Tabel 20. Keevitusprogramm – juure avamine

Protsess	Programmi number		
	Powertec®	Speedtec®	Flextec®
Juure avamine	9		

Märkus: Kasutatavate programmide loend sõltub vooluallikast.

Programmis nr 9 saab seadistada järgmise:

- juure avamise vool;
- väljundpinge sisse/välja lülitamine väljundkaablil

Pingelanguse kompenseerimine keevitusjuhtmete kaudu

Kompensatsioon võimaldab võtta arvesse keevitusjuhtmete kaudu tekkivat pingelangust keevitusprotsessi ajal. See on oluline optimaalsete keevitusparameetrite tagamiseks, eriti pikkade ühendatavate keevituskaablite kasutamisel. Selleks, et kõrvaldada pingelanguse mõju keevitusjuhtmete kaudu, tuleb läbi viia kalibreerimine.

Märkus: Kalibreerimine tuleb alati läbi viia pärast keevitussüsteemi konfiguratsiooni muutmist.

Keevitussüsteemi ettevalmistamine kalibreerimisprotseduuriks:

- Valmistage keevitusseade ette.
- Ühendage püstol GMAW, FCAW-GS või FCAW-SS europesaga.
- Ühendage keevituskaabel toiteallika väljundpessa ja lukustage.
- Ühendage keevituskaabel kinnitusklambri abil töödetali külge.
- Olenevalt püstoli tüübist tuleb eemaldada kas otsik või kaitsekork.
- Lülitage keevitusseade sisse.
- Sisestage traat keevituspüstolisse.

Märkus: Lõigake elektroodi juhe vahetult kontaktotsa tagant ja veenduge, et elektroodi juhe ei ulatuks kontakti otsast välja!

- Kalibreerimise käivitamiseks avage põhimenüüs kompensatsiooni seadistus.

Kalibreerimisprotseduur:

- Vaikeseadistus:



Joonis 15

- Vajutage parempoolset nuppu [9].
- Parempoolsel ekraanil [4] vilgub OFF.
- Seadistage parempoolsel ekraanil CAL [4] – keerake parempoolset juhtelementi paremale.



Joonis 16

- Kinnitage parempoolse nupuga [9].
- Vasakpoolsel ekraanil [1] kuvatakse rEAd, parempoolsel ekraanil [4] kuvatakse MANU. Ekraanidel olev teave näitab, et kasutaja peab lugema kasutusjuhendit ja järgima seda.



Joonis 17

- Kinnitage, et juhend on läbi loetud – vajutage parempoolset nuppu [9].
- Vasakpoolsel ekraanil [1] kuvatakse tOUC, parempoolsel ekraanil [4] kuvatakse trl9. Ekraanid näitavad teavet kontakti otsiku puudutamiseks keevitusmaterjaliga ja päästikule vajutamiseks.

Märkus: Veenduge, et elektroodi juhe ei ulatuks kontaktotsast välja!



Joonis 18

- Kui kalibreerimine on läbi viidud vastavalt kirjeldatud sammudele, on protseduur edukalt lõppenud. Ekraanidele ilmub teave:



Joonis 19

- Kinnitage kalibreerimine – vajutage parempoolset nuppu [9].

Kui kalibreerimine ebaõnnestus, ilmub ekraanidele teade:



Joonis 20

See tähendab, et protseduuri ei tehtud kirjeldatud viisil. Sel juhul korrake protseduur uuesti, nagu on kirjeldatud kasutusjuhendis.

Viga



Joonis 21. Veakoodi näide

Tabelis 21 on näidatud põhiliste vigade loend. Veakoodide täieliku loendi saamiseks pöörduge Lincoln Electricu volitatud teeninduskeskuse poole.

Tabel 21 Veakoodid

Veakood	Vea kirjeldus	Põhjus	Soovitav tegevus
6	Vooluallikas pole ühendatud.	Kasutajaliides ei saa vooluallikaga ühendust.	Kontrollige vooluallika ja kasutajaliidese vahelisi kaabliühendusi.
18	Konfiguratsiooniviga	Masin ei saanud sellele kinnitatud seadmeid korralikult konfiguratsiooniprobleemi põhjus võib olla seadmega ühendatud seade või nõutud seade, mis pole ühendatud.	- Seadme õigeks seadistamiseks lugege kasutusjuhendit. - Veenduge, et kõik süsteemi seadmed oleksid korralikult toitega ühendatud.
36, 791, 792	Seade ülekuumenemise tõttu välja lülitunud.	Süsteem tuvastas temperatuuri, mis ületas süsteemi tavapärase talitluslimiiti.	- Jälgige, et protsessi kestus ei ületaks seadme käidutsükli ajalimiiti. - Kontrollige süsteemi seadistust ning selle ümber ja sees liikuva õhuvoolu piisavust. - Kontrollige, kas süsteemi on nõuetekohaselt hooldatud, sh kogunenud tolmu ja mustuse eemaldamine sisend- ja väljundvõredelt. - Kui seade on jahtunud ohutu tasemeni, annab liides sellest märku, vilgutades nupu kõrval kahte LED-i või alustades põleti päästikuga keevitamist.
46, 54	Väljundvool ületatud	Väljundvoolu keskmine väärtus on ületatud.	- Veenduge, et keevitusahelas poleks lühist. - Kontrollige, kas väljaulatuvus, traadi suurus ja gaas on valitud protsessi jaoks õiged. - Vähendage väljundparameetrite väärtust. - Kontrollige keevitusahelat lühiste ja muude lekketeede suhtes, mis võivad põhjustada liigset voolu.
49	Faasi puudumine	Tuvastati ühefaasilise sisendi töö.	- Veenduge, et kõik kaitsmed on korras. - Veenduge, et sisendkontaktoril on sisendvõimsuse kõik kolm kontakti olems. Kui kontaktor sulgub, veenduge, et kõik kolm kontakti oleksid ka väljundi poolel (alaldi poole). - Kontrollige elektrisüsteemi seisukorda.
71	Väljundvõimsus ületatud	Seade tuvastas liigse väljundvõimsuse.	- Kontrollige, kas väljaulatuvus, traadi suurus ja gaas on valitud protsessi jaoks õiged. - Vähendage väljundparameetrite väärtust. - Kontrollige keevitusahelat lühiste ja muude lekketeede suhtes, mis võivad põhjustada liigset voolu.
81	Mootori pikaajaline ülekoormus.	Traadajami mootor on ülekuumenenud. Kontrollige, kas elektrood libiseb kergesti läbi püstoli ja kaabli.	- Eemaldage püstoli ja kaabli teravad paindekohad. - Kontrollige, kas võllipidur ei avalda liiga tugevat survet. - Kontrollige, kas elektrood sobib kasutatavale keevitusprotsessile. - Kontrollige, kas kasutatav elektrood on kvaliteetne. - Kontrollige veorullide joondust ja hammasrattaid. - Oodake, kuni viga lähtestatakse ja mootor jahtub (umbes 1 minut).

92	Jahutusvedeliku vool puudub	Jahutis ei ole keevitamise ajal olnud 3 sekundit jahutusvedeliku voolu.	• Veenduge, et paagis oleks piisavalt jahutusvedelikku ja et oleks olemas lisatoide. • Jälgige, et pump töötaks. Päästiku tõmbamisel peab pump tööle hakkama.
262	Ühildumatu seade	Nõutavat konfiguratsiooni seadmest ei leitud. Kontrollige seadmega ühendatud seadmete konfiguratsiooni ja olekut.	• Kontrollige, kas ühendatud toiteallikas on ühilduvate toiteallikate loendis. • Värskendage süsteemi uusima püsivaraga.



HOIATUS

Kui te ei saa aru, kuidas tuleks kontrolli läbi viia, või kontrolltoimingute/remondi ohutu teostamine on mis tahes põhjusel takistatud, siis pöörduge enne jätkamist tehniliste probleemide lahendamiseks kohaliku Lincoln Electricu volitatud tehnilise teeninduse keskuse poole.