



Aristo®

**U8<sub>2</sub>**



**Kasutusjuhend**

<b>1</b>	<b>OHUTUS</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SISSEJUHATUS</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Juhtpaneel Aristo U82</b>	<b>7</b>
2.1.1	Klahvid ja nupud	7
2.2	<b>Asukoht</b>	<b>8</b>
2.3	<b>USB ühendus</b>	<b>8</b>
2.3.1	USB-mälu sisestamine	9
2.4	<b>Esimene samm – keele valik</b>	<b>9</b>
2.5	<b>Ekraan</b>	<b>10</b>
2.5.1	Ekraanil olevad sümbolid	11
2.6	<b>Üldine informatsioon seadistuste kohta</b>	<b>12</b>
2.6.1	Numbriväärtuste seadistamine	12
2.6.2	Antud alternatiividega seadistamine	12
2.6.3	ON/OFF seadistused	12
2.6.4	QUIT ja ENTER	12
<b>3</b>	<b>MENÜÜD</b>	<b>13</b>
3.1	<b>Peamenüü</b>	<b>13</b>
3.1.1	Konfiguratsiooni menüü	14
3.1.2	Tööriistade menüü	14
3.1.3	Keevitusandmete seadistusmenüü	15
3.1.4	Mõõteandmed	16
3.1.5	Keevitusandmete mälu menüü	17
3.1.6	Kiirrežiimi menüü	17
<b>4</b>	<b>MIG/MAG-KEEVITAMINE</b>	<b>18</b>
4.1	<b>Seadistused keevituse andmemälu menüüs</b>	<b>18</b>
4.1.1	MIG/MAG-keevitus kaare/pihustuskaarega	18
4.1.2	MIG/MAG keevitus koos impulsiga	19
4.1.3	MIG/MAG-keevitamine SuperPulse'iga, primaarne/sekundaarne, kaar/pihustuskaar/impulss	21
4.2	<b>Seadistuste funktsioonide selgitused</b>	<b>22</b>
4.2.1	QSet	28
4.2.2	Sünergiagrupp	28
4.3	<b>SuperPulse</b>	<b>29</b>
4.3.1	Traadi ja gaasi kombinatsioonid	30
4.3.2	Erinevad impulsimeetodid	30
4.3.3	Traadi etteandeseade	30
<b>5</b>	<b>MMA-KEEVITUS</b>	<b>33</b>
5.1	<b>MMA keevitus, alalisvool</b>	<b>33</b>
5.2	<b>MMA keevitus, vahelduvvool</b>	<b>33</b>
5.3	<b>Seadistuste funktsioonide selgitused</b>	<b>34</b>

<b>6</b>	<b>TIG-KEEVITUS</b> .....	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Seadistused keevituse andmemälu menüüs</b> .....	<b>35</b>
6.1.1	Impulsita TIG keevitus, DC .....	35
6.1.2	Impulsiga TIG keevitus, DC .....	35
6.1.3	Impulsita TIG keevitus, AC.....	36
<b>6.2</b>	<b>Seadistuste funktsioonide selgitused</b> .....	<b>36</b>
<b>6.3</b>	<b>Muude funktsioonide selgitused</b> .....	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>ÕHKKAARLÕIKAMINE</b> .....	<b>42</b>
<b>7.1</b>	<b>Seadistused keevituse andmemälu menüüs</b> .....	<b>42</b>
<b>7.2</b>	<b>Funktsioonide selgitused</b> .....	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>MÄLU HALDAMINE</b> .....	<b>43</b>
<b>8.1</b>	<b>Juhtpaneeli töömeetod</b> .....	<b>43</b>
<b>8.2</b>	<b>Salvesta</b> .....	<b>44</b>
<b>8.3</b>	<b>Võta tagasi</b> .....	<b>45</b>
<b>8.4</b>	<b>Kustuta</b> .....	<b>46</b>
<b>8.5</b>	<b>Kopeeri</b> .....	<b>46</b>
<b>8.6</b>	<b>Redigeeri</b> .....	<b>47</b>
<b>8.7</b>	<b>Nimeta</b> .....	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>KONFIGURATSIOONIMENÜÜ</b> .....	<b>50</b>
<b>9.1</b>	<b>Koodilukk</b> .....	<b>50</b>
9.1.1	Lukukoodi olek .....	51
9.1.2	Täpsusta/redigeeri lukukoodi .....	51
<b>9.2</b>	<b>Kaugjuhtimisseadmed</b> .....	<b>51</b>
9.2.1	Peata tühistamine .....	52
9.2.2	Digitaalse kaugjuhtimisseadme konfiguratsioon .....	52
9.2.3	Analogse kaugjuhtimisseadme konfiguratsioon .....	52
9.2.4	Sisendiskaala .....	53
<b>9.3</b>	<b>MIG/MAG-i vaikeseadistused</b> .....	<b>53</b>
9.3.1	Keevituspüstoli päästikurežiim (2-taktiline/4-taktiline).....	54
9.3.2	4-taktiline konfiguratsioon .....	55
9.3.3	Funktsiooniklahvi konfiguratsioon .....	56
9.3.4	Pinge mõõtmine impulsil .....	57
9.3.5	AVC etteanne .....	57
9.3.6	„Release pulse” (vabastusimpulss).....	57
<b>9.4</b>	<b>MMA vaikeseadistused</b> .....	<b>57</b>
<b>9.5</b>	<b>Kiirrežiimi funktsiooniklahvid</b> .....	<b>57</b>
<b>9.6</b>	<b>Topeltkäivitamise allikad</b> .....	<b>58</b>
<b>9.7</b>	<b>Paneeli kaugjuhtimise võimaldamine</b> .....	<b>58</b>
<b>9.8</b>	<b>WF järelevalve</b> .....	<b>58</b>
<b>9.9</b>	<b>Automaatsalvestusrežiim</b> .....	<b>58</b>

9.10	Keevitusandmete vahetamise käivitamine .....	59
9.11	Mitmekordsed traadi etteandemehhanismid .....	60
9.12	Kvaliteedi funktsioonid .....	61
9.13	Hooldus .....	62
9.14	Pikkusühik .....	62
9.15	Mööteväärtuse sagedus .....	62
9.16	Registrivõti .....	62
<b>10</b>	<b>TÖÖRIISTAD .....</b>	<b>64</b>
10.1	Vealogi .....	64
10.1.1	Veakoodide kirjeldused .....	65
10.2	Eksport/import .....	68
10.3	Failihaldur .....	69
10.3.1	Kustuta fail/kaust .....	70
10.3.2	Nimeta fail/kaust ümber .....	70
10.3.3	Loo uus kaust .....	71
10.3.4	Kopeeri ja kleebi faile .....	71
10.4	Redigeeri seadistuste piiranguid .....	71
10.5	Redigeeri mõõtmete piiranguid .....	72
10.6	Tootmisstatistika .....	73
10.7	Kvaliteedi funktsioonid .....	74
10.7.1	Salvesta kvaliteedi andmed .....	74
10.8	Kasutaja poolt määratud sünergilised andmed .....	75
10.8.1	Täpsustage pinge/traadi koordinaadid .....	76
10.8.2	Täpsusta sobiv traadi/gaasikombinatsioon .....	76
10.8.3	Looge enda traadi/gaasi alternatiiv. ....	77
10.9	Kalender .....	78
10.10	Kasutaja kontod .....	78
10.11	seadme informatsioon .....	79
<b>11</b>	<b>VARUOSADE TELLIMINE .....</b>	<b>80</b>
	<b>MENÜÜSTRUKTUUR .....</b>	<b>81</b>
	<b>TRAADI JA GAASI ANDMED .....</b>	<b>87</b>
	<b>TELLIMISNUMBRID .....</b>	<b>94</b>
	<b>TARVIKUD .....</b>	<b>95</b>

# 1 OHUTUS



## TÄHELEPANU!

ESAB katsetab seda seadet üldisel ülesseadmisel. Vastutus spetsiifilise ülesseadmise ohutuse ja talitluse eest lasub integreerijal.

ESAB keevitusseadmete kasutajad on kohustatud tagama, et igaüks, kes töötab seadmega või selle läheduses, järgiks kõiki asjakohaseid ohutusabinõusid. Ohutusabinõud peavad vastama antud seadme tüübile kehtestatud nõuetele. Lisaks tavapärastele töökohale kehtestatud eeskirjadele tuleb järgida allpool esitatud soovitusi.

Kõiki töid peavad teostama hea väljaõppe saanud ja seadme tööga hästi kursis olevad töötajad. Seadmete ebaõige kasutamine võib põhjustada ohtlikke olukordi, mille tagajärjel võib viga saada operaator või kahjustada seade.

1. Kõik, kes kasutavad seadmeid, peavad olema kursis:
  - selle töö
  - hädaseiskamislülite asukoha
  - selle talitluse
  - asjakohaste ohutusabinõude
  - keevitamise ja lõikamise või seadme muu kohase kasutamisega
2. Operaator peab tagama, et:
  - seadme käivitamisel ei oleks selle tööala piires ühtki kõrvalist isikut
  - kaare käivitamisel või seadmega töö alustamisel poleks keegi kaitsevahendita
3. Töökoht peab:
  - vastama otstarbele
  - seal ei tohi olla tuuletõmmed
4. Isikukaitsevahendid:
  - Soovitame teil alati kanda isikukaitsevahendeid, nagu kaitseprillid, leegikindlad riided, kaitsekindad
  - Ärge kandke kergesti haakuvaid esemeid, nagu sallid, käeketid, sõrmused jms, mis võivad kinni kiiluda või põletushaavu tekitada
5. Üldised ohutusabinõud:
  - Veenduge, et tagasivoolukaabel on turvaliselt ühendatud
  - Kõrgpingeseadmetega seotud töid **võib teostada ainult väljaõppinud elektrik**
  - Sobivad tulekustutusvahendid peavad olema tähistatud selgelt ja paigutatud käepäraselt
  - Seadmete määrimist ja hooldust ei **tohi** viia läbi nende töötamise ajal



### **TÄHELEPANU!**

#### **Kõrvaldage elektroonikaseadmed ringlussevõturajatises!**

Järgides Euroopa direktiivi 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja selle rakendamist siseriikliku õiguse kohaselt, tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektri- ja/või elektroonikaseadmed kõrvaldada ringlussevõturajatises.

Seadmete eest vastutava isikuna on Teie kohustuseks hankida teavet volitatud kogumisjaamade kohta.

Lisateabe saamiseks pöörduge lähima ESAB'i toodete edasimüüja poole.



## 2 SISSEJUHATUS

Selleks, et keevitusseadmetest võimalikult palju kasu saada, soovime teil käesoleva kasutusjuhendi läbi lugeda.

Üldise informatsiooni saamiseks töötamise kohta, vaadake energiaallika kasutusjuhendit ja traadi etteandemehhanismi juhendit.

Juhtpaneeli ekraanil olev tekst on saadaval järgmistes keeltes: inglise, rootsi, soome, norra, taani, saksa, prantsuse, itaalia, hollandi, hispaania, portugali, ungari, poola, ameerika, tšehhi, hiina ja türgi.




### TÄHELEPANU!

Sõltuvalt paigaldatud tootest võib paneeli funktsioonides esineda erinevusi.

### 2.1 Juhtpaneel Aristo U82

Juhtpaneeliga on komplektis kruvidega kinnitusklamber ja ingliskeelne kasutusjuhend. Paneeli küljes on 1,2 m kaabel. Lisatarvikutena on saadaval USB-mälu ja pikeduskaabel, vt käesoleva juhendi peatükki „LISATARVIKUD”.

Teistes keeltes kasutusjuhendeid saab alla laadida Internetist: [www.esab.com](http://www.esab.com)

1. USB-mälu koht
2. Nupp kursori liigutamiseks
3. Ekraan
4. Funktsiooniklahvid 
5. Menüü 
6. Sisestusklahv 
7. Nupp seadistatud väärtuste suurendamiseks või vähendamiseks ning pinge seadistamiseks, #
8. Nupp seadistatud väärtuste suurendamiseks või vähendamiseks ning traadi etteandekiiruse seadistamiseks, \*



#### 2.1.1 Klahvid ja nupud


##### Funktsiooniklahvid (4)

Ekraani all reas olevad viiel klahvil on erinevad funktsioonid. Need on funktsiooniklahvid, st neil võivad olla erinevad funktsioonid sõltuvalt sellest, millises menüüs te parajasti töötate. Nende klahvide hetkefunktsiooni näitab ekraani alumisel real olev tekst. Kui funktsioon on aktiivne, näitab seda klahvi valgeks muutumine:

WELD  
DATA 2



**Menüüklahv (5)**

Menüüklahvi  kasutamine viib teid alati tagasi peamenüüsse:

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE TYPE	ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION▶	
TOOLS▶	

SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE
-----	---------	--------	--------------

**Sisestusklahv (6)**

Sisestusklahvi  kasutamine kinnitab valiku.

**Kursorinupp (2)**

Vasakpoolse nupu kasutamine viib kursori ekraanil erinevatele ridadele.

**Pluss/miinusnupud (7, 8)**

Parempoolsed nupud suurendavad või vähendavad seadistuse väärtust. Nuppude kõrval on sümbol, ruut # või tärn \*. Enamikke arvulisi seadistusi saab teha kummagi nupuga, ehkki teatud seadistused tuleb teha kindla nupuga.

**2.2 Asukoht**

Juhtpaneeli tagaküljel on lahtikäiv tugi, mis võimaldab teil paneeli maha asetada ja ekraani endiselt püstiasendist vaadata. Tugi toimib ka paigaldusseadmena, võimaldades juhtpaneeli traadi etteandemehhanismile riputada.

**2.3 USB ühendus**

Väliseid USB mälusid saab kasutada programmide edastamiseks juhtpaneelile ja juhtpaneelilt. Vt lisateavet osast „Eksport/import”.

Juhtpaneelis toodetud failid säilitatakse xml failidena. USB-mälu tuleb vormindada süsteemi FAT 32, et see töötaks.

Tavapärase kasutamise ajal pole ohtu, et „viirused” seadet nakataksid. Selleks, et riski täielikult välistada soovitame selle seadmega koos kasutatavat mälu mis tahes muul eesmärgil mitte kasutada.

Teatud USB mälad ei pruugi selle seadmega töötada. Soovitame kasutada usaldusväärse tarnija käest saadud USB mälusid. ESAB ei vastuta mis tahes kahju eest, mille on põhjustanud USB mälu vale kasutamine.

### 2.3.1 USB-mälu sisestamine

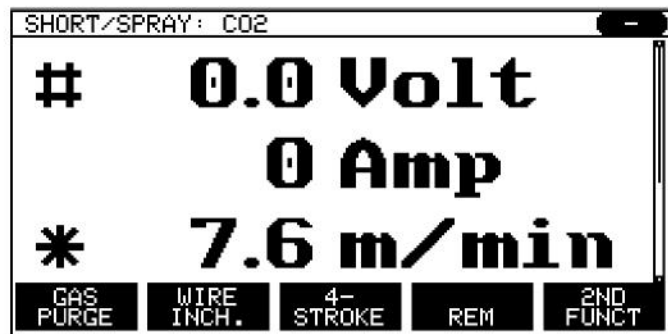
Edasi toimige järgnevalt:

- Lülitage vooluallika pealülitit välja.
- Avage juhtpaneeli vasakpoolses otsas olev kate.
- Sisestage USB mälu USB konnektorisse.
- Sulgege kate.
- Lülitage vooluallika pealülitit sisse.




### 2.4 Esimene samm – keele valik

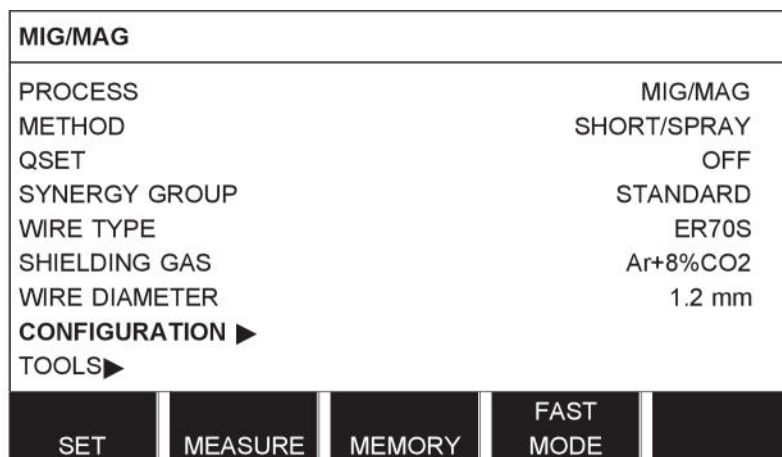
Seadme esmakordsel käivitamisel ilmub ekraanile käesolev menüü.



Juhtpaneel on tarnimisel seadistatud inglise keelele. Oma keele valimiseks toimige järgnevalt.

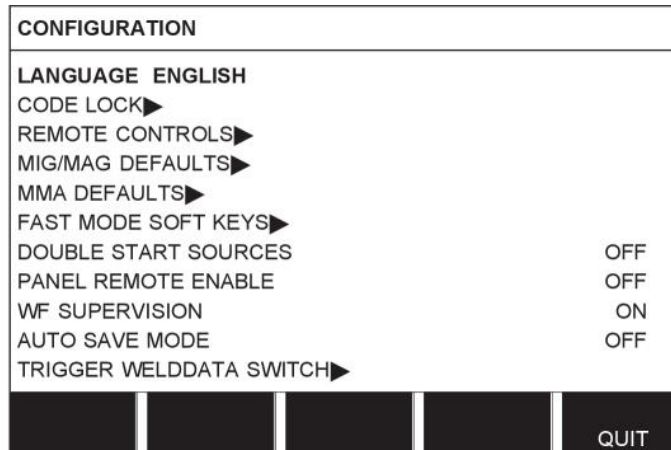
Vajutage peamenüü avamiseks menüüklahvi .

Viige kursor vasakpoolset nuppu kasutades reale CONFIGURATION (konfiguratsioon).



Vajutage sisestusklahvi .

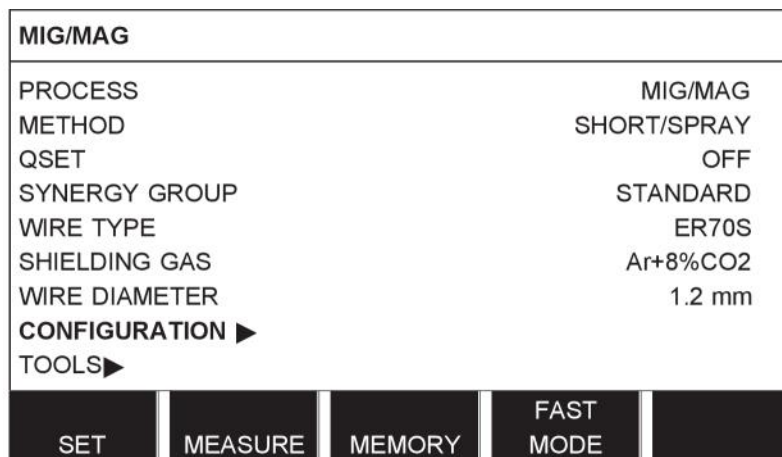
Asetage kursor KEELE (LANGUAGE) reale. Juhtpaneelis kasutatavate keelte nimekirja kuvamiseks vajutage ENTER.



Viige kursor oma keele reale ja vajutage ENTER.



## 2.5 Ekraan

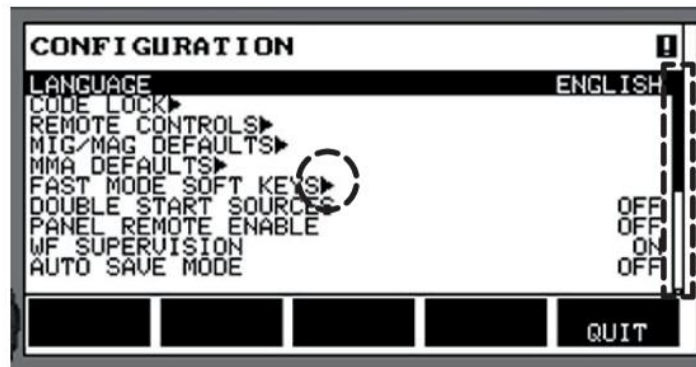


### Kursor

Juhtpaneeli kursor on esitatud varjutatud väljana teksti ümber ning valitud tekst muutub valgeks. Kasutusjuhendis on valik esitatud rasvases kirjas tekstiga.

## Nooled ja kerimisribad

Kui rea taga on rohkem informatsiooni, näidatakse seda teksti taga oleva musta noolega. Kerimisriba asub ekraani paremal küljel, juhul kui nimekirjas on rohkem ridu.



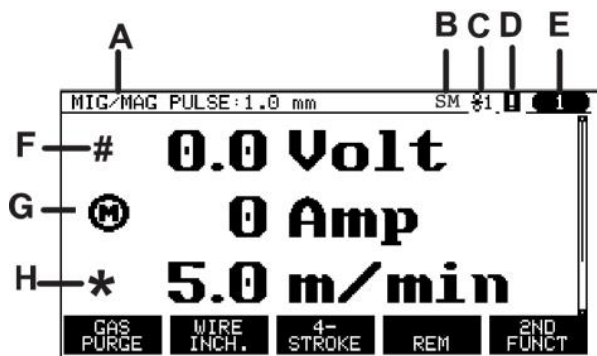
## Tekstikastid

Ekraani all on viis teksti sisaldavat kasti, mis kirjeldab viie klahvi jooksvat funktsiooni otse kastide all.

## Energia säästurežiim

Selleks, et suurendada taustvalgustuse kasutusega, lülitatakse see kolme minuti pärast välja kui seda ei kasutata.

### 2.5.1 Ekraanil olevad sümbolid



- A Valitud keevitusandmete seadistus
- B S = Seadistuste piirang aktiveeritud  
M = Mõõtmete piirang aktiveeritud
- C Valitud traadi etteandemehhanism
- D Ilmnenud on tõrge, vt peatüki „TÖÖRIISTAD” osa „Vealogi”.
- E Tagasi kutsutud mälokoha number
- F Parameetri väärtuse suurendamiseks või vähendamiseks valige märgiga # tähistatud pluss-/miinusnupp.
- G Mootori mõõdetav vool
- H Parameetri väärtuse suurendamiseks või vähendamiseks valige märgiga \* tähistatud pluss-/miinusnupp.



- I Redigeerimisrežiim, mäluasendiredigeerimine

## 2.6 Üldine informatsioon seadistuste kohta

On olemas kolme peamist tüüpi seadistused:

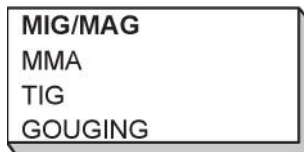
- Numbriväärtuste seadistamine
- Antud alternatiividega seadistamine
- ON/OFF režiimi seadistamine

### 2.6.1 Numbriväärtuste seadistamine

Numbriväärtuse seadistamisel kasutatakse antud väärtuse suurendamiseks või vähendamiseks üht kahest pluss/miinusnupust. Väärtuste numbrit saab muuta ka kaugjuhtimispuldilt.

### 2.6.2 Antud alternatiividega seadistamine

Mõned seadistused tehakse alternatiivi valimisel nimekirjast. Selline loend võib välja näha järgmine:



Siin on kursor viidud MIG/MAG reale. Vajutades selles asendis ENTER, valitakse MIG/MAG alternatiiv. Juhul kui soovite selle asemel valida muu alternatiivi, viige kursor õigele reale vasakpoolse nupuga üles või alla liikudes. Seejärel vajutage ENTER. Juhul kui soovite loendist ilma valikut tegemata lahkuda, vajutage QUIT (lõpeta).

### 2.6.3 ON/OFF seadistused

Mõningate funktsioonide puhul on võimalik väärtused ON ja OFF seadistada. Sünergia funktsioon MIG/MAG ja MMA keevitamise ajal on sellise funktsiooni näiteks. ON või OFF seadistused saab valida alternatiivide nimekirjast nagu eespool kirjeldatud.

### 2.6.4 QUIT ja ENTER

Kõige parempoolset funktsiooniklahvi kasutatakse peamiselt funktsiooniks QUIT (lõpeta), ehkki seda kasutatakse mõnikord ka muude funktsioonide tarvis.

- QUIT vajutamisel liigute tagasi eelmise menüü või ekraani juurde.



Klahvi nimetatakse selles kasutusjuhendis sisestusklahviks.

- ENTER vajutamisel teostatakse menüü või nimekirja valik.

## 3 MENÜÜD

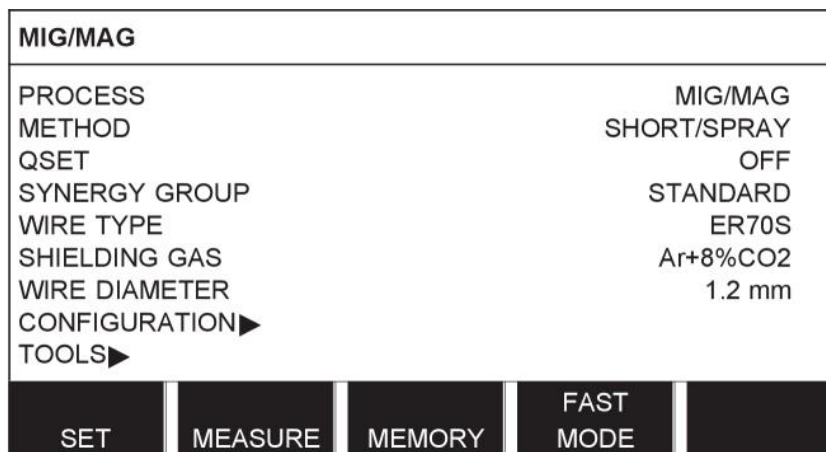
Juhtpaneel kasutab mitmeid erinevaid menüüsid. Menüüdeks on peamenüü, konfigureerimine, tööriistad, keevitusandmete seadistused, mõõdud, keevituse andmemälu ja kiirrežiimi menüüd. Menüüde struktuur on toodud käesoleva kasutusjuhendi lõpus olevas lisas „MENÜÜSTRUKTUUR”. Käivituse ajal kuvatakse hetkeks ka käivitusekraan, mis sisaldab informatsiooni aktiivse programmiversiooni kohta.



*Käivitusekraan*

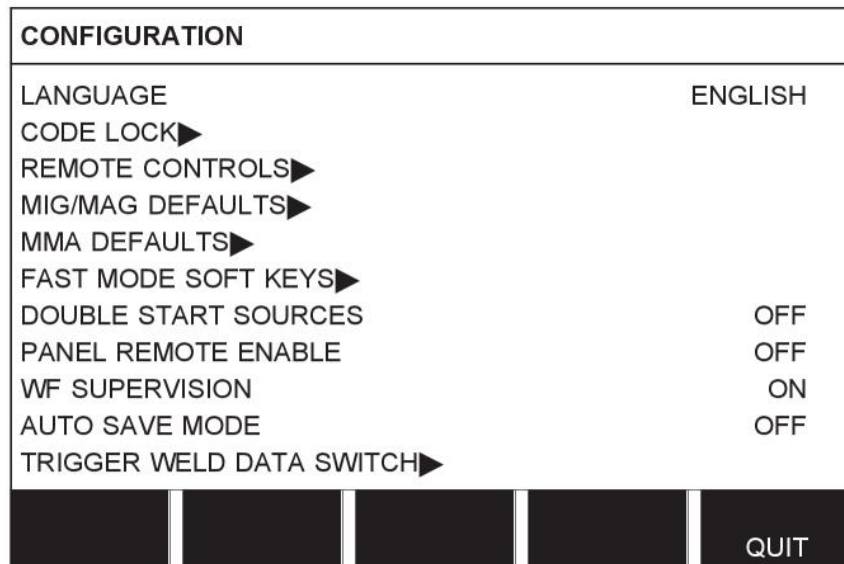
### 3.1 Peamenüü

PEAMENÜÜS saate muuta keevitusprotsessi, keevitusmeetodit, traadi tüüpi jne. Selle menüü juurest saate edasi liikuda kõigi teiste alamenüüde juurde.



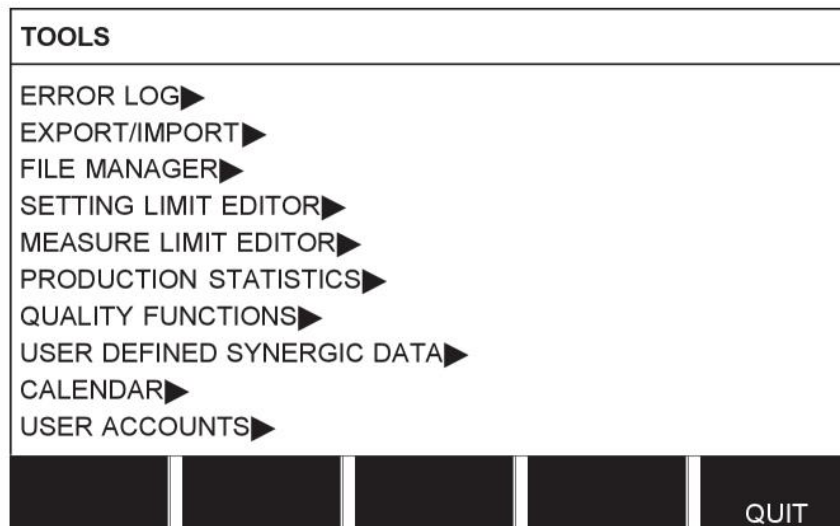
### 3.1.1 Konfiguratsiooni menüü

Menüüs CONFIGURATION (konfiguratsioon) saate muuta keelt ja teisi põhiseadistusi, mõõtühikuid jne.



### 3.1.2 Tööriistade menüü

Menüüs TOOLS (tööriistad) saate edastada faile, vaadata kvaliteedi- ja tootmisstatistikat, vealogisid jne.



### 3.1.3 Keevitusandmete seadistusmenüü

**SET**

Menüüs WELD DATA SETTING (keevitusandmete seadistus) saate muuta erinevaid keevitusparameetreid. Menüül on erinev väljanägemine sõltuvalt sellest, milline keevitusprotsess on valitud. Näidises on toodud MIG/MAG keevitamine lühikese kaare/pihustuskaarega.

WELD DATA SETTING	
VOLTAGE	28.2 (+3.5) V
WIRE SPEED	6.0 M/MIN
INDUCTANCE	80%
SYNERGIC MODE	ON
START DATA▶	
STOP DATA▶	
SETTING LIMITS▶	
MEASURE LIMITS▶	
SPOT WELDING▶	
EDIT DESCRIPTION▶	

CRATER FILL	HOT START	4- STROKE	QUIT
----------------	--------------	--------------	------

### 3.1.4 Mõõteandmed

#### MEASURE

Jaotises MEASURE (mõõteandmed) saate vaadata keevitamise ajal erinevatele keevitusparameetritele antud mõõteväärtusi.

SHORT/SPRAY. ER70S, CO2, 1.2 mm				
#	0.0 Volt			
	0 Amp			
*	6.0 m/min			
GAS PURGE	WIRE INCH	4- STROKE	REM	2ND FUNCT

Teatud parameetrite väärtust saate muuta mõõteekraanil. Keevitusprotsessi seadistusest sõltub, millised need parameetrid on. Muudetavad parameetriväärtused on alati tähistatud märgiga # või \*.

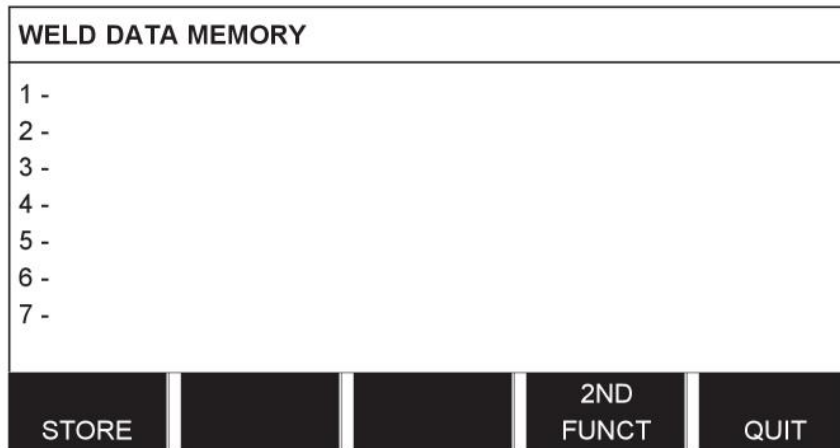
Mõõdetud väärtused jäävad ekraanile isegi pärast keevituse lõpetamist. Saate liikuda erinevate menüüde juurde ilma mõõteväärtusi kaotamata. Juhul kui keevitamise mitteteostamise ajal seadistatud väärtust muudetakse, muudetakse mõõteväärtus 0-le, et segadust vältida.

**NÕUANNE:** impulsskeevituse ajal saate valida, kas pinge väärtus kuvatakse keskmise väärtusena või tippväärtusena. Seda seadistust saab reguleerida jaotises MIG/MAG defaults (MIG/MAG-i vaikeväärtused), vt osa „MIG/MAG-i vaikeväärtused”.

### 3.1.5 Keevitusandmete mälu menüü

**MEMORY**

Menüüs WELD DATA MEMORY (keevitusandmete mälu) saate salvestada, tagasi kutsuda, kustutada ja kopeerida erinevaid seadistatud keevitusandmeid. Keevitusandmete seadistusi saab salvestada 255 erinevasse mäluasendisse.

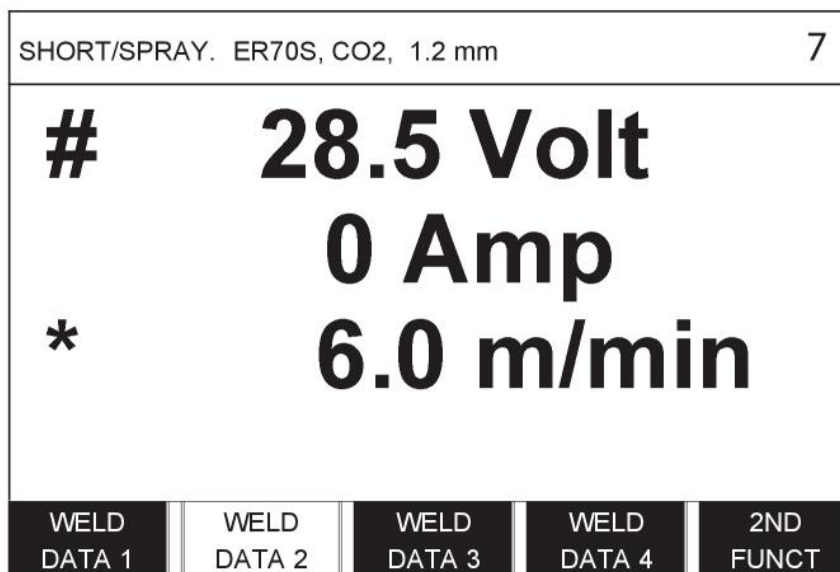


Lisateavet vt peatükist „MÄLU HALDAMINE”.

### 3.1.6 Kiirrežiimi menüü

**FAST  
MODE**

Menüüs FAST MODE (kiirrežiim) saate siduda funktsiooniklahve keevitusandmete mälu kohtadega. Need seadistused teostatakse konfiguratsiooni menüüs. Valitud mäluasendi number kuvatakse üleval parempoolses nurgas.



Lisateavet vt osast „Kiirrežiimi funktsiooniklahvid”.

## 4 MIG/MAG-KEEVITAMINE

### Peamenüü → Process (protsess)

MIG/MAG keevitusel sulatatakse pidevalt etteantavat täidistraati, samas kui keevisvanni kaitseb kaitsegaas.

Impulssi kasutatakse traadilt tilkade ülekandumise mõjutamiseks, et saada isegi madalate keevitusandmete juures stabiilne ja pritsmeteta keevituskaar.

Seda, millise läbimõõduga traati saab **MIG/MAG**-keevituse režiimidega **SHORT-/SPRAYARC** (kaar/pihustuskaar) ja **PULSING** (impulsskeevitus) kasutada, vt käesoleva juhendi lõpus olevast lisast „TRAADI JA GAASI ANDMED”.

Kui MIG/MAG protsess on valitud, saate valida nelja meetodi vahel, valides vasakpoolse nupu abil meetodi ja vajutades seejärel ENTER. Valige kaar/pihustuskaar, impulss või superimpulss ja vajutage seejärel uuesti sisestusklahvi.

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE TYPE	ER70S
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION	MIG/MAG
TOOLS ▶	MIG/MAG
	QUIT

## 4.1 Seadistused keevituse andmemälu menüüs

### 4.1.1 MIG/MAG-keevitus kaare/pihustuskaarega

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Pinge	8 -60 V	0,25 V (kuvatakse ühe kümnendmurru abil)	x	x
Traadide etteande kiirus**	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Induktiivsus	0 - 100%	1%	x	x
Stabilisaatori tüüp	1 - 12	1	x	-
Sünergia*	OFF või ON	-	-	-
Gaasi eelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Aeglane käivitus	OFF või ON	-		x
„Hot start” (kuumkäivitus)	OFF või ON	-		x
„Hot start” time (kuumkäivituse aeg)	0-10 s	0,1 s		x

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
„Hot start” wire feed (kuumkäivituse traadi etteanne)	Täielik traadi etteandevahemik	0,1 m/min		x
„Touch sense” (puutetuvastus)	10 - 16 A			
Sujuvkäivitus	OFF või ON	-		x
Pragude täitmine	OFF või ON	-		x
Pragude täitmise aeg	0-10 s	0,1 s		x
Lõplik pragude täitmise traadi etteanne	1,5 m/min praeguse traadi etteandekiiruse juures	0,1 m/min		x
Lõplik pragude täitmise pinge	8 -24,7 V		x	
„Release pulse”*** (vabastusimpulss)	OFF või ON			
Tagasipõlemisaeg	0 -1 s	0,01 s		x
Lõpetamine	Lõppimpulss või SCT	-		x
Gaasi järelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Seadistuste piirangud	1 - 50	-	-	-
Mõõtmete piirangud	1 - 50	-	-	-
Spot welding **** (punktkeevitus)	OFF või ON	-		x
Punktkeevituse aeg	0-25 s	0,1 s		x

Sünergiline liin tarnimisel: tahke traat (ER70S), kaitsegaas CO2 koos 1,2 mm traadiga.

\*\*\*) Seadistusvahemik sõltub kasutatavast traadi etteandemehhanismist.

\*\*\*\*) Reguleeritakse konfiguratsioonimenüüs MIG/MAG-i vaikeseadistuste all.

\*\*\*\*\*) Punktkeevitust (ON) pole võimalik valida, juhul kui keevituspüstoli päästiku režiim on 4-taktiline.

#### 4.1.2 MIG/MAG keevitus koos impulsiga

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Pinge	10-50 A	0,25 V (kuvatakse ühe kümnendmurru abil)	x	x
Traadi etteande kiirus*	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Impulssvool**	100-650 A	4 A	x	
Impulssaeg	1,7 – 25,5 m/s	0,1 m/s	x	

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Impulsi sagedus	16-312 Hz	2 Hz	x	
Alusvool	4-300 A	1 A	x	
Tõusev	1 - 9	1	x	
Sünergia***	OFF või ON	-	-	
Ka	0 - 100%	1%	x	
Ki	0 - 100%	1%	x	
Gaasi eelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Aeglane käivitus	OFF või ON	-		x
Sujuvkäivitus	OFF või ON	-		x
„Hot start” (kuumkäivitus)	OFF või ON	-		x
„Hot start” time (kuumkäivituse aeg)	0-10 s	0,1 s		x
„Hot start” wire feed (kuumkäivituse traadi etteanne)	Täielik traadi etteandevahemik	0,1 m/min		x
„Touch sense” (puutetuvastus)	10 - 16 A			
Crater filling (pulsed/not pulsed) (pragude täitmine, impulsi/impulsita)	OFF või ON	-		x
Pragude täitmise aeg	0-10 s	0,1 s		x
Lõplik pragude täitmise traadi etteanne	1,5 m/min praeguse traadi etteandekiiruse juures	0,1 m/min		x
Lõplik pragude täitmise pinge	8 -33,2 V		x	
Lõplik impulssvool	100–max A		x	
Lõplik alusvool	12-50 A		x	
Lõplik sagedus	20-270 Hz		x	
„Release pulse”**** (vabastusimpulss)	OFF või ON			
Tagasipõlemisaeg	0 -1 s	0,01 s		x
Lõpetamine	Lõppimpulss või SCT	-		x
Gaasi järelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Seadistuste piirangud	1 - 50	-	-	-
Mõõtmete piirangud	1 - 50	-	-	-
Spot welding ***** (punktkeevitus)	OFF või ON	-		x
Punktkeevituse aeg	0-25 s	0,1 s		x

\*)Seadistusvahemik sõltub kasutatavast traadi etteandemehhanismist.

\*\*) Minimaalne alusvool ja impulssvool sõltuvad kasutatavast masinatüübist.

\*\*\*) Sünergiline liin tarnimisel: tahke traat (ER70S), kaitsegaas CO2 koos 1,2 mm traadiga.

\*\*\*\*) Reguleeritakse konfiguratsioonimenüüs MIG/MAG-i vaikeseadistuste all.

\*\*\*\*\*) Punktkeevitust (ON (sees)) pole võimalik valida, kui keevituspüstoli päästiku režiim on 4-taktiline.

#### 4.1.3 MIG/MAG-keevitamine SuperPulse'iga, primaarne/sekundaarne, kaar/pihustuskaar/impulss

Peamenüü → Process (protsess) → Method (meetod) → Phase (faas) → Method (meetod)

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Faas	Primaarne või sekundaarne	-		x
Meetod	Kaar/pihustuskaar või impulsskeevitus	-		x
Pinge	10-50 A	0,25 V (kuvatakse ühe komakohaga)	x	x
Traadi etteande kiirus*	0,8 - 30,0 m/min	0,1 m/min		x
Induktiivsus	0 - 100%	1%	x	x
Impulssvool**	100-650 A	4 A	x	
Impulssaeg	1,7 – 25,5 m/s	0,1 m/s	x	
Impulsi sagedus	16-312 Hz	2 Hz	x	
Alusvool	4-300 A	1 A	x	
Tõusev	1 - 9	1	x	
Ka	0 - 100%	1%	x	
Ki	0 - 100%	1%	x	
Stabilisaatori tüüp		1		
Sünergia***	OFF või ON	-	-	-
Faasi keevitusaeg	0 -2,50 s	0,01 s		x
Gaasi eelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Aeglane käivitus	OFF või ON	-		x
Sujuvkäivitus	OFF või ON	-		x
„Hot start” (kuumkäivitus)	OFF või ON	-		x
„Hot start” time (kuumkäivituse aeg)	0-10 s	0,1 s		x
„Hot start” wire feed (kuumkäivituse traadi etteanne)	Täielik traadi etteandevahemik	0,1 m/min		x
„Hot start” voltage (kuumkäivituse pinge)	-14 kuni +27 V			-
„Touch sense” (puutetuvastus)	10 - 16 A			x

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Crater filling (pulsed/not pulsed) (pragude täitmine, impulsiga/impulsita)	OFF või ON	-		x
Pragude täitmise aeg	0-10 s	0,1 s		x
Lõplik pragude täitmise traadi etteanne	1,5 m/min praeguse traadi etteandekiiruse juures	0,1 m/min		x
Lõplik pragude täitmise pinge	8 -33,2 V		x	
Lõplik impulssvool	100–max A		x	
Lõplik alusvool	12-50 A		x	
Lõplik sagedus	20-270 Hz		x	
Katkestusimpulss	%			
Tagasipõlemisaeg	0 -1 s	0,01 s		x
Lõpetamine	Lõppimpulss või SCT	-		x
Gaasi järelvool	0,1-25 s	0,1 s		x
Seadistuste piirangud	1 - 50	-	-	-
Mõõtmete piirangud	1 - 50	-	-	-
Punktkeevitus	OFF või ON	-		x
Punktkeevituse aeg	0-25 s	0,1 s		x
„Release pulse”**** (vabastusimpulss)	OFF või ON			x

\*) Seadistusvahemik sõltub kasutatavast traadi etteandemehhanismist.

\*\*) Minimaalne alusvool ja impulssvool sõltuvad kasutatavast masinatüübist.

\*\*\*) Sünergiline liin tarnimisel: tahke traat (ER70S), kaitsegaas CO2 koos 1,2 mm traadiga.

\*\*\*\*) Reguleeritakse konfiguratsioonimenüüs MIG/MAG põhiseadistuste all.

## 4.2 Seadistuste funktsioonide selgitused

### Pinge

Kõrgema pinge tulemusel suureneb keevituskaare pikkus ning tekib kuumem ja laiem keevisvann.

Pinge seadistus erineb sünergiliste ja mittesünergiliste režiimide vahel. Sünergilises režiimis on pinge seadistatud positiivse või negatiivse korrigeerimisena pinge sünergilisest liinist. Mittesünergilises režiimis on pinge väärtus seadistatud absoluutväärtusena.

Pinget seadistatakse mõõtmete, keevitusandmete seadistamise või kiirrežiimi menüüdes. Juhul kui kasutatakse kaugjuhtimispuhtri, saab seadistust sealt reguleerida.



### **Traadi etteande kiirus**

Sellega määratakse täidistraadi soovitud etteande kiirus minutis 1 meetri kohta.

Traadi etteandekiirust seadistatakse mõõtmete, keevitusandmete seadistamise või kiirrežiimi menüüdes. Juhul kui kasutatakse kaugjuhtimispulti, saab seadistust sealt reguleerida.



### **Induktiivsus**

Kõrgema induktiivsuse tulemuseks on laiem keevisvann ja vähem pritsmeid. Madalama induktiivsuse tulemusel tekib karedam heli, kuid püsiv ja kontsentreeritud kaar.

Induktsiooni seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel lühikese kaare/pihustuskaarega.

### **Stabilisaatori tüüp**

Mõjutab lühiseprotsessi ja keevise kuumust.

Seadistust ei tohi muuta.

### **Impulssvool**

Impulssvoolu korral kahest voolu väärtusest kõrgem.

Impulssvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsigaga.

### **Impulssaeg**

Aeg, mil impulssvool on impulssperioodil sisse lülitatud.

Impulssvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsigaga.

### **Impulsi sagedus**

Alusvoolu aeg, mis koos impulssvoolu ajaga annab impulssperioodi.

Impulsi sagedus seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

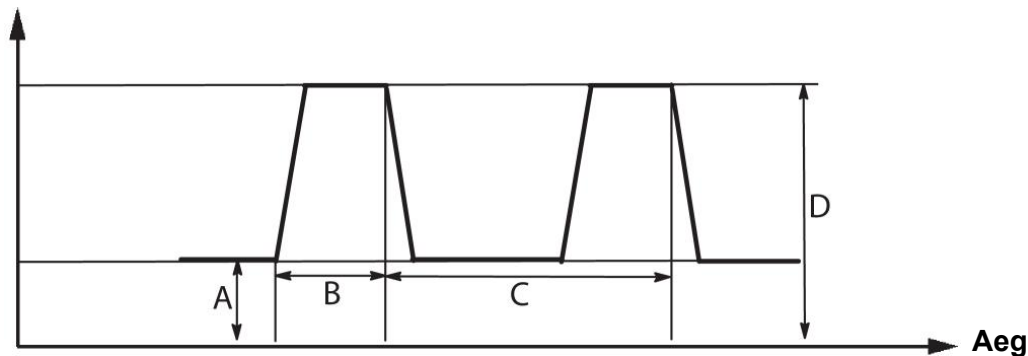
Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsigaga.

### **Alusvool**

Impulssvoolu korral kahest voolu väärtusest madalam.

Alusvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsigaga.

**Elektrivool**

*MIG/MAG keevitus koos impulsiga*

A = alusvool

B = impulssaeg

C = impulsiperioodi aeg

D = impulssvool

**Tõusev**

„Kalle” tähendab, et impulssvool suureneb/väheneb aeglaselt seadistatud väärtuseni.

„Kalde” parameetrit saab seadistada üheksas etapis, kus iga etapp on 100  $\mu$ s.

Kalle omab tähtsust seoses heliga. Järsk kalle tekitab valjema ja teravama heli. Liiga õrn kalle võib halvimal juhul kahjustada impulsi võimet tilkade ära lõikamiseks.

Kalle seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsiga.

**Ka**

Ka on proportsionaalne element ja vastab stabilisaatori võimendusele. Madal väärtus tähendab, et pinget ei hoita täpselt püsival tasemel.

„Ka” seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → sisemise konstandina koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsiga.

**Ki**

Ki on integratsioonielement, mis püüab pikemas plaanis viga kõrvaldada. Ka siin annab madal väärtus nõrgema reguleeriva mõju.

„Ki” seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → sisemise konstandina koos välja lülitatud sünergia funktsiooniga.

Kehtib üksnes MIG/MAG keevitamisel koos impulsiga.

## Sünergia

Iga traaditüübi, läbimõõdu ja gaasisegu kombinatsiooni jaoks on vajalik ainuomane suhe traadi etteande kiiruse ja pinge (keevituskaar pikkus) vahel, et saada stabiilselt funktsioneeriv keevituskaar. Pinge (keevituskaar pikkus) vastab automaatselt eelnevalt valitud sünergilisele liinile, tänu millele on palju kergem kiiresti õigeid keevitusparameetreid leida. Traadi etteande kiiruse ja muude parameetrite vaheline seos on tuntud sünergilise liinina.

Teavet traadi ja gaasi kombinatsioonide kohta vt käesoleva juhendi lõpus olevast lisast „TRAADI JA GAASI ANDMED”.

Võimalik on tellida erinevaid sünergiliste liinide pakette, kuid need tuleb paigaldada ESAB'i volitatud teenindustehnikul.

Teavet enda sünergiliste liinide loomise kohta vt osa „Kasutaja poolt määratud sünergilised andmed”.

Sünergia aktiveerimine toimub keevitusandmete seadistusmenüüs.

## Faas

Selles funktsioonis tehakse valik primaarse ja sekundaarse vahel.

Kõrged andmed seadistatakse primaarses ja madalad andmed sekundaarses.

Seadistusi kasutatakse määramaks, kas primaarsed või sekundaarsed andmed peaksid töötlemiseks saadaval olema. Samuti määrab see, milliseid andmeid mõõtmis- ja kaugjuhtimisrežiimis mõjutatakse. Mõõtekraanil näidatud traadi etteande kiirus näitab valitud faasi kiirust. Siiski põhinevad pinge, vool ja keevituse väljund mõõtmel mõlema faasi alusel.

Võite primaar- ja sekundaarfaasis valida erineva sünergia.

Primaar- või sekundaarfaas seadistatakse menüüs MIG/MAG SET (MIG/MAG-i seadistus), kui on valitud SuperPulse ja sünergia on välja lülitatud.



### Gaasi eelvool

Kontrollib aega, mil kaitsegaas enne keevituskaare tekkimist voolab.

Gaasi eelvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → käivitusandmete all.



### Aeglane käivitamine

Aeglase käivituse korral toimub traadi etteanne kasutades 50% määratud kiirusest kuni elektrilise kontakti saavutamiseni töödeldava detailiga.

Kuumkäivitusega on see 50% kuumkäivituse ajast.

Aeglane käivitus seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → käivitusandmete all.

## Sujuvkäivitus

Sujuvkäivitus tähendab seda, et kui keevitustraadi ja töödetaili vahel tekib lühis, seiskub traadi etteanne. Etteandeseade hakkab keevitustraati tagasi kerima kuni töödetaili vooluahel katkestatakse ja keevituskaar süttib. Seejärel hakkab etteandeseade keevitustraati õiges suunas ette andma ja käivitub keevitamine.

Sujuvkäivitus seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → käivitusandmete all.

Kehtib keevitamisel etteandeseadmetega, millel on traadi tagurpidi kerimise funktsioon.

**„Hot start” (kuumkäivitus)**

„Hot start” (kuumkäivitus) suurendab keevitamise alustamisel traadi etteandekiirust ja pinget reguleeritava aja jooksul. Selle peamiseks eesmärgiks on keevitamist alustades pakkuda rohkem energiat, mis vähendab kehva sulatamise riski ühenduse alguses.

**Sünergia - kuumkäivitus**

Traadi etteandekiirust on võimalik suurendada teatud perioodi ajal võrreldes olemasoleva traadi etteandekiirusega, et anda keevituse alustamisel rohkem energiat ja tagada läbivus. Kiirus seatakse võrreldes algse traadi etteandekiirusega. Aeg algab kaare süütamisega ja selle pikkuseks on seadistatud kuumkäivituse aeg. Sünergia pikendab traadi etteandekiirust 2 m/min.

**Mittesünergia - kuumkäivitus**

Kui valitud on mittesünergiline režiim, saab pinget seadistada.

Mittesünergilise režiimi ja impulssrežiimi ajal saab seadistada pinget, impulssvoolu, alusvoolu ja sagesust.

**TÄHELEPANU!**

Kuumkäivituse traadi etteandele ja kuumkäivituse pingele on võimalik seadistada negatiivseid väärtusi. Seda võib kasutada koos kõrgete keevitusandmetega keevituse sujuvaks alustamiseks esialgu keevitusandmeid tõstes.

Kuumkäivitus aktiveeritakse mõõtekraanil või keevitusandmete seadistusmenüüs → käivitusandmete all.

**Touch sense**

Süsteem tuvastab, millal traat töödetailiga kokku puutub.

Puutetuvastus seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → käivitusandmete all.

Kehtib üksnes robotkeevitusel.

**Pragude täitmine**

Pragude täitmisel vähendatakse kontrollitult keevisvanni kuumust ja suurust, võimalusel keevituse lõpetamisel. Tänu sellele on lihtsam vältida pooride, termilise pragunemise ja kraarite teket keevisliites.

Impulsskeevitamise režiimis on võimalik valida impulsiga ja ilma impulsita pragude täitmise vahel. Ilma impulsita pragude täitmine on kiirem protsess. Impulsiga pragude täitmine võtab natuke kauem aega, kuid annab pitsmeteta pragude täitmise, kui kasutatakse vastavaid väärtuseid.

**Sünergia – pragude täitmine**

Sünergilises režiimis seadistatakse pragude täitmise aeg ja lõplik traadi etteandekiirus nii impulsiga kui ilma impulsita pragude täitmisel. Pinge ja impulsi parameetrid langevad sünergia abil lõplike väärtusteni.

**Mittesünergia – pragude täitmine**

Mittesünergilises režiimis saab seadistusi muuta, et saada pragude täitmise lõpus muu kaare pikkus. Samuti saab seadistada prao täitmise lõppväärtuse lõppaja.

Lõplikku pinget saab seadistada ilma impulsita pragude täitmise jaoks. Lõplikku pinget, lõplikku impulssvoolu, lõplikku alusvoolu ja lõplikku sagedust saab seadistada impulsiga pragude täitmisele.

Lõplikud parameetrite väärtused peavad alati olema võrdsed või madalamad kui pideva keevituse jaoks seadistatud väärtused. Juhul kui pideva keevituse seadistusi langetatakse allapoole seadistatud lõplikke väärtusi, langetavad need ka lõplikke väärtusi. Lõplikud parameetrite väärtused ei suurene uuesti juhul kui pideva keevitamise seadistusi suurendatakse.

Näide:

Teil on lõplikuks traadi etteandekiiruseks 4 m/min ja te vähendate traadi etteandekiiruse 3,5 m/min. Lõplik traadi etteandekiirus langeb samuti väärtusele 3,5 m/min. Lõplik traadi etteandekiirus jääb kiirusele 3,5 m/min, isegi kui traadi etteandekiirust uuesti suurendatakse.

Pragude täitmine aktiveeritakse mõõtekraanil või keevitusandmete seadistusmenüüs → peatamisandmete all.

### Sulgemisimpulss

Sulgemisimpulss on impulss, mida rakendatakse tagamaks, et keevitamise peatamisel ei moodustu traadile kuuli.

Kasutatakse kaare/pihustusega ja impulssrežiimiga MIG/MAG-keevitamisel. Impulsskeevitamisel sünkroonitakse lõpetamine impulsiga, lõppimpulsiga, mille saab seadistada vahemikku 20–200%.

Sulgemisimpulss seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → peatamisandmete all.



#### Tagasipõlemisaeg

Tagasipõlemisaeg on viivitus aja vahel, mil traat hakkab murduma kuni ajani, mil vooluallikas lülitab keevituspinge välja. Liiga lühikese tagasipõlemisaja tulemuseks on pikalt väljaulatuv traat pärast keevituse lõpetamist ja tekib traadi kinnijäämisohk keevisvanni. Liiga pika tagasipõlemisaja tulemuseks on lühemalt väljaulatuv traat ja suureneb keevituskaare tagasilöögioht kontaktotsani.

Tagasipõlemisaeg seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → peatamisandmete all.

### Lõpetamine

Valige Final pulse (lõplik impulss) või SCT (lühisega lõpetamine). SCT on funktsioon, mis tekitab keevituse lõpus väikeseid korduvaid lühiseid kuni traadi etteanne on täielikult seiskunud ja kokkupuude töödetailiga katkenud.

Lõpetamine seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → peatamisandmete all.

Kehtib keevitamisel etteandeseadmetega, millel on traadi tagurpidi kerimise funktsioon.

### „Release pulse” (vabastusimpulss)

Juhul kui traat jääb töödetaili kinni, tuvastatakse see süsteemi poolt. Väljastatakse vooluimpulss, mis vabastab traadi pinna küljest.

Kasutatakse kaare/pihustusega ja impulssrežiimiga MIG/MAG-keevitamisel. Impulsskeevitamisel sünkroonitakse lõpetamine impulsiga, lõppimpulsiga, mille saab seadistada vahemikku 20 kuni 200%.

Seadistust saab reguleerida menüüs Configuration (konfiguratsioon) → MIG/MAG-i vaikeväärtused



### Gaasi järelvool

Kontrollib aega, mil kaitsegaas voolab pärast keevituskaare lõppemist.

Gaasi järelvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs → peatamisandmete all.

### Seadistuste ja mõõtmete piirangud

Piirangute all valitakse piirangu arv. Seadistusi vt osadest „Edit setting limits” (redigeeri seadistuste piiranguid) ja „Edit measure limits” (redigeeri mõõtude piiranguid).

Piirangud aktiveeritakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

### Punktkeevitus

Punktkeevitust kasutatakse siis, kui soovite õhukesi plaate punktkeevituse abil ühendada.



#### TÄHELEPANU!

Keevitusaega **pole** võimalik päästiklüliti vabastamisega lühendada.

Punktkeevitus aktiveeritakse ja selle aeg seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs.

#### 4.2.1 QSet

QSeti kasutatakse keevituse parameetrite seadistamise lihtsustamiseks.

Pluss/miinusnuppude kasutamisel suurendatakse või vähendatakse kaare pikkust -18 kuni +18 sammu.

#### LÜHIKE KEEVITUSKAAR

Keevitamise alustamisel esmakordselt teatud tüüpi traadiga/gaasiga, määrab QSet automaatselt kõik vajalikud keevituse parameetrid. Pärast seda salvestab QSet kõik andmed, mis on vajalikud hea keevituse saamiseks. Pinge kohandub seejärel automaatselt vastavalt traadi etteandekiiruse muudatustele.

#### PIHUSTUS

Pihustuskaarele lähenedes tuleb QSet väärtust suurendada. Puhta pihustuskaarega keevitades lülitage QSet funktsioon välja. Kõik seadistused pärinevad QSet'ilt, erandiks on pinge, mis tuleb seadistada.

**Soovitus:** Kõigi õigete andmete saamiseks tehke esmakordne keevitus (6 sekundit) QSet funktsiooniga, kasutades katsekeha.

QSeti väärtus seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs MIG/MAG protsessile ja meetodile SHORT/SPRAY (kaar/pihustus).

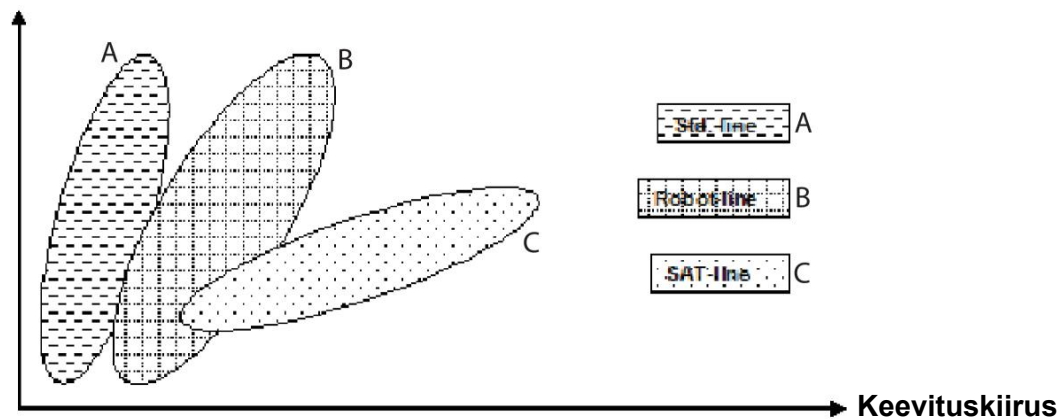
#### 4.2.2 Sünergiagrupp

Valida on võimalik kolme mehhaniseeritud keevituse sünergiagrupi vahel:

- STANDARD
- ROBOT
- SAT

## Keevituskiiruse ja plaadi paksuse vaheline suhe erinevates sünergiagruppides:

### Plaadi paksus



A = STANDARDLIIN

B = ROBOTLIIN

C = SAT-LIIN

Sünergiagruppi **ROBOT** kasutatakse robotkeevituse või muu mehhaniseeritud keevituse puhul. See sobib suuremate ülekandekiiruste korral kui standardliinidel keevitamisel.

**SAT** tähistab Swift Arc Transfer'it (kiiret kaare ülekannet). See sünergiagrupp sobib kasutamiseks suurte ülekandekiiruste, äärmuslike nurkade ja 2–3 mm paksuste plaatide puhul.

Teavet SAT-i puhul kasutatavate traadi ja gaasi kombinatsioonide kohta vt käesoleva juhendi lõpus olevast lisast „TRAADI JA GAASI ANDMED”.

Sünergiagrupp määratakse keevitusandmete seadistusmenüüs MIG/MAG protsessile.

## 4.3 SuperPulse

**Peamenüü → Process (protsess) → Method (meetod)**

SuperPulse meetodit kasutatakse keevisvanni ja tahenemisprotsessi paremaks kontrollimiseks. Keevisvannil on aega osaliselt taheneda iga impulsi vahel.

SuperPulse kasutamise eelised:

- Vähenenud tundlikkus servavahe varieerumisele
- Parem kontroll keevisvanni üle positsioonkeevituse ajal
- Parem kontroll läbivuse ja läbivusprofiili üle
- Vähenenud tundlikkus ebaühtlasele kuumuse juhtimisele

SuperPulse võib näha kahe MIG/MAG seadistuse vahelise programmeeritud üleminekuna. Aja intervallid määratakse primaar- ja sekundaarfaasi aja seadistuste abil.

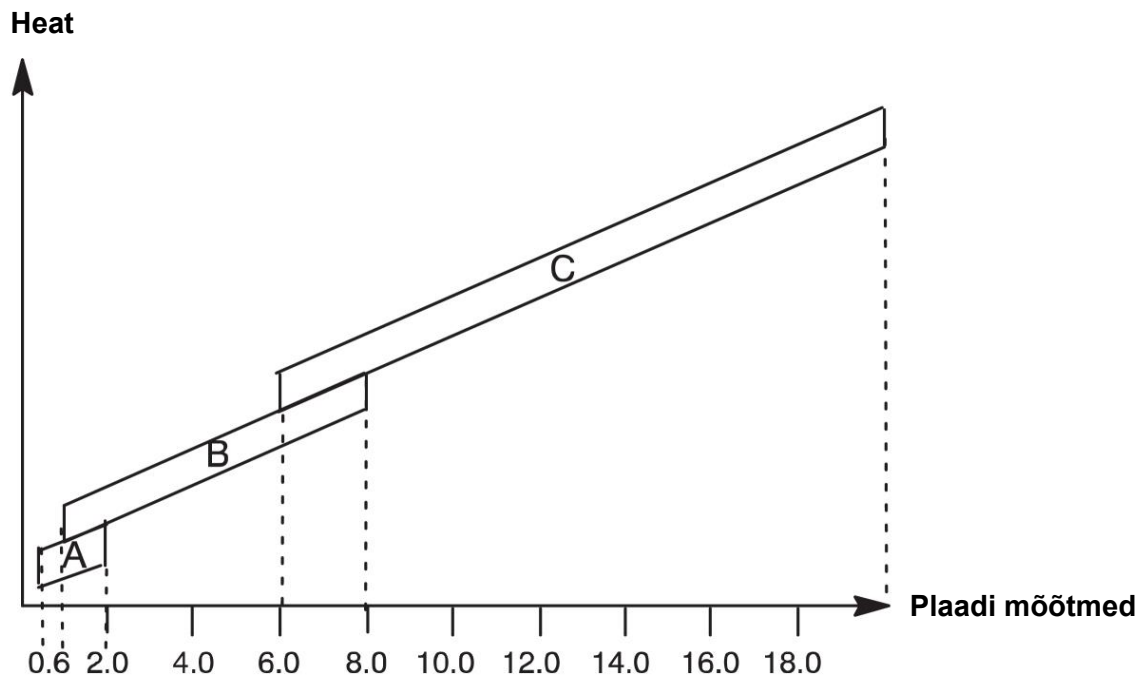
Keevitamine algab alati primaarfaasis. Kui valitakse kuumkäivitus, kasutatakse primaarandmeid kuumkäivituse aja jooksul lisaks primaarandmete faasiajale. Pragude täitmine põhineb alati sekundaarandmetel. Kui primaarfaasi aja jooksul on aktiveeritud peatamiskäsk, lülitub protsess koheselt ümber sekundaarandmetele. Keevituse lõpetamine põhineb sekundaarandmetel.

### 4.3.1 Traadi ja gaasi kombinatsioonid

Teavet traadi ja gaasi kombinatsioonide kohta vt käesoleva juhendi lõpus olevast lisast „TRAADI JA GAASI ANDMED”.

### 4.3.2 Erinevad impulsimeetodid

Allpool näete, milliseid impulsimeetodeid saab kasutada, olenevalt keevitatava plaadi paksusest.



**A = impulsrežiim** primaarfaasis ja **lühike kaar** sekundaarfaasis

**B = impulsrežiim** primaarfaasis ja **impulsrežiim** sekundaarfaasis

**C = pihustus** primaarfaasis ja **impulsrežiim** sekundaarfaasis

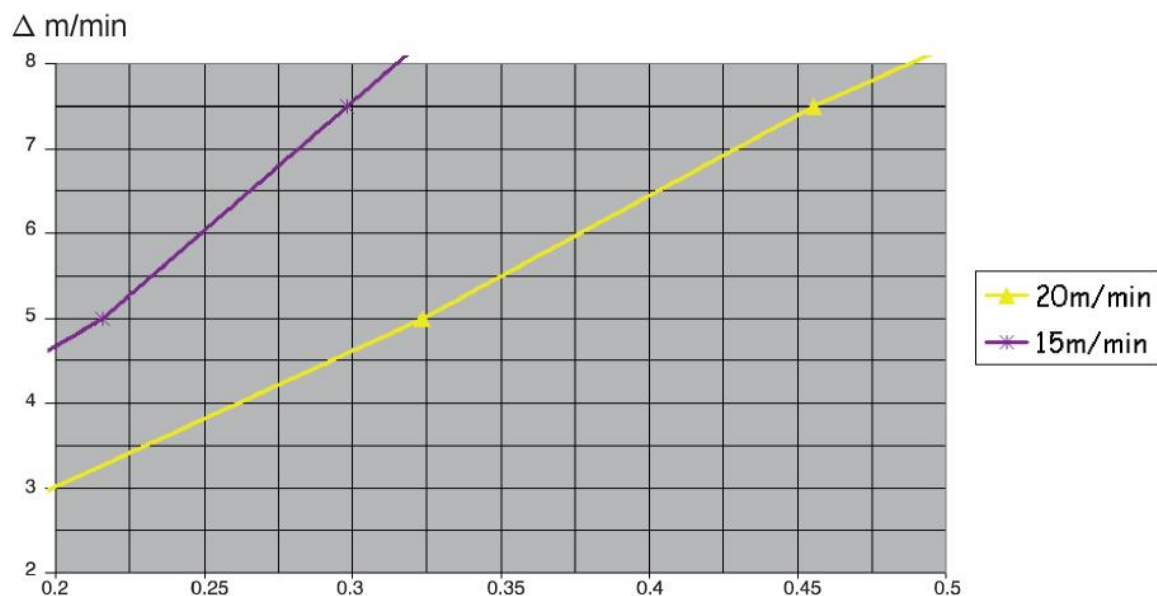
### 4.3.3 Traadi etteandeseade

Kasutage SuperPulse keevitamise ajal üksnes traadi etteandemehhanismi Feed 3004.

#### Ettevaatusabinõud

SuperPulse't kasutades on traadi etteandemehhanismil arvestatav koormus. Selleks, et traadi etteandemehhanismi funktsionaalset ohutust mitte ohtu seada, järgige järgmisel joonisel olevaid piirangu väärtusi.

## Erinevus traadi etteandekiiruses



Joonised 15 m/min ja 20 m/min kohta on seotud primaarse traadi etteandekiirusega. Tsükli aeg on primaarse ja sekundaarse faasiaja summa.

Primaarse ja sekundaarse traadi etteandekiiruse vaheline erinevus ei tohi ületada joonistel täpsustatud kiirust primaarsele traadi etteandekiirusele.

Näide: Juhul kui tsükli aeg on 0,25 s ja primaarne traadi etteandekiirus on 15 m/min, ei tohi primaarse ja sekundaarse traadi etteandekiiruse vahe olla suurem kui 6 m/min.

## Keevitamise näide A

Käesolevas näites keevitame **10 mm plaati 1,2 mm alumiiniumtraadiga ja argooni kaitsegaasiga.**

Tehke juhtpaneelil järgmised seadistused.

<b>Protsess</b>	Superpulse	Superpulse
<b>Faas</b>	<b>Primaarne</b>	<b>Sekundaarne</b>
<b>Meetod</b>	Lühike kaar/pihustuskaar	Impulss
<b>Traadi tüüp</b>	ER5356	ER5356
<b>Kaitsegaas</b>	Ar	Ar
<b>Traadi läbimõõt</b>	1,2 mm	1,2 mm
<b>Pinge</b>	(+1,0 V)	(+3,0 V)
<b>Traadi etteandekiirus</b>	15,0 m/min	11,0 m/min
<b>Faasi aeg</b>	0,1 s	0,1 s

Primaarne ja sekundaarne faasiaeg on 0,1 s + 0,1 s = **0,2 s**.

Erinevus traadi etteandekiiruses on 15,0 m/min – 11,0 m/min = **4 m/min**.

**Keevitamise näide B**

Käesolevas näites keevitame **6 mm plaati**, **1,2 mm alumiiniumtraadiga** ja **argooni kaitsegaasiga**.

Tehke juhtpaneelil järgmised seadistused.

<b>Protsess</b>	Superpulse	Superpulse
<b>Faas</b>	<b>Primaarne</b>	<b>Sekundaarne</b>
<b>Meetod</b>	Impulss	Impulss
<b>Traadi tüüp</b>	ER5356	ER5356
<b>Kaitsegaas</b>	Ar	Ar
<b>Traadi läbimõõt</b>	1,2 mm	1,2 mm
<b>Pinge</b>	(+1,0 V)	(+2,0 V)
<b>Traadi etteandekiirus</b>	12,5 m/min	9,0 m/min
<b>Faasi aeg</b>	0,15 s	0,15 s

Primaarne ja sekundaarne faasiaeg on  $0,15\text{ s} + 0,15\text{ s} = \mathbf{0,3\text{ s}}$ .

Erinevus traadi etteandekiiruses on  $12,5\text{ m/min} - 9,0\text{ m/min} = \mathbf{3,5\text{ m/min}}$ .

## 5 MMA-KEEVITUS

### Peamenüü → Process (protsess)

MMA-keevitust võib nimetada ka kaetud elektroodide keevituseks. Kaare süttimine sulatab elektroodi ja selle kate moodustab kaitsva räbu.

Teavet **MMA-KEEVITUSE** puhul kasutatavate elektroodi läbimõõtude kohta vt käesoleva juhendi lõpus olevast lisast „TRAADI JA GAASI ANDMED”.

### 5.1 MMA keevitus, alalisvool

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Vool*	16-650 A	1 A		x
Keevituskaare surve	0 - 100%	1%	x	
Min voolutegur	0 - 100%	1%	x	
Stabilisaatori tüüp	0 - 1		x	
Sünergia	OFF või ON	-	-	-
Kuumkäivitus	OFF või ON	-	x	
Hot start duration (kuumkäivituse kestus)	1 - 30	1	x	
Hot start amplitude (kuumkäivituse ulatus)	%	-	x	
Seadistuste piirangud	0 - 50	1	-	-
Mõõtmete piirangud	0 - 50	1	-	-

\*) *Maksimaalvool oleneb sellest, millist masinatüüpi kasutatakse.*

### 5.2 MMA keevitus, vahelduvvool

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleerit av sünergia
Vool*	16-650 A	1 A		x
Keevituskaare surve	0 - 100%	1%	x	
Min voolutegur	0 - 100%	1%	x	
Stabilisaatori tüüp	0 - 1		x	
Sünergia	OFF või ON	-	-	-
Kuumkäivitus	OFF või ON	-	x	
Hot start duration (kuumkäivituse kestus)	1 - 30		x	
Hot start amplitude (kuumkäivituse ulatus)	%	-	x	
Seadistuste piirangud	0 - 50	1	-	-
Mõõtmete piirangud	0 - 50	1	-	-

\*) *Maksimaalvool oleneb sellest, millist masinatüüpi kasutatakse.*

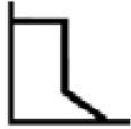
### 5.3 Seadistuste funktsioonide selgitused



#### DC, alalisvool

Kõrgem vool tekitab laiema keevisvanni ning parema läbivuse töödetaillis.

Voolu seadistatakse mõõtmete, keevitusandmete seadistamise või kiirrežiimi menüüdes.



#### Keevituskaare surve

Keevituskaare surve on oluline, et kindaks teha, kuidas muutub vool keevituskaare pikkuse muutumisel. Väiksem väärtus annab vaiksema keevituskaare koos vähemate pritsmetega.

Keevituskaare surve seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs kui sünergia funktsioon on inaktiveeritud.

#### Min voolutegur

Min vooluteguri seadistust rakendatakse siis, kui kasutatakse teatud spetsiifilisi elektroode.

Seadistust ei tohi muuta.

#### Stabilisaatori tüüp

Mõjutab lühiseprotsessi ja keevise kuumust.

Seadistust ei tohi muuta.

#### Sünergia

Sünergia MMA keevitamisel tähendab, et vooluallikas optimeerib automaatselt elektrooditüübi omadusi ja valitud mõõtmeid.

Sünergia MMA keevitamisel aktiveeritakse keevitusandmete seadistusmenüüs.



#### Kuumkäivitus

Kuumkäivitus suurendab keevitusvoolu reguleeritaval ajal keevituse algul, nõnda kahaneb kehva sulatamise risk ühenduse algul.

MMA kuumkäivitus aktiveeritakse keevitusandmete seadistusmenüüs.

#### Seadistuste ja mõõtmete piirangud

Piirangute all valitakse piirangu arv. Seadistusi vt peatüki „TÖÖRIISTAD” osadest „Edit setting limits” (redigeeri seadistuste piiranguid) ja „Edit measure limits” (redigeeri mõõtude piiranguid).

Piirangud aktiveeritakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

## 6 TIG-KEEVITUS

Peamenüü → Process (protsess)



### TIG-keevitus

TIG-keevitus sulatab töödetaali metalli, kasutades kaare käivitamist volframelektroodist, mis ise ei sula. Keevisvann ja elektroodid on kaitstud kaitsegaasiga.



### Impulssvool

Impulssi kasutatakse keevisvanni ja tahenemisprotsessi paremaks kontrollimiseks. Impulsi sagedus on seatud nii aeglaseks, et keevisvannil oleks aega iga impulssi vahel vähemalt osaliselt tahkuda. Impulsi seadmiseks on vajalikud neli parameetrit: impulssvool, impulssaeg, alusvool ja alusaeg.

## 6.1 Seadistused keevituse andmemälu menüüs

### 6.1.1 Impulsita TIG keevitus, DC

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena
HF/LiftArc™	HF või LiftArc™	-
Live TIG-start* (pingestatud TIG-käivitus)	-	-
2/4-taktiline	2-taktiline või 4-taktiline	-
Vool*	4-500 A	1 A
Tõusva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Langeva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Gaasi eelvool	0-25 s	0,1 s
Gaasi järelvool	0-25 s	0,1 s
HF automaatne käivitusimpulss	OFF või ON	-
HF käivitusimpulss	4-500 A	1 A
Seadistuste piirangud	0 - 50	1
Mõõtmete piirangud	0 - 50	1

\*) Oleneb kasutatavast masinatüübist.

### 6.1.2 Impulsiga TIG keevitus, DC

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena
HF/LiftArc™	HF või LiftArc™	-
2/4-taktiline	2-taktiline või 4-taktiline	-
Impulssvool*	4-500 A	1 A
Alusvool	4-500 A	1 A
Impulssaeg	0,001-5 s	0,001 s
Alusaeg	0,001-5 s	0,001 s
Tõusva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Langeva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Gaasi eelvool	0-25 s	0,1 s

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena
Gaasi järelvool	0-25 s	0,1 s
HF automaatne käivitusimpulss	OFF või ON	-
HF käivitusimpulss	4-500 A	1 A
Seadistuste piirangud	0 - 50	1
Mõõtmete piirangud	0 - 50	1

\*) *Maksimaalvool oleneb sellest, millist masinatüüpi kasutatakse.*

### 6.1.3 Impulsita TIG keevitus, AC

Seadistused	Seadistusvahemik	Sammudena
HF/LiftArc™	HF või LiftArc™	-
2/4-taktiline	2-taktiline või 4-taktiline	-
Vool*	4-500 A	1 A
Tõusva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Langeva kalde aeg	0-25 s	0,1 s
Gaasi eelvool	0-25 s	0,1 s
Gaasi järelvool	0-25 s	0,1 s
Eelsoojendamine	0 - 100	1
Sagedus	Hz	?
Tasakaal	%	1%
Korrigeerimine	A	
Seadistuste piirangud	0 - 50	1
Mõõtmete piirangud	0 - 50	1

\*) *Maksimaalvool oleneb sellest, millist masinatüüpi kasutatakse.*

## 6.2 Seadistuste funktsioonide selgitused

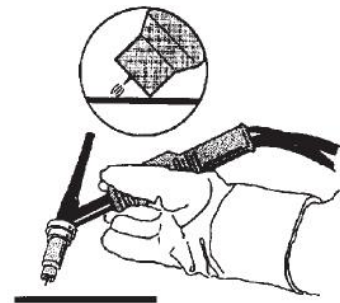
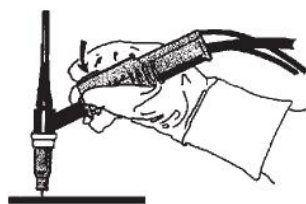
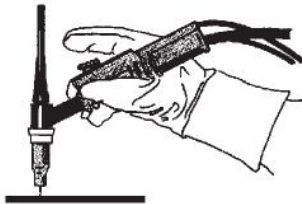


### HF käivitus

Kui elektrood on toodud töödetailile lähemale, tekitab HF (kõrgsageduslik) käivitusfunktsioon sädemega keevituskaare elektroodist töödetailini.

**LiftArc™**

LiftArc™ funktsioon tekitab keevituskaare, kui elektrood on töödetailliga kokku puutunud ja siis sellest eemale tõstetud.



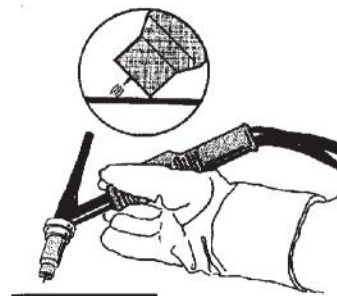
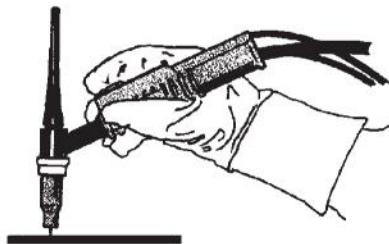
LiftArc™ funktsiooniga keevituskaare tekitamine:

1. Töödetaili puudutatakse elektroodiga.
2. Vajutatakse käivitusülilitit ja käivitub madal vool.
3. Keevitaja tõstab elektroodi töödetaillilt ära: tekib keevituskaar ja vool tõuseb automaatselt seadistatud väärtuseni.

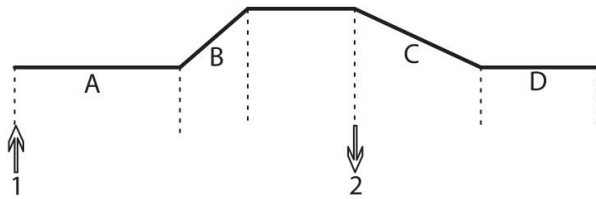
LiftArc™ aktiveeritakse peamenüüs → käivitusmeetodi all.

**Live TIG-start**

„Live TIG start” (pingestatud TIG käivituse) abil tekib kaar siis, kui volframelektrood töödetailli vastu viia ja seejärel eemale tõsta.



- Valiku „Live TIG-start” (pingestatud TIG-käivitus) saab aktiveerida protsessimenüüst.

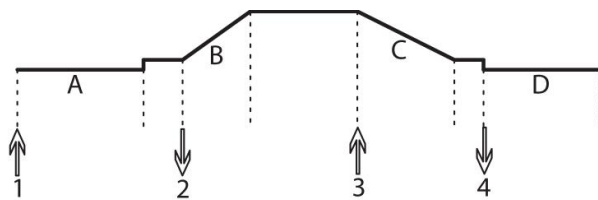
**2-taktiline**

- A = gaasi eelvool**  
**B = tõusev kalle**  
**C = langev kalle**  
**D = gaasi järelvool**

*Funktsioonid keevituspõleti 2-taktilise juhtimise kasutamisel.*

2-taktilises juhtimisrežiimis käivitab TIG põleti käivituslülit (1) vajutamine gaasi eelvoolu (kui seda kasutatakse) ja tekib keevituskaar. Vool tõuseb seadistatud väärtuseni (vastavalt tõusva kalde funktsiooni kontrollimisele, kui seda kasutatakse). Käivituslülit (2) vabastamisel vool väheneb (või algab langeva kalde (slope down) funktsioon, kui see töötab) ja keevituskaar kustub. Järgneb gaasi järelvool, kui see töötab.

2-taktiline režiim aktiveeritakse peamenüüs → käivitusrežiimis või mõõteekraanil.

**4-taktiline**

- A = gaasi eelvool**  
**B = tõusev kalle**  
**C = langev kalle**  
**D = gaasi järelvool**

*Funktsioonid keevituspõleti 4-taktilise juhtimise kasutamisel.*

4-taktilises juhtimisrežiimis käivitab käivituslülit (1) vajutamine gaasi eelvoolu (kui kasutatakse). Gaasi eelvoolu aja lõpus tõuseb vool seadistatud juhtvooluni (paar amprit) ja tekib keevituskaar. Vabastades käivituslülit (2), tõuseb vool seadistatud väärtuseni (koos tõusva kaldega (slope up), kui seda kasutatakse). Keevituse lõpus tuleb keevitajal uuesti käivituslülitit (3) vajutada, misjärel vool taas juhtvooluni langeb (koos langeva kaldega (slope down), kui seda kasutatakse). Käivituslülit uuesti (4) vabastamisel keevituskaar kustub ja algab gaasi järelvool.

4-taktiline režiim aktiveeritakse peamenüüs → käivitusrežiimis või mõõteekraanil.

**Elektrivool**

Kõrgem vool tekitab laiema keevisvanni ning parema läbivuse töödetaalis.

Voolu seadistatakse mõõtmete, keevitusandmete seadistamise või kiirrežiimi menüüdes.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel püsiva vooluga.

**Impulssvool**

Impulssvoolu korral kahest voolu väärtusest kõrgem. Impulsskeevitamisel on tõusev ja langev kalle samuti impulsiga.

Impulssvool seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos impulsiga.

**Alusvool**

Impulssvoolu korral kahest voolu väärtusest madalam.

Alusvool seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos impulsiga.

**Impulssaeg**

Aeg, mil impulssvool on impulssperioodil sisse lülitatud.

Impulssaeg seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

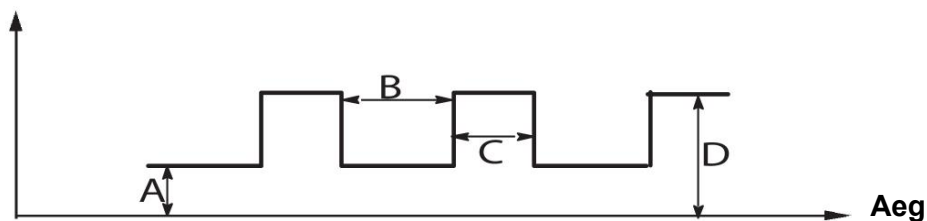
Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos impulsigaga.

**Alusaeg**

Alusvoolu aeg, mis koos impulssvoolu ajaga annab impulssperioodi.

Alusaeg seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos impulsigaga.

**Elektrivool**

*Impulsigaga TIG keevitus.*

A = alusvool

B = alusaeg

C = impulssaeg

D = impulssvool

**Tõusev kalle**

Tõusva kalde funktsioon tähendab, et kui TIGi keevituskaar tekib, tõuseb vool aeglaselt seadistatud väärtuseni. See tagab elektroodide "leebema" kuumutamise ja annab keevitajale võimaluse enne seatud keevitusvoolu saavutamist elektroodi korralikult paigutada.

Tõusev kalle seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs.

**Langev kalle**

TIG-keevitus kasutab "langevat kallet", mille ajal vool langeb "aeglaselt" kontrollitud aja jooksul, vältimaks kraatreid ja/või pragusid, kui keevitamine on lõpetatud.

Langev kalle seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs.

**Gaasi eelvool**

Kontrollib aega, mil kaitsegaas enne keevituskaare tekkimist voolab.

Gaasi eelvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs.



### Gaasi järelvool

Kontrollib aega, mil kaitsegaas voolab pärast keevituskaare lõppemist.

Gaasi järelvool seadistatakse keevitusandmete seadistusmenüüs.

### Automaatne käivitusimpulss

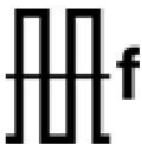
Seda funktsiooni kasutatakse stabiilse keevituskaare kiireks saavutamiseks.

Eelsoojendamine					
Volframelektrood				Seadistusvärtus	
				Kaitsegaas	
Ø	Värv	Tüüp		Ar	Ar + 30% He
1,6	Roheline	WP	∩	-	-
1,6	Roheline	WP	∪	30	35
1,6	Kuldne	WL15	∩	20	20
1,6	Kuldne	WL15	∪	30	35
2,4	Roheline	WP	∩	45	-
2,4	Roheline	WP	∪	55	60
2,4	Kuldne	WL15	∩	40	40
2,4	Kuldne	WL15	∪	45	50
3,2	Roheline	WP	∩	55	-
3,2	Roheline	WP	∪	65	65
3,2	Kuldne	WL15	∩	60	60
3,2	Kuldne	WL15	∪	70	70
4,0	Roheline	WP	∩	70	75
4,0	Roheline	WP	∪	80	85
4,0	Kuldne	WL15	∩	65	65
4,0	Kuldne	WL15	∪	70	75

WP = puhas volframelektrood, WL15 = lantaaniga legeeritud volframelektrood.

Elektroodi eelsoojendamist seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos AC-ga.



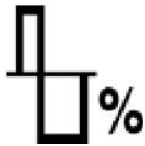
### Sagedus

Madalam sagedus (vahelduvvool) edastab töödetaile rohkem kuumust ja tekitab laiema keevisvanni.

Kõrgem sagedus tekitab kitsama kaare koos kõrgema keevituskaare survega (kitsam keevisvann).

Sagedus seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos AC-ga.



### **Tasakaal**

Positiivse (+) ja negatiivse (-) elektroodi vahelise tasakaalu seadistamiseks vahelduvvooluga (AC) keevitamise poolperioodil.

Madalam tasakaalu väärtus tekitab elektroodil rohkem kuumust jaoksiidi parema lagunemise töödeta'ilil.

Kõrgem tasakaalu väärtus tekitab töödeta'ilil rohkem kuumust ja parema läbivuse.

Tasakaal seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos AC-ga.

### **Korrigeerimine**

Selle funktsiooni kasutamisel 0-taset tõstetakse või langetatakse.

Tõstetud 0-tasemega muutub töödeta'il kuumemaks ja saavutab parema läbivuse.

Langetatud 0-tasemega muutub elektrood kuumemaks ja töödeta'il saavutab kehvema läbivuse.

Korrigeerimist seadistatakse keevitusandmete seadistamise menüüs.

Kehtib üksnes TIG keevitamisel koos AC-ga.

## **6.3 Muude funktsioonide selgitused**



### **Gaasikaitse**

Gaasikaitset kasutatakse gaasivoolu mõõtmisel või gaasivoolikust õhu või niiskuse eemaldamiseks enne keevituse alustamist. Gaasikaitse kestab nii kaua, kuni nuppu all hoitakse ja sellega ei kaasne pinge ega traadi etteande käivitumine.

Gaasikaitse aktiveeritakse mõõtekraanilt.

## 7 ÕHKKAARLÕIKAMINE

### Peamenüü → Process (protsess)

Õhkkaarlõikamisel kasutatakse spetsiaalset elektroodi, mis koosneb süsinikvardast koos vaskkattega.

Kaar tekib süsinikvarda ja töödetaali vahele, mis sulatab materjali. Sulanud materjali ära puhumiseks kasutatakse õhku.

Õhkkaarlõikamiseks saab valida järgmiste läbimõõtudega elektroodid: 4,0, 5,0, 6,0, 8,0, 10 ja 13 mm.

Õhkkaarlõikamist ei soovitata alla 400 A vooluallikate puhul.

### 7.1 Seadistused keevituse andmemälu menüüs

Seadistused	Seadistusvahe mik	Sammudena	Sõltub sünergiast	Reguleeritav sünergia
Pinge	8 -60 V	1 V	x	x
Sünergia*	OFF või ON	-	-	-
Induktiivsus	0 - 100%		x	
Stabilisaatori tüüp	1 - 12	1	x	

\*) Sünergiline liin tarnimisel: 5,0 mm elektrood (süsinikvarras)

### 7.2 Funktsioonide selgitused

#### Pinge

Kõrgem vool tekitab laiemat keevisvanni ning parema läbivuse töödetaalis.

Pinget seadistatakse mõõteekraani, keevitusandmete seadistamise või kiirrežiimi menüüdes.

#### Induktiivsus



#### TÄHELEPANU!

Seadistust ei tohi muuta.

#### Stabilisaatori tüüp

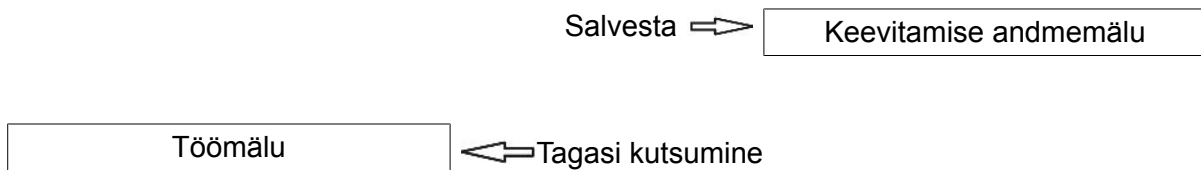
Mõjutab lühiseprotsessi ja keevise kuumust.

Seadistust ei tohi muuta.

## 8 MÄLU HALDAMINE

### 8.1 Juhtpaneeli töömeetod

Juhtpaneel koosneb kahest üksusest: töömälu ja keevitusandmete mälu.



Töömälu luuakse terviklik keevitusandmete seadistuste komplekt, mida saab salvestada keevitusandmete mälus.

Keevitamise ajal kontrollib protsessi alati töömälu sisu. Seega saab alati keevitusandmete seadistusi keevitusandmete mälust töömälusse tagasi võtta.

Pange tähele, et töömälu sisaldab alati viimati seadistatud keevitusandmete seadistusi. Neid saab keevitusandmete mälust või individuaalselt muudetud seadistustest tagasi võtta. Teisisõnu pole töömälu kunagi tühi või „lähtestatud”.

**Peamenüü → Memory (mälu) → Weld data memory (keevitusandmete mälu)**

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
SYNERGY GROUP	STANDARD
WIRE TYPE	ER70S
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1.2 mm
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Juhtpaneeli on võimalik **salvestada kuni 255** keevitusandmete komplekti. Igale komplektile antakse number 1-255.

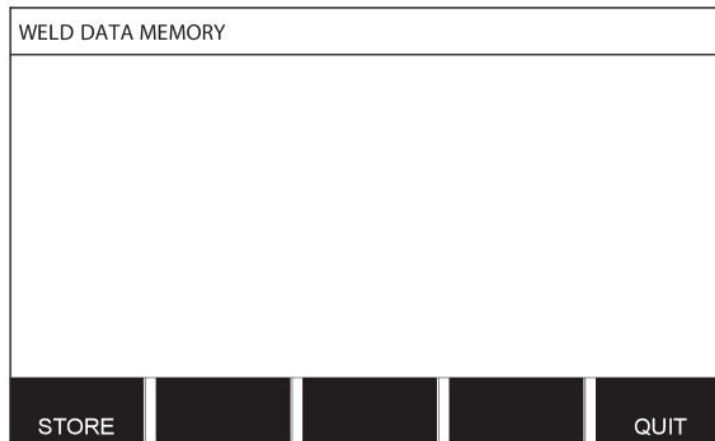
Samuti võite andmekomplekte **kustutada** ja **kopeerida** ning keevitusandmete komplekti töömälusse **tagasi kutsuda**.

Allpool on toodud näited, kuidas salvestada, tagasi võtta, kopeerida ja kustutada.

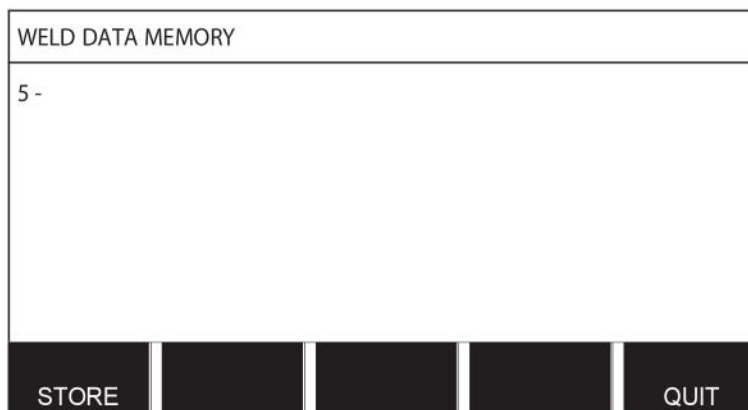
## 8.2 Salvesta

Juhul kui keevituse andmemälu on tühi, ilmub ekraanile järgmine kujutis.

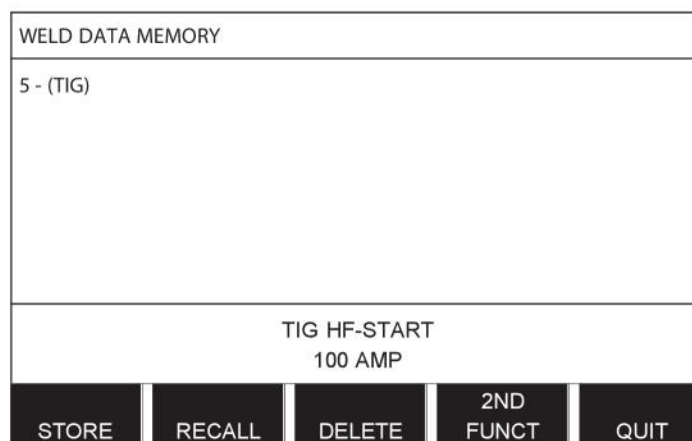
Nüüd salvestame keevitusandmete komplekti. Sellele antakse mälukoht 5. Vajutage STORE (salvesta). Kuvatakse mälukoht 1. Keerake ühte seadete nuppudest, kuni jõuate mälukohani 5. Vajutage STORE (salvesta).



Valige viies rida, kasutades ühte nuppudest. Vajutage STORE (salvesta).



Ekraanile ilmub järgmine kujutis.

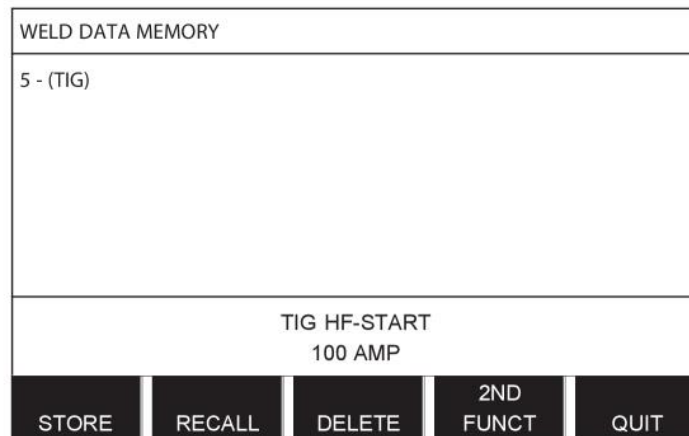


Osa andmekomplekti nr 5 sisust kuvatakse ekraani allosas.

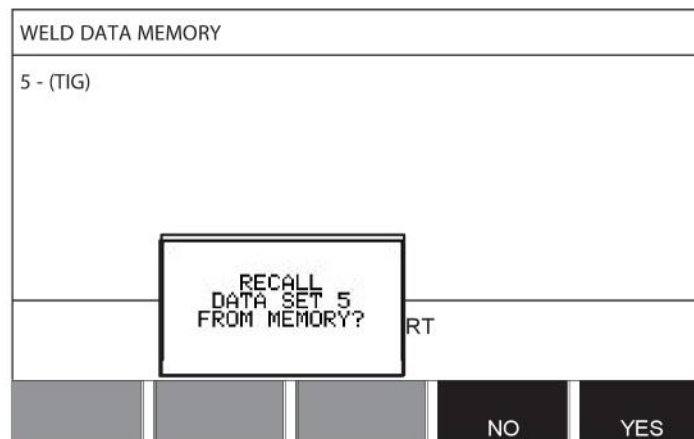
### 8.3 Võta tagasi

Salvestatud andmekomplekti tagasi kutsumine:

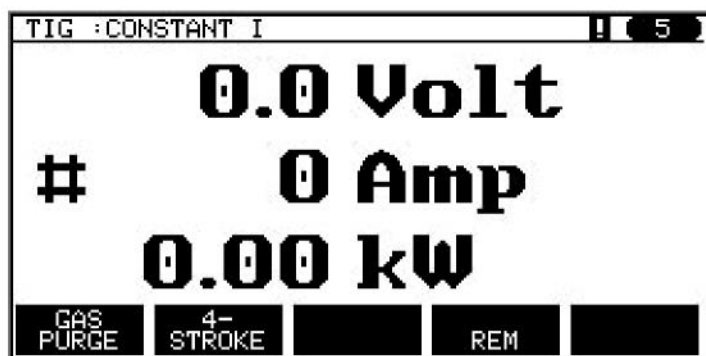
Valige rida, kasutades üht nuppudest. Vajutage RECALL (kutsu tagasi).



Vajutage YES (jah) kinnitamaks, et soovite andmekomplekti nr 5 tagasi kutsuda.



Mööteekraanil parempoolses ülanurgas olev ikoon näitab, millise numbriga mälukoht tagasi kutsuti.



## 8.4 Kustuta

Mälumenüüst on võimalik kustutada üks või rohkem andmekomplekt.

Kustutame varasemas näites salvestatud andmekomplekti.

Valige andmekomplekt. Vajutage DELETE (kustuta).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Vajutage YES (jah) kinnitamaks, et soovite kustutada.

WELD DATA MEMORY									
5 - (TIG)									
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">DELETE WELD DATA</td> <td colspan="2">NR. 5?</td> <td>RT</td> </tr> </table>					DELETE WELD DATA		NR. 5?		RT
DELETE WELD DATA		NR. 5?		RT					
			NO	YES					

Mälumenüüsse naasmiseks vajutage klahvi NO (ei).

## 8.5 Kopeeri

Keevitusandmete komplekti kopeerimiseks uude mäluasendisse toimige järgnevalt:

Valige mäluasend, mida soovite kopeerida ja vajutage 2. FUNKTS. (2ND FUNCT).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
STORE	RECALL	DELETE	2ND FUNCT	QUIT

Vajutage COPY (kopeeri).

WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Nüüd kopeerime mäluasendi 5 sisu asendisse 50.

Kasutage üht nuppudest valitud mäluasendi juurde liikumiseks, käesoleval juhul asend 50.

Vajutage YES (jah).

WELD DATA MEMORY				
50 -				
COPY DATA SET 5 TO POSITION: 50				
			NO	YES

Keevitusandmed nr 5 on nüüd kopeeritud mäluasendisse 50.


Mälumenüüsse naasmiseks vajutage QUIT (lõpeta).

## 8.6 Redigeeri


Keevitusandmete komplekti sisu redigeerimiseks toimige järgnevalt:

Valige mälu koht, mida soovite redigeerida ja vajutage 2ND FUNCT (2. funktsioon). Seejärel vajutage EDIT (redigeeri).


WELD DATA MEMORY				
5 - (TIG)				
TIG HF-START 100 AMP				
COPY		EDIT	2ND FUNCT	QUIT

Kuvatakse osa peamenüüst ja menüü näitab sümbolit , mis tähendab, et olete redigeerimisrežiimis.

Valige seadistus, mida soovite redigeerida ja vajutage ENTER. Valige nimekirjast ja vajutage uuesti ENTER.

TIG 	
START METHOD	HF-START
GUN TRIGGER MODE	4-STROKE
TIG HF-START 100 AMP	
SET	QUIT

Vajutage SET (seadista), et avada menüü WELD DATA SETTING (keevitusandmete seadistus). Valige väärtused, mida soovite redigeerida ja reguleerige pluss/miinusnuppude abil. Lõpetamiseks vajutage QUIT (lõpeta).

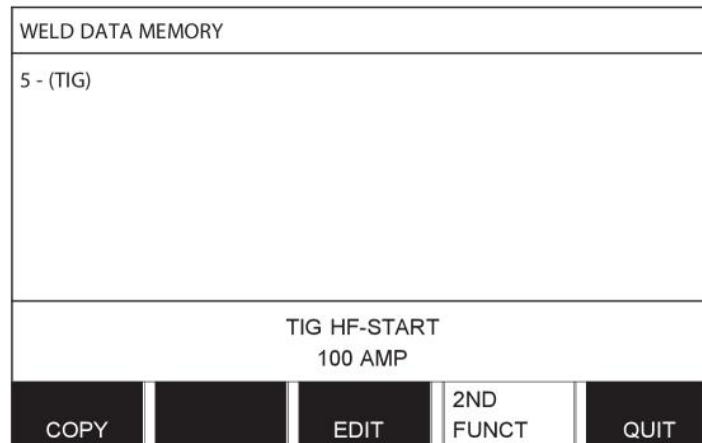
WELD DATA SETTING 	
CURRENT	100 A
SLOPE UP TIME	0.0 S
SLOPE DOWN TIME	2.0 S
GAS PREFLOW	0.5 S
GAS POSTFLOW	5.0 S
SETTING LIMITS	-
MEASURE LIMITS	-
EDIT DESCRIPTION	....
GAS PURGE	4-STROKE
REM	QUIT

Keevitusandmete nr 5 seadistus on nüüd redigeeritud ja salvestatud.

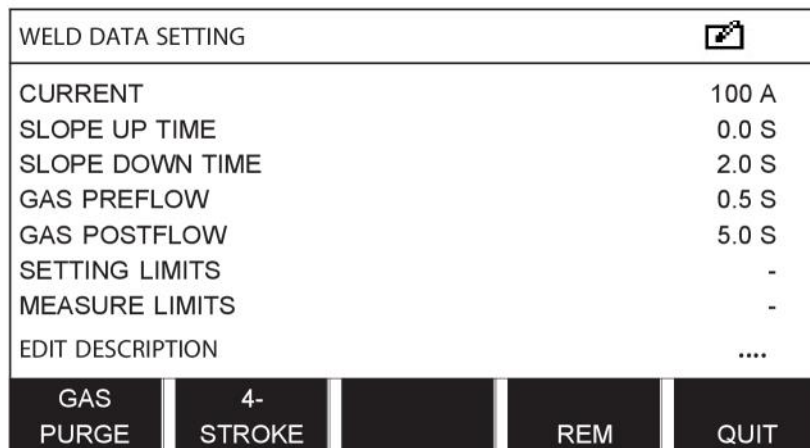
## 8.7 Nimeta

Selleks, et salvestatud keevitusandmete komplektile oma nimi anda, toimige järgnevalt:

Valige mälu koht, millele soovite nime anda ja vajutage 2ND FUNCT (2. funktsioon). Seejärel vajutage EDIT (redigeeri).

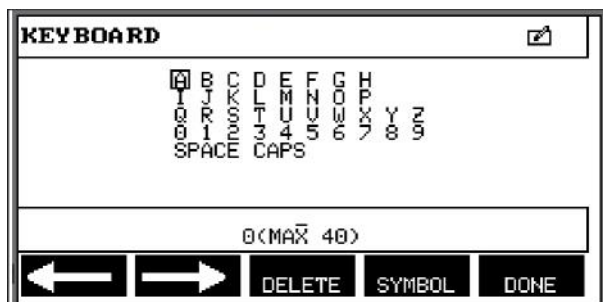


Vajutage SET (seadista), et avada menüü WELD DATA SETTING (keevitusandmete seadistus). Valige EDIT DESCRIPTION (redigeeri kirjeldust). Vajutage ENTER.



Siin on teil juurdepääs klaviatuurile, mida kasutatakse järgnevalt:

- Viige kursor soovitud klaviatuuriklahvile, kasutades vasakpoolset nuppu ja nooleklahve. Vajutage ENTER. Selliselt sisestage terviklik täherida maksimaalselt 40 tähega.
- Salvestamiseks vajutage DONE (valmis). Teie poolt nimetatud alternatiivi on nüüd nimekirjas näha.



## 9 KONFIGURATSIOONIMENÜÜ

### Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon)

See menüü sisaldab järgmisi alamenuüsid:

- Language (keel), vt peatüki „SISSEJUHATUS” osa „Esimene samm – keele valik”.
- Koodilukk
- Kaugjuhtimisseade
- MIG/MAG basic defaults (MIG/MAG-i vaikeseadistused)
- MMA basic defaults (MMA vaikeseadistused)
- Fast mode soft buttons (kiirrežiimi funktsiooniklahvid)
- Fast mode soft buttons (kiirrežiimi funktsiooniklahvid)
- Paneeli kaugjuhtimise võimaldamine
- WF järelevalve
- Automaatsalvestusrežiim
- Keevitusandmete vahetamise käivitamine
- Mitmekordsed traadi etteandemehhanismid
- Kvaliteedi funktsioonid
- Hooldus
- Pikkusühik
- Mõõteväärtuse sagedus
- Registrivõti

### 9.1 Koodilukk

#### Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Code lock (koodilukk)

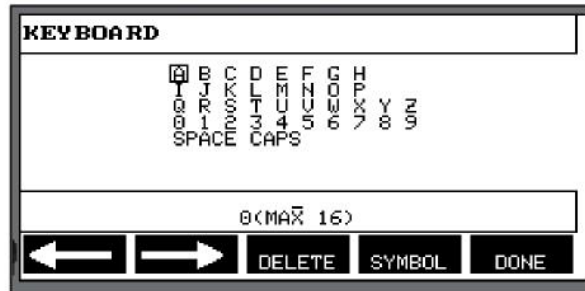
Kui lukufunktsioon on aktiveeritud ja te olete mõõte-, kaugjuhtimis- või kiirrežiimis, on neist menüüdest lahkumiseks vaja salasõna (lukukoodi).

CODE LOCK	
LOCK STATUS	OFF
SET / CHANGE LOCK CODE	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black;"> <span style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px;"> </span> <span style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px;"> </span> <span style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px;"> </span> <span style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px;"> </span> <span style="background-color: black; color: white; padding: 5px 10px;">QUIT</span> </div>	

Koodilukk aktiveeritakse konfiguratsioonimenüüs.

### 9.1.1 Lukukoodi olek

Lukukoodi oleku all saate luku funktsiooni aktiveerida/inaktiveerida ilma olemasolevat lukukoodi kustutamata, juhul kui te funktsiooni inaktiveerite. Juhul kui ühtegi lukukoodi pole salvestatud ja te proovite koodilukku aktiveerida, kuvatakse uue lukukoodi sisestamiseks klaviatuur.



#### Lukuolekust väljumine.

Juhul kui olete mõõte- või kiirrežiimi menüüs ja koodilukk on **inaktiveeritud**, saate nendest menüüdest lahkuda ilma piiranguteta, vajutades QUIT (lõpeta) või MENU (menüü) selleks, et peamenüüsse pääseda.

Juhul kui see on **aktiveeritud** ja te proovite väljuda, REM-ist lahkuda või vajutada tarkvaranuppu 2ND FUNCT (2. funktsioon), ilmub järgmine ekraan, et hoiatada kasutajat lukukaitse kohta.

LUKUKOODI JAOKS VAJUTAGE ENTER...

PRESS ENTER FOR  
LOCK CODE...

Siin võite valida tegevuse tagasi võtmiseks ja eelmisesse menüüsse naasmiseks QUIT (lõpeta) või minna edasi, vajutades lukukoodi sisestamiseks sisestusklahvi.

Seejärel liigute klaviatuuri kasutades menüü juurde, kus saate koodi sisestada. Pärast igat märki vajutage sisestusklahvi ja kinnitage kood, vajutades DONE (valmis).

Ilmub järgmine tekstikast:

SEADE LUKUSTAMATA!

UNIT UNLOCKED!

Juhul kui kood pole õige, kuvatakse veateade, mis pakub uuesti proovimise võimalust või naasmist algsesse menüüsse, st mõõteekraanile või kiirrežiimi menüüsse.

Juhul kui kood on õige, eemaldatakse kõik teiste menüüde blokeeringud, ehkki *koodilukk jääb aktiivseks*. See tähendab, et võite mõõteekraanilt ja kiirrežiimist ajutiselt lahkuda, säilitades siiski lukustaatuse kui nendesse menüüdesse naasete.

### 9.1.2 Täpsusta/redigeeri lukukoodi

Täpsusta/redigeeri lukukoodi all saate olemasolevat lukukoodi redigeerida või sisestada uue. Lukukood võib koosneda maksimaalselt 16 valikulisest tähest või numbrist.

## 9.2 Kaugjuhtimisseadmed

Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Remote controls (kaugjuhtimisseadmed)

CAN elektrivõrgu sõlme mitteühendatud kaugjuhtimisseadmed peavad olema ühendatud kaugjuhtimisadapteri kaudu. See funktsioon ei toeta SuperPulse meetodit.

Pärast ühendamist aktiveerige kaugjuhtimisseade mõõteekraanil funktsiooniklahviga KAUGJUHTIMINE (REMOTE).

### 9.2.1 Peata tühistamine

Viige kursor reale REMOTE CONTROLS (kaugjuhtimisseadmed). Alternatiivide nimekirja kuvamiseks vajutage ENTER.

MIG/MAG REMOTE CONTROLS	
FORGET OVERRIDE	ON
DIGITAL OP	5-PROG
ANALOG 1	WIRE SPEED
-MIN	0.8
-MAX	25.0
ANALOG 2	VOLTAGE
-MIN	-10
-MAX	+10
	QUIT

Kui FORGET OVERRIDE (peata tühistamine) on olekus „ON” (sees) asendis, kutsutakse enne iga uut keevituse alustamist tagasi viimati tagasi laaditud mälu. Sellega tühistatakse kõige hilisema keevitusprotseduuri ajal saadud kõik keevitusandmete seadistuste tulemused.

### 9.2.2 Digitaalse kaugjuhtimisseadme konfiguratsioon.

#### Ilma kaugjuhtimisseadme adapterita

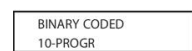
CAN-põhise kaugjuhtimisseadme ühendamisel toimub konfigureerimine automaatselt, DIGITAL OP (digitaalne töö).

#### Kaugjuhtimisseadme adapteriga

Digitaalse kaugjuhtimisseadme kasutamisel täpsustage, millist kaugjuhtimisseadme tüüpi kasutatakse.

Viige kursor DIGITAL OP reale ja vajutage ENTER kuvamaks nimekirja, millest saate alternatiivi valida.

BINARY CODED (binaarsete koodidega) • 32-programmiline seade



10-PROGR • 10-programmiline seade \*

\* või keevituspüstol RS3 programmivalikuga

### 9.2.3 Analooorse kaugjuhtimisseadme konfiguratsioon.

#### Ilma kaugjuhtimisseadme adapterita

CAN-põhise kaugjuhtimisseadme ühendamisel toimub konfiguratsioon ANALOG 1 ja ANALOG 2 automaatselt. Konfiguratsiooni ei saa muuta.

#### Kaugjuhtimisseadme adapteriga

Kui kasutate kaugjuhtimisseadme adapteriga analoogsüsteemi kaugjuhtimisseadet, saate juhtpaneelil täpsustada, millist (max 2) potentsiomeetrit tahate kasutada.

Potentsiomeetreid kutsutakse juhtpaneelil ANALOG 1 ja ANALOG 2, mis viitavad nende enda seadistatud keevitusprotsessi parameetritele nt traadi etteande parameeter (ANALOG 1) ja pinge parameeter (ANALOG 2) koos MIG/MAG-iga.

Juhul kui viite kursori ANALOG 1 reale ja vajutate ENTER, kuvatakse nimekiri.



Nüüd saate valida, kas potentsiomeetrit ANALOG 1 (analoog 1) kasutatakse parameetri WIRE SPEED (traadi kiirus) jaoks või mitte, NONE (mitte).

Valige rida WIRE SPEED (traadi kiirus) ja vajutage sisestusklahvi.

Juhul kui viite kursori ANALOG 2 reale ja vajutate ENTER, kuvatakse nimekiri.



Nüüd saate valida, kas potentsiomeetrit ANALOG 2 (analoog 2) kasutatakse parameetri VOLTAGE (pinge) jaoks või mitte, NONE (mitte).

Valige rida VOLTAGE (pinge) ja vajutage sisestusklahvi.

Kaugjuhtimisseadme kogu konfiguratsioon kehtib mis tahes ühendatud traadi etteandemehhanismidele. Juhul kui eemaldate valiku ANALOG 1 (analoog 1) konfiguratsioonist, kehtib see mõlemale traadi etteandemehhanismile, kui kasutate kaksikmehhanismi.

### 9.2.4 Sisendiskaala

Kasutatavale potentsiomeetrile saate seadistada kontrollvahemiku. Seda tehakse juhtpaneelis miinimum- ja maksimumväärtuse määratlemisega pluss/miinusnuppudega.

Pange tähele, et sünergilises ja mittesünergilises režiimis saate seadistada erinevaid pingepiiranguid. Pinge seadistus sünergias on kõrvalekalle (pluss või miinus) sünergilisest väärtusest. Mittesünergilises režiimis on pinge väärtus seadistatud absoluutväärtusena. Seadistatud väärtus kehtib sünergiale kui asute sünergilises režiimis. Juhul kui te pole sünergilises režiimis, on see absoluutväärtus.

Kaare/pihustuskaarega keevitamisel ja impulsskeevitusel mittesünergilises režiimis on samuti erinevad pingepiiranguid.

Väärtus pärast lähtestamist

Sünergiaga kaar/pihustuskaar ja impulsskeevitus	min -10 V	max 10 V
Mittesünergiline kaar/pihustuskaar	min 8 V	max 60 V
Mittesünergiline impulsskeevitus	min 8 V	max 50 V

### 9.3 MIG/MAG-i vaikeseadistused

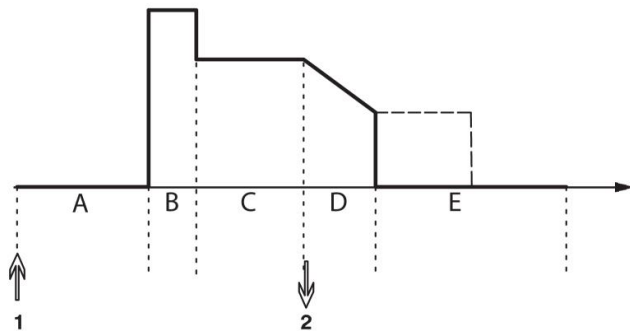
Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → MIG/MAG defaults (MIG/MAG-i vaikeseadistused)

Selles menüüs saate seadistada:

- Põleti päästikurežiim (2-taktiline/4-taktiline)
- 4-taktiline konfiguratsioon
- Funktsiooniklahvi konfiguratsioon
- Pinge mõõtmise impulsil
- AVC etteanne
- „Release pulse” (vabastusimpulss)

### 9.3.1 Keevituspüstoli päästikurežiim (2-taktiline/4-taktiline)

#### 2-taktiline



- A = gaasi eelvool
- B = kuumkäivitus
- C = keevitus
- D = pragude täitmine
- E = gaasi järelvool

#### Funktsioonid keevituspõleti 2-taktilise juhtimise kasutamisel

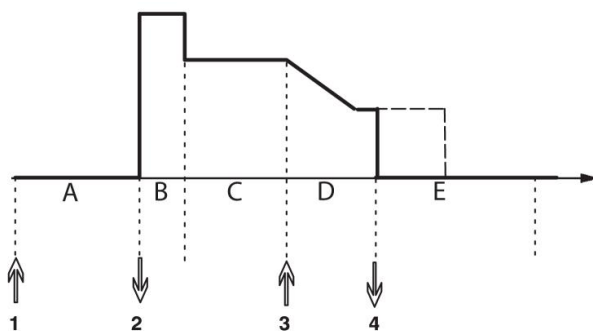
Gaasi eelvool käivitub (kasutuse korral) keevituspüstoli päästiklüliti (1) vajutamisel. Seejärel käivitub keevitusprotsess. Päästiklüliti vabastamisel (2) algab pragude täitmine (valiku korral) ja keevitusvool peatatakse. Algab gaasi järelvool (valiku korral).

**NÕUANNE:** Päästiklüliti uuesti vajutamisel pragude täitmise ajal jätkub pragude täitmine niikaua, kuni lüliti all hoitakse (punktirjoon). Pragude täitmist on võimalik ka katkestada kui pragude täitmise ajal käivituslüliti kiiresti vajutada ja seejärel vabastada.

2-taktiline režiim aktiveeritakse mõõteekraanil, konfiguratsioonimenüüs või funktsiooniklahviga mõõteekraanil.

#### 4-taktiline

4-taktilises režiimis on 3 käivitus- ja 2 peatusasendit. See on käivitus- ja peatusasend 1. Lähtestamisel valitakse asend 1. Vt osa „4-taktiline konfiguratsioon”.



- A = gaasi eelvool
- B = kuumkäivitus
- C = keevitus
- D = pragude täitmine
- E = gaasi järelvool

#### Funktsioonid keevituspõleti 4-taktilise juhtimise kasutamisel

Gaasi eelvool käivitub keevituspüstoli päästiklüliti (1) vajutamisel. Käivituslüliti vabastamisel algab keevitusprotsess. Päästiklüliti (3) uuesti vajutamisel algab pragude täitmine (valiku korral) ja keevitusandmed vähenevad madalama väärtuseni. Käivituslüliti vabastamisel (4) lakkab keevitamine ja käivitub gaasi järelvool (valiku korral).

**NÕUANNE:** Pragude täitmine peatub käivituslüliti vabastamisel. Pragude täitmine jätkub (punktirjoon) kui käivituslüliti vastupidiselt all hoitakse.

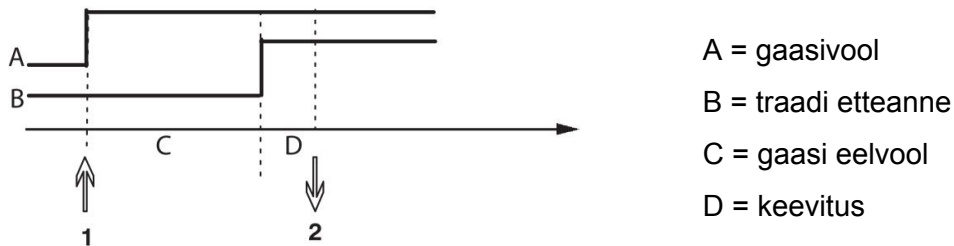
4-taktiline režiim aktiveeritakse mõõteekraanil, konfiguratsioonimenüüs või funktsiooniklahviga mõõteekraanil. Keevituspüstoli päästiku režiimi (4-taktiline) pole võimalik valida, juhul kui punktkeevitus on sisse lülitatud (ON).

### 9.3.2 4-taktiline konfiguratsioon

4-taktilises konfiguratsioonis võivad esile kerkida erinevad 4-taktilise režiimi käivitus- ja peatamisfunktsioonid.

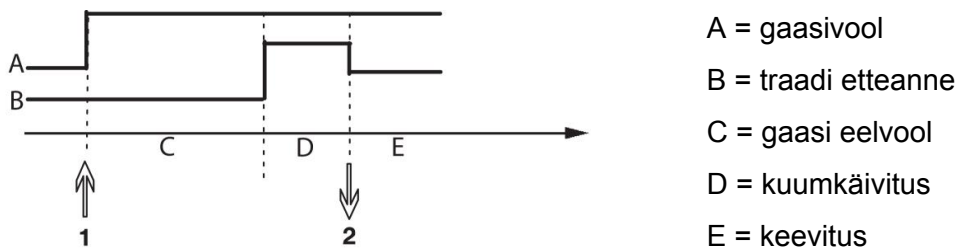
#### 4-taktiline käivitusseadistus

- Päästiklülitiga juhitud gaasi eelvool, vt osa „4-taktiline”.
- Ajaga juhitud gaasi eelvool



Vajutage päästiklüliti (1) sisse, algab gaasi eelvool; pärast gaasi eelvoolu aega käivitub keevitusprotsess. Vabastage päästiklüliti (2).

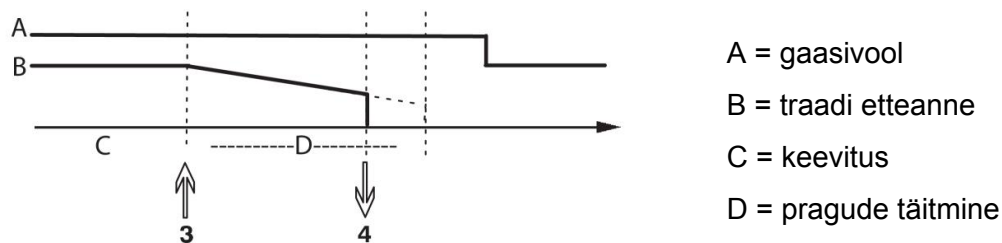
- Päästiklülitiga juhitud kuumkäivitus



Vajutage päästiklüliti (1) sisse; algab gaasi eelvool ja kuumkäivitus kestab kuni lüliti vabastamiseni (2).

#### 4-taktiline peatamisseadistus

- Ajaga juhitud pragude täitmine koos võimaliku pikendusega, vt osa „4-taktiline”.
- Päästiklülitiga juhitud pragude täitmise aeg



Vajutage päästiklüliti (3) sisse; pragude täitmine algab ja lõpeb. Juhul kui päästiklüliti vabastatakse (4) pragude täitmise aja jooksul (pragude täitmise aega lühendatakse), siis keevitus katkestatakse.

### 9.3.3 Funktsiooniklahvi konfiguratsioon

Kirjeldasime eelnevalt juhtpaneeli funktsiooniklahve. MIG/MAG keevitusel on kasutajal võimalik nende klahvide funktsiooni seadistada, valides seadistatud valikute nimekirjast. Funktsiooni saab määrata seitsmele pehmele klahvile.

Valikus on järgmised variandid:

- puuduvad
- Gaasikaitse
- Traadi nihutamine
- 2-taktiline/4-taktiline režiim
- Pragude täitmine ON/OFF
- Aeglane käivitus ON/OFF
- Kuumkäivitus ON/OFF
- Keevitusandmete vahetamine põletiga

Ekraanil on kaks tulpa: üks **funktsiooni** jaoks ja üks **klahvi numbri** jaoks.

SOFT KEYS SETUP	
Function	Soft key
NONE	
GAS PURGE	1
WIRE INCHING	2
TRIGGER MODE (2/4)	3
CRATER FILL ON/OFF	4
CREEP START ON/OFF	5
HOT START ON/OFF	6
TRIGGER SWITCH	7

GAS PURGE	WIRE INCH	4-STROKE	2ND FUNCT	QUIT
-----------	-----------	----------	-----------	------

Paneelil on viis funktsiooniklahvi. Vajutades klahvi 2ND FUNCT (2. funktsioon), võetakse kasutusele viis funktsiooniklahvi.

Nendele klahvidele funktsioone määrates nummerdatakse need vasakult järgnevalt:

1	2	3	2ND FUNCT	QUIT
4	5	6	7	2ND FUNCT

Funktsiooniklahvile uue funktsiooni määramiseks toimige järgnevalt:

- Viige kursor funktsioonireale funktsiooniga NONE (puudub) ja vajutage funktsiooniklahvi, mille numbrit muudetakse.
- Korrake seda protseduuri klahviga, millele on kasutusse võetav klahvi number.
- Viige kursor funktsioonireale, millele soovite määrata uue klahvi numbri ja vajutage funktsiooniklahvi, millele soovite funktsiooni anda.

Teistele klahvidele saate samal moel uusi funktsioone määrata, ühendades ühe vasakpoolses tulbas oleva funktsiooni parempoolses tulbas oleva klahvi numbriga.

### 9.3.4 Pinge mõõtmine impulsil

Pinge meetodite valikud impulsil on järgmised:

- Tippväärtus impulsspingel, PULSE (impulss). Pinget mõõdetakse üksnes impulsiaja jooksul ja filtreeritakse enne, kui pinge väärtus ekraanile kuvatakse.
- Pinge keskmine väärtus, AVERAGE.

Pinget mõõdetakse pidevalt ja filtreeritakse enne väärtuse kuvamist.

Mõõteväärtuseid, mis kuvatakse ekraanile, kasutatakse sisendandmetena seesmiste ja välismiste kvaliteedifunktsioonide puhul.

### 9.3.5 AVC etteanne

Kui olete ühendanud AVC traadi etteandemehhanismi (ARC VOLTAGE CONTROL), minge KONFIGURATSIOONIMENÜÜSSE MIG/MAG PÕHISEADISTUSTE juurde. Vajutage AVC traadi etteandemehhanismi real ENTER ja valige ON. Seade konfigureeritakse siis automaatselt uuesti, et see sobiks AVC traadi etteandemehhanismiga.

### 9.3.6 „Release pulse” (vabastusimpulss)

Juhul kui traat jääb töödetaali kinni, tuvastatakse see süsteemi poolt. Väljastatakse vooluimpulss, mis vabastab traadi pinna küljest.

Selle funktsiooni saamiseks valige MIG/MAG PÕHISEADISTUSTE alt VABASTA IMPULSS, seejärel vajutage ENTER ja valige ON.

## 9.4 MMA vaikeseadistused

Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → MMA defaults (MMA vaikeseadistused)

### Keevituse langus

Keevituse langust saab kasutada keevitamisel roostevabade elektroodidega. Funktsioon hõlmab vaheldumisi keevituskaare tekitamist ja kustutamist, saavutamaks paremat kontrolli kuumuse saamiseks. Elektroodi on vaja ainult veidi tõsta, et keevituskaart kustutada.

Siin võite valida ON või OFF.

## 9.5 Kiirrežiimi funktsiooniklahvid

Funktsiooniklahvid WELD DATA 1 kuni WELD DATA 4 kuvatakse kiirrežiimi menüüs. Need on konfigureeritud järgnevalt:

Viige kursor reale SOFT KEY NUMBER (funktsiooniklahvi number).

FAST MODE SOFT KEYS		
SOFT KEY NUMBER	1	
ASSOCIATED WELD DATA	5	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON ER70S, C=2, 1.2 mm + 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN		
STORE	DELETE	QUIT

Klahvid on nummerdatud vasakult paremale 1-4. Valige soovitud klahv, täpsustades selle numbri pluss/miinusnupu abiga.

Seejärel liikuge vasakpoolse nupuga allapoole järgmisele reale – ASSOCIATED WELD DATA (seonduvad keevitusandmed). Siin saate sirvida keevitusandmete komplekte, mis on salvestatud keevitusandmete mälusse. Valige soovitud keevitusandmete number, kasutades pluss/miinusnuppe. Vajutage salvestamiseks STORE (salvesta). Salvestatud komplekti kustutamiseks vajutage DELETE (kustuta).

## 9.6 Topeltkäivitamise allikad

Kui see valik on aktiveeritud (ON), saate MIG/MAG keevitust alustada nii traadi etteandemehhanismi käivitussisendist kui ka vooluallika TIG käivitussisendist ja vastupidi. Kui keevitust alustatakse käivitussignaali sisendist, tuleb see samast sisendist ka lõpetada.

## 9.7 Paneeli kaugjuhtimise võimaldamine

Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Panel remote enable (paneeli kaugjuhtimise võimaldamine)

Tavaliselt ei saa nupplülite abil seadistusi teha kui paneel on kaugjuhtimisrežiimis. Kui suvand PANEL REMOTE ENABLE (paneeli kaugjuhtimise võimaldamine) on olekus ON (sees), saab juhtpaneeli ja kaugjuhtimiseseadet kasutades aktiivset voolu/traadi etteannet või pinget seadistada.

Kui suvandit PANEL REMOTE ENABLE (paneeli kaugjuhtimise võimaldamine) kasutatakse koos piirangutega, saab masina kasutust piirata teatud seadistusvahemikus. See kehtib järgmistele seadistustele: traadi etteanne ja pinge MIG/MAG-keevitamisel, voolu seadistus MMA- ja TIG-keevitamisel, impulssvool koos impulsiga TIG-iga.

## 9.8 WF järelevalve

Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → WF supervision (WF-järelevalve)

WF JÄRELEVALVE on tavaliselt aktiveeritud (ON). Seda funktsiooni kasutatakse kliendispetsiifiliste lahenduste puhul.

## 9.9 Automaatsalvestusrežiim

Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Auto save mode (automaatsalvestusrežiim)

Kui keevitusandmete komplekt on keevitusandmete mäluasendist tagasi kutsutud ja te muudate seadistusi, salvestatakse muudatused automaatselt mäluasendisse kui uue andmekomplekti mälust tagasi kutsute.

Keevitusandmete käsitsi salvestamine mäluasendisse tühistab järgmise automaatsalvestuse.

Mäluasend, millesse keevitusandmed salvestatakse, kuvatakse mõõteekraani ülemises paremas nurgas.

## 9.10 Keevitusandmete vahetamise käivitamine

**Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Trigger weld data switch (keevitusandmete vahetamise käivitamine)**

See funktsioon võimaldab vahetada erinevate eelnevalt seadistatud keevitusandmete alternatiivide vahel, vajutades kaks korda keevituspüstoli päästikule.

Vahetada saab maksimaalselt 5 valitud mälu kohta vahel, vt peatükki „MÄLU HALDAMINE”.

OFF (väljas) – keevitusandmeid ei vahetata.

ARC OFF (kaar väljas) – kasutaja ei saa keevitamise ajal mälu kohta vahetada.

ON (sees) – kasutaja saab alati mälu kohta vahetada.

### Keevitusandmete vahetamise aktiveerimine

Viige kursor reale TRIGGER WELD DATA SWITCH (keevitusandmete vahetuse käivitamine) ja vajutage sisestusklahvi. Valige OFF, ARC OFF või ON. Vajutage ENTER.

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	5
SELECTED WELD DATA	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE ON	
ER70S, CO2, 1.2 mm	
+ 3.5 VOLT, 7.6 M/MIN	
QUIT	

### Keevitusandmete valik mälust

Viige kursor reale ADD/DELETE WELD DATA (lisa/kustuta keevitusandmeid).

TRIGGER WELD DATA SWITCH	
TRIGGER WELD DATA SWITCH	OFF
ADD/DELETE WELD DATA	19
SELECTED WELD DATA 5 19	
MIG/MAG SHORT/SPRAY SYNERGIC MODE OFF	
ER70S, CO2, 1.2 mm	
+ 6 VOLT, 9 M/MIN	
STORE	DELETE
QUIT	

Valige pluss-/miinusnuppe kasutades mälude numbrid, kuhu on salvestatud praegused keevitusandmed, seejärel vajutage STORE (salvesta).

Rida SELECTED WELD DATA (valitud keevitusandmed) näitab, millised keevitusandmed on valitud ja millises järjekorras need esinevad, vasakult paremale. Kõige viimati valitud asendi keevitusandmete komplekt kuvatakse ekraanil joone all.

Keevitusandmete eemaldamiseks järgige sama protseduuri nagu eespool, kuid vajutage klahvi DELETE (kustuta).

## 9.11 Mitmekordsed traadi etteandemehhanismid

**Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Multiple wire feeders (mitmekordsed traadi etteandemehhanismid)**

Mitmekordsete traadi etteandemehhanismide (max 4) ühendamisel, peate traadi etteandemehhanisme kasutama ilma keevitusandmete seadmeta, st tühja paneeliga.

Kõik traadi etteandemehhanismid, mis kliendile tarnitakse, on tuvastusnumbriga 1.

Esimene asi, mida peate erinevate traadi etteandemehhanismide ühendamisel tegema, on ühe traadi etteandemehhanismi tuvastusnumbri (sõlmeaadressi) muutmise.

ID numbri vahetamiseks toimige järgmiselt:

- Ühendage esimene traadi etteandemehhanism, avage menüü MULTIPLE WIRE FEEDERS (mitmekordsed traadi etteandemehhanismid).
- Traadi etteandemehhanismi aktiveerimiseks vajutage ja vabastage päästiklüliti.
- Seejärel lugege esimeselt realt, milline on traadi etteandemehhanismi ID number (esimene kord peaks olema 1). Seejärel valige uus ID number 2 ja 4 vahel.

Viige kursor reale SELECT A NEW ID NUMBER (vali uus ID-number). Seadke soovitud number 1 ja 4 vahel, liikudes pluss/miinusnuppudega. Vajutage ENTER.



- Keevituse alustamise aeg
- Keevituse kestus
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine vool keevituse ajal
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine pinge keevituse ajal
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine väljund keevituse ajal

Lisateavet kvaliteedifunktsiooni kohta leiate osast „Kvaliteedi funktsioonid”.

### 9.13 Hooldus

**Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Maintenance (hooldus)**

Selles menüüs saate seadistada, kui tihti kontaktotsa vahetatakse. Täpsustage keevituste alustamiste arv, pärast mida tuleb ots välja vahetada, valides rea CONTACT TIP CHANGE INTERVAL (kontaktotsa vahetuse intervall) ja vajutades sisestusklahvi. Seejärel reguleerige pluss/miinusnuppudega, kuni jõuate oma väärtuseni. Kui teenindusintervall on möödunud, kuvatakse vealogis veakood 54. Lähtestage funktsiooniklahvi RESET (lähtesta) vajutamisega.

Juhul kui käivituste arvu asemel valitakse TOTAL RUNNING TIME LIMIT (kogu tööaja limiit), tuleb ühendust võtta ESAB-i volitatud hooldustehnikuga.

SERVICE	
CONTACT TIP CHANGE INTERVAL	0 Welds
[ WELD COUNT	0 Welds
TOTAL RUNNING TIME LIMIT	0d00:00:00
[ TOTAL RUNNING TIME	0d00:00:00

RESET



QUIT

### 9.14 Pikkusühik

**Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Unit of length (pikkusühik)**



Siin valitakse mõõtühik, kas meetrites või tollides:

### 9.15 Mõõteväärtuse sagedus

**Peamenüü → menüü Configuration (konfiguratsioon) → Measure value frequency (mõõteväärtuse sagedus)**

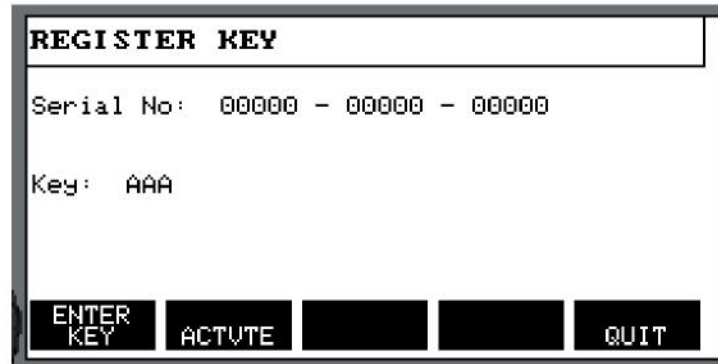
Siin seadistatakse mõõteväärtuse sagedus, liikudes väärtuse juurde 1-10 Hz ja kasutades pluss/miinusnuppe. Mõõteväärtuse sagedus mõjutab üksnes kvaliteediandmete kalkulatsioonides olevaid mõõtmete andmeid.

### 9.16 Registrivõti

**Menüü Configuration (konfiguratsioon) → Register key (registreeri võti)**

Funktsiooniga REGISTER KEY (registreeri võti) saate lukust avada teatud funktsioone, mis pole lisatud juhtpaneeli põhiversiooni. Lisateavet nende funktsioonide kohta vt peatüki „MENÜÜSTRUKTUUR” osast „MIG/MAG”.

Neile funktsioonidele juurde pääsemiseks peate ESAB’iga ühendust võtma. Seadme seerianumbri sisestamisel saate lukukoodi, mis tuleb sisestada menüüs REGISTER KEY (registreeri võti).



Vajutage ENTER KEY (sisesta võti) ja kirjutage klaviatuuri abil võtmekood, mis ilmub ekraanile. Viige kursor soovitud klaviatuuriklahvile, kasutades vasakpoolset nuppu ja nooleklahve. Vajutage ENTER. Kui täherida on sisestatud, vajutage DONE (valmis).

Võtme aktiveerimiseks vajutage ACTIVATE (aktiveeri). Kuvatakse teade: KEY ACTIVATED (võti aktiveeritud). Juhul kui registreerimine ebaõnnestus, kuvatakse teade: INCORRECT KEY (vale võti). Seejärel kontrollige lukukoodi ja proovige uuesti.

---

## 10 TÖÖRIISTAD

---


### Peamenüü → Tools (tööriistad)

See menüü sisaldab järgmisi alamenüüsid:

- Vealogi
- Eksport/import
- Failihaldur
- Redigeeri seadistuste piiranguid
- Edit measurement value settings (redigeeri mõõteväärtuste seadeid)
- Tootmisstatistika
- Kvaliteedi funktsioonid
- Kasutaja poolt määratud sünergilised andmed
- Kalender
- Kasutaja kontod
- seadme informatsioon


### 10.1 Vealogi

#### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Error log (vealogi)

Veakoodidega näidatakse, et keevitusprotsessis on tekkinud viga. Seda täpsustatakse ekraanil hüpikmenüü abil. Ekraani parempoolsesse ülanurka ilmub hüüumärk .



#### TÄHELEPANU!

Märk  kaob ekraanilt kohe, kui vealogi menüüsse liigute.

Kõik keevitusseadmete kasutamise ajal tekkinud vead dokumenteeritakse vealogis veateatena. Salvestada saab kuni 99 veateadet. Juhul kui vealogi saab täis, st kui salvestatud on 99 veateadet, kustutatakse vanim sõnum järgmise vea tekkimisel automaatselt.

Vealogi menüüst saab lugeda järgmist informatsiooni:

- Veanumber
- Vea tekkimise kuupäev
- Vea tekkimise aeg
- Seade, kus viga on tekkinud
- Vea haldamise kood

ERROR LOG					
Index	Date	Time	Unit	Error	
1	080917	11:24:13	8	19	
2	080918	10:24:18	8	17	
Lost contact with wire feeder					
DELETE		DELETE ALL	UPDATE	VIEW TOTAL	QUIT

### Seadmed

- 1 = jahutusseade                      4 = kaugjuhtimisseade  
 2 = vooluallikas                      5 = vahelduvvooluseade  
 3 = traadi etteandeseade            8 = juhtpaneel

#### 10.1.1 Veakoodide kirjeldused

Veakood	Kirjeldus
1	<p><b>Programmi mälu viga, (EPROM)</b>            Programmi mälus on viga.            Viga ei lülita ühtegi funktsiooni välja.  <b>Tegevus:</b> Käivitage uuesti masin. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
2	<p><b>Mikroprotsessor RAM-i viga</b>            Mikroprotsessor ei saa lugeda/kirjutada teatud sisemälu mäluasendist/-asendisse.            Viga ei lülita ühtegi funktsiooni välja.  <b>Tegevus:</b> Käivitage uuesti masin. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
3	<p><b>Välise RAM-i viga</b>            Mikroprotsessor ei saa lugeda/kirjutada teatud välimise mälu mäluasendist/-asendisse.            Viga ei lülita ühtegi funktsiooni välja.  <b>Tegevus:</b> Käivitage uuesti masin. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>

Veakood	Kirjeldus
4	<p><b>5 V toiteallikas madal</b> Toiteallikapinge on liiga madal.</p> <p>Keevitusprotsess on peatunud ja taaskäivitus on takistatud.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
5	<p><b>Keskmine alalisvoolu (DC) pinge on väljaspool piiri</b> Pinge on liiga madal või liiga kõrge. Liiga kõrge pinge võib tekkida vooluvõrgu või liiga nõrga toiteallika tõsiste siirete tõttu (kõrge vooluvõrgu induktiivsus või faas puudub).</p> <p>Toiteallikas on peatunud ja taaskäivitus on takistatud.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
6	<p><b>Kõrge temperatuur</b> Termilise ülekoormuse katkesti on käivitunud.</p> <p>Keevitusprotsess on seiskunud ja seda ei ole võimalik taaskäivitada kuni katkesti on lähtestatud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige, et jahutusõhu sisse- ja väljalaskeavad ei oleks takistatud ega tolmust ummistunud. Selleks, et veenduda, ega seadet ei ole üle koormatud, kontrollige kas koormatavust kasutatakse.</p>
7	<p><b>Kõrge primaarvool</b> Vooluallikas võtab seda varustavalt alalisvoolupingelt liiga palju voolu. Toiteallikas on peatunud ja taaskäivitus on takistatud.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
12	<p><b>Teabeedastuse häire (hoiatus)</b> Süsteemi CAN elektrivõrgu sõlme koormus on ajutiselt liiga kõrge.</p> <p>Toiteallikas või traadi etteandeseade võivad kaotada ühenduse juhtpaneeliga.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige seadmeid ja tehke kindlaks, et paigaldatud on ainult üks traadi etteandeseade või kaugjuhtimisseade. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
14	<p><b>Teabeedastuse viga</b> Süsteemi CAN elektrivõrgu sõlm on ajutiselt lakanud töötamast ülemäärase koormuse tõttu.</p> <p>Keevitusprotsess on peatunud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige seadmeid ja tehke kindlaks, et paigaldatud on ainult üks traadi etteandeseade või kaugjuhtimisseade. Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
15	<p><b>Sõnumid kadunud</b> Mikroprotsessor ei saa sissetulevaid teateid piisavalt kiiresti töödelda, mille tulemuseks on informatsiooni kadumine.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>

Veakood	Kirjeldus
16	<p><b>Kõrge tühijooksupinge</b> Tühijooksupinge on olnud liiga kõrge.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
17	<p><b>Side teise seadmega katkenud</b> Käimasolevad toimingud seisatakse ja keevituse käivitamine tõkestatakse.</p> <p>See viga võib olla põhjustatud keevituse andmemälu seadme ja teise seadme vahelise ühenduse (nt CAN-kaabel) katkemisest. Vealogis on kirjas, millist seadet see puudutab.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kontrollige CAN-kaableid. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
19	<p><b>Mäluviga akul töötavas RAM andmemälus.</b> Aku on kaotanud pinge</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Juhtpaneel lähtestatakse. Seadistused on ingliskeelsed: MIG/MAG, SHORT/SPRAY (kaar/pihustus), Fe, CO<sub>2</sub>, 1,2 mm. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
22	<p><b>Saatja puhvri ületäitumine</b> Juhtpaneel ei saa piisavalt kiiresti teistele seadmetele informatsiooni edastada.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja.</p>
23	<p><b>Vastuvõtja puhvri ületäitumine</b> Juhtpaneel ei saa piisavalt kiiresti teistest seadmetest saabuvat informatsiooni töödelda.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja.</p>
25	<p><b>Mitteühilduv keevitusandmete formaat</b> Proovige keevitusandmeid USB mällu salvestada. USB mälu on teistsugune andmete formaat kui keevitusandmete mälu.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kasutage teistsugust USB mälu.</p>
26	<p><b>Programmiviga</b> Midagi takistab protsessoril täitmast oma tavapäraseid ülesandeid programmis.</p> <p>Programm taaskäivitub automaatselt. Keevitusprotsess peatub. Viga ei lülita ühtegi funktsiooni välja.</p> <p><b>Tegevus:</b> Vaadake keevitusprogrammide kasutus keevituse ajal üle. Vea kordumisel kutsuge teenindustehnik.</p>
28	<p><b>Programmi andmed on kadunud</b> Programmi teostamine ei tööta.</p> <p><b>Tegevus:</b> Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
40	<p><b>Mitteühilduvad seadmed</b> Ühendatud on vale traadi etteandeseade. Käivitamine on takistatud.</p> <p><b>Tegevus:</b> ühendage õige traadi etteandeseade.</p>
54	<p><b>Teeninduse intervall on möödas</b> Kontaktotsa vahetamise teenindusintervall on möödas.</p> <p><b>Tegevus:</b> Vahetage kontaktots välja.</p>

Veakood	Kirjeldus
60	<p><b>Teabeedastuse viga</b> Süsteemi sisemine CAN elektrivõrgu sõlm on ajutiselt lakanud töötamast liiga kõrge koormuse tõttu. Keevitusprotsess peatub.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kontrollige, et kogu varustus oleks korralikult ühendatud. Seadme lähtestamiseks lülitage võrgutoide välja. Vea püsimisel kutsuge teenindustehnik.</p>
64	<p><b>Mõõteväärtuste piirang on ületatud</b> Mõõteväärtused on oma piirangud ületanud.</p> <p><b>Tegevus:</b> Kontrollige keevise kvaliteeti ja seda, et piirang oleks õigesti seadistatud.</p>
70	<p><b>Voolu mõõteväärtuse piirang on ületatud</b> Voolu mõõteväärtused on oma piirangud ületanud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige, et voolu piirang oleks õigesti seadistatud ning samuti liidese kvaliteeti.</p>
71	<p><b>Pinge mõõteväärtuse piirang on ületatud</b> Pinge mõõteväärtused on oma piirangud ületanud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige, et pinge piirang oleks õigesti seadistatud ning samuti liidese kvaliteeti.</p>
72	<p><b>Võimsuse mõõteväärtuse piirang on ületatud</b> Toite mõõteväärtused on oma piirangud ületanud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige, et toite piirang oleks õigesti seadistatud ning samuti liidese kvaliteeti.</p>
73	<p><b>WF-voolu mõõteväärtuse piirang on ületatud</b> WF voolu mõõteväärtused on oma piirangud ületanud.</p> <p><b>Tegevus:</b> kontrollige, et WF voolu piirang oleks õigesti seadistatud ning samuti liidese kvaliteeti.</p>

## 10.2 Eksport/import

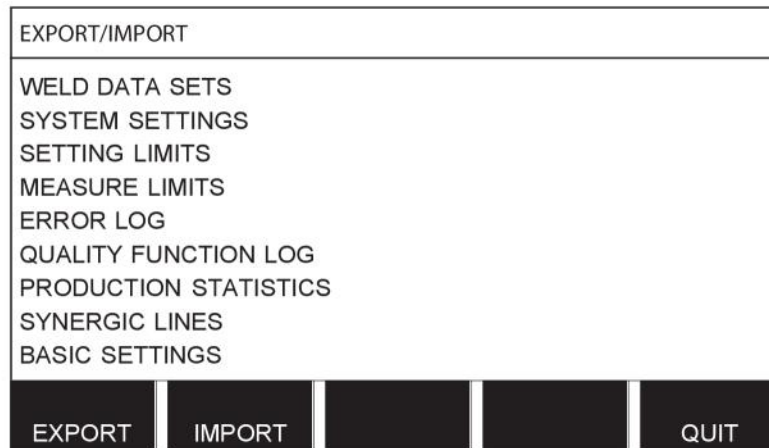
### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Export/Import (eksport/import)

Eksport/import menüüs saab juhtpaneelilt ja juhtpaneelile USB mälu kaudu informatsiooni edastada.

Edastada saab järgmist informatsiooni:

- Keevitusandmete seadistused Eksport/import
- Süsteemi seadistused Eksport/import
- Seadistuste piirangud Eksport/import
- Mõõtmete piirangud Eksport/import
- Vealogi Eksport
- Kvaliteedi funktsioonilogi Eksport
- Tootmisstatistika Eksport
- Sünergilised liinid Eksport/import
- Põhiseadistused Eksport/import

Sisesta USB mälu. USB-mälu sisestamise kirjeldust vt osast „USB-ühendus”. Valige edastatava informatsiooniga rida. Vajutage EXPORT (eksport) või IMPORT (import) olenevalt sellest, kas teavet eksporditakse või imporditakse.



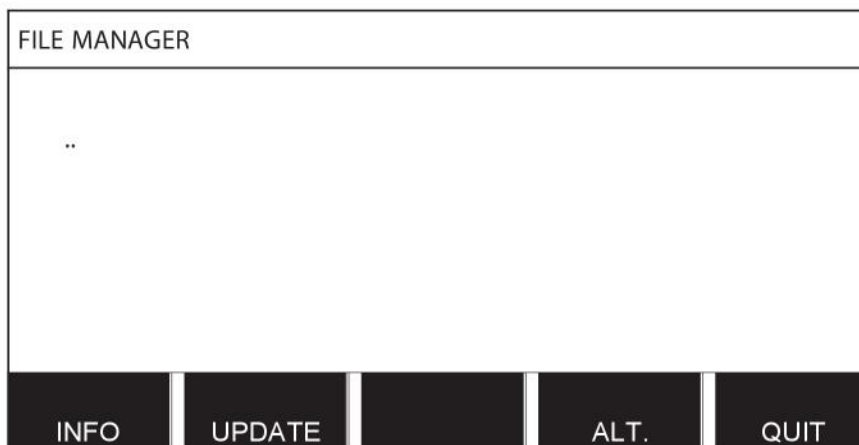
### 10.3 Failihaldur

**Peamenüü → Tools (tööriistad) → File manager (failihaldur)**

Failihalduris saate informatsiooni töödelda USB mälus (C:\). Tänu failihaldurile on võimalik keevitusandmeid ja kvaliteedi andmeid käsitsi kustutada ja kopeerida.

USB-mälu sisestamisel kuvatakse ekraanil mälu põhikaust, juhul kui kausta pole veel valitud.

Juhtpaneel mäletab, kus te viimati failihaldurit kasutades olite ja seega naasete tagasi pöördudes samasse kohta failistruktuuris.

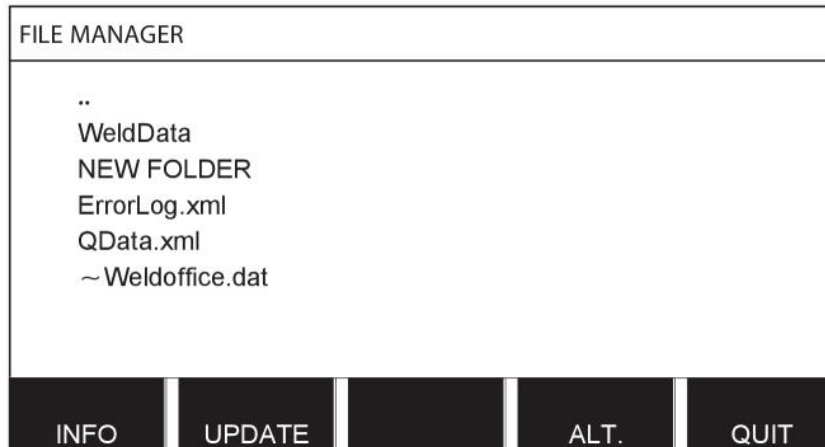


Tuvastamaks palju salvestusruumi mällu jääb, kasutage INFO (INFO) funktsiooni.

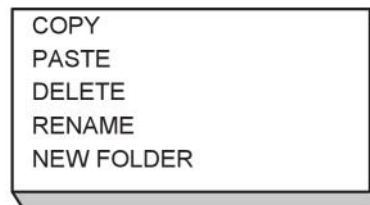
Teabe uuendamiseks vajutage UPDATE (uuenda).

Juhul kui soovite kustutada, nime muuta, uut kausta luua, kopeerida või kleepida, vajutage ALT. Seejärel ilmub nimekiri, kust saate valida. Juhul kui valitakse (...) või kaust, saate luua uue kausta või kleepida üksnes sellesse faili, mille olete eelnevalt kopeerinud. Juhul kui olete valinud faili, lisanduvad suvandid RENAME (nimeta ümber), COPY (kopeeri) või PASTE (kleebi) (juhul kui olete eelnevalt faili kopeerinud).

Valige kaust või fail ja vajutage ALT.



See nimekiri kuvatakse siis, kui olete vajutanud ALT.



### 10.3.1 Kustuta fail/kaust

Valige fail või kaust, mida soovite kustutada ja vajutage ALT.

Valige DELETE (kustuta) ja vajutage sisestusklahvi.



Fail/kaust on nüüd eemaldatud. Kausta kustutamiseks peab see tühi olema, st kõigepealt kustutage kaustas olevad failid.

### 10.3.2 Nimeta fail/kaust ümber

Valige fail või kaust, mida soovite ümber nimetada ja vajutage ALT.

Valige RENAME (nimeta ümber) ja vajutage sisestusklahvi.



Ekraanile ilmub klaviatuur. Rea vahetamiseks kasutage vasakpoolset nuppu ning paremale ja vasakule liikumiseks nooleklahve. Valige kasutatav märk/funktsioon ja vajutage ENTER.

### 10.3.3 Loo uus kaust

Valige, kus uus kaust peab asuma ja vajutage ALT.

Valige NEW FOLDER (uus kaust) ja vajutage sisestusklahvi.

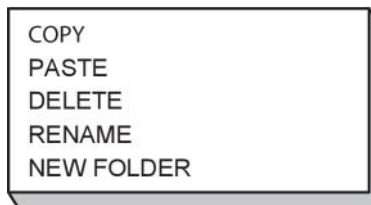


Ekraanile ilmub klaviatuur. Rea vahetamiseks kasutage vasakpoolset nuppu ning paremale ja vasakule liikumiseks nooleklahve. Valige kasutatav märk/funktsioon ja vajutage ENTER.

### 10.3.4 Kopeeri ja kleebi faile

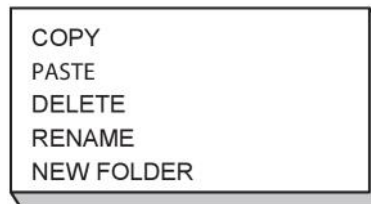
Valige kopeeritav fail ja vajutage ALT.

Valige COPY (kopeeri) ja vajutage sisestusklahvi.



Viige kursor kausta, kus kopeeritav fail peaks asuma ja vajutage ALT.

Valige PASTE (kleebi) ja vajutage sisestusklahvi.



Koopia salvestatakse nimega koopia (Copy) pluss algne nimi nt Copy of WeldData.awd.

## 10.4 Redigeeri seadistuste piiranguid

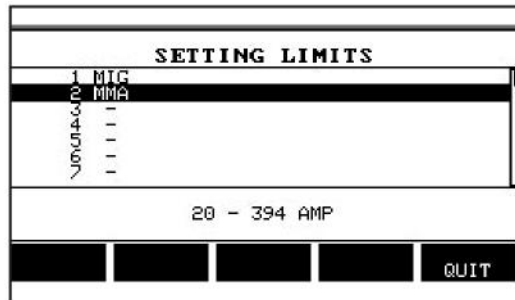
**Peamenüü → Tools (tööriistad) → Edit settings limits (redigeeri seadistuste piiranguid)**

Selles menüüs saate seadistada enda maksimaalsed ja minimaalsed väärtused erinevatele keevitusmeetoditele. Piirangud ei saa olla allpool või ülevalpool väärtusi, mille jaoks vooluallikas on mõõdistatud. Olemas on 50 salvestuskohta. Valige tühja salvestuskoha rida ja vajutage ENTER. Valige protsess (MIG/MAG, MMA, TIG) ja vajutage ENTER. MIG/MAG jaoks saab valida pinge ja traadi etteandekiiruse maksimaalsed ja minimaalsed väärtused.

EDIT SETTING LIMITS	
PROCESS	MIG/MAG
VOLTAGE	
- MIN	8.0 V
- MAX	60.0 V
WIRE SPEED	
- MIN	0.8 M/MIN
- MAX	25.0 M/MIN

STORE
AUTO
DELETE
QUIT

MMA ja TIG puhul saab muuta voolu maksimaalseid ja minimaalseid väärtusi.



Kui väärtused on reguleeritud, vajutage STORE (salvesta). Kui teilt küsitakse, kas piirangu väärtus salvestada valitud salvestuskohta, vajutage NO (ei) või YES (jah). Salvestuskohta väärtusi saab näha allpool joone all. Käesoleval juhul on MMA piiranguväärtuste salvestuskoht 2 20-394 A.

Suvandi AUTO (automaatne) puhul seadistatakse piirangud automaatselt vastavalt igale keevitusmeetodile seadistatud piirangutele.

Kui teilt küsitakse, kas soovite seadistuspiiranguid automaatselt salvestada, vajutage NO (ei) või YES (jah) ja seejärel STORE (salvesta), kui soovite seadistusi salvestada.

## 10.5 Redigeeri mõõtmete piiranguid

### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Edit measure limits (redigeeri mõõtmete piiranguid)

Selles menüüs saate seadistada enda mõõtmete väärtused erinevatele keevitusmeetoditele. Olemas on 50 salvestuskohta. Valige tühja salvestuskohta rida ja vajutage ENTER. Valige protsess, vajutades ENTER. Seejärel valige kuvatud nimekirjast keevitusprotsess ja vajutage uuesti ENTER.

Valida saab järgmisi väärtusi:

MIG/MAG puhul

- ping: min, max, min keskmine, max keskmine;
- vool: min, max, min keskmine, max keskmine;
- väljund: min, max, min keskmine, max keskmine;
- traadi etteandemehhanismi vool: min, max, min keskmine, max keskmine.

**Nõuanne:** etteandega seotud probleemide vältimiseks, iseäranis robotkeevituse puhul, on soovitatav seadistada etteandemehhanismi mootori vool maksimaalsele väärtusele. Mootori liigvool viitab etteandega seotud probleemidele. Õige maksimaalse väärtuse seadistamiseks on soovitatav jälgida mootori voolu keevitamise ajal ühe kuu vältel. Seejärel seadistage sobiv maksimaalne väärtus.

MMA ja TIG puhul

- ping: min, max, min keskmine, max keskmine;
- vool: min, max, min keskmine, max keskmine;
- väljund: min, max, min keskmine, max keskmine.

Seadistage ühega parempoolsetest nuppudest soovitud väärtus ja vajutage STORE (salvesta).

Dialogikastis küsitakse teilt, kas soovite valitud salvestuskoha salvestada. Väärtuse salvestamiseks vajutage YES (jah). Salvestuskoha väärtusi saab näha allpool joone all.

MEASURE LIMITS	
1 - MIG	
2 - TIG	
3 -	
4 -	
5 -	
6 -	
7 -	
24.0 - 34.0 VOLT, 90 - 120 AMP 2000 - 3000 Kw	
RESET	QUIT

Suvandi AUTO (automaatne) kasutamisel seadistatakse piirangud automaatselt vastavalt viimati kasutatud mõõteväärtustele.

Kui teilt küsitakse, kas soovite mõõtmete väärtused automaatselt salvestada, vajutage NO (ei) või YES (jah) ja seejärel STORE (salvesta), kui soovite seadistuse salvestada.

## 10.6 Tootmisstatistika

### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Production statistics (tootmisstatistika)

Tootmisstatistika jälgib kogu kaare aega, materjali koguhulka ja keevituste arvu alates viimasest lähtestamisest. Samuti jälgitakse kaare aega ja viimasel keevitusel kasutatud materjali hulka. Teabe eesmärgil kuvatakse ka arvutatud sulatatud traadimaterjal pikkuseühiku kohta ja millal toimus viimane lähtestamine.

Keevituste arv ei suurene juhul kui keevituskaare aeg on olnud lühem kui 1 sekund. Sellel põhjusel ei kuvata sellist tüüpi lühikesel keevitusel kasutatud materjali hulka. Sellest hoolimata lisatakse materjali tarbimine ja aeg kogu materjali tarbimise ja aja hulka.

PRODUCTION STATISTICS		
	LAST WELD	TOTAL
ARC TIME	0s	0s
CONSUMED WIRE	0g	0g
BASED ON	0g/m	
NUMBER OF WELDS		0
LAST RESET	081114	08:38:03
RESET	UPDATE	QUIT

Kui vajutate RESET (lähtesta), lähtestatakse kõik loendurid. Kuupäev ja aeg näitavad kõige viimast lähtestust.

Juhul kui te loendureid ei lähtesta, tehakse seda automaatselt kui üks neist on jõudnud maksimumväärtuseni.

## Loendurite maksimumväärtused

Aeg	999 tundi, 59 minutit, 59 sekundit
Kaal	13 350 000 grammi
Kogus	65 535

Materjali tarbimise arvestust ei toimu kliendispetsiifiliste sünergialiinide kasutamisel.

## 10.7 Kvaliteedi funktsioonid

### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Quality functions (kvaliteedi funktsioonid)

Kvaliteedi funktsioonid jälgivad üksikute keevituste erinevaid huvitavaid keevitusandmeid.

Need funktsioonid on:

- Keevituse alustamise aeg.
- Keevituse kestus.
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine vool keevituse ajal.
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine pinge keevituse ajal.
- Maksimaalne, minimaalne ja keskmine väljund keevituse ajal.

Kuumuse sisendi arvutamiseks tuuakse esile valitud keevitus. Keevituste sirvimiseks kasutage ülemist parempoolset nuppu (#) ja liidese pikkuse reguleerimiseks kasutage alumist nuppu (\*). Vajutage UPDATE (uuenda) ja keevitusseade arvutab valitud keevituse kuumuse sisendi.

Keevituste arv alates viimasest lähtestusest kuvatakse allpool oleval real. Informatsiooni saab salvestada maksimaalselt 100 keevituse kohta. Rohkem kui 100 keevituse puhul kirjutatakse esimene üle. Keevitamine peab kestma kauem kui üks sekund, et see registreeritaks.

Kõige viimati salvestatud keevitus kuvatakse ekraanil, ehkki on võimalik sirvida ka teiste salvestatud keevituste vahel. Kui vajutate RESET (lähtesta), kustutatakse kõik logid.

QUALITY FUNCTIONS			
#WELD: 1 / 4 *W LENGTH: 102 cm			
START 20081009 10:14:48			
WELD TIME 00:00:03 WELD DATA:			
HEAT INPUT: 3.12 kJ/mm			
	MAX	MIN	AVE.
I (Amp)	120.00	58.00	81.00
U (V)	12.50	6.50	8.75
P (kW)	3.11	1.47	2.10
NUMBER OF WELDS SINCE RESET: 4			
RESET	UPDATE		QUIT

### Keevitusandmete graafiku kirjeldus

Igal keevitusandmete graafikul võib olla lühike kirjeldus. Menüü SET (seadista) jaotises EDIT DESCRIPTION (redigeeri kirjeldust) saab kuvatud keevitusandmete graafikule lisada integreeritud klaviatuuriilt maksimaalselt 40 tähemärgist koosneva kirjelduse. Olemasolevat kirjeldust saab ka muuta või kustutada.

Kui soovitud graafikul on kirjeldus olemas, kuvatakse see menüüde MEMORY (mälu) MEASURE (mõõt) ja REMOTE (kaugjuhtimine) ekraanidel keevitusandmete parameetrite asemel, mida muidu kuvatakse.

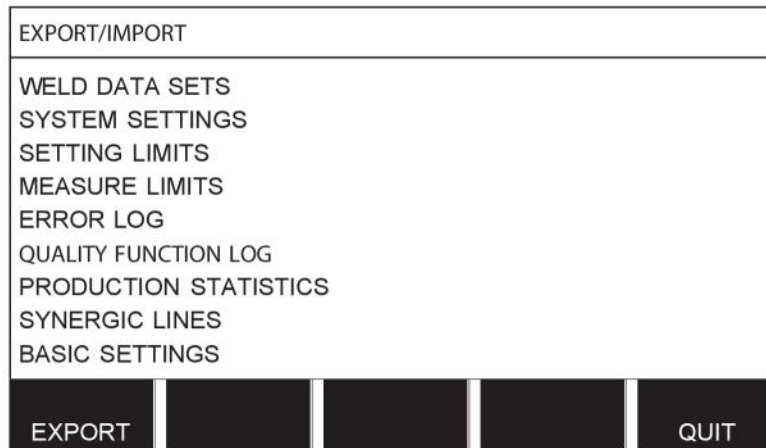
### 10.7.1 Salvesta kvaliteedi andmed

#### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Export/Import (eksport/import)

Juhtpaneelis toodetud failid säilitatakse xml failidena. USB mälu tuleb formaatida FAT-ks, et see töötaks. Juhtpaneeli võib kasutada koos ESAB-i tarkvaraga WeldPoint, mille saab tellida eraldi.

Sisestage USB-mälu juhtpaneeli, vt osa „Failihaldur”.

Valige QUALITY FUNCTION LOG (kvaliteedi funktsioonilogi) ja vajutage EXPORT (eksport).



Juhtpaneeli salvestatud kvaliteediandmete kogukomplekt (informatsioon umbes 100 viimase keevituse kohta) on nüüd USB mällu salvestatud.

Fail asub kaustas, mida kutsutakse QData. QData luuakse USB mälu sisestamisel automaatselt.

Lisateavet kvaliteedifunktsiooni kohta leiate osast „Kvaliteedifunktsioon”.

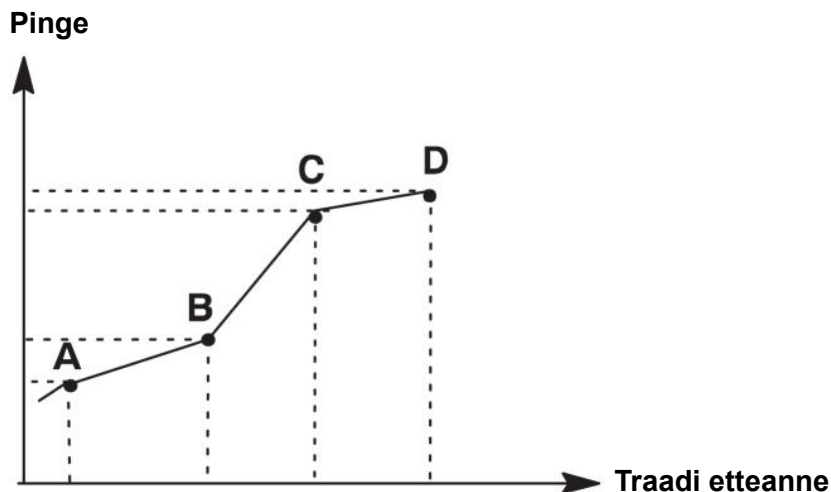
## 10.8 Kasutaja poolt määratud sünergilised andmed

Peamenüü → Tools (tööriistad) → User defined synergic data (kasutaja poolt määratud sünergilised andmed)

Traadi etteandekiiruse ja pinge suhtes on võimalik luua oma sünergilised liinid. Salvestada saab maksimaalselt kümme sellist sünergilist liini.

Uus sünergiline liin luuakse kahes etapis:

- Määratlege uus sünergiline liin, täpsustades pinge/traadi kiiruse koordinaatide arvu, vt punktid A-D allpool oleval joonisel:



- Täpsustage traadi/gaasi kombinatsioon, millele sünergiline liin kehtib.

### 10.8.1 Täpsustage pinge/traadi koordinaadid

Kaare/pihustuskaare meetodi jaoks sünergilise liini loomiseks on vaja nelja koordinaati; impulsi meetodi jaoks kahte koordinaati. Need koordinaadid tuleb seejärel salvestada keevitusandmete mälus eraldi keevitusandmete numbrite alla.

#### Lühike kaar/pihustuskaar

- Kuvage peamenüü ja valige MIG/MAG meetod LÜHIKE/PIHUSTUS.
- Sisestage soovitud pinge ja traadi etteandekiiruse väärtused esimese koordinaadi jaoks.
- Kuvage MÄLU (MEMORY) menüü ja salvestage esimene koordinaat mis tahes numbriga alla.

Lühikese kaare/pihustuskaare liini neli koordinaati saab salvestada mis tahes numbrina. Tehasest tarnimisel on need salvestatud numbritega 96, 97, 98 ja 99.

Kõrgem keevitusandmete number peaks sisaldama suuremaid pinge ja traadi etteandekiiruse väärtusi kui lähim eelmine keevitusandmete number.

Keevitusparameetrite induktsioonil ja stabilisaatori tüübil peab olema *sama väärtuskõigis* neljas keevitusandmete numbris.

- Määratlege vajalik koordinaatide number ja jätkake seejärel osaga „Täpsustage sobiv traadi/gaasi kombinatsioon”.

#### Impulss

- Kuvage peamenüü ja valige MIG/MAG meetod IMPULSS.
- Sisestage soovitud pinge ja traadi etteandekiiruse väärtused esimese koordinaadi jaoks.
- Kuvage MÄLU (MEMORY) menüü ja salvestage esimene koordinaat mis tahes numbriga alla.

Kõrgem keevitusandmete number peaks sisaldama suuremaid pinge ja traadi etteandekiiruse, impulsi sageduse, impulsi amplituudi ja alusvoolu väärtusi kui lähim eelmine keevitusandmete number.

Keevitusparameetrite impulsi ajal, Ka'l, Ki'l ja „kaldel” peab olema *sama väärtus* mõlemas keevitusandmete numbris.

- Määratlege vajalik koordinaatide number ja jätkake seejärel osaga „Täpsustage sobiv traadi/gaasi kombinatsioon”.

### 10.8.2 Täpsusta sobiv traadi/gaasikombinatsioon

Viige kursor reale WIRE TYPE (traadi tüüp) ja vajutage sisestusklahvi.

MAKE CUSTOMISED SYNERGIC LINES	
WIRE TYPE	ER 70S
SHIELDING GAS	CO2
WIRE DIMENSION	0.6 mm
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1	96
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 2	97
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 3	98
SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 4	99
	DELETE
	QUIT

Valige nimekirjas kuvatav alternatiiv ja vajutage ENTER.

ER70S
ER316LSi
ER2209
ER5356
ER4043
E70 MCW

Valige samal viisil SHIELDING GAS (kaitsegaas) ja vajutage sisestusklahvi.

CO2
Ar 18%CO2
Ar2%O2
Ar
He
ArHeO2

Valige samal viisil WIRE DIAMETER (traadi läbimõõt) ja vajutage sisestusklahvi.

0.6 mm
0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm
1.4 mm
1.6 mm

Valige rida SYNERGIC DESIGN SCHEDULE 1 (sünergilise projekteerimise graafik 1) ja vajutage STORE (salvesta).

Tegevus on nüüd lõpetatud - sünergiline liin on määratletud.



#### TÄHELEPANU!

Iga impulsiastme jaoks on vaja vastavat lühikese kaare/pihustuskaare sünergiaat.

Impulsimeetodi jaoks uut sünergilist liini luues saate alati hoiatusteate, mis ütleb, et vastavat liini pole lühikese kaare/pihustuskaare meetodi jaoks loodud. Teatel on kirjas: *HOIATUS!*  
*Vastav sünergiline liin lühikese kaare/pihustuskaare jaoks puudub.*

### 10.8.3 Looge enda traadi/gaasi alternatiiv.

Traadi/gaasi alternatiivide nimekirju saab pikendada kuni kümne endapoolse alternatiiviga. Iga nimekirja lõpus on tühi rida (---). Viies kursori sellele reale ja vajutades ENTER, saate juurdepääsu klaviatuurile, mis võimaldab teil enda alternatiive sisestada.

Valige rida --- ja vajutage ENTER.

Ar15%CO2
Ar8%O2
Ar30%He
Ar30%He2%H2
Ar30%HeO5%CO2
---

### Juhtpaneeli klaviatuuri kasutatakse järgmiselt:

- Viige kursor soovitud klaviatuuriklahvile, kasutades vasakpoolset nuppu ja nooleklahve. Vajutage ENTER. Selliselt sisestage terviklik täherida maksimaalselt 16 tähega.
- Vajutage DONE (valmis). Teie poolt nimetatud alternatiiv on nüüd nimekirjas näha.



### Kustutage nimetatud alternatiiv järgmiselt:

- Valige asjakohasest nimekirjast enda traadi/gaasi alternatiiv.
- Vajutage DELETE (kustuta).



#### TÄHELEPANU!

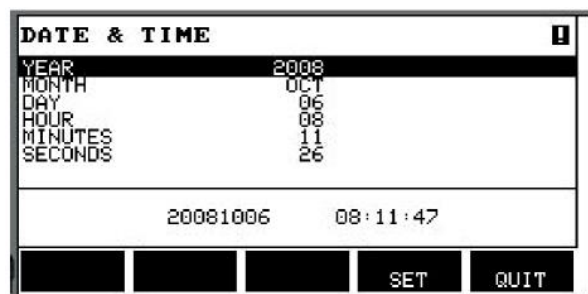
Nimetatud traadi/gaasi alternatiivi *ei saa kustutada* juhul kui see on lisatud keevitusandmete komplekti, mis on hetkel töömälus.

## 10.9 Kalender

### Peamenüü → Tools (tööriistad) → Calendar (kalender)

Siin seadistatakse kuupäev ja aeg.

Valige seadistatav rida: aasta, kuu, päev, tund, minutid ja sekundid. Seadistage ühte parempoolset nuppu kasutades õige väärtus. Vajutage SET (seadista).



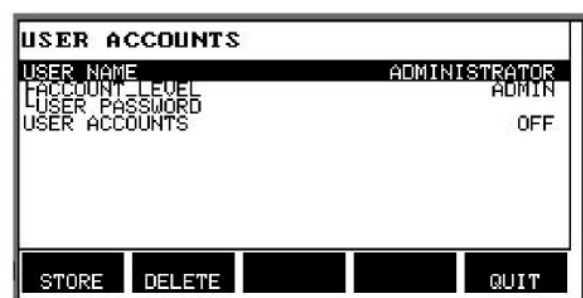
## 10.10 Kasutaja kontod

### Peamenüü → Tools (tööriistad) → User accounts (kasutajakontod)

Sageli on eriti kvaliteedi vaatenurgast oluline, et volitamata osapooled ei saaks vooluallikat kasutada.

Selles menüüs registreeritakse kasutajanimi, konto tase ja salasõna.

Valige USER NAME (kasutajanimi) ja vajutage sisestusklahvi. Liikuge allapoole tühjale reale ja vajutage ENTER. Sisestage klaviatuuril vasakpoolset nuppu, vasak- ja parempoolseid nooli kasutades uus kasutajanimi ja vajutage ENTER. Ruumi on 16 kasutaja kontole. Kvaliteediandmete failides on näha, millised kasutajad on teatud keevitust teostanud.



Valige suvandi ACCOUNT LEVEL (konto tase) alt:

- administraator, piiramatu ligipääs (saab lisada uusi kasutajaid);
- vanemkasutaja, ligipääs kõigele, v.a:
  - koodilukk;
  - mitmekordsed traadi etteandemehhanismid;
  - kalender;
  - kasutajakontod
- tavakasutaja, pääseb ligi mõõtmete menüüle.

Real USER PASSWORD (kasutaja salasõna) sisestage klaviatuuri kasutades salasõna. Kui vooluallikas on sisse lülitatud ja juhtpaneel aktiveeritud, palutakse teil ekraanil oma salasõna sisestada.

Kui te ei soovi seda funktsiooni kasutada ja tahate, et vooluallikas ning juhtpaneel oleks kõigi kasutajate jaoks lukust avatud, valige USER ACCOUNTS OFF (kasutajakontod väljas).

### Vaheta kasutajat

See menüü on nähtav, juhul kui KASUTAJAKONTOD on sisse lülitatud (ON). See võimaldab kasutajat vahetada. Sisesta kasutaja salasõna ja logi sisse või vali KATKESTA (QUIT), et naasta tööriistade menüüsse.

## 10.11 seadme informatsioon

Peamenüü → Tools (tööriistad) → Unit information (seadme teave)

Selles menüüs näete järgmist teavet.

- Masina ID
- Sõlme ID
  - 2 = vooluallikas
  - 3 = traadi etteanne
  - 8 = juhtpaneel
- Tarkvara versioon

UNIT INFORMATION		
Machine ID	Node ID	Software Version
44	8	1.00A
23	2	2.00 A
5	3	1.18A

WELD DATA UNIT

QUIT

## 11 VARUOSADE TELLIMINE

---



### **ETTEVAATUST!**

Remondi- ja elektritöid peab teostama volitatud hooldustehnik. Kasutage ainult originaalvaru- ja kuluosi.

U8<sub>2</sub> on projekteeritud ning testitud vastavalt rahvusvahelistele ja Euroopa standarditele 60974-1 ja 60974-10. Teenindus- või remonditöid teostanud tehnohooldesakond peab tagama, et toode jätkuvalt vastaks ülaltoodud standarditele.

Varuosi saate tellida lähima ESAB'i toodete edasimüüja juurest, vaadake käesoleva dokumendi tagumist kaant. Tellimisel märkige palun toote tüüp, seerianumber, kasutamisosstarve ja varuosa number nii, nagu see on esitatud varuosade loetelus. See hõlbustab tarnet ja tagab korrektse kättetoimetamise.

# MENÜÜSTRUKTUUR

## MIG/MAG

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
WIRE TYPE	ER70S
SYNERGY GROUP	STANDARD
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1/16"
CONFIGURATION	▶
TOOLS	▶
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

Short/Spray	Pulse	Superpulse
SET	SET	SET
Voltage Wire speed Inductance Control type Synergic Mode Start data - gas preflow - creep start - hot start - touch sense current - soft start Stop data - crater fill - burn back time - termination final pulse - pinch off pulse SCT - gas postflow Setting limits Measure limits Spot welding Edit description	Voltage Wire speed Pulse current Pulse time Pulse frequency Background current Slope Synergic Mode Internal constants -Ka -Ki Start data - gas preflow - creep start - hot start - touch sense current Stop data - crater fill - termination - final pulse - pinch off pulse - SCT - burn back time - gas postflow Setting limits Measure limits Spot welding Edit description	Voltage Wire speed Pulse current Pulse time Pulse frequency Background current Slope Synergic Mode Phase weldtime Internal constants -Ka -Ki Start data - gas preflow - creep start - hot start - soft start - touch sense Stop data - crater fill - termination - final pulse - pinch off pulse - SCT - burn back time - gas postflow Setting limits Spot welding Edit description

MMA

MMA	
PROCESS	MMA
METHOD	DC
ELECTRODE TYPE	BASIC
ELECTRODE DIAMETER	3.2 MM
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

MMA DC

SET

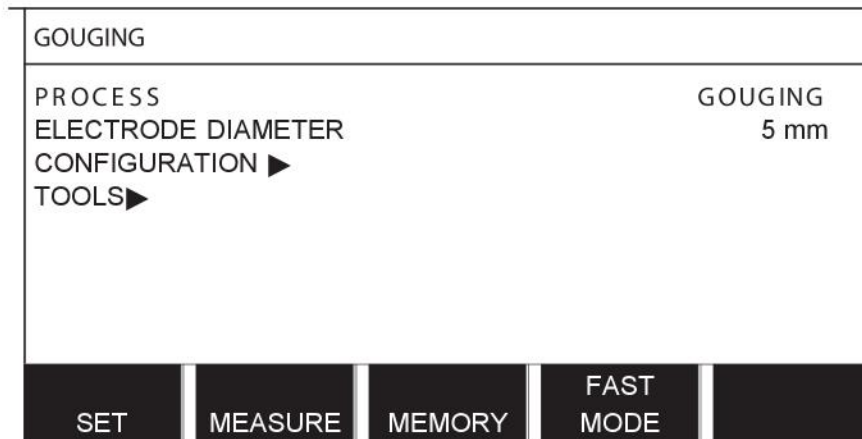
- Current
- Arc Force
- Min current factor
- Control type
- Synergic mode
- Hot start
- Setting limits
- Measure limits
- Edit description

TIG

TIG				
PROCESS METHOD START METHOD GUN TRIGGER MODE CONFIGURATION ▶ TOOLS▶			TIG CONSTANT I HF-START 4-STROKE	
SET	MEASURE	MEMORY	FAST MODE	

TIG Constant I	TIG Pulsed I
SET	SET
Current Slope up time Slope down time Gas preflow Gas postflow Setting limits Measure limits Edit description	Current Background current Pulse time Background time Slope up time Slope down time Gas preflow Gas postflow Setting limits Measure limits Edit description

## GOUGING



Gouging

SET

- Voltage
- Synergic mode
- Inductance
- Control type
- Setting limits
- Measure limits
- Edit description

CONFIGURATION - TOOLS

MIG/MAG	
PROCESS	MIG/MAG
METHOD	SHORT/SPRAY
QSET	OFF
WIRE TYPE	ER70S
SYNERGY GROUP	STANDARD
SHIELDING GAS	Ar+8%CO2
WIRE DIAMETER	1/16"
CONFIGURATION ▶	
TOOLS ▶	
SET	MEASURE
MEMORY	FAST MODE

MIG/MAG  
MMA  
TIG  
GOUGING

Configuration	Tools
Language	Error log
Code lock	Export/import
Remote controls	-weld data sets
MIG/MAG defaults	-system settings
-gun trigger mode	-setting limits
-4-stroke configuration	-measure limits
-soft keys configuration	-error log
-volt.measure in pulsed	-quality function log
-AVC feeder	-production statistics
-release pulse	-synergic lines
MMA defaults	-basic settings
-droplet welding	File manager
Fast mode soft buttons	Setting limit editor
Double start sources	Measure limit editor
Panel remote enable	Production statistics
WF Supervision	Quality functions
Auto save mode	User defined synergic data
Trigger welddata switch	Calendar
Multiple wire feeders	User accounts
Quality functions	Unit information
Maintenance	
Unit of length	
Measure value frequency	
Register key	
Error category config	

**Funktsioonide erinevused**

<b>Functions</b>	<b>U8<sub>2</sub> Basic</b>	<b>U8<sub>2</sub> Plus</b>
Super Pulse	No	Yes
Limit editor	Yes	Yes
File manager	No	Yes
Auto save mode	No	Yes
Release pulse	Yes	Yes
Synergic lines	Basic package = 111 lines	Complete no of available lines
User defined synergic data	No	Yes
Production statistics	No	Yes

## TRAADI JA GAASI ANDMED

### U8<sub>2</sub> Põhiline - MIG/MAG-keevitus KAARE/PIHUSTUSKAAREGA.

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (ER70S)	CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (ER316LSi)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
Magnesium-alloyed aluminium wire (ER5356)	Ar	1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (ER4043)	Ar	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,0 1,2 1,6*
Metal powder cored wire (E70 MCW)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
Rutile flux cored wire (E70 RFCW)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
Basic flux cored wire (E70 BFCW)	CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,2
Ränipronks (ERCuSi-A)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

### U8<sub>2</sub> Basic - MIG/MAG welding with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low-alloy or non-alloy wire (ER70S)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,6*
Stainless wire (ER316LSi)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (ER308LSi)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (ER309LSi)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2
Stainless solid wire (SS309MoL)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2
Stainless duplex wire (ER2209)	Ar + 30% He + 1% O <sub>2</sub>	1,2

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Magnesium-alloyed aluminium wire (ER5356)	Ar	1,0 1,2 1,6*
Magnesium-alloyed al wire (ER5183)	Ar	1,6
Silicon-alloyed aluminium wire (ER4043)	Ar	1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed al wire (ER4043)	Ar + 30% He	0,9 1,0 1,2
Silicon-alloyed al wire (ER4047)	Ar	1,2 1,6
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2
Aluminium solid wire (ER1100)	Ar	1,2
Metal powder-filled cored wire (E70MCW)	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4 1,6
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4 1,6
Metal powder cored Stainless wire (Ss MCW)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2

### U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG welding with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (ER70S)	CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 5% O <sub>2</sub> + 5% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 15% CO <sub>2</sub> + 5% O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 16% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 25% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
Stainless solid wire (ER316LSi)	Ar + 5% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 30% He + 1% O <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 3% CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 32% He + 3% CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Stainless duplex wire (ER2209)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,0
	Ar + 30% He + 1% CO <sub>2</sub>	1,0
Magnesium-alloyed aluminium wire (ER5356)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed aluminium wire (ER4043)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2 1,6*
Metal powder cored wire (E70 MCW)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*
Rutile flux cored wire (E70 RFCW)	CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4* 1,6*
Basic flux cored wire (E70 BFCW)	CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	SELF-SHIELDING	1,2 1,6*
Stainless flux cored wire (Ss RFCW)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2
	SELF-SHIELDING	1,6* 2,4*
Duplex rutile flux cored wire (E2209)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,2
ERNiCrMo	Ar + 50% He	0,9
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
	Ar	1,0 1,2
Copper and aluminum wire (ERCuAl-A1)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
Rutile flux cored wire (Fe RCW DualShield)	CO <sub>2</sub>	1,2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

**U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG welding with PULSE**

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Low alloy or unalloyed wire (ER70S)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 5% O <sub>2</sub> + 5% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 23% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 16% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 25% CO <sub>2</sub>	0,9
Stainless solid wire (ER316LSi)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar 30% He + O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 3% CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6
	Ar + 32% He + 3% CO <sub>2</sub> + 1% H <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (ER308LSi)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9 1,0 1,2 1,6
Stainless solid wire (ER308LSi)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	0,9
Stainless solid wire (ER309LSi)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2
Stainless solid wire (SS309MoL)	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2
Stainless duplex wire (ER2209)	Ar + 30% He + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,0
Magnesium-alloyed aluminium wire (ER5356)	Ar	0,8 0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	1,2
Magnesium-alloyed al wire (ER5356)	Ar + 30% He	1,2
Magnesium-alloyed al wire (ER5183)	Ar	1,6
Silicon-alloyed aluminium wire (ER4043)	Ar	0,9 1,0 1,2 1,6*
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2 1,6*
Silicon-alloyed al wire (ER4043)	Ar + 30% He	0,9 1,0 1,2
Silicon-alloyed al wire (ER4047)	Ar	1,2 1,6
Metal powder cored wire (E70 MCW)	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,0 1,2 1,4* 1,6*

Wire type	Shielding gas	Wire diameter
Metal powder cored stainless wire (Ss MCW)	Ar + 2% O <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,2
	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2
ERNiCrMo	Ar	1,0 1,2
	Ar + 50% He	0,9 1,0 1,2
	Ar + 30% He + 2% H <sub>2</sub>	1,0
	Ar + 30% He + 0.5% CO <sub>2</sub>	1,0
Silicon bronze (ERCuSi-A)	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
	Ar	1,0 1,2
Stainless wire (1.3964)	Ar + 8% O <sub>2</sub>	1,0 MADAL 1,0 KÖRGE
Copper and aluminum wire (ERCuAl-A1)	Ar	1,0 1,2
	Ar + 1% O <sub>2</sub>	1,0 1,2
Aluminium solid wire (ER1100)	Ar	1,2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 4002c, 5000i, 5002c, 6502c

### MMA-keevitus

Electrode type	Electrode diameter
Basic	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6* 6,0*
Rutile	1,6 2,0 2,5 3,2 4,0 4,5 5,0 5,6* 6,0* 7,0*
Cellulose	2,5 3,2

\*) Only for Mig 4000i, 4001i, 5000i

### Süsinik, õhkkaar

Elektroodide läbimõõdud (mm): 4,0 5,0 6,0 10,0 13,0

### U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG - ROBOT synergy group - with SHORT-/SPRAYARC

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
ER5356	Ar	1,2 1,6
ER4043	Ar	1,2 1,6
ERCuSi-A	Ar	0,8 1,0
ERCuAl-A1	Ar	1,0
ERCuSi-A	Ar + 1% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0
ER70S	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
ER70S	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
ER70S	CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4
Fe MCW 14.13	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4
Fe MCW 14.13	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2 1,4
SS 307	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
SS 307	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
ER308LSi	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
SS 430LNb-Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0
SS 430LNb	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0
SS 430Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9 1,0

### U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG - ROBOT synergy group - with PULSE

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)
ER5356	Ar	1,2 1,6
ER4043	Ar	1,2 1,6
ERCuAl-A1	Ar	1,0
ERCuSi-A	Ar + 1% CO <sub>2</sub>	1,0
ER70S	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
ER70S	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
SS 307	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0 1,2
ER308LSi	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 0,9 1,0 1,2
SS 430LNb	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8 1,0
SS 430Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9 1,0

### U8<sub>2</sub> Plus - MIG/MAG - SAT synergy group

Wire type	Shielding gas	Wire diameter (mm)	Work area m/min
ER70S	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,0	16 - 25
ER70S	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,0	16 - 25
ER70S	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,9	16 - 29
ER70S	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,9	17 - 29
ER70S	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	0,8	19 - 29
ER70S	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	0,9	19 - 29
SS 307	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8	20 - 26
SS 307	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0	12 - 21

<b>Wire type</b>	<b>Shielding gas</b>	<b>Wire diameter (mm)</b>	<b>Work area m/min</b>
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,2	6,5 - 14
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,2	7 - 14
Fe MCW 14.11	Ar + 8% CO <sub>2</sub>	1,4	5,9 - 12
Fe MCW 14.11	Ar + 18% CO <sub>2</sub>	1,4	6,6 - 12
SS 430LNb	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0	14,2 - 25
SS 430Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9	16 - 27
SS 430Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0	14,2 - 25
SS 430LNb-Ti	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0	14,2 - 27,5
ER308LSi	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	1,0	15-27,5
ER308LSi	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,9	16 - 28
ER308LSi	Ar + 2% CO <sub>2</sub>	0,8	18 - 29,5

---

**TELLIMISNUMBRID**

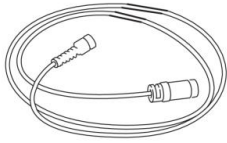



---

<b>Ordering no.</b>	<b>Denomination</b>
0460 820 880	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> *
0460 820 881	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> Plus*
0460 820 882	Control panel Aristo™ U8 <sub>2</sub> Plus I/O*
0460 896 270	Instruction manual SE
0460 896 271	Instruction manual DK
0460 896 272	Instruction manual NO
0460 896 273	Instruction manual FI
0460 896 274	Instruction manual GB
0460 896 275	Instruction manual DE
0460 896 276	Instruction manual FR
0460 896 277	Instruction manual NL
0460 896 278	Instruction manual ES
0460 896 279	Instruction manual IT
0460 896 280	Instruction manual PT
0460 896 281	Instruction manual GR
0460 896 282	Instruction manual PL
0460 896 283	Instruction manual HU
0460 896 284	Instruction manual CZ
0460 896 285	Instruction manual SK
0460 896 286	Instruction manual RU
0460 896 287	Instruction manual US
0460 896 289	Instruction manual EE
0460 896 290	Instruction manual LV
0460 896 291	Instruction manual SI
0460 896 292	Instruction manual LT
0460 896 293	Instruction manual CN
0460 896 288	Instruction manual TR
0459 839 037	Spare parts list

\* For functional differences, see the "Functional differences" section.

Instruction manuals and the spare parts list are available on the Internet at [www.esab.com](http://www.esab.com)

**TARVIKUD**

0460 877 891	<b>Extension cable (connectors included)</b> 7.5 m 12-poles	
0457 043 880	<b>Adapter set 230 V AC / 12 V DC, for control box</b> (for training with the control box disconnected from the machine).	
0462 062 001	<b>USB Memory stick Gb 2</b>	

# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Vienna-Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Brussels  
Tel: +32 2 745 11 00  
Fax: +32 2 745 11 28

### BULGARIA

ESAB Kft Representative Office  
Sofia  
Tel: +359 2 974 42 88  
Fax: +359 2 974 42 88

### THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Vamberk  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

### GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd  
Waltham Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd  
Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

### FRANCE

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### HUNGARY

ESAB Kft  
Budapest  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

### ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.  
Bareggio (Mi)  
Tel: +39 02 97 96 8.1  
Fax: +39 02 97 96 87 01

### THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

## NORWAY

AS ESAB  
Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

## POLAND

ESAB Sp.zo.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

## PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

## ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL  
Bucharest  
Tel: +40 316 900 600  
Fax: +40 316 900 601

## RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 (495) 663 20 08  
Fax: +7 (495) 663 20 09

## SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratislava  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

## SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

## SWEDEN

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

## SWITZERLAND

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

## UKRAINE

ESAB Ukraine LLC  
Kiev  
Tel: +38 (044) 501 23 24  
Fax: +38 (044) 575 21 88

## North and South America

### ARGENTINA

CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

### MEXICO

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

### USA

ESAB Welding & Cutting  
Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

## Asia/Pacific

### AUSTRALIA

ESAB South Pacific  
Archerfield BC QLD 4108  
Tel: +61 1300 372 228  
Fax: +61 7 3711 2328

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

ESAB India Ltd  
Calcutta  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

### SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

## SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

## UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Africa

### EGYPT

ESAB Egypt  
Dokki-Cairo  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

### SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting  
Ltd  
Durbanvill 7570 - Cape Town  
Tel: +27 (0)21 975 8924

## Distributors

*For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page*

[www.esab.com](http://www.esab.com)



[www.esab.com](http://www.esab.com)

