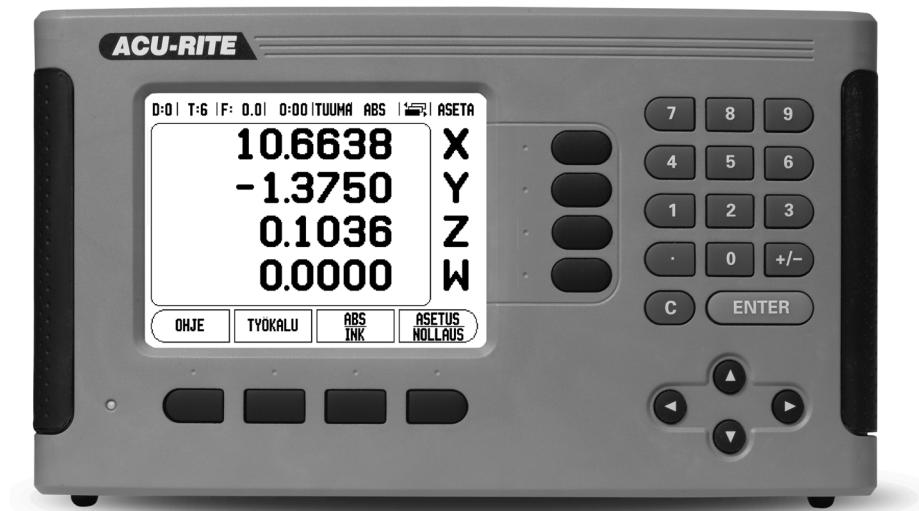


# 300S NÄYTTÖLAITTEET

---



**ACU-RITE®**

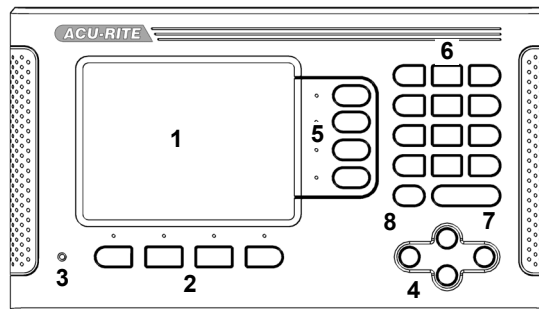
---

KÄSIKIRJA



## 300S Näppäinjärjestely

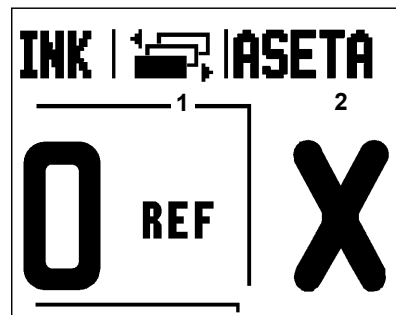
- 1 Näyttöalue
- 2 Ohjelmanäppäimet
- 3 Virtamerkkivalo
- 4 Nuolinäppäimet: Käytä YLÖS/ALAS osoittavia näppäimiä näytön kontrastin säätämiseen.
- 5 Akselinäppäimet
- 6 Numeronäppäimistö
- 7 ENTER-näppäin
- 8 POISTOnäppäin



## 300S Ohjelmanäppäimet



Eri käyttötavoilla on valittavissa usean sivun verran ohjelmanäppäintöimintoja. Käytä VASEMMALLE/OIKEALLE osoittavia nuolinäppäimiä -4- kursorin siirtämiseksi kunkin sivun läpi. Tilapalkissa oleva sivun merkintä ilmaisee sivun kohdistuksen. Tummennettu sivu ilmoittaa sivua, jossa olet sillä hetkellä.





- 1 Sivun näyttö
- 2 Asetus/Nollaus-merkkisin




Ohjelmanäppäintöiminto (Sivu 1)	Ohjelmanäppäin
Avaa näytölle tulevat ohjeet.	
Avaa työkalutaulukon. Sivun 12 yläosaa varten ja sivun 33 alaosaa varten.	
Vaihtaa käyttötapojen Todellisarvo (absoluuttinen) / Loppumatka (inkrementaalinen) kesken. Katso sivu 2.	
Vaihtaa asetus-/nollautustoimintojen kesken. Käytetään yksittäisillä akselinäppäimillä (sivu 11).	

Ohjelmanäppäintöiminto (Sivu 2a)	Ohjelmanäppäin
Avaa Peruspiste-lomakkeen peruspisteen asettamiseksi kutakin akselia varten (sivu 14).	
Avaa Esiasetus-lomakkeen. Tätä lomaketta käytetään asetusaseman asettamiseen. Tämä on loppumatkan (inkrementaalinen) toiminto (sivu 17).	
Käytetään jakamaan hetkellisasema kahdella (sivu 19).	

Ohjelmanäppäintöiminto (Sivu 2a)	Ohjelmanäppäin
Paina valitaksesi ympyräkuvion, lineaarikuvion, viistojiyrinnän tai kaarijiyrinnän taulukon (sivu 19).	
Tämä ohjelmanäppäin vaihtaa säde- ja halkaisijanäytön kesken. Tämä toiminto on vain sorvausta varten (sivu 38).	

Ohjelmanäppäintöiminto (Sivu 2b)	Ohjelmanäppäin
Tämä avaa työn asetusten valikon ja mahdollistaa pääsyn ohjelmanäppäimelle Järjestelmäasetus (sivu 4).	
Paina tätä, kun haluat tunnistaa referenssimerkin (sivu 3).	
Tämä avaa laskentatoiminnot standardilaskutoimituksia, trigonometrisia funktioita, pyörintänopeuksia ja sorvauskäytön kartiolaskentoja varten.	
Vaihtaa tuumien ja millimetrien kesken (sivu 4).	

Ohjelmanäppäintöiminto (Sivu 3)	Ohjelmanäppäin
Valitsee ohjelmattavan (sivu 41).	

# Näyttölaitteen parametrien salasana

Salasana on syötettävä, ennenkuin konekohtaisia parametreja voidaan asettaa tai vaihtaa. Tällä estetään järjestelmätietojen parametrien ei-toivotut säädöt.



## TÄRKEÄÄ!

Salasana on 8891

## Pääsy koneparametrien toimenpiteisiin

Katso myös asetuksia esittelevää kappaletta.

**ASETUS**

Aloita painamalla ohjelmanäppäintä ASETUS.

Paina ohjelmanäppäintä JÄRJESTELMÄASETUKSET.

Näppäile salasanan numerot **8891** numeronäppäimistöllä ja paina sen jälkeen näppäintä.

**ENTER**

Paina näppäintä ENTER.

Näyttölaite on nyt valmis parametrien asetuksia varten.



## TÄRKEÄÄ!

Jos haluat estää parametrien muuttamisen, voit irrottaa tämän sivun käsikirjasta näyttölaitteen alkuasetusten suorittamisen jälkeen. Säilytä tiedot turvallisessa paikassa myöhempää käyttöä varten.



# Johdanto

## Ohjelmaversio

Laitteen ohjelmaversio esitetään näytöllä virran päällekytkennän yhteydessä.



Tämä käyttäjän käsikirja esittelee 300S-näyttölaitteen käyttösovellukset sekä **jyrsinnän** että **sorvauksen** käyttökohteissa. Käyttötiedot jaetaan kolmeen osaan: yleiset ohjeet, jyrsinnän erikoissovellukset ja sorvauksen erikoissovellukset.

## 300S

DRO-akseli saatavilla.



300S Color DRO on saatavilla **kahden, kolmen ja neljän** akselin versiona. Neljän akselin 300S DRO -näyttölaitetta käytetään tämän käsikirjan kaikissa kohdissa toimintonäppäinten kuvien ja kuvausten esimerkkeinä.

## Huomautuksien symbolit

Jokainen huomautus merkitään sen vasemmalla puolella olevalla symbolilla, joka kertoo käyttäjällä huomautuksen tyypin ja vakavuuden.



### Yleinen informaatio

esim. koskien 300S-järjestelmän käyttäytymistä.



### Varoitus

esim. kun toiminnossa tarvitaan erikoistyökälyä.



### Huomio - Sähköiskun vaara

esim. kun kotelo avataan.

## 300S Kirjasimet

Alla oleva taulukko esittää, kuinka ohjelmanäppäimet ja laitenäppäimet merkitään tässä käsikirjassa:

- Ohjelmanäppäimet - ohjelmanäppäin ASETUS
- Laitenäppäimet - näppäin ENTER





# Yksiselitteinen takuu

[www.acu-rite.com](http://www.acu-rite.com)



# Table of Contents

300S Näppäinjärjestely .....	i
300S Ohjelmanäppäimet .....	i
Näyttölaitteen parametrien salasana	
Pääsy koneparametrien toimenpiteisiin .....	iii
Johdanto	
Ohjelmaversio .....	v
300S .....	v
Huomautuksien symbolit .....	v
300S Kirjasimet .....	v
Yksiselitteinen takuu	
I - 1 Johdanto 300S-näyttölaitteeseen	
Näytön layout .....	1
Käyttötavat .....	2
Referenssimerkin määrittäminen .....	3
Työskentely ilman referenssimerkin määrittäystä .....	3
Toiminto Valtuuta/Mitätöi Ref .....	3
Työn asetusten parametrit .....	4
Yksiköt .....	4
Mittakerroin .....	4
Peilikuvaus .....	5
Kosketusanturi (vain jysintä) .....	5
Halkaisija-akselit .....	5
Mittausarvon tulostus .....	6
Lähes nolla -varoitukset .....	6
Tilapalkin asetukset .....	6
Työkello .....	6
Vinokulman kompensatio (vain jysintäsovellukset) .....	7
Etäkytkin .....	8
ASE-näytönasetukset .....	8
Konsolin säädöt .....	10
Kieli .....	10
Vastaanota/Lähetä .....	10
Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäimen yksityiskohdat .....	11

## I - 2 Jyrsintäkohtaiset toimenpiteet

Ohjelmanäppäintoiminnot yksityiskohtaisesti .....	12
Työkalu-ohjelmanäppäin .....	12
Työkalutaulukko .....	12
Työkalukorjaus .....	13
Esimerkki pituuserolle DL .....	13
Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta .....	14
Peruspiste-ohjelmanäppäin .....	14
Peruspisteen asetuksen kosketustoiminnot .....	14
Kosketus työkalun avulla .....	15
Esimerkki: Kosketa työkappaleen reunaan ja aseta se peruspisteeksi .....	16
Esiasetukset .....	17
Absoluuttisen etäisyyden esiasetus .....	17
Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus .....	18
1/2 -ohjelmanäppäin .....	19
Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio .....	19
Ohjelmanäppäintoiminnot .....	20
Ympyrämäisen ja lineaarisen kuvion taulukon sisäänsyöttö .....	21
Ympyrä- ja lineaarikuvioiden ohjelmanäppäimet .....	22
Ympyrä- tai lineaarikuvion toteutus .....	23
Esimerkki: Syötä tiedot ja toteuta ympyräkuvio. ....	24
Viisto- ja kaarijyrsintä .....	26
Ohjelmanäppäintoiminnot .....	26
Viisto- ja kaarijyrsintätaulukon sisäänsyöttö .....	27
Viisto- ja kaarijyrsintätaulukon sisäänsyöttö .....	28
Kaarijyrsintä .....	29
Viisto- ja kaarijyrsinnän toteutus .....	30
Z/W-kytkentä (4 akselin jyrsintä) .....	31
Z/W-kytkennän valtuutus .....	32
Z/W-kytkennän mitätöinti .....	32

## I - 3 Sorvauskohtaiset toimenpiteet

Työkalun näyttökuvake .....	33
Työkalutaulukko .....	33
Peruspisteen asetus .....	35
Kartiolaskin-ohjelmanäppäin .....	37
Esiasetukset .....	38
Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija .....	38
Vektorikäyttö .....	39
Z-kytkin .....	39
Valtuutus Z0 ja Z-kytkentä .....	40

## I - 4 Ohjelmointi 300S

Ohjelmatavan ohjelmanäppäintoiminnot.....	42
Näytä-ohjelmanäppäin .....	43
Toiminnon näppäintoiminnot.....	44
Ohjelmatoiminnon ohjelmointinäppäimet.....	47
Lausettoiminnon ohjelmointinäppäimet.....	47
Ohjelman muokkaus ja läpiseläus .....	48

## I - 5 Ohjelman toteutus

Suorituksen ohjelmanäppäimet.....	49
Lauseiden suoritus.....	49

## II - 1 Järjestelmän asetus

Järjestelmän asetuksen parametrit.....	51
Anturin asetus .....	51
Näytön konfiguraatio.....	53
Virheen korjaus.....	53
Lineaarinen virheen korjaus.....	54
Automaattinen lineaarinen virheen korjaus.....	54
Ei-lineaarinen virheen korjaus .....	55
Ei-lineaarisen virheenkorjaustaulukon aloittaminen .....	55
Korjaustaulukon konfigurointi .....	56
Automaattinen ei-lineaarinen virheen korjaus.....	56
Välyksen kompensatio .....	57
Sarjaportti .....	58
Laiteasetukset.....	58
Diagnostiikka .....	59
Näppäimistön testaus .....	59
Kosketusanturin testaus.....	59
Näyttötesti .....	59

## I - 2 RS-232C-sarjaliitännät

Sarjaportti .....	60
-------------------	----

## I - 3 Asennus ja sähkökytkennät

Asennus.....	61
Sähkötekniset vaatimukset: .....	61
Ympäristö.....	61
Ehkäisevä ylläpito .....	61

## I - 4 I/O-kytkennät

Sarjaliitântäkaapelin johtojen kytkennät.....	63
---	----

## I - 5 Kaukoohjauskytkimen tietojen ulostulo

Tietojen tulostaminen ulkoisten signaalien avulla .....	64
Tietojen tulostus kosketusanturia käyttäen .....	66

## I - 6 Mitat

DRO Mitat .....	69
-----------------	----

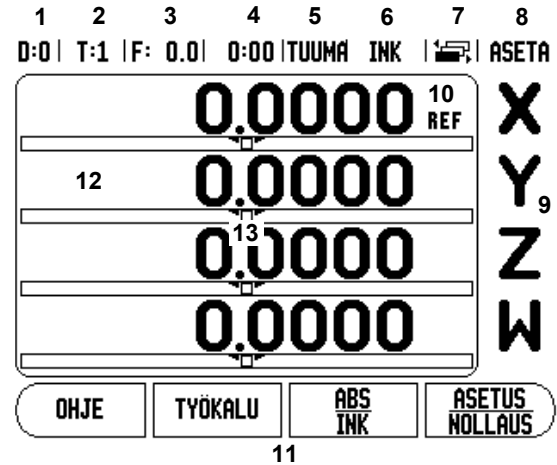
# I - 1 Johdanto 300S- näyttölaitteeseen

## Näytön layout

- 1 Peruspiste
- 2 Työkalu
- 3 Syöttöarvo
- 4 Työkello
- 5 Mittayksikkö
- 6 Käyttötavat
- 7 Sivun näyttö
- 8 Asetus/Nollaus
- 9 Akselitunnukset
- 10 Referenssisymboli
- 11 Ohjelmanäppäinten tunnukset
- 12 Näyttöalue
- 13 Nollaan lähestymisen varoitus (vain Loppumatka-tavalla)

ACU-RITE'n 300S -näyttölaitteet tarjoavat käyttökohteelle ominaisia toimintoja, joiden avulla saat parhaan hyödyn käsikäyttöisestä työstökoneestasi.

- **Tilapalkki** - Tässä näytetään hetkellinen peruspiste, työkalu, syöttöarvo, työkellon aika, mittayksikkö, käyttötapatila, sivumerkintä asetus/nollaus. Katso tilapalkin parametriasetuksia koskevat yksityiskohdat työn asetuksista .
- **Näyttöalue** - Tämä näyttää kunkin akselin hetkellisasemaa. Tämä näytetään myös kaavat, käskylaatikot, virheilmoitukset ja ohjeen aiheet.
- **Akselimerkinnät** - Näyttää akselinäppäintä vastaavan akselin.
- **Referenssisymbolit** - Tämä näyttää hetkelliset referenssimerkkien tilat.
- **Ohjelmanäppäinmerkinnät** - Tämä näyttää erilaiset jyrinnän tai sorvauksen toiminnot.



## Käyttötavat

300S käsittää kaksi käyttötapaa: **Loppumatka** (INKREMENTAALINEN) ja **Todellisarvo** (ABSOLUUTTINEN). Todellisarvon käyttötapa näyttää aina työkalun hetkellistä asemaa voimassa olevan peruspisteen suhteen. Tällä käyttötavalla kaikki liikkeet toteutuvat niin kauan, kunnes näyttö saavuttaa asetusarvon. Loppumatkatavalla voit siirtyä asetusarvoon liikuttamalla akseleita niin kauan, kunnes näyttöarvo on nolla. Työskennellessäsi loppumatkan käyttötavalla voit syöttää sisään asetusarvon koordinaatit joko absoluutti- tai inkrementaalimittoina.

Kun käyttö on todellisarvon tavalla ja jysintäkäytöllä, vain työkalun pituuskorjaukset ovat voimassa. Loppumatkan käyttötavalla halutun nimellisarvon saavuttamiseksi tarvittavan "loppumatkan" laskennassa huomioidaan sekä halkaisija- että pituuskorjaukset. Se on suhteellinen verrattuna sen työkalun särmään, joka tekee lastuamisen.

Sorvauskäytöllä käytetään sekä halkaisija- että pituuskorjauksia sekä todellisarvon näytön että loppumatkan näytön käyttöavoilla-- .

Paina ABS/INK-ohjelmanäppäintä vaihtaaksesi näiden kahden tavan välillä. Katsoaksesi läpi ohjelmanäppäintoiminnot joko todellisarvon tai loppumatkan --käyttötavalla käytä VAAKASUUNTAISIA nuolinäppäimiä .

Jysintäsovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla Z- ja W- akseliasemat kytketään neljän akselin järjestelmään. Lisätietoja, katso "Z/W-kytkentä (4 akselin jysintä)" sivulla 31.

Sorvaussovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla Z- akseliasemat kytketään kolmen akselin järjestelmään. Lisätietoja, katso "Z-kytkin" sivulla 39.





## Referenssimerkin määrittäminen

300S:n referenssimerkin määrittäminen (1) perustuu automaattisesti uudelleen viimeksi peruspisteen asetuksella määritetyn akseliluistin aseman ja näyttöarvon välisen yhteyden.

Vilkkuva "REF"-merkkintä ilmaisee jokaista sellaista akselia, jonka anturilla on referenssimerkit. Kun referenssimerkkien ylijajo on tehty, vilkkuminen loppuu ja vaihtuu -pysyväksi "REF" -merkinnäksi.

### Työskentely ilman referenssimerkin määrittämistä

300S-näyttölaitetta näyttölaitetta voi käyttää myös ilman referenssimerkkien ylijajoa.

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä EI REF poistuaksesi referenssimerkin määrittämisestä ja jatkaaksesi eteenpäin.

Siitä huolimatta 300S voi halutessasi myöhemmin toteuttaa referenssimerkkien ylijajon. Aivan samalla tavoin kuin tulee tarpeelliseksi määritellä peruspiste, joka voidaan perustaa uudelleen virtakatkoksen jälkeen.

- ▶ Paina VALTUUTA REF -ohjelmanäppäintä aktivoiaksesi referenssimerkin määrittämisfunktion. Paina VAAKASUUNTAISTA nuolinäppäintä, jos näytöllä ei tällöin esitetä ohjelmanäppäintä.

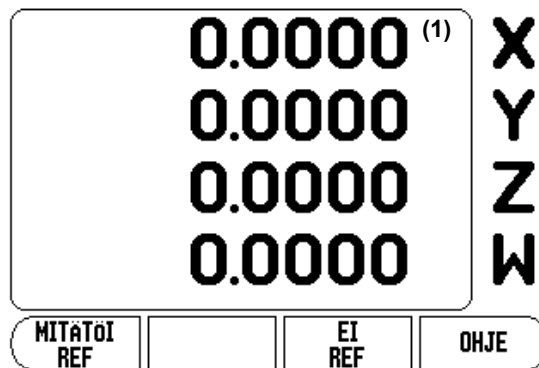


Jos mittausjärjestelmä on asetettu ilman referenssimerkkejä, niin REF-merkkintä ei näytetä ja kaikkien akselien asetetut peruspisteet menetetään virtakatkoksen tapahtuessa.

### Toiminto Valtuuta/Mitätöi Ref

Paikoitusaseman palautustoiminnon aikana näytöllä olevan VALTUUTA/MITÄTÖI-ohjelmanäppäimen avulla käyttäjä voi valita tietyn referenssimerkin mittausjärjestelmässä. Tämä on tärkeää käytettäessä mittausjärjestelmiä kiinteillä referenssimerkeillä (Position-Trac™ toiminnon käsittävien laitteiden asemesta). Kun MITÄTÖI REF -ohjelmanäppäintä painetaan, määrittäminen keskeytyy ja kaikki koodaajan liikkeen aikana ylitetyt referenssimerkit jätetään huomiotta. Kun painetaan VALTUUTA REF -ohjelmanäppäintä, määrittäminen aktivoituu uudelleen ja seuraava ylitettävä referenssimerkki tulee valituksi.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |



Kussakin koodaajassa ei tarvitse ajaa kaikkien vaan ainoastaan tarvittavien referenssimerkkien yli .

- Kun referenssimerkit kaikille halutuille akseleille on perustettu, paina ohjelmanäppäintä EI REF peruuttaaksesi toiminnon. Kun kaikki referenssimerkit on löydetty, 300S palaa automaattisesti takaisin ASE-aseman näyttö sivulle.

## Työn asetusten parametrit

- Kun haluat tarkastella ja muuttaa työn asetusten parametreja, paina ensin ASETUS-ohjelmanäppäintä. Tämä sivu on nyt ASE -näytöllä.
- Käytä PYSTYSUUNTAISIA nuolinäppäimiä aktivoidaksesi haluamasi parametrit.
- Paina näppäintä ENTER .

### Yksiköt

YKSIKÖT-lomaketta käytetään määrittelemään näyttöyksiköt ja formaatit. Voit valita mittayksikön myös painamalla ohjelmanäppäintä TUUMA/MM joko todellisarvon tavalla tai loppumatkan tavalla.--

### Mittakerroin

Mittakerrointa käytetään kappaleen suurentamiseen tai pienentämiseen ohjelmoidusta koosta. Mittakertoimella 1.0 muodostetaan kappale, joka on tarkalleen saman kokoinen kuin piirustuksessa. Mittakerroin >1 "suurentaa" kappaletta ja <1 "pienentää" kappaletta.

- Numeronäppäimillä syötetään sisään numero, joka on suurempi kuin nolla. Sisäänsyöttöalue on 0.1000 ... 10.000. Myös negatiivinen arvo voidaan syöttää.
- Mittakertoimen asetukset säilyvät virtakatkoksen yli.
- Kun mittakertoimen arvo on suurempi kuin 1, akselinäytöllä esitetään mittakaavan symbolia ▽ .
- PÄÄLLE/POIS-ohjelmanäppäintä käytetään mittakerrointen mitätöimiseen.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

TYÖN ASETUS		Aseta suoraviivaisten ja kulmamittojen mitoitussyksiköt.	
YKSIKÖT			
MITTAKERROIN			
KOSKETUSPÄÄ			
HALKAISIJA-AKSELIT			
MITTAUSARVON TULOstu			
LIKINOLLAVAROITUS			
TILAPALKIN ASETUKSET			
TYÖKELLO			
JÄRJEST. ASETUS	VAST.OTA LAHETA		OHJE

## Peilikuvaus



Mittakerroin -1.00 saa aikaan kappaleen peilikuvauksen. Halutessasi voi sekä peilata että skaalata kappaleen samanaikaisesti.

## Kosketusanturi (vain jyräintä)

Kosketusanturin halkaisija, pituuskorjaus ja yksiköt asetetaan tässä lomakkeessa. Molemmat arvot ovat lomakkeen ilmoittamissa yksiköissä. katso "Peruspisteen asetuksen kosketustoiminnot" sivulla 14, jossa esitetään kosketusanturin käytön yksityiskohdat.

- Halkaisija ja pituus syötetään sisään numeronäppäimillä. Halkaisijan tulee olla suurempi kuin nolla. Pituus on etumerkillinen arvo (negatiivinen tai positiivinen).
- Kosketusanturin mittayksikkö ilmoitetaan ohjelmanäppäimen avulla.
- Kosketusanturin asetukset säilyvät virtakatkoksen yli.

## Halkaisija-akselit

Valitse halkaisija-akselit ottaaksesi esille tässä esitetyn halkaisijanäytön ja asettaaksesi, mitkä akselit voidaan näyttää joko säteen tai halkaisijan arvoilla. PÄÄLLE tarkoittaa, että akseliasemaa näytetään halkaisijan arvona. Kun asetus on POIS, säteen/halkaisijan toiminto ei ole voimassa. Sorvauskäyttöä varten katso "Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija" sivulla 38 säteen/halkaisijan toiminnolle .

- ▶ Siirrä kursori kohtaan halkaisija-akseleiden kohdalle ja paina ENTER.
- ▶ Kursori on X-akselin kentässä. Riippuen kyseiselle akselille tarvittavasta parametrusta paina ohjelmanäppäintä PÄÄLLE/POIS kytkeäksesi toiminnon päälle tai pois päältä.
- ▶ Paina ENTER.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

HALKAISIJA-AKSELIT		Aseta PÄÄLLE näyttaaksesi aseman halkaisijan arvona.
X	POIS	
Y	POIS	
Z	POIS	
W	POIS	

PÄÄLLE POIS			OHJE
----------------	--	--	------

## Mittausarvon tulostus

Mittausarvon tulostustoiminnon avulla voidaan lähettää mitatut arvot sarjaportin kautta. Myös hetkellisten näyttöasemien tulostus aktivoidaan 300S-laitteeseen sarjaportin kautta lähetettävällä käskyllä (Ctrl B) .

Mittausarvon tulostuslomaketta käytetään asettamaan tiedon tulostus päälle tai pois kosketustoimintojen aikana.

- Tiedon tulostus kosketuksessa (vain jyrshintä), tämä voidaan asettaa joko päälle tai pois. Kun se on päällä, mittaustiedot tulostetaan kosketustoiminnon päätyttyä.

Katso kappaletta "II - 5 Kaukoohjauskytkimen tietojen ulostulo sivulla 64", jossa esitetään tulostustiedon formaatti.

## Lähes nolla -varoitus

Lähes nolla -varoituksen lomaketta käytetään palkkigrafiikan konfigurointiin. Tätä näytetään akselien näytön alapuolella loppumatkan käyttötavalla. Jokaisella akselilla on oma alueensa.

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PÄÄLLE/POIS mahdollistaaksesi tai aloittaaksesi arvojen syöttämisen numeronäppäinten avulla. Hetkellisaseman ruutu alkaa liikkua, kun asema on alueen sisäpuolella.

## Tilapalkin asetukset

Tilapalkki on segmentoitu palkki näytön yläpuolella, jossa esitetään sen hetkinen peruspiste, työkalu, työkello ja sivumerkintä.

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PÄÄLLE/POIS jokaisen asetuksen kohdalla, jonka haluat esitettävän näytöllä.

## Työkello

Työkello näyttää tunnit (h), minuutit (m), sekunnit (s). Se toimii kuten sekuntikello näyttäen kulunutta aikaa. Kello käynnistyy arvosta 0:00:00.

- Kulunut aika -kenttä ilmoittaa kulunutta aikaa kunkin aikajakson alusta.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä KÄYNTIIN/SEIS, tilakentässä lukee KÄYNNISSÄ. Paina sitä uudelleen pysäyttääksesi ajan laskemisen.

- ▶ Paina RESETOI uudelleenasettaaksesi kuluneen ajan. Resetointi pysäyttää myös kellon, jos se oli käynnissä.



Kello pysähtyy ja käynnistyy myös painettaessa desimaalinäppäintä käyttötavan aikana. Nolla-näppäimen painallus uudelleenasettaa kellon.

### Vinokulman kompensointi (vain jyrstäsovellukset)

Vinokorjaus mahdollistaa käyttäjän porata reikiä työkappaleeseen ilman, että sitä täytyy kohdistaa koneeseen. Käytä tätä toimintoa vain reikien poraamiseen.

Vinokorjauksen asetuslomake on työn asetuksissa. Lomaketta käytetään vinokulman kompensoinnin kytkemiseen päälle ja pois tai vinokulman asettamiseen ja opettelemiseen sekä peruspisteen asettamiseen.

- ▶ Paina TILA-kentässä olevaa **PÄÄLLE/POIS**-ohjelmanäppäintä kytkeäksesi vinokulman kompensoinnin päälle tai pois.
- ▶ Syötä Kulma-kenttään vinokulman suuruus, jos se tiedetään. Opetellaksesi kulman käytä reunakosketuspäätä (tai työkalua) työkappaleeseen koskettamiseksi.



Vinokulma opetellaan koskettamalla kahteen pisteeseen yhdellä sivulla. Kun käytät reunakosketuspäätä, reunan sijainti saadaan automaattisesti.

- ▶ Kun käytät työkalua, kosketa työkalulla kappaleen reunaan ja paina OPETA-ohjelmanäppäintä.

### Peruspisteen asettaminen

- katso "Peruspiste-ohjelmanäppäin" sivulla 14 Kun kulma on opeteltu, peruspiste voidaan asettaa kappaleen nurkkaan koskettamalla yhteen pisteeseen toisella sivulla. Peruspisteen laskennassa järjestelmä kompensoi reunakosketuspään (tai hetkellisen työkalun) säteen.

Näyttölaite kompensoi automaattisesti koneeseen vinoon asetetun työkappaleen ohjelman, reikäkuvion tai esiasetuksen suorituksen yhteydessä. Liikuta konetta, kunnes X- ja Y-akseli ilmoittaa nollaa.



Kun vinokulman kompensointi on aktivoituna, sitä esittävää kuvaketta näytetään akselinäytön oikealla puolella.

## Etäkytkin

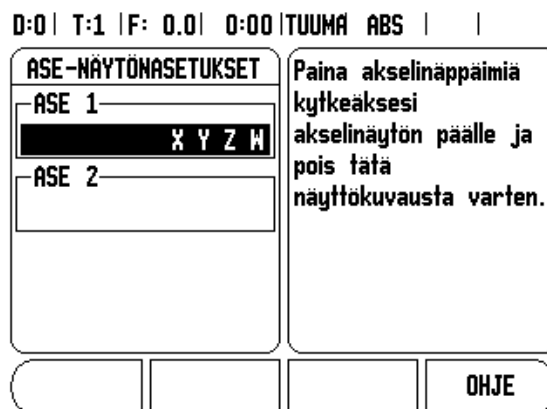
**Etäkytkin** asettaa parametrit niin, että ulkoinen kytkin (riippupaneeli tai poljin) voidaan valtuuttaa suorittamaan seuraavia toimintoja: tietojen tulostus, nollaus ja seuraava reikä. Katso kappaleesta II lisätiedot koskien etäkytkinten yhdistämistä maadoituskosketusanturin sisääntulon kautta.

- Tietojen tulostus - asematietojen lähettäminen sarjaportin kautta tai hetkellisaseman tulostaminen.
- Nollaus - yhden tai useamman akselin nollaus. Loppumatka-tavalla se nolaa loppumatkan näytön. Todellisaseman tavalla se nolaa peruspisteen.
- Seuraava reikä -näppäimen painallus siirtää toimenpiteet kuvion seuraavaan reikään (ts. reikäkuvio).
  - ▶ Kun kursori on Tiedon tulostus -kentässä, paina PÄÄLLE/POIS-ohjelmanäppäintä lähettääksesi hetkellisaseman tiedon sarjaportin kautta, kun kytkin on kiinni.
  - ▶ Kun kursori on Nollaus-kentässä, paina vastaavia akselinäppäimiä valtuuttaaksesi tai mitätöidäksesi kyseisten akseleiden näyttöasemien nollautumisen kytkimen sulkeutuessa.
  - ▶ Kun kursori on Seuraava reikä -kentässä, paina PÄÄLLE/POIS-ohjelmanäppäintä siirtyäksesi seuraavaan reikään kuvion sisällä.

## ASE-näytönasetukset

300S pystyy määrittelemään kaksi ASE-näyttökongfiguraatiota (kuvausta). Kukin kuvaus määrittelee, mitkä akselit näytetään kuvauksen valinnan yhteydessä.

Kun kaksi näyttökuvausta on käytettävissä, yksi voidaan asettaa kaikille käytössä oleville akseleille ja toinen voi olla akseleiden apuasetus.



Kun ASE-näyttökuvaukset on konfiguroitu, ASE-tapa sisältää NÄYTÄ-ohjelmanäppäimen, jota käytetään näyttökuvauksen ASE 1 ja ASE 2 väliseen vaihtamiseen. Hetkellinen asetus (1 tai 2) näytetään ohjelmanäppäimessä.

Asettaaksesi ASE-näyttökuvaukset paina ASETUS, siirrä kursori ASE-näyttökuvauksen kohdalle ja paina ENTER. Konfiguraatiolomake avautuu.

Paina akselinäppäintä kytkeäksesi pois akselinäytön. Jos akselinäppäintä painetaan akselilla, joka on jo päällä, se kytkeytyy pois päältä. Oletusarvoisena konfiguraationa on, että kaikki käytettävissä olevat akselit ovat päällä kuvauksessa ASE 1 ja kaikki akselit ovat pois päältä kuvauksessa ASE 2. 300S edellyttää, että vähintään yksi akseli on päällä kaiken aikaa. Akseleiden näyttökuvauksen asetukset säilyvät muistissa virtakatkosten yli.

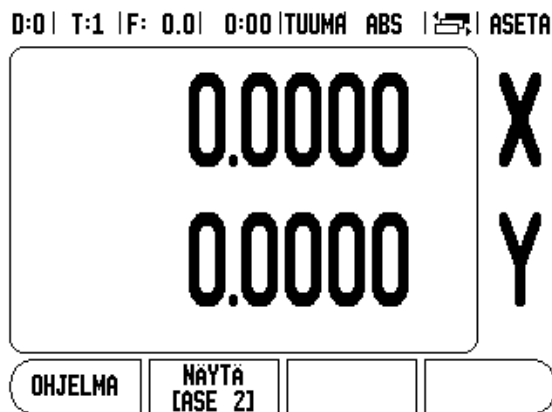
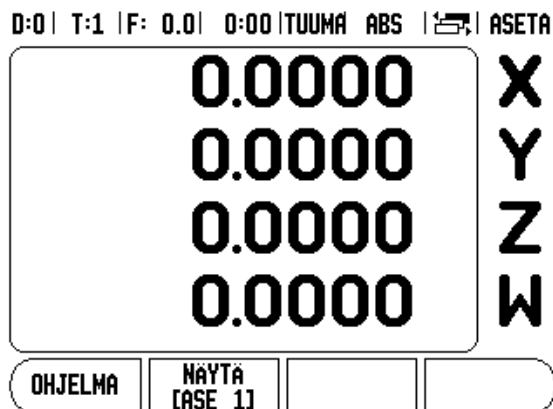
Useita ASE-kuvauksia on käytettävissä vain, jos koko näyttöruudun käsittävä ASE-näyttö on valittuna. Jos näyttöruudulla on pieni ASE-näyttö, näytetään kaikkia akseliasemia, mutta useat ASE-näyttökuvaukset eivät ole mahdollisia.

Kun suoritat ohjelmaa tai yksittäistä työkiertokuviota, suuri ASE-näyttö käyttää valittuna olevaa ASE-näyttökuvauksia. Näyttökuvauksen grafiikalla ja pienellä ASE-näytöllä esittää kaikkia käytettävissä olevia akseleita.



Paikoitusarvojen ja akselitunnusten koko säädetään sen mukaan, kuinka montaa akselia näytetään. Pienin 4 akselin, suurin 1 tai 2 akselin näytöllä.

Akselinäppäimet vastaavat niitä akseleita, joita näytetään hetkellisessä ASE-näytössä. Jos vain kahta akselia näytetään, ja akselinäppäimiä on useampia (3 tai 4), silloin vain kaksi ylintä näppäintä toimivatthen only the top two keys will function. Täsmäämättömät näppäimet jätetään huomiotta.



## **Konsolin säädöt**

Nestekidenäytön kirkkaus ja kontrasti voidaan säätää joko käyttämällä tämän lomakkeen ohjelmanäppäimiä tai näppäimistön PYSTYSUUNTAISIA nuolinäppäimiä jommalla kummalla käyttötavalla. Nämä kirkkauden ja kontrastin asetukset saattavat vaatia myöhempää säätämistä ympäristön valaistuksen ja käyttäjän mieltymyksen mukaan. Lomaketta voidaan käyttää lisäksi näytönsäästäjän pysähdysajan asetukseen. Näytönsäästäjän asetukset on aika, jonka järjestelmä seisoo ennen näytön kytkeytymistä pois päältä. Pysähdysajan asetusalue on 30...120 minuuttia. Näytönsäästäjä voidaan estää hetkellisen työkierron aikana.

## **Kieli**

300S tukee useita kieliä. Kielivalinnan vaihto:

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä KIELI niin monta kertaa, kunnes ohjelmanäppäimeen vaihtuu haluamasi kielivalinta ja lomake.
- ▶ Paina ENTER ja vahvista valintasi.

## **Vastaanota/Lähetä**

Työn asetuksen ja järjestelmäasetusten parametrit voidaan vastaanottaa tai lähettää "normaalin B-tyypisen" USB-portin kautta.

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä VASTAANOTA/LÄHETÄ asetusnäytön sivulla.
- ▶ Paina VASTAANOTA ladataksesi käyttöparametrit PC:ltä.
- ▶ Paina LÄHETÄ siirtääksesi hetkelliset käyttöparametrit PC:lle.
- ▶ Paina näppäintä C poistuaksesi.



### Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäimen yksityiskohdat

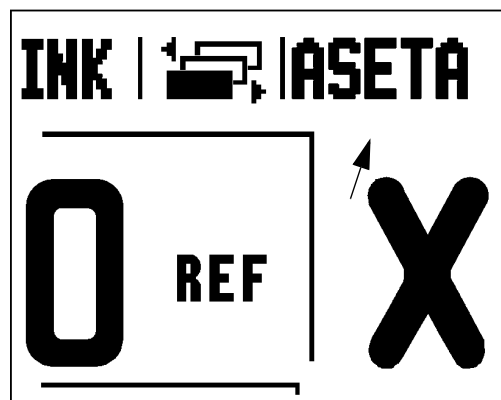
Ohjelmanäppäin ASETUS/NOLLAUS on näppäin, joka määrittää vaikutuksen kun akselinäppäintä painetaan. Tämä näppäin on vaihtonäppäin, joka vaihtaa vaikutuksen vuorotellen asetukseen ja nollaukseen. Kulloinkin hetkellinen vaikutus esitetään tilapalkissa, joka tässä näytössä esitetään muodossa "ASETA".

Kun hetkellinen asetustila on Asetus ja 300S on todellisarvon käyttötavalla, akselinäppäimen valitseminen avaa Peruspiste-lomakkeen kyseistä akselia varten. Sitä vastoin jos 300S on loppumatkatavalla, avautuu Esiasetus-lomake.

Kun hetkellinen asetustila on Nollaus ja 300S on todellisarvon käyttötavalla, akselinäppäimen valitseminen asettaa hetkellisaseman kyseisen akselin peruspisteeksi. Vastaavasti jos loppumatkan käyttötapa on voimassa, hetkellinen loppumatkan arvo asettuu nolnaan.



Jos 300S on todellisarvon käyttötavalla ja näppäimen Asetus/Nollaus hetkellinen asetustila on nollaus, akselinäppäimen painallus uudelleenasettaa hetkellisen peruspisteen nolnaan kyseisen akselin hetkellisessä asemassa.



## I - 2 Jyrsintäkohtaiset toimenpiteet

Tässä kappaleessa esitellään ne käyttötoimenpiteet ja ohjelmanäppäinten toiminnot, jotka koskevat vain jyrsintäkäyttöä.

### Ohjelmanäppäintoiminnot yksityiskohtaisesti

#### Työkalu-ohjelmanäppäin


Tämä ohjelmanäppäin avaa työkalutaulukon ja mahdollistaa pääsyn Työkalu-lomakkeeseen työkalutietojen syöttämistä varten (ohjelmanäppäintä käytetään yhden akselin näyttölaitteella). 300S-näyttölaitteen työkalutaulukkoon voidaan tallentaa enintään 16 työkalua.

#### Työkalutaulukko

300S-työkalutaulukko mahdollistaa kunkin yleisesti käytettävän työkalun halkaisijan ja pituuden korjaustietojen tallentamisen muistiin enintään 16 työkalua varten. Tässä esitetään työkalutaulukon näyttösivun esimerkki

Myös seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä Työkalutaulukko-lomakkeessa tai yksittäisen työkalun tietojen lomakkeessa:

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Tämän näppäimen avulla käyttäjä voi valita, mihin akselisiin voimassa olevat pituuskorjaukset vaikuttavat. Työkalun halkaisijan arvoja käytetään kahden muun akselin korjaamiseen.	TYÖKALUAKSE [Z]
Paina syöttääksesi työkalun pituuskorjausarvon automaattisesti. Tämä näppäin on mahdollinen vain TYÖKALUN PITUUS -kentässä.	OPETA PITUUS
Työkalutyypit -lomake avataan tämän näppäimen avulla, ja se on käytettävissä vain Tyypit -kentässä.	TYÖKALU- TYYPIT
Poistaaksesi työkalun taulukosta käytä POISTA TYÖKALU -näppäintä.	POISTA TYÖKALU
Käyttääksesi taulukossa olevaa työkalua aktivoi työkalu ja paina KÄYTÄ TYÖKALUA -näppäintä.	KÄYTÄ TYÖKALUA

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

TYÖK.TAULUKKO (D/L)			
1	2.000/	20.000 MM	KAIU.KÄRKI
2	5.000/	14.000 MM	TAPPIPORA
3	25.000/	50.000 MM	VASTAPORA
4	6.000/	12.000 MM	KARB.JYRSIN
5	10.000/	25.000 MM	VÄLJENNIN
6	2.000/	0.000 MM	OTSAJYRSIN
7	2.500/	0.000 MM	OTSAJYRSIN
8	3.000/	5.000 MM	

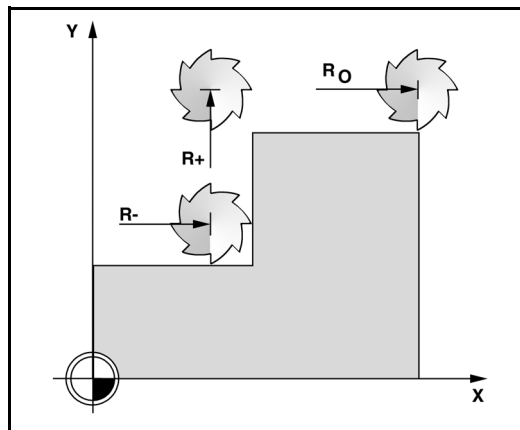
  

TYÖKALUAKSE [Z]	POISTA TYÖKALU	KÄYTÄ TYÖKALUA	OHJE
--------------------	-------------------	-------------------	------

## Työkalukorjaus

Sen ansiosta voit syöttää työkalun mitat suoraan piirustuksesta. **R** esittää työkalun sädettä, ja tässä kuvassa esitetään **R**-arvojen käyttöesimerkit. Näytettävää etäisyyttä pidennetään **R+** tai tai lyhennetään **R-** työkalun säteen arvon verran. Lisätietoja, katso "Esiasetukset" sivulla 17.

Pituuskorjaus voidaan syöttää joko tunnettuna arvona tai se voidaan antaa 300S:n automaattisesti määritettäväksi. Työkalun pituus on työkalun ja referenssityökalun välinen pituusero  $\Delta L$ . Pituusero ilmoitetaan symbolilla " $\Delta$ ". Referenssityökalun merkintä on T1.



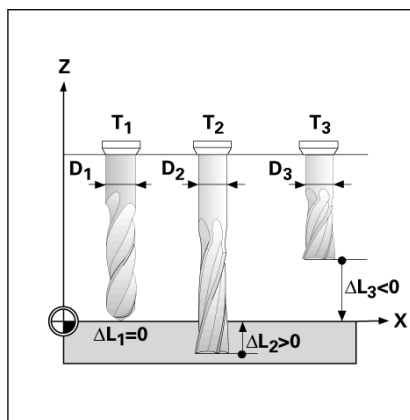
## Esimerkki pituuserolle $\Delta L$

Jos työkalu on **pidempi** kuin referenssityökalu:  $\Delta L > 0 (+)$ .

Jos työkalu on **lyhyempi** kuin referenssityökalu:  $\Delta L < 0 (-)$ .

Pituuskorjaus voidaan syöttää joko tunnettuna arvona tai se voidaan antaa 300S:n automaattisesti määritettäväksi. Jotta 300S voisi määrittää työkalun pituuskorjauksen, jokaisen työkalun kärjellä kosketetaan yleiseen referenssipintaan. Näin 300S pystyy määrittämään kunkin työkalun välisen pituuseron.

Liikuta työkalua, kunnes sen kärki koskettaa referenssipintaan. Paina ohjelmanäppäintä OPETA PITUUS. 300S laskee korjauksen tämän pinnan suhteen. Toista toimenpiteet jokaiselle työkalulle käyttämällä samaa referenssipintaa.



Vain saman referenssipinnan suhteen asetettuja työkaluja voidaan vaihtaa koneistukseen tarvitsematta uudelleenasettaa peruspistettä.

## Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta

- ▶ Kutsu työkalu painamalla näppäintä TYÖKALU.
- ▶ Käytä PYSTYSUUNTAISIA nuolinäppäimiä työkalujen (1-16) valinnassa. Aktivoi haluamasi työkalu.
- ▶ Tarkista, että oikea työkalu on kutsuttu ja paina näppäintä TYÖKALU tai C poistuaksesi toiminnosta.

## Peruspiste-ohjelmanäppäin

Peruspisteiden asetukset määrittelevät akseliasemien ja näyttöarvojen väliset yhteydet.

Peruspisteiden asetus onnistuu parhaiten käyttämällä 300S-kosketustoimintoa työkalun avulla.

## Peruspisteen asetuksen kosketustoiminnot

Elektroninen kosketuspää voidaan liittää kosketusanturin sisääntulon kautta. 300S tukee myös maadoitustyyppisiä kosketusantureita, jotka yhdistetään laitteen takana olevaan 3,5 mm:n puhelinliitäntään. Molemmat kosketusanturit toimivat samalla tavoin.

Käytettävissä ovat seuraavat kosketustoimintojen ohjelmanäppäimet:

- Työkappaleen reuna peruspisteeksi: REUNA-ohjelmanäppäin
- Työkappaleen kahden reunan välinen keskiviiva: KESKIVIIVA-ohjelmanäppäin
- Reiän tai lieriön keskipiste: YMPYRÄN KESKIPISTE-ohjelmanäppäin

Kaikissa kosketustoiminnoissa 300S huomioi määritellyn mittapään kärjen halkaisijan. Kosketustoimintojen aikana, elektronisella tai maadoitustyyppisellä anturilla, näyttö jäädytetään reunan, keskiviivan tai keskipisteen asemaan.

- ▶ Tarvittaessa voit keskeyttää käynnissä olevan kosketustoiminnon painamalla C -näppäintä.

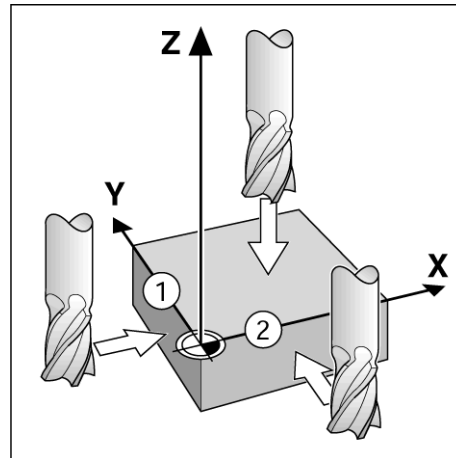


Kosketuksen suorittamista varten on ensin syötettävä kosketuspään mittatiedot työn asetuksen lomakkeeseen. Katso "Työn asetusten parametrit" sivulla 4.

### Kosketus työkalun avulla

Jos käytät työkalua tai muuta ei-sähköistä kosketusanturia peruspisteiden asettamiseen, voit silti käyttää hyväksesi 300S:n kosketustoimintoja.

Peruspisteet asetetaan konventionaalisesti koskettamalla työkappaleen reunoihin yksi kerrallaan ja syöttämällä manuaalisesti työkalun asemat peruspisteiksi.

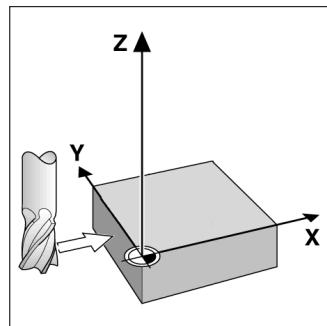


D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | | ASETA

<b>PERUSPISTEEN ASETUS</b>		X	0.0000	<b>X</b>
<b>PERUSPISTE NUMERO</b>		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
		W	0.0000	
<b>PERUSPISTE</b>		Syötä uusi työkalun todellisasema tai paina		
X	-1.5000			
Y	-1.5000			
Z	0			
W		<b>Z</b>		
<b>MITTAPÄÄ</b>		<b>W</b>		
		OHJE		

**Esimerkki: Kosketa työkappaleen reunaan ja aseta se peruspisteeksi**

- ▶ Valmistelu: Aseta sen hetkinen työkalu työkaluksi, jota käytetään peruspisteen asetukseen. Tässä esimerkissä esitetään varsijyrsin ja Aseta peruspiste -näyttösivu.
  - Perusakseli: X = 0
  - Työkalun halkaisija D = 0.25"
- ▶ Paina PERUSPISTE.
- ▶ Paina näppäintä NUOLI ALAS, kunnes X-akselin kenttä aktivoituu.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä KOSKETA.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä REUNA.
- ▶ Kosketa työkappaleen reunaan.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä OPETA tallentaaksesi hetkelliset absoluuttiarvot, kun työkalu koskettaa työkappaleen reunaan. Kosketetun reunan asemamäärittämisessä huomioidaan käytettävän työkalun (T:1, 2...) halkaisija ja työkalun viimeisin liikesuunta ennen OPETA-ohjelmanäppäimen painamista.
- ▶ Peruuta työkalu työkappaleesta, syötä 0" ja paina sitten ENTER.



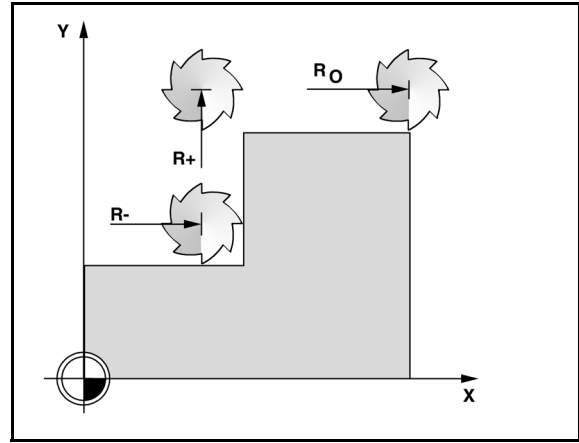
D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | ASETA

PERUSPISTEEN ASETUS		X	0.0000	<b>X</b>
PERUSPISTE NUMERO		Y	0.0000	
		Z	0.0000	
		W	0.0000	
PERUSPISTE		Valitse kosketustoiminto		<b>Y</b>
X				
Y				
Z				
W				<b>Z</b>
				<b>W</b>
REUNA		KESKI-VIIVA		YMPYRÄN KESKIPISTE
				OHJE

## Esiasetukset

Esiasetustoiminnon avulla käyttäjä voi määrittellä asetusaseman (tavoiteasema, nimellisasema) seuraavaa liikettä varten. Kun uusi asetusasema on syötetty, näyttö vaihtuu loppumatkan tavalle ja ilmoittaa etäisyyttä hetkellisasemasta asetusasemaan. Nyt käyttäjän tarvitsee vain liikuttaa pöytää, kunnes näyttö tulee nolleen, jolloin akseli on asetusasemassa. Asetusaseman informaatio syötetään joko absoluuttisena arvona hetkellisestä peruspisteestä tai inkrementaalisenä liikkeenä hetkellisasemasta.

Esiasetuksen avulla käyttäjä voi myös määrittellä, kumpi työkalun sivu koneistaa asetusasemassa. Ohjelmanäppäin R+/- lomakkeessa Esiasetus määrittelee korjauksen, joka on voimassa liikkeen aikana. **R+** ilmoittaa, että hetkellisen työkalun keskiviiva on suuremmassa positiivisessa aseman arvossa kuin työkalun reuna. **R-** ilmoittaa, että työkalun keskiviiva on suuremmassa negatiivisessa aseman arvossa kuin työkalun reuna. Korjausten R+/- käytössä loppumatkan arvo säädetään automaattisesti huomioiden työkalun halkaisija.

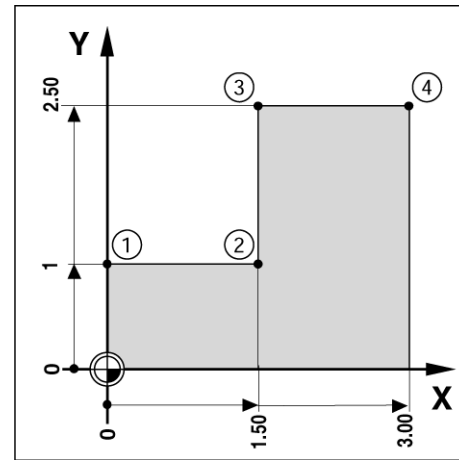


## Absoluuttisen etäisyyden esiasetus

Esimerkki: Olakkeen jyrsintä siirtämällä näyttöarvot nolleen käyttämällä absoluuttiasemaa.

Koordinaatit syötetään absoluuttimittoina; peruspisteenä on työkappaleen nollapiste. Käyttämällä tätä kuvaa esimerkkinä:

- Nurkka 1: X = 0 / Y = 1
- Nurkka 2: X = 1.50 / Y = 1
- Nurkka 3: X = 1.50 / Y = 2.50
- Nurkka 4: X = 3.00 / Y = 2.50



Paina ESIASETA-ohjelmanäppäintä ja sen jälkeen akselinäppäintä kutsuaksesi uudelleen viimeksi syötetyn esiasetusarvon tälle akselille.

## Valmistelu:

- ▶ Valitse työkalu asianmukaisilla työkalutiedoilla.
- ▶ Esipaikoita työkalu sopivaan kohtaan (kuten X = Y = -1”).
- ▶ Siirrä työkalu jyrsintäsyvyvyyteen.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ESIASETA.
- ▶ Paina Y-akselin näppäintä.

## - VAIHTOEHTOINEN MENETELMÄ -

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ASETUS/NOLLAUS niin, että vaihdat asetustavalle.
- ▶ Paina Y-akselin näppäintä.
- ▶ Syötä asetusaseman arvo nurkkapistettä 1: Y = 1” varten ja valitse työkalun sädekorjaus R+ ohjelmanäppäimellä R+/- . Paina, kunnes R+ näkyy akselin lomakkeen vieressä.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | | ASETA

ESIASETUS		X	0.0000	X Y Z W
ESIASETUS		Y	0.0000	
X		Z	0.0000	
Y	1 R+	W	0.0000	
Z		Syötä asema, valitse tyyppi (I) ja työkalun sädekorjaus (R)		Z
W				W

I    R +/-    OHJE

- ▶ Paina ENTER.
- ▶ Siirrä Y-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen ruutu on nyt kahden kolmiomerkin välissä.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ESIASETA.
- ▶ Paina X-akselin näppäintä.

## - VAIHTOEHTOINEN MENETELMÄ -

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ASETUS/NOLLAUS niin, että vaihdat asetustavalle.
- ▶ Paina X-akselin näppäintä.
- ▶ Syötä asetusaseman arvo nurkkapistettä 2:  $X = 1.5''$  varten ja valitse työkalun sädekorjaus R- ohjelmanäppäimellä R+/- . Paina, kunnes R- näkyy akselin lomakkeen vieressä.
- ▶ Paina ENTER.
- ▶ Siirrä X-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen ruutu on nyt kahden kolmiomerkin välissä.
- ▶ Esiasetukset voidaan syöttää samalla tavoin kuin nurkille 3 ja 4.

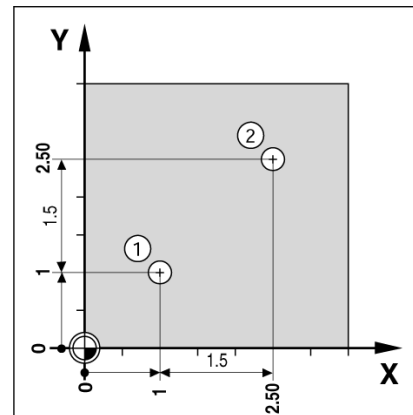
## Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus

Esimerkki: Poraus siirtämällä näyttöarvo nolnaan inkrementaalisen paikoituksen avulla.



Syötä sisään koordinaatit inkrementaalimittoina. Seuraavaksi esitetään näitä arvoja ja (näytöllä) ne merkitään osoitekirjaimen I (inkrementaalinen) jälkeen. Peruspiste on työkappaleen nollapiste.

- Reikä 1 kohdassa:  $X = 1'' / Y = 1''$
- Etäisyys reiästä 1 reikään 2:  $XI = 1.5'' / YI = 1.5''$
- Reiän syvyys:  $Z = -0.5''$
- Käyttötapa: LOPPUMATKA (INC)
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ESIASETA.
- ▶ Paina X-akselin näppäintä.
- ▶ Syötä asetusaseman arvo reiälle 1:  $X = 1''$  varmistaaksesi, että työkalun sädekompensatio on voimassa. Huomaa, että nämä esiasetukset ovat absoluuttisia esiasetuksia.
- ▶ Paina ALAS-nuolinäppäintä.
- ▶ Syötä asetusaseman arvo reikää 1 varten:  $Y = 1''$ .
- ▶ Varmista, että työkalun sädekorjausta ei näytetä.
- ▶ Paina ALAS-nuolinäppäintä.
- ▶ Syötä sisään asetusaseman arvo reiän syvyyttä varten:  $Z = -0.5''$ . Paina ENTER-näppäintä .
- ▶ Pora reikä 1: Siirrä X-, Y- ja Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä. Peräytä pora.



D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | | ASETA

ESIASETUS		X	0.0000
ESIASETUS		Y	0.0000
XI	1.5000	Z	0.0000
YI	1.5	W	0.0000
Z		Syötä asema, valitse tyyppi (I) ja työkalun sädekorjaus (R)	
W			
I		R +/-	
		OHJE	

X  
Y  
Z  
W



Reiän 2 paikan esiasetus:

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ESIASETA.
- ▶ Paina X-akselin näppäintä.
- ▶ Syötä nimellisarvo reiälle **2**:  $X = 1.5$ ", merkitse sisäänsyöttöarvosi inkrementaalimitaksi, paina ohjelmanäppäintä I.
- ▶ Paina Y-akselin näppäintä.
- ▶ Syötä nimellisarvo reiälle **2**:  $Y = 1.5$ ", merkitse sisäänsyöttöarvosi inkrementaalimitaksi, paina ohjelmanäppäintä I.
- ▶ Paina ENTER.
- ▶ Siirrä X- ja Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla.  
Likinollavaroituksen ruutu on nyt kahden kolmiomerkin välissä.
- ▶ Z-akselin esiasetus:
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ESIASETA.
- ▶ Paina Z-akselin näppäintä.
- ▶ Paina ENTER (käyttää viimeksi määriteltyä esiasetusta).
- ▶ Poraa reikä 2: Siirrä Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla.  
Likinollavaroituksen ruutu on nyt kahden kolmiomerkin välissä.
- ▶ Peräytä pora.

### 1/2 -ohjelmanäppäin

1/2-näppäintä käytetään kahden aseman välisen puolivälipisteen määrittämiseen työkappaleen valitun akselin suunnassa. Se voidaan tehdä joko todellisarvon tavalla tai loppumatkan tavalla.



Tämä toiminto vaihtaa peruspisteen sijainnit todellisarvon tavan ollessa voimassa.

## Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio






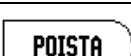

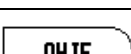
Tämä osa esittelee ympyrämäisten ja lineaarikuvioiden taulukot ja ominaisuudet. 300S sisältää muistin kymmentä käyttäjän määrittelemää kuviota varten sekä ympyrälle ja lineaarikuviolle. Kun kuviot on määritelty, ne säilyvät muistissa virtakatkosten yli. Ne voidaan kutsua uudelleen ja toteuttaa ASE-näytöltä tai ohjelmasta .

Grafiikka mahdollistaa reikäkuvion tarkastamisen ennen koneistuksen aloittamista. Se on myös hyödyllinen valittaessa reiät suoraan, toteutettaessa reiät erikseen ja hypättäessä reikiä yli.

Siirtyäksesi ympyräkuvion taulukkoon tai lineaarikuvion taulukkoon paina ohjelmanäppäintä **TOIMINNOT**.  
 Ohjelmanäppäimet **YMPYRÄKUVIO** ja **LINEAARIKUVIO** näytetään.  
 Näistä yhden ohjelmanäppäimen painallus vastaa reikäkuvion taulukkoa.

**Ohjelmanäppäintoiminnot**

Seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä ympyrän ja lineaarikuvion jyrsintätoiminnossa .

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina ohjelmanäppäintä TOIMINNOT .	
Paina siirtyäksesi ympyräkuvion taulukkoon.	
Paina siirtyäksesi lineaarikuvion taulukkoon.	
Paina luodaksesi uuden ympyrän tai lineaarikuvion.	
Paina muokataksesi olemassa olevaa kuviota.	
Paina POISTApoistaaksesi olemassa olevan kuvion.	
PainaSUORITA toteuttaaksesi kuvion.	
Paina OHJE kuviota koskevaa lisätietoa varten .	

## Ympyrämäisen ja lineaarisen kuvion taulukon sisäänsyöttö

Ympyrä- tai lineaarikuvion taulukkoa käytetään 10 erilaisen ympyrämäisen reikäkuvion (täysi tai segmentti) ja 10 erilaisen lineaarisen reikäkuvion (asetelma tai kehikko) määrittelemiseen.

- ▶ ASE-ohjelmanäppäinvalikosta siirtyminen reikäkuvion taulukkoon tapahtuu painamalla ohjelmanäppäintä TOIMINNOT.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä YMPYRÄKUVIO tai LINEAARIKUVIO .
  - Kuviotaulukko esittää kaikki kuviot, jotka on aiemmin määritelty.
- ▶ Paina PYSTYSUUNTAISIA nuolinäppäimiä määritelläksesi uuden kuvion tai muokataksesi olemassa olevaa kuviota.
- ▶ Aktivoi taulukon sisäänsyöttö, paina ohjelmanäppäintä UUSI tai MUOKKAA (tai paina ENTER).
  - Ympyrä tai lineaarikuvion lomake avautuu.
- ▶ Syötä informaatio määritelläksesi kuvion ja paina sen jälkeen ENTER.
  - Kuvio lisätään asianomaiseen taulukkoon. Sitä voidaan nyt muokata, se voidaan toteuttaa tai sitä voidaan referoida ohjelmasta.
- ▶ Poistaaksesi kuvion taulukosta paina ohjelmanäppäintä POISTA. Paina KYLLÄ vahvistaaksesi poistamisen taulukosta.



Kuviotaulukko ja sisäänsyötöt tallennetaan muistiin. Ne säilyvät muistissa, kunnes ne poistetaan tai muutetaan, eivätkä virtakatkoksetkaan vaikuta niihin.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

YMPYRÄKUVION TAULUKKO			
1	SEGMENTTI 4	(2.0000,0.0000)	5.0000
2	SEGMENTTI 3	(1.0000,1.0000)	1.0000
3	TÄYSI 8	(10.0000,0.0000)	2.5000 0.1
4			
5			
6			
7			
8			

MUOKKAA POISTA SUORITA OHJE

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

SUORAKUVIO			
1	ASETELMA	(0.0000,0.0000)	5 1.0000
2	KEHIKKO	(1.2500,0.0000)	4 1.5000
3			
4			
5			
6			
7			
8			

UUSI   OHJE

### Ympyrä- ja lineaarikuvioiden ohjelmanäppäimet

Seuraavat lisäohjelmanäppäimet ovat käytettävissä ympyrän ja lineaarikuvion jyrsintätoiminnossa.

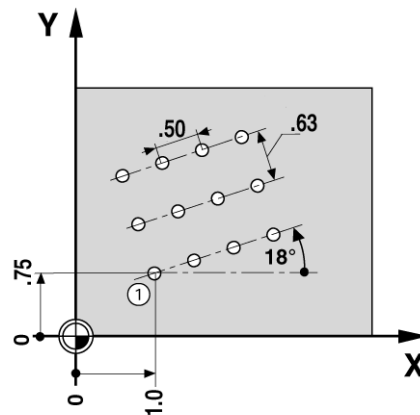
Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina toteuttaaksesi ympyrämäisen tai lineaarisen kuvion.	<b>SUORITA</b>
Paina käyttääksesi hetkellistä absoluuttiasemaa.	<b>OPETA</b>

#### Reikäkuvion informaatio Vaadittava

- Tyyppi: kuvion tyyppi, TÄYSI tai SEGMENTTI.
- Reiät: kuvion reikien lukumäärä.
- Keskipiste: reikäkuvion keskipisteen sijainti.
- Säde: kuvion säde.
- Aloituskulma: X-akselin ja ensimmäisen reiän aseman välinen kulma.
- Lopetuskulma: X-akselin ja viimeisen reiän aseman välinen kulma.
- Syvyys: porauksen asetusyvyys työkaluakselilla.

#### Lineaarikuvion informaatio Vaadittava





- Tyyppi: kuvion tyyppi, ASETELMA tai KEHIKKO.
- Ensimmäinen reikä: reikäkuvion ensimmäisen reiän sijainti.
- Reikiä rivillä: reikien lukumäärä kuvion kullakin rivillä.
- Kulma: kuvion kulma-asema tai kiertoasema.
- Syvyys: porauksen asetusyvyys työkaluakselilla.
- Rivien lukumäärä: rivien lukumäärä kuviossa.
- Riviväli: kuvion rivien välinen etäisyys.



**Ympyrä- tai lineaarikuvion toteutus**

- ▶ Toteuttaaksesi ympyrä- tai lineaarikuvion aktivoi toteutettava kuvio taulukossa.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä SUORITA.
  - Sen jälkeen 300S laskee reikien asemat. Se voi myös tuottaa reikäkuviosta graafisen kuvauksen.

Seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä ympyrä- ja lineaarikuvion ajossa .

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina tätä nähdäksesi kuvion graafisen esityksen. Käytettävissä sekä inkrementaalisella ASE-näytöllä että absoluuttisella ASE-näytöllä.	
Paina tätä valitaksesi reiän kuviossa .	
Paina tätä valitaksesi seuraavan reiän kuviossa.	
Paina lopettaaksesi kuvion toteutuksen .	



Paina ohjelmanäppäintä NÄYTÄ vaihtaaksesi graafisen, loppumatkan ja absoluuttisen aseman näyttötapojen välillä.

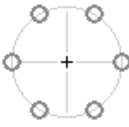
**Esimerkki: Syötä tiedot ja toteuta ympyräkuvio.**


## 1. vaihe: Syötä tiedot

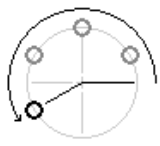
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä TOIMINNOT.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä YMPYRÄKUVIO.
- ▶ Paina PYSTYSUUNTAISIA nuolinäppäimiä valitaksesi kuvion 1.
- ▶ Paina ENTER-näppäintä .
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä TÄYSI/SEGMENTTI, kunnes valituksi tulee TÄYSI.
- ▶ Paina ALASPÄIN osoittavaa nuolinäppäintä siirtyäksesi kentstä toiseen.
- ▶ Syötä 4 reikien lukumääräksi.
- ▶ Syötä X= 2.0", Y= 1.5" ympyräkuvion keskipisteen sijainniksi.

- ▶ Syötä 5" ympyräkuvion säteeksi.
- ▶ Syötä 25° lähtökulmaksi.
- ▶ Loppukulma on 295° eikä sitä voi muuttaa, koska kuvio on täysi .
- ▶ Syötä syvyydeksi -.25".
  - Reiän syvyys on valinnainen ja voidaan jättää tyhjäksi.
- ▶ Paina ENTER.


D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | 

CIRCLE PATTERN		Syötä ympyrän keskipisteen koordinaatit. 	
TYYPPI	TÄYSI		
REIKIÄ	4		
KESKIPISTE			
X	2.0000		
Y	1.5		
OPETA		SUORITA	OHJE

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | 

CIRCLE PATTERN		Syötä viimeisen reiän kulma. 	
SÄDE	5.0000		
LÄHTÖKULMA	25.0000°		
LOPPUKULMA	295.0000°		
		SUORITA	OHJE

Ympyräkuvion taulukko esittää nyt kuviota, joka juuri määriteltiin kuvioksi 1.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

YMPYRÄKUVION TAULUKKO	
1	SEGMENTTI 4 (2.0000,1.5000) 5.0000
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

MUOKKAA POISTA SUORITA OHJE

## 2. vaihe: Toteuta ympyräkuvio

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä SUORITA.
  - Näytöllä esitetään loppumatkan kuvaus.
- ▶ Siirry reikää, siirrä X- ja Y-akselia, kunnes niiden näyttöarvot ovat 0.0.
- ▶ Poraus (Z-syvyys): Jos kuvioon syötettiin syvyys, siirrä Z-akselia, kunnes sen näyttöarvo on 0.0. Muussa tapauksessa poraa haluamaasi syvyyteen.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä SEURAAVA REIKÄ.
- ▶ Jatka poraamalla loput reiät samalla tavalla.

Kun koko kuvio on valmis, paina ohjelmanäppäintä LOPETA.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | H:1/4

-6.5316	REF	X
-2.1130	REF	Y
0.2500	REF	Z
0.0000	REF	W

NÄYTÄ EDELLINEN REIKÄ SEURAAVA REIKÄ LOPPU

## Viisto- ja kaarijyrsintä







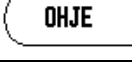
Viistojyrsintä ja kaarijyrsintä mahdollistavat tasaisen diagonaalisen pinnan koneistamisen (viistojyrsintä) ja kaarevan pinnan jyrsinnän (kaarijyrsintä) käyttämällä manuaalista konetta.

300S sisältää muistia kymmentä käyttäjän määrittelemää viistojyrsintätoimintoa ja kymmentä kaarijyrsintätoimintoa varten. Kun toiminto on määritetty, ne tallennetaan muistiin ja voidaan kutsua milloin tahansa. Ne voidaan kutsua uudelleen ja toteuttaa ASE-näytöltä tai käyttöohjelmasta. Kaikki määritellyt toiminnot pysyvät muistissa niiden poistamiseen saakka virtakatkosta riippumatta.

Päästäksesi käsiksi viisto- tai kaarijyrsintätaulukkoon paina ohjelmanäppäintä TOIMINNOT, paina sen jälkeen ohjelmanäppäintä VIISTOJYRSINTÄ tai KAARIJYRSINTÄ avataksesi vastaavan jyrsintätaulukon .

### Ohjelmanäppäintoiminnot

Seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä ympyrän ja lineaarikuvion jyrsintätoiminnoissa.

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina siirtyäksesi viistojyrsinnän taulukkoon.	
Paina siirtyäksesi kaarijyrsinnän taulukkoon.	
Paina luodaksesi uuden jyrsintätoiminnon.	
Paina muokataksesi olemassa olevaa toimintoa.	
Paina poistaaksesi olemassa olevan toiminnon.	
Paina toteuttaaksesi jyrsintätoiminnon.	
Painha saadaksesi lisätietoa jyrsintätoiminnoista.	



**Viisto- ja kaarijyrsintätaulukon sisään syöttö**

Viisto- ja kaarijyrsintätaulukkoa käytetään jyrsintätoimintojen määrittelyyn. Päästäksesi jompaan kumpaan jyrsintätaulukkoon:

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä TOIMINNOT.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä VIISTO JYRSINTÄ tai KAARIJYRSINTÄ .

Määritelläksesi uuden jyrsintätoiminnon:

- ▶ Paina PYSTYSUUNTAISTA NUOLINÄPPÄINTÄ aktivoiaksesi tyhjän toiminnon.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä UUSI tai paina ENTER.

Muokataksesi olemassa olevaa toimintoa:

- ▶ Paina PYSTYSUUNTAISTA NUOLINÄPPÄINTÄ aktivoiaksesi taulukon sisään syötön.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä MUOKKAA tai paina ENTER.

Toteuttaaksesi jyrsintätoiminnon:

- ▶ Aktivoi taulukon sisään syöttö ja paina ohjelmanäppäintä RUN.
  - Katso lisätietoja kohdasta "Viisto- ja kaarijyrsinnän toteutus".

Poistaaksesi olemassa olevan toiminnon:

- ▶ Aktivoi taulukon sisään syöttö.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä POISTA.
- ▶ Paina KYLLÄ ja vahvista poisto.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

VIISTO JYRSINTÄTAULUKKO			
1	XY	(0.0000,0.0000)	(5.0000,5.0000) 0.50(
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

MUOKKAA      POISTA      SUORITA      OHJE




D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

KAAREVA JYRSINTÄTAULUKKO			
1	XZ	(0.0000,0.0000)	(-2.5000,0.0000) 0.5(
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

UUSI                OHJE

## Viisto- ja kaarijyrsintätaulukon sisäänsyöttö

Sisäänsyöttölomakkeessa on käytettävissä myös seuraavat ohjelmanäppäimet.

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina valitaksesi tason ([XY], [YZ] tai [XZ])	
Paina toteuttaaksesi jyrsintätoimenpiteen.	
Paina käyttääksesi hetkellistä absoluuttiasemaa.	

Viiston jyrsinnän lomaketta käytetään jyrsittävän tasaisen pinnan määrittelyyn. Tiedot syötetään "viistojyrsintätaulukon" kautta. Kun valitset viistojyrsinnän sisäänsyötön ja painat sen jälkeen ohjelmanäppäintä UUSI tai MUOKKAA (tai ENTER), voit sen jälkeen määrittellä toiminnon. Seuraavat luettelossa mainitut kentät vaativat tietojen sisäänsyöttämistä.

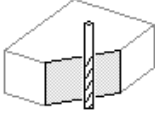
- **Taso:** - Valitse taso painamalla ohjelmanäppäintäTASO. Hetkellinen valinta näkyy ohjelmanäppäimen ja tasokentän kohdalla. Viestiruudussa oleva grafiikka auttaa oikean tason valitsemisessa.
- **Alkupiste:** Syötä alkupisteen koordinaatit tai paina OPETA asettaaksesi hetkellisaseman koordinaatit.
- **Loppupiste:** Syötä loppupisteen koordinaatit tai paina Opeta asettaaksesi hetkellisaseman koordinaatit.
- **Askel:** Syötä askelmitta. Jyrsinnässä tämä on kunkin lastun välinen etäisyys tai askeleen pituus muotoviivan suunnassa.



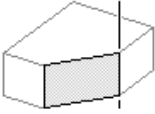
Askelmitta on valinnainen. Jos arvo on nolla, käyttäjä päättää ajon aikana, kuinka suuri askel kulloinkin otetaan.

Paina ENTER sulkeaksesi lomakkeen ja tallentaaksesi toiminnon taulukkoon. Paina SUORITA suorittaaksesi pintajyrsinnän toimenpiteen. Paina C poistuaksesi lomakkeesta ilman toiminnon tallentamista.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

VIISTO JYRSIN		Paina TASO valitaksesi tason.	
TASO			
XY			
LÄHTÖPISTE			
X	0.0000		
Y	0.0000		
TASO [XY]		SUORITA	OHJE

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

VIISTO JYRSIN		Syötä viiston jyrsintäsuoran MIHIN-piste.	
LOPPUPISTE			
X	5.0000		
Y	5.0000		
ASKEL		0.5000	
OPETA		SUORITA	OHJE

## Kaarijyrsintä

Kaarijyrsinnän lomaketta käytetään jyrsittävän kaarevan pinnan määrittelyyn. Tiedot syötetään "kaarijyrsintätaulukon" kautta. Kun valitset kaarijyrsinnän sisään syötön ja painat sen jälkeen ohjelmanäppäintä UUSI tai MUOKKAA (tai ENTER), voit sen jälkeen määrittellä toiminnon.

Seuraavat luettelossa mainitut kentät vaativat tietojen sisäänsyöttämistä.

- **Tason valinta:** Valitse taso painamalla ohjelmanäppäintä TASO. Hetkellinen valinta näkyy ohjelmanäppäimen ja tasokentän kohdalla. Viestiruudussa oleva grafiikka auttaa oikean tason valitsemisessa.
- **Keskipiste:** Syötä kaaren keskipisteen koordinaatit tai paina OPETA asettaaksesi hetkellisaseman koordinaatit.
- **Alkupiste:** Syötä alkupisteen koordinaatit tai paina OPETA asettaaksesi hetkellisaseman koordinaatit.
- **Loppupiste:** Syötä loppupisteen koordinaatit tai paina OPETA asettaaksesi hetkellisaseman koordinaatit.
- **Askel:** Syötä askelmitta. Jyrsinnässä tämä on kunkin lastun tai askeleen välinen etäisyys muotoakaaren suunnassa.



Askelmitta on valinnainen. Jos arvo on nolla, käyttäjä päättää ajon aikana, kuinka suuri askel kulloinkin otetaan.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |

JYRS KAARI		Paina TASO valitaksesi tason.	
TASO			
XZ			
KESKIPISTE			
X	0.0000		
Z	0.0000		
TASO [XZ]		SUORITA	OHJE

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |

JYRS KAARI		Syötä viiston jyrsintäkaaren MISTÄ-piste.	
LÄHTÖPISTE			
X			
Z			
X	-2.5000		
Z	0.0000		
LOPPUPISTE			
X	0.0000		
Z	-2.5000		
OPETA		SUORITA	OHJE

Paina ENTER sulkeaksesi lomakkeen ja tallentaaksesi toiminnon taulukkoon. Paina SUORITA suorittaaksesi pintajyrsinnän toimenpiteen. Paina C poistuaksesi lomakkeesta ilman toiminnon tallentamista.

## Viisto- ja kaarijyrsinnän toteutus


- ▶ Toteuttaaksesi jyrsintätoimenpiteen valitse toiminto taulukosta sisäänsyöttölomakkeen avaamiseksi.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä SUORITA.
  - Näyttoruutu vaihtuu ASE-näyttömuotoon ja esittää inkrementaalista etäisyyttä aloituspisteestä.

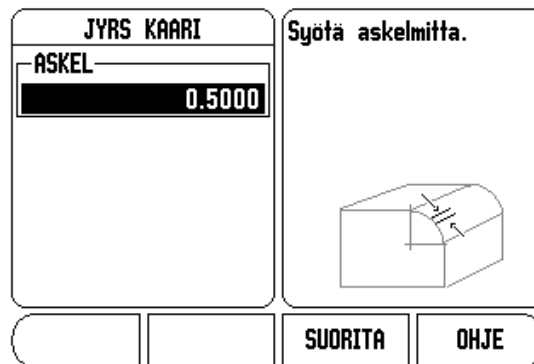
Seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä kaarijyrsintätoiminnossa.

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina valitaksesi inkrementaalisen ASE-näytön, toiminnon muotokuvauksen tai absoluuttisen ASE-näytön.	NÄYTÄ
Paina palataksesi edelliseen vaiheeseen.	EDELL LASTU
Paina siirtyäksesi seuraavaan vaiheeseen.	SEURAAVA LASTU
Paina lopettaaksesi jyrsintätoimenpiteen.	LOPPU

Työkalun sädekorjausta käytetään hetkellisen työkalun säteestä riippuen. Jos tason valinta käsittää työkaluakselin, työkalun kärjeksi oletetaan pallopää.

- ▶ Siirry alkupisteeseen ja ota pistolastu tai ensimmäinen lastu pinnan poikki.
- ▶ Paina SEURAAVA LASTU-ohjelmanäppäintä jatkaaksesi muodon seuraavaan vaiheeseen.
  - Inkrementaalinen näyttö esittää etäisyyttä seuraavasta lastusta muotoviivan tai kaaren muodon suunnassa.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 



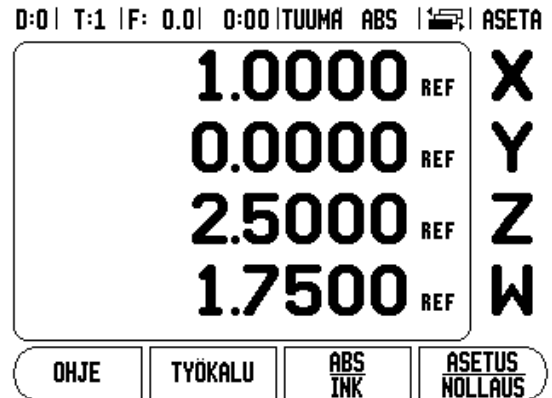
- ▶ Seurataksesi muotoa siirrä kahta akselia lyhyin askelin pitämällä asemat **X** ja **Y** mahdollisimman lähellä nollaa (0.0).
  - Jos askelmittaa ei ole valittu, inkrementaalinen näyttö esittää aina etäisyyttä lähimmästä pisteestä kaarelle.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä NÄYTÄ näytölle vaihtaaksesi kuvion erilaisia mahdollisia kuvauksia (inkrementaalinen ASE, muoto ja absoluuttinen ASE).
  - Muotokuvaus näyttää työkalun asemaa jyrshintäpinnan suhteen. Kun työkalua esittävä risti on pintaa esittävällä viivalla, työkalu on asemassa. Työkalun ristisymboli pysyy kiinteänä grafiikan keskellä. Kun pöytää liikutetaan, tasopinnan viiva liikkuu.
- ▶ Paina END lopettaaksesi jyrshintätoimenpiteen.



Työkalukorjauksen suunta (R+ tai R-) määräytyy työkalun aseman perusteella. Käyttäjän on lähestyttävä muotopintaa oikeasta suunnasta, jotta työkalun kompensointi toteutuisi oikein.

### Z/W-kytkentä (4 akselin jyrshintä)

300S:n jyrshintäsovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla Z- ja W-akseliasemat kytketään neljän akselin järjestelmään. Näyttö voidaan kytkeä jommalle kummalle tavalle Z tai W.



### Z/W-kytkennän valtuutus

Z- ja W-akselin kytkemiseksi ja tuloksen näyttämiseksi Z-näytöllä paina ja pidä alhaalla Z-näppäintä noin 2 sekuntia. Z/W-asemien summaa näytetään Z-näytöllä ja W-näyttö tyhjenee.

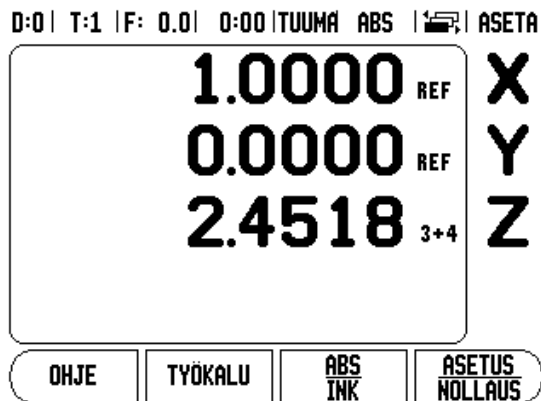
Z- ja W-akselin kytkemiseksi ja tuloksen näyttämiseksi W-näytöllä paina ja pidä alhaalla W-näppäintä noin 2 sekuntia. Z/W-asemien summaa näytetään W-näytöllä ja Z-näyttö tyhjenee. Kytkentä säilyy virtakatkostenkin yli.

Sisääntulojen Z tai W siirto päivittää kytketyn Z/W-aseman.

Kun asema on kytketty, molempien antureiden referenssimerkkien on löydyttävä aiemman nollapisteen kutsumista varten.

### Z/W-kytkennän mitätöinti

Peruuttaaksesi Z/W-kytkennän paina tyhjänä olevan näytön akselinäppäintä. Yksittäiset näyttöasemat Z ja W palautetaan.



## I - 3 Sorvauskohtaiset toimenpiteet


Tässä kappaleessa esitellään ne käyttötoimenpiteet ja näppäintoiminnot, jotka koskevat vain sorvauskäyttöä.

### Työkalun näyttökuvake

Kuvaketta Ø käytetään ilmoittamaan, että näytettävä arvo on halkaisijan arvo. Jos mitään kuvaketta ei näytetä, se tarkoittaa esitetyn arvon olevan säteen arvo.

### Työkalutaulukko

300S voi tallentaa mittakorjaukset enintään 16 työkalua varten (ks. mallinäyttö). Kun vaihdat työkalua tai perustat uuden peruspisteen, kaikki työkalut referoidaan automaattisesti uuden peruspisteen suhteen.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

TYÖKALUTAUUKKO (X/Z)	
1	1.5200 $\varnothing$
2	
3	
4	
5	2.4500 $\varnothing$
6	
7	
8	

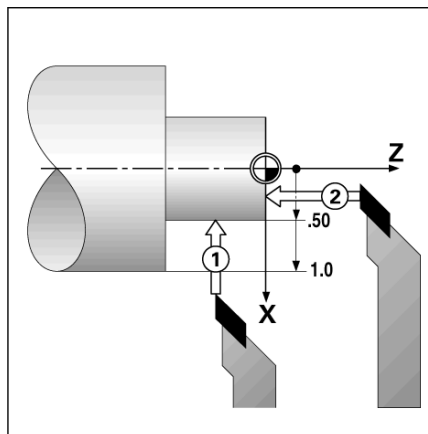
POISTA TYÖKALU      KÄYTÄ TYÖKALUA      OHJE

### Työkalukorjausten asetus, esimerkki 1: käytetään TYÖKALU/ASETA-toimintoa

Ennen kuin voit käyttää työkalua, sinun täytyy syöttää sisään sen korjausarvo (lastuavan särmän asema). Työkalukorjaukset voidaan asettaa käyttämällä toimintoa TYÖKALU/ASETA tai LUKITSE/AKSELI.

Toimintoa TYÖKALU/ASETA voidaan käyttää työkalun korjausarvon asettamiseen työkalun avulla, kun työkalun halkaisija tunnetaan.

- ▶ Kosketa tunnettuun halkaisijaan X-akselilla (1).
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä TYÖKALU.
- ▶ Aktivoi haluamasi työkalu.



- ▶ Paina näppäintä ENTER.
- ▶ Valitse X-akselin näppäin.
- ▶ Syötä työkalun kärjen asema, esimerkiksi X= .100. Muista varmistaa, että 300S on halkaisijanäytön tavalla ( $\emptyset$ ) jos sisäänsyöttö on halkaisijan arvo.
- ▶ Kosketa työkappaleen pintaan työkalulla.
- ▶ Vie kursori Z-akselin (2) kohdalle, aseta työkalun kärjen paikoitusnäyttö nollaan, Z=0.
- ▶ Paina ENTER.

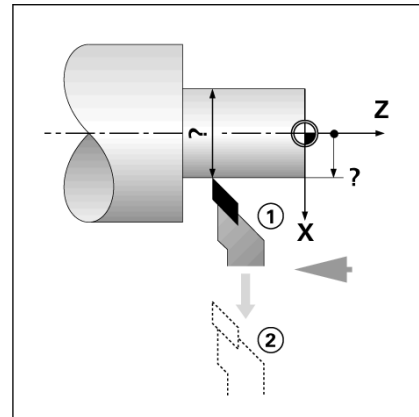
## Työkalukorjausten asetus, esimerkki 2: käytä LUKITSE AKSELI -toimintoa

LUKITSE AKSELI -toimintoa voidaan käyttää työkalun korjausarvon asettamiseen, kun työkalu on kuormituksen alaisena eikä työkappaleen halkaisijaa tunneta.

LUKITSE AKSELI -toiminto on hyödyllinen, kun työkalutiedot määritetään koskettamalla työkappaleeseen. Jotta paikoitusarvoa ei hukattaisi, kun työkalu peräytetään työkappaleen mittauksen yhteydessä, se voidaan tallentaa muistiin painamalla LUKITSE AKSELI.

Toiminnon LUKITSE AKSELI käyttäminen:

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä TYÖKALU.
- ▶ Valitse työkalu ja paina ENTER.
- ▶ Paina X-akselin näppäintä.
- ▶ Sorvaa halkaisija X-akselilla.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä LUKITSE AKSELI, kun työkalu vielä lastuaa.
- ▶ Peräytä työkalu hetkellisasemasta.
- ▶ Kytke kara pois päältä ja mittaa työkappaleen halkaisija.
- ▶ Syötä sisään mitattu halkaisija tai säde ja paina ENTER. Muista varmistaa, että 300S on halkaisijan näyttötavalla  $\emptyset$ , mikäli syötät sisään halkaisijan arvon.





### Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta

- ▶ Kutsu työkalu painamalla ohjelmanäppäintä TYÖKALU.
- ▶ Käytä näppäimiä pystynuolinäppäimiä viedäksesi kursorin työkalujen valinnan läpi (1-16). Aktivoi haluamasi työkalu.
- ▶ Tarkista, että oikea työkalu on kutsuttu ja poistu toiminnosta joko painamalla TYÖKALU-näppäintä tai C-näppäintä.

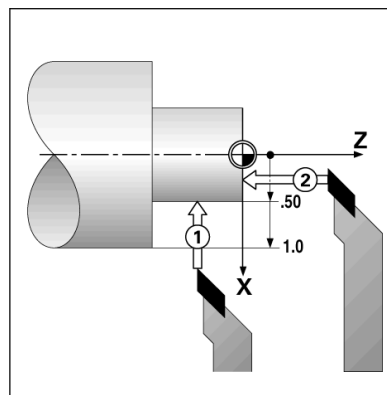
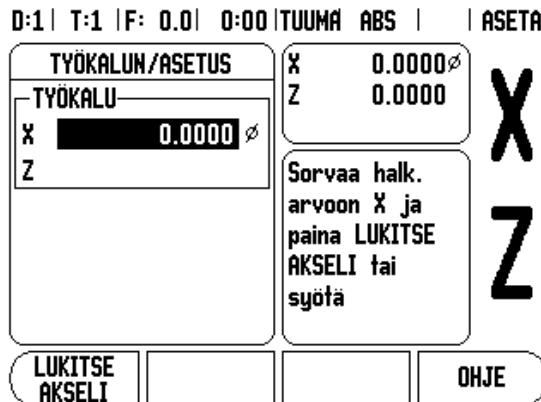
### Peruspisteen asetus

Katso "Peruspiste-ohjelmanäppäin" sivulla 14 perusinformaatiota varten. Peruspisteiden asetukset määrittelevät akseliasemien ja näyttöarvojen väliset yhteydet. Useimmissa sorveissa on vain yksi X-akselin peruspiste, istukan keskiviiva, mutta joskus voi olla hyödyllistä määrittellä lisää peruspisteitä Z-akselille. Taulukko voi sisältää enintään 10 peruspistettä. Suositeltava tapa asettaa peruspisteitä on koskettaa työkappaleeseen tunnetussa halkaisijan arvossa tai asemassa, jonka jälkeen tämä mitta syötetään arvoksi, jota tulee näyttää.

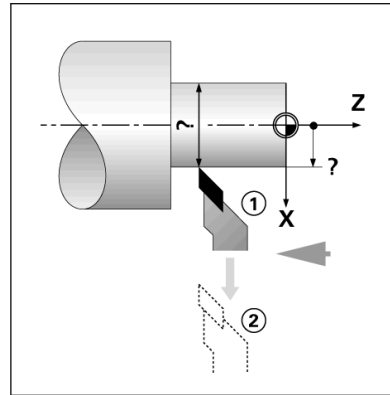
### Esimerkki: Työkappaleen peruspisteen asetus.

Valmistelu:

- ▶ Kutsu työkalutiedot valitsemalla se työkalu, jota käytät työkappaleeseen kosketuksessa.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PERUSPISTE. Kursori on kentässä PERUSPISTEEN NUMERO.
- ▶ Syötä peruspisteen numero ja paina ALASPÄIN osoittavaa nuolinäppäintä siirtyäksesi X-akselin kenttään.
- ▶ Kosketa työkappaleeseen pisteessä 1.
- ▶ Syötä työkappaleen halkaisija tässä pisteessä. Muista varmistaa, että 300S on halkaisijan näyttötavalla  $\emptyset$ , mikäli syötät sisään halkaisijan arvon.



- ▶ Paina näppäintä ALASPÄIN osoittavaa nuolinäppäintä siirtyäksesi edelleen Z-akselille.
- ▶ Kosketa työkappaleeseen pisteessä 2.
- ▶ Syötä sisään työkalun kärjen asema (Z = 0) peruspisteen Z-koordinaattiarvoa varten.
- ▶ Paina ENTER.



## Peruspisteiden asettaminen LUKITSE AKSELI -toiminnolla

LUKITSE AKSELI -toiminto on hyödyllinen peruspisteen asetuksessa, kun työkalu on kuormituksen alainen eikä työkappaleen halkaisijaa tunneta.

Toiminnon LUKITSE AKSELI käyttäminen:

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PERUSPISTE. Kursori on kentässä PERUSPISTEEN NUMERO.
- ▶ Syötä peruspisteen numero ja paina ALASPÄIN osoittavaa nuolinäppäintä siirtyäksesi X-akselin kenttään.
- ▶ Sorvaa halkaisija X-akselilla.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä LUKITSE AKSELI, kun työkalu vielä lastuaa.
- ▶ Peräytä työkalu hetkellisasemasta.
- ▶ Kytke kara pois päältä ja mittaa työkappaleen halkaisija.
- ▶ Syötä sisään mitattu halkaisija, esim. 1.5" ja paina ENTER.

D:2 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | ASETA

PERUSPISTEEN ASETUS	X -2.1842 $\phi$	X
PERUSPISTE NUMERO	Z 0.0000	
PERUSPISTE	X $\phi$	Z
Z		

Sorvaa halk. arvoon X ja paina LUKITSE AKSELI tai syötä

LUKITSE AKSELI    OHJE

### Kartiolaskin-ohjelmanäppäin

Käytä kartiolaskinta kartiokulman laskentaan. Katso oikealla esitettäviä näyttöesimerkkejä.

Voit laskea kartioita joko syöttämällä mitat tulosteesta tai koskettamalla kartiomaiseen työkalupaleeseen työkalulla tai mittakellolla.

#### Sisäänsyöttöarvot:

Kartiosuhteen laskemista varten tarvitaan seuraavat tiedot:

- Kartion pituus
- Kartion säteen muuttuminen

Kartiolaskennassa vaadittavat tiedot käytettäessä kumpaakin halkaisijaa (D1, D2) ja pituutta:

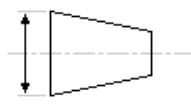
- Lähtöhalkaisija
- Loppuhalkaisija
- Kartion pituus

Kartiolaskimen käytössä

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä LASKE: Ohjelmanäppäinten valikko vaihtuu nyt sisältämään kartiolaskentatoiminnot.
- ▶ Laskeaksesi kartiokulman kahdella halkaisijalla ja niiden välisellä pituudella paina ohjelmanäppäimiä Kartio: di/D2/l.
- ▶ Ensimmäinen kartiopiste, halkaisija 1, vaihtoehtoisesti syötä piste käyttämällä numeronäppäimiä ja paina Enter, tai kosketa työkalua yhteen pisteeseen ja paina OPETA.
- ▶ Toista tämä kentässä Halkaisija 2. Kun käytät merkkäusnäppäintä, kartiokulma lasketaan automaattisesti. Kun syötät tiedot numeerisesti, syötä ne kenttään ja paina ENTER: Kartiokulma ilmestyy kulmakenttään.
- ▶ Laskeaksesi kulman käyttämällä apuna halkaisijan ja pituuden suhdetta paina ohjelmanäppäintä SUHDE.
- ▶ Syötä numeronäppäinten avulla arvot kenttiin SYÖTTÖ 1 ja SYÖTTÖ 2 .
- ▶ Paina ENTER jokaisen valinnan jälkeen: Laskettu suhde ja kulma ilmestyvät vastaaviin kenttiin.

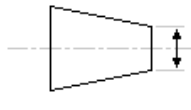
D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

KARTIOLASKIN		Syötä ensimmäinen halkaisija.
HALKAISIJA		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
PITUUS		
	10.0000	
KULMA		
	4.2892°	
MERKKA		OHJE



D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

KARTIOLASKIN		Syötä toinen halkaisija.
HALKAISIJA		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
PITUUS		
	10.0000	
KULMA		
	4.2892°	
MERKKA		OHJE



## Esiasetukset

Toimivuus esitetty aiemmin tässä käsikirjassa (katso "Esiasetukset" sivulla 17). Näillä sivuilla esitetyt tiedot ja esimerkit perustuvat jyrshintäsovellukseen. Esitysten perusteet ovat samat sorvauksessa lukuunottamatta kahta poikkeusta; työkalun halkaisijakorjaukset (R+/-) ja säde/halkaisija-sisäänsyötöt.

Työkalun halkaisijakorjausta ei käytetä lainkaan sorvaustyökaluissa, joten toiminto ei vaikuta sorvauksen esiasetusten yhteydessä.

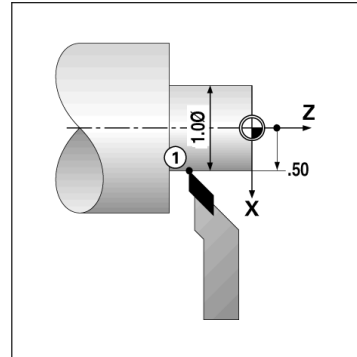
Sisäänsyötöt voivat olla joko säteen arvoja tai halkaisijan arvoja. On tärkeätä varmistaa, että esiasetuksissa syötettävät yksiköt ovat sopusoinnussa kulloinkin näytettävien yksiköiden kanssa. Halkaisijan arvoa näytetään symbolilla  $\emptyset$ . Näytön tilaa voidaan vaihtaa ohjelmanäppäimellä SÄDE/HALK (käytettävissä molemmilla käyttötaivoilla).

## Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija

Yleensä sorvauskappaleen piirustuksessa annetaan halkaisijan arvot. 300S voi näyttää joko säteen tai halkaisijan arvoa. Kun ilmoitetaan halkaisijaa, halkaisijan symboli  $\emptyset$  näkyy aseman arvon vieressä.

### Esimerkki:

- Sädenäyttö, asema 1, X = .50
- Halkaisijanäyttö, asema 1 X =  $\emptyset$  40 mm
- Paina ohjelmanäppäintä SÄDE/HALK vaihtaaksesi säteen näytöltä halkaisijan näytölle.



## Vektorikäyttö

Vektorikäytön avulla pilkotaan yhdysakseli poikittais- ja pituusakseleiksi. Jos olet sorvaamassa esim. kierrettä, vektorikäytön avulla voit nähdä kierteen halkaisijan arvon X-akselinäytöllä, vaikka olisitkin liikuttamassa työkalua yhdysakselin käsipyörällä. Vektorikäytön ollessa voimassa voit esiasettaa haluamasi säteen tai halkaisijan arvon X-akselissa niin, että voit tehdä "koneistuksen nollaan".

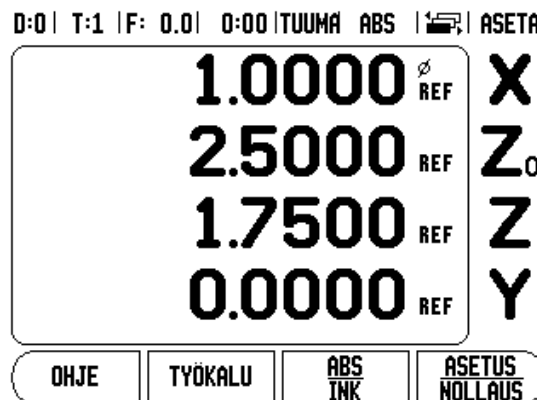


Vektorikäytössä yläluistin (yhdysakselin) koodaaja on määriteltävä alanäyttöakseliin. Akseliliikkeen poikittaissyöttökomponentti näytetään tällöin ylänäyttöakselissa. Akseliliikkeen pituussyöttökomponentti näytetään tällöin keskinäyttöakselissa.

- ▶ Valitse VEKTORIKÄYTTÖ työn asetuksista.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PÄÄLLE vektorikäytön valtuuttamiseksi.
- ▶ Siirry nuolinäppäimellä Kulma-kenttään syöttääksesi pituusluistin ja yläluistin väliseksi kulmaksi  $0^\circ$  tarkoittaen, että yläluisti liikkuu yhdensuuntaisesti pituusluistin kanssa.
- ▶ Paina ENTER.

## Z-kytkin

300S:n sorvaussovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla akseliasemat  $Z_0$  ja Z kytketään kolmen tai neljän akselin järjestelmään. Näyttö voidaan kytkeä jommalle kummalle näyttötavalle  $Z_0$  tai Z .



**Valtuutus Z<sub>0</sub> ja Z-kytkentä**

Z<sub>0</sub>- ja Z-akseleiden kytkemiseksi ja tuloksen näyttämiseksi Z<sub>0</sub>-näytöllä paina ja pidä alhaalla Z<sub>0</sub>-näppäintä noin 2 sekuntia. Z-asemien summaa näytetään Z<sub>0</sub>-näytöllä ja Z-näyttö tyhjenee.

Z<sub>0</sub>- ja Z-akseleiden kytkemiseksi ja tuloksen näyttämiseksi Z-näytöllä paina ja pidä alhaalla Z-näppäintä noin 2 sekuntia. Z-asemien summaa näytetään Z<sub>0</sub>-näytöllä ja Z-näyttö tyhjenee. Kytkentä säilyy virtakatkostenkin yli.

Sisääntulojen Z<sub>0</sub> tai Z siirto päivittää kytketyn Z-aseman.

Kun asema on kytketty, molempien antureiden referenssimerkkien on löydyttävä aiemman nollapisteen kutsumista varten.

**Valtuutus Z<sub>0</sub> ja Z-kytkentä**

Peruuttaaksesi Z-kytkennän paina tyhjänä olevan näytön akselinäppäintä. Yksittäiset näyttöasemat Z<sub>0</sub> ja Z palautetaan.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  ASETA

1.0000 <small>∅ REF</small>		X
4.2500 <small>2+3</small>		Z <sub>0</sub>
0.0000 <small>REF</small>		Y
OHJE	TYÖKALU	ABS INK
		ASETUS NOLLAUS

## I - 4 Ohjelmointi 300S


ASE-tavalla käytettävissä olevia peruskoneistuksen toimenpiteitä (ts. työkalun valinta, esiasetus, reikäkuviot) voidaan käyttää myös ohjelman luomiseen. Ohjelma on yhden tai useamman koneistustoimenpiteen sarja. Ohjelmat voidaan toteuttaa useita kertoja ja tallentaa myöhempää käyttöä varten.

Jokainen koneistustoimenpide on erillinen lause ohjelman yhteydessä. Ohjelmassa voi olla enintään 250 lausetta. Ohjelmalista esittää lauseiden numerot ja niihin liittyvät koneistustoimenpiteet.

Ohjelmat voidaan tallentaa sisäiseen muistiin, joka ei tyhjene virtakatkoksen aikana. Näyttölaite voi tallentaa enintään 8 ohjelmaa sisäisessä muistissa. Ohjelmat voidaan myös tallentaa ulkoiseen muistiin PC:lle lähetyks- ja vastaanotto toimintojen avulla.

Siirtyäksesi ohjelmatavalle ASE-tavalta paina OHJELMA-ohjelmanäppäintä. Näytöllä esitetään lista sillä hetkellä ladattuna olevan ohjelman listausta (tai tyhjä lista). Näytöllä esitetään myös ohjelmanäppäimet NÄYTÄ, TOIMINNOT, SUORITA, OHJE, OHJELMATOIMINNOT ja LAUSETOIMINNOT.

Paina VASEMMALLE tai OSOITTAVAA nuolinäppäintä saadaksesi näytölle lisää ohjelmanäppäimiä .


D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

NYKYINEN OHJELMA	
001	

X	0.0000
Y	0.0000
Z	0.0000
W	0.0000

Paina TOIMINNOT lisätäksesi uuden lauseen.

NÄYTÄ TOIMINNOT SUORITA OHJE

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

NYKYINEN OHJELMA	
001	







X	0.0000
Y	0.0000
Z	0.0000
W	0.0000

Paina TOIMINNOT lisätäksesi uuden lauseen.

OHJELMA-TOIMINNOT LAUSE-TOIMINNOT OHJE

**Ohjelmatavan ohjelmanäppäintoiminnot**

Seuraavat ohjelmanäppäimet ovat käytettävissä ohjelmatavan toiminnossa.

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina vaihtaaksesi hetkellisaseman listan ASE- asemilla (ABS) ja ohjelmoidun osan graafisen kuvauksen välillä (vain jysintä).	
Paina tätä esittääksesi ja valitaksesi käytettävissä olevat ohjelmointitoiminnot: TYÖKALU, PERUSPISTE, ESIASETUS ja jysintää varten: ASEMA, YMPYRÄKUVIO, LINEAARIKUVIO, VIISTOJYSINTÄ ja KAARIJYSINTÄ .	
Paina toteuttaaksesi ohjelman hetkellisesti korostettuna näkyvästä vaiheesta.	
Paina näyttääksesi ohjelmatapaan liittyvän näyttösivun.	
Paina esittääksesi käytettävissä olevat ohjelmatoiminnot: LATAA, TALLENNA, POISTA, TYHJENNÄ, VASTAANOTA ja LÄHETÄ.	
Paina esittääksesi käytettävissä olevat lausetoiminnot: POISTA LAUSE ja HAJOTA LAUSE (vain jysintä).	



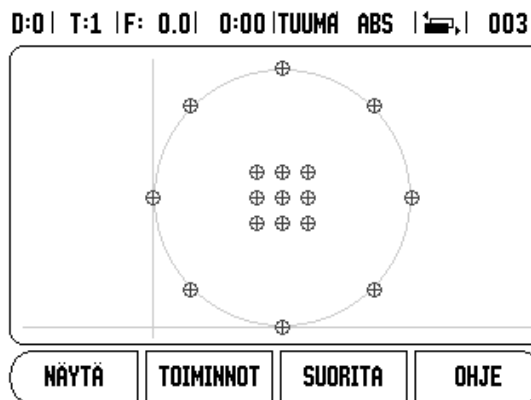
## Näytä-ohjelmanäppäin

Ohjelmanäppäintä NÄYTÄ käytetään vaihtamaan ohjelmalistauksen ASE-näytöllä (ABS) ja kappaleohjelman graafisen näytön välillä.

Kun ohjelmatapa valitaan, näytetään oletusarvot ohjelmalistauksen näytöllä.









Paina ohjelmanäppäintä **NÄYTÄ**, esittääksesi kappaleohjelman graafisen kuvauksen. Peruspisteen, aseman, ympyräkuvion ja lineaarikuvion vaiheissa on graafinen kuvaus. Kappaleen ominaispiirteet skaalataan ikkunan kokoon.

- Peruspiste piirretään pysty- ja vaakasuoralla viivalla, joka edustaa sijaintia (0,0).
- Reikäkuvion asema ja reiät piirretään ympyröinä. Reikien piirtämiseen käytetään ohjelmoidun työkalun halkaisijaa.



**Toiminnon näppäintoiminnot**

Päästäksesi käytettävissä oleviin toimintoihin paina ohjelmanäppäintä **OHJELMA** ja sen jälkeen ohjelmanäppäintä **TOIMINNOT**. Käytettävissä on seuraavat ohjelmanäppäimet. Käytä VASEMMALLE ja OIKEALLE osoittavia nuolinäppäimiä vaihtaaksesi valikoiden välillä. Huomaa, että ohjelmointitavalla C-näppäin tyhjentää sisäänsyötön

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina syöttääksesi ohjelmaan työkalulauseen. Katso "Työkalu-ohjelmanäppäin" sivulla 12.	
Paina syöttääksesi sisään peruspisteen lauseen. Katso "Peruspiste-ohjelmanäppäin" sivulla 14.	
Paina syöttääksesi ohjelmaan esiasetuslauseen. Katso "Esiasetukset" sivulla 17.	
Paina syöttääksesi ohjelmaan aseman lauseen (vain jyrsiä).	
Paina syöttääksesi sisään ympyräkuvion lauseen (vain jyrsiä). Katso "Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio" sivulla 19.	
Paina syöttääksesi sisään lineaarikuvion lauseen (vain jyrsiä). Katso "Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio" sivulla 19.	
Paina syöttääksesi sisään viisto- ja kaarijyröntä lauseen (vain jyrsiä). Katso "Viisto- ja kaarijyröntä taulukon sisäänsyöttö" sivulla 27.	
Paina syöttääksesi sisään kaarijyröntä lauseen (vain jyrsiä). Katso "Kaarijyröntä" sivulla 29	

### **Työkalu-ohjelmanäppäin**

Työkalulauseetta käytetään valitsemaan (työkalutaulukosta) sellainen työkalu, jota käytetään ohjelman myöhemmissä lauseissa. Avaa työkalutaulukko painamalla ohjelmanäppäintä TYÖKALU. Valitse haluamasi työkalu ja paina sen jälkeen ohjelmanäppäintä KÄYTÄ TYÖKALUA. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee työkalulauseeksi.

### **Peruspiste-ohjelmanäppäin**

Peruspisteen lausetta käytetään ohjelman myöhemmissä lauseissa. Avaa peruspisteen lomake painamalla ohjelmanäppäintä PERUSPISTE. Syötä sisään haluamasi peruspisteen numero (0-9) ja paina ENTER. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee peruspisteen lauseeksi.

### **Esiasetta-ohjelmanäppäin**

Esiasetuslauseen avulla syötetään ohjelmasta se nimellisasema (tavoiteasema), johon liikutaan. Avaa esiasetuslomake painamalla ohjelmanäppäintä ESIASETUS. Valitse haluamasi tiedot ja paina ENTER. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee esiasetuslauseeksi.

### **Aseman ohjelmanäppäin (vain jyrshintä)**

Asemalauseen avulla syötetään ohjelmasta se nimellisasema (tavoiteasema), johon liikutaan "koneella ja työkaluakseleilla" (X, Y, & Z). Avaa asemalomake painamalla ohjelmanäppäintä ASEMA. Syötä koneen akseleiden nimellisasetat ja työkaluakselin syvyys (valinnainen), paina sen jälkeen ENTER. Syvyys on valinnainen ja voidaan jättää tyhjäksi. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee aseman lauseeksi.

### **Ympyräkuvion ohjelmanäppäin (vain jyrshintä)**

Ohjelmanäppäintä YMPYRÄKUVIO käytetään ohjelmasta käsin määrittelemään ympyräkuvion parametrit. Avaa ympyräkuvio painamalla ohjelmanäppäintä YMPYRÄKUVIO. Paina YLÖS ja ALAS osoittavia nuolinäppäimiä valitaksesi haluamasi kuvion, paina sen jälkeen KÄYTÄ. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee ympyräkuvion lauseeksi.

Muokataksesi valittua kuviota paina ohjelmanäppäintä ENTER tai MUOKKAA. Syötä lomakkeessa uuden kuvion parametrit ja paina sen jälkeen ENTER.

**Lineaarikuvion ohjelmanäppäin (vain jysintä)**

Ohjelmanäppäintä LINEAARIKUVIO käytetään ohjelmasta käsin määrittelemään lineaarikuvion parametrit. Avaa lineaarikuvio painamalla ohjelmanäppäintä LINEAARIKUVIO. Paina YLÖS ja ALAS osoittavia nuolinäppäimiä valitaksesi haluamasi kuvion, paina sen jälkeen KÄYTÄ. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee lineaarikuvion lauseeksi.

Muokataksesi valittua kuviota paina ohjelmanäppäintä ENTER tai MUOKKAA. Syötä lomakkeessa uuden kuvion parametrit ja paina sen jälkeen ENTER.

**Viistojoysintä (vain jysintä)**

Ohjelmanäppäintä VIISTOJYRSINTÄ käytetään ohjelmasta käsin määrittelemään tapa, jolla koneistetaan tasainen diagonaalinen pinta. Avaa viistojoysintätaulukko painamalla ohjelmanäppäintä VIISTOJYRSINTÄ. Paina YLÖS ja ALAS osoittavia nuolinäppäimiä valitaksesi haluamasi viistojoysintätoiminnon, paina sen jälkeen KÄYTÄ. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee viistojoysinnän lauseeksi.

Muokataksesi valittua kuviota paina ohjelmanäppäintä ENTER tai MUOKKAA. Syötä lomakkeessa uuden kuvion parametrit ja paina sen jälkeen ENTER.







**Kaarijoysintä (vain jysintä)**

Ohjelmanäppäintä KAARIJYRSINTÄ käytetään ohjelmasta käsin määrittelemään tapa, jolla koneistetaan kaareva pinta. Avaa kaarijoysintätaulukko painamalla ohjelmanäppäintä KAARIJYRSINTÄ. Paina YLÖS ja ALAS osoittavia nuolinäppäimiä valitaksesi haluamasi kaarijoysintätoiminnon, paina sen jälkeen KÄYTÄ. Lause, joka oli aktivoituna ohjelmassa, tulee kaarijoysinnän lauseeksi.

Muokataksesi valittua kuviota paina ohjelmanäppäintä ENTER tai MUOKKAA. Syötä lomakkeessa uuden kuvion parametrit ja paina sen jälkeen ENTER.



### Ohjelmatoiminnon ohjelmointinäppäimet

Seuraavat ohjelmatoiminnon ohjelmointinäppäimet ovat käytettävissä ohjelmataivalla.

Toiminto	Ohjelmointinäppäin
Paina ladataksesi aiemmin tallennetun ohjelman hetkelliseen ohjelmaan.	
Paina tallentaaksesi ja nimetäksesi hetkellisen ohjelman.	
Paina poistaaksesi muistiin tallennetun ohjelman pysyvästi.	
Paina tyhjentääksesi hetkellisen ohjelmamuistin.	
Paina ottaaksesi vastaan ohjelman PC:ltä sen hetkiseen ohjelmamuistiin RS-232-portin kautta.	
Paina lähettääksesi hetkellisen ohjelman PC:lle RS-232-portin kautta.	

### Lausettoiminnon ohjelmointinäppäimet

Seuraavat lausettoiminnon ohjelmointinäppäimet ovat käytettävissä ohjelmataivalla.

Toiminto	Ohjelmointinäppäin
Paina poistaaksesi korostetun lauseen hetkellisestä ohjelmasta.	
Paina pilkkoaksesi korostetun lauseen aseman lauseiksi. Tämä koskee vain ympyrämäisiä ja lineaarisia kuvioita.	

## Ohjelman muokkaus ja läpiseläus

- ▶ Paina YLÖS/ALAS osoittavia nuolinäppäimiä siirtääksesi kirkkaana näkyvän kursorin ohjelmalistassa seuraavan tai edellisen lauseen kohdalle.
- ▶ Siirtyäksesi tietyn lauseen kohdalle ohjelmassa käytä numeronäppäimiä ja syötä haluamasi askeleen numero (jne. 005).
- ▶ Lisätäksesi uuden lauseen hetkelliseen ohjelmaan paina ohjelmanäppäintä TOIMINNOT ja valitse haluamasi toiminto.



Aktivoitu lause ja kaikki sitä seuraavat lauseet siirtyvät yhden lauseen verran alaspäin ohjelmalistassa ja uusi lause lisätään korostetun lauseen kohdalle.

- ▶ Muokataksesi aktiivisena näytettävää lausetta paina ENTER -näppäintä.
- ▶ Poistaaksesi lauseen paina ohjelmanäppäintä LAUSETOIMINNOT ja sen jälkeen ohjelmanäppäintä POISTA LAUSE. Ennen kuin lause poistetaan pysyvästi ohjelmalistasta, sinulta pyydetään KYLLÄ/EI-vahvistusta.



Kun lause poistetaan ohjelmalistasta, kaikki sen jälkeen seuraavat lauseet siirtyvät yhden lauseen ylöspäin ohjelmalistassa.

- ▶ Suorittaaksesi hetkellisen ohjelman paina ohjelmanäppäintä SUORITA. Ohjelma toteutetaan alkaen sillä hetkellä aktivoituna olevasta lauseesta.

## I - 5 Ohjelman toteutus

Suurittaaksesi ohjelman käytä YLÖS/ALAS osoittavia nuolinäppäimiä tai numeronäppäimiä valitaksesi ohjelmalauseen, josta suoritus aloitetaan. Paina SUORITA. Näytöllä esitetään loppumatkaa ja ohjelmanäppäimiä NÄYTÄ, EDELLINEN LAUSE, SEURAAVA LAUSE ja LOPPU. Tilapalkissa näytetään lisäksi hetkellisen lauseen numeroa.

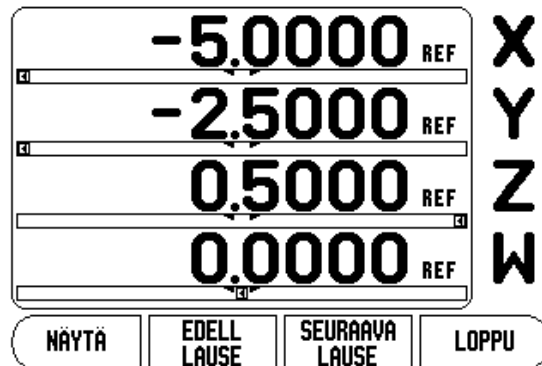
### Suorituksen ohjelmanäppäimet

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina nähdäksesi graafisen kuvauksen suoritettavana olevan ympyrän tai suoran kuvioista.	NÄYTÄ
Paina siirtyäksesi takaisin edelliseen lauseeseen ohjelmassa.	EDELL LAUSE
Paina siirtyäksesi seuraavaan lauseeseen ohjelmassa.	SEURAAVA LAUSE
Paina siirtyäksesi seuraavaan reikään ohjelmassa.	SEURAAVA REIKÄ
Paina siirtyäksesi takaisin edelliseen reikään ohjelmassa.	EDELLINEN REIKÄ
Paina päättääksesi ohjelman suorituksen.	LOPPU

### Lauseiden suoritus

Kun TYÖKALU-lause suoritetaan, työkalun numero vilkkuu tilapalkissa. Tämä tarkoittaa, että työkalu on vaihdettava tilapalkissa esitettävän numeron mukaiseen työkaluun.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA INK | S:003



Kun PERUSPISTE-lause suoritetaan, tilapalkissa oleva peruspisteen numero vilkkuu ilmoittaen, että peruspistettä ollaan muuttamassa ja tämä tulee olemaan seuraavissa ohjelmatoimenpiteissä käytettävä peruspiste.

Kun ASEMA-lause suoritetaan, näyttö esittää loppumatkaa koneelle ja työkaluakseleille. Siirrä akseleita, kunnes aseman näytössä lukee 0.0, paina sen jälkeen SEURAAVA LAUSE.

Kun ESIASETUS-lause suoritetaan, näyttö esittää loppumatkaa. Siirrä akseleita, kunnes aseman näytössä lukee 0.0, paina sen jälkeen SEURAAVA LAUSE.

Kun YMPYRÄKUVIO- tai LINEAARIKUVIO-lause toteutetaan, näyttö esittää loppumatkaa kuvion kuhunkin reikään. Siirrä akseleita, kunnes aseman näytössä lukee 0.0, paina sen jälkeen SEURAAVA REIKÄ.

Kun oikea toimenpide on suoritettu, paina SEURAAVA LAUSE siirtyäksesi ohjelman seuraavaan lauseeseen ja suorittaaksesi sen. Kun painat EDELLINEN LAUSE, ohjelman edellinen lause toteutetaan.

Jos hetkellinen toteutettava lause on ympyrä- tai suorakuvio, näytöllä esitetään ohjelmanäppäimet NÄYTÄ, EDELLINEN REIKÄ ja SEURAAVA REIKÄ. Kun painat SEURAAVA REIKÄ, näytöllä esitetään loppumatkaa kuvion seuraavaan reikään. Kun lauseen kaikki reiät on toteutettu, ohjelmanäppäimiksi tulee EDELLINEN LAUSE ja SEURAAVA LAUSE. Paina ohjelmanäppäintä VIEW vaihtaaksesi loppumatkan ja graafisen reikäkuvion välillä.

Jos hetkellinen toteutettava lause on viistojyrsintä tai kaarijyrsintä, näytöllä esitetään ohjelmanäppäimet NÄYTÄ, EDELLINEN LASTU ja SEURAAVA LASTU. Näyttöruutu vaihtuu ASE(INK)-näyttömuotoon ja esittää inkrementaalista etäisyyttä aloituspisteestä. Siirryttyäsi aloituspisteeseen paina SEURAAVA LASTU, jolloin inkrementaalinen näyttö esittää etäisyyttä seuraavasta lastusta muotosuoran (tai -kaaren) suunnassa. Kun jyrsintätoimenpiteen viimeinen lastu suoritetaan, ohjelmanäppäin SEURAAVA LASTU vaihtuu ohjelmanäppäimeksi SEURAAVA LAUSE.

Kun painat LOPPU tai toteutat tyhjän lauseen ohjelmassa, se siirtyy ajotavan käytölle ja palaa ohjelmatavalle.



## II - 1 Järjestelmän asetus

### Järjestelmän asetuksen parametrit

Paikoittaaksesi järjestelmäasetusten näytön normaalikäytön näytöltä:

- ▶ Paina OIKEALLE tai VASEMMALLE osoittavaa nuolinäppäintä, kun näytölle tulee ohjelmanäppäin JÄRJESTELMÄASETUKSET.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä ASETUS.
  - Työn asetusten näyttösivua esitetään ja ohjelmanäppäin JÄRJESTELMÄASETUKSET on näytöllä.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä JÄRJESTELMÄASETUKSET ja syötä salasana.
  - Näytölle tulee järjestelmäasetusten näyttösivu.

Järjestelmäasetusten parametrit perustetaan alkuasennuksen yhteydessä, eikä niitä yleensä sen jälkeen muuteta. Tästä johtuen järjestelmäasetusten parametrit on suojattu salasanan avulla.

Katso "Näyttölaitteen parametrien salasana" sivulla iii


### Anturin asetus

MITTALAITTEEN ASETUS -lomaketta käytetään asettamaan mittalaitteen resoluutio ja tyyppi (pituus tai kulma), laskentasuunta sekä referenssimerkin tyyppi.

- ▶ Paina YLÖS tai ALAS osoittavia nuolinäppäimiä, kunnes MITTALAITTEEN ASETUS aktivoituu.
- ▶ Paina ENTER.
  - Tämä avaa mittalaitteen mahdollisten sisääntulojen listan.
- ▶ Aktivoi asetettava mittalaite käyttämällä YLÖS tai ALAS osoittavia nuolinäppäimiä.
- ▶ Paina ENTER.
  - Kursori on kentässä MITTALAITTEEN TYYPPI.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

<b>JÄRJESTELMÄASETUS</b>		Aseta laitesovellus (JYRSIN tai SORVI) ja akselien lukumäärä.	
ANTURIN ASETUS			
NÄYTÖN KONFIG.			
VIRHEEN KORJAUS			
VÄLYKSEN KORJAUS			
SARJAPORTTI			
<b>LAITTEASETUKSET</b>			
DIAGNOSTIIKKA			
TYÖN ASETUS	VAST.OTA LAHETA		OHJE

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

<b>ANTURIN ASETUS (1)</b>		Valitse anturin tyyppi (LINEAARI tai PYÖRINTÄ).	
ANTURIN TYYPPI			
<b>LINEAARI</b>			
EROTTELUTARKKUUS			
5.0 µm			
REFERENSSIMERKKI			
ASEMAN JÄLJITYS			
LINEAARI PYÖRINTÄ			OHJE

- ▶ Valitse mittalaitteen tyyppi painamalla ohjelmanäppäintä LINEAARI/PYÖRINTÄ.
- ▶ Nuoli alas EROTTELUTARKKUUS -kenttään.
- ▶ Paina ohjelmanäppäimiä KARKEAMPI tai HIENOMPI, kun lineaarisia mittalaitteita käytetään valitsemaan mittalaitteen erottelukyky yksikössä  $\mu\text{m}$  (10, 5, 2, 1, 0.5). Tarkka erottelukyky voidaan myös näppäillä käyttämällä numeronäppäimiä.
  - Pyörivät mittalaitteen vaativat kierroskohtaisen laskentamäärän syöttämistä numeronäppäinten avulla.
- ▶ Nuoli alas REFERENSSIMERKKI-kenttään.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä REF MARK.
  - Valitse EI OLE tarkoittaen ei referenssisignaalia, YKSI tarkoittaen yksittäistä referenssimerkkiä tai ASEMAN JÄLJITYS mittalaitteelle, jossa on Position-Trac™ -toiminto.
- ▶ Nuoli alas LASKENTASUUNTA -kenttään.
- ▶ Valitse LASKENTASUUNTA-kentässä laskentasuunta painamalla ohjelmanäppäintä POSITIIVINEN/NEGATIIVINEN.
  - Jos anturin laskentasuunta on sama kuin käyttäjän laskentasuunta, valitse positiivinen. Jos suunnat eivät täsmää, valitse negatiivinen.
- ▶ Nuoli alas VIRHEVALVONTA -kenttään.
- ▶ Valitse VIRHEVALVONTA-kentän asetuksella PÄÄLLÄ tai POIS, valvooko ja näyttääkö järjestelmä mittalaitteen virheitä.
  - Kun virheilmoitus annetaan, paina C-näppäintä poistaaksesi ilmoituksen.
- ▶ Paina ENTER tallentaaksesi asetukset ja siirtyäksesi seuraavan mittalaitteen asetuksiin, tai paina näppäintä C poistaaksesi ne.
- ▶ Poistuaksesi ja tallentaaksesi asetuksen paina ENTER, ja sen jälkeen TYÖN ASETUS.



Koodaajan tarkkuus ja laskentasuunta voidaan myös perustaa vain kutakin akselia liikuttamalla.

## Näytön konfiguraatio

Näytön konfiguraation lomakkeessa käyttäjä määrittää, mitkä akselit näytetään ja missä järjestyksessä. Käytettävissä ovat seuraavat ohjelmanäppäimet

- ▶ Siirrä kursori haluamasi valinnan kohdalle ja paina ENTER.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä PÄÄLLE/POIS kytkeäksesi näytön päälle tai pois. Paina VASEMMALLE tai OIKEALLE osoittavaa nuolinäppäintä valitaksesi haluamasi akselitunnuksen.
- ▶ Siirry Sis.tulo-kenttään . Paina laitteen takana olevaa anturin sisääntuloliitäntää vastaavaa numeronäppäintä.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä + tai - kytkeäksesi toisen sisääntulon ensimmäiseen. Sisäänsyötetyt numerot näytetään akselitunnuksen vieressä ja ne ilmoittavat, että asema on kytkentäasema (ts.. "2 + 3").
- ▶ Aktivoi Näytön erottelu -kenttä. Paina ohjelmanäppäimiä KARKEAMPI tai HIENOMPI valitaksesi näytön erottelutarkkuuden.
- ▶ Siirry Kulmanäyttö-kenttään, jos anturi tyypiksi on valittu Pyörintä. Paina ohjelmanäppäintä KULMA ottaaksesi näytölle aseman muodossa  $0^\circ - 360^\circ$ ,  $\pm 180^\circ$ ,  $\pm$  ääretön, or RPM.

## Virheen korjaus

Mittauslaitteen mittaama lastuavan työkalun liikepituus voi joissakin tapauksissa poiketa todellisesta työkalun liikkeestä. Tämän virheen syynä voi olla kuularuuvien nousuvirhe tai akseleiden taipuminen tai kallistuminen. Virhe voi olla joko lineaarinen tai ei-lineaarinen. Voit määrittää nämä virheet referenssimittausjärjestelmällä, esim. sauvatulkillla, laserilla jne. Virheanalyysin perusteella voidaan määrittää, minkä tyyppistä kompensatiota tarvitaan, lineaarista vai ei-lineaarista virheen korjausta.

300S mahdollistaa näiden virheiden korjaamisen ja kukin akseli voidaan ohjelmoida erikseen sopivalla korjausmäärällä.



Virheen korjaus on mahdollista vain pituusmittausjärjestelmissä.

**Lineaarinen virheen korjaus**

Lineaarista virheen korjausta voidaan käyttää, jos vertailun tulos referenssisuureen suhteen osoittaa lineaarista poikkeamaa koko mittauspituudella. Tässä tapauksessa virhe voidaan kompensoida laskemalla yksi korjauskerroin.

Lineaarisen virheen korjauksen laskemiseen käytetään tätä kaavaa:

Korjauskerroin **LEC = (S – M) x 10<sup>6</sup> ppm** ja:

**S** mitattu pituus referenssistandardilla

**M** mitattu pituus akselin laitteella

**Esimerkki:**

Jos käyttämäsi tarkistusmitan pituus on 500 mm ja mitattu pituus X-akselilla on 499.95, niin X-akselin LEC-arvo on 100 miljoonasosaa (ppm).

**LEC = (500 – 499.95) x 10<sup>6</sup> ppm = 100 ppm** (pyöristetty lähimpään kokonaislukuun).


- ▶ Kun anturin virheinformaatio on määritetty, se syötetään suoraan sisään. Paina ohjelmanäppäintä TYYPPI valitaksesi LINEAARISEN korjaustavan.
- ▶ Syötä korjauskerroin miljoonasosina (ppm) ja paina näppäintä ENTER .

**Automaattinen lineaarinen virheen korjaus**

Korjauskerroin voidaan laskea automaattisesti tavallisen sauvatulkin avulla. Paina ohjelmanäppäintä AUTO LASK. Syötä standardikenttään standardisuureen pituus lisättyinä mahdollisella työkalukorjauksella (työkalun tai reunakosketuspään halkaisija), jota ei ole, jos mittaus tehdään aina samasta suunnasta.

Mitataksesi standardisuureen käyttämällä reunakosketuspäätä kosketa tulkin toiseen päähän. Mittauskentässä näytetään 0. Siirry toiseen reunaan ja kosketa tulkin toiseen päähän. Näyttökenttään ilmestyy mitattu suure plus mahdollinen työkalukorjaus.

Mitataksesi standardisuureen käyttämällä työkalua kosketa tulkin toiseen päähän ja paina OPETA. Mittauskentässä näytetään 0. Siirry toiseen reunaan ja kosketa tulkin toiseen päähän. Press OPETA. Näyttökenttään ilmestyy mitattu suure plus mahdollinen työkalukorjaus.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

<b>VIRHEEN KORJAUS</b>			
SISÄÄNTULO 1	0 PPM	Virheen korjaus talle sisääntulolle on POIS.  Paina TYYPPI valitaksesi lineaarisen tai ei-lineaarisen virheen korjauksen.	
SISÄÄNTULO 2	POIS		
SISÄÄNTULO 3	POIS		
TYYPPI [POIS]			OHJE

Kerroin-kentässä esitään laskettua korjauskerrointa perustuen mitattuun arvoon ja standardiarvoon.

Paina näppäintä ENTER poistuaksesi lomakkeesta ja siirtääksesi lasketun kertoimen virheenkorjauslomakkeeseen, tai paina C poistuaksesi ilman kertoimen siirtoa.

### Ei-lineaarinen virheen korjaus

Ei-lineaarista virheen korjausta käytetään, jos vertailun tulokset referenssitarkistuspistettä osoittavat vaihtuvaa tai heilahtelevaa poikkeamaa. Tarvittavat korjausarvot lasketaan ja syötetään taulukkoon. 300S mahdollistaa 200 pistettä per akseli. Kahden vierekkäisen korjauspisteen välinen sisäänsyötettävä virheen arvo lasketaan lineaarisen interpolaation avulla.



Ei-lineaarinen virheen korjaus on mahdollinen vain sellaisilla asteikoilla, joissa on referenssimerkit. Kun ei-lineaarinen virheen korjaus on määritetty, virheen korjausta ei käytetä, ennenkuin referenssimerkkien yli on ajettu.

### Ei-lineaarisen virheenkorjaustaulukon aloittaminen

- ▶ Valitse ei-lineaarinen painamalla ohjelmanäppäintä TYYPPI .
- ▶ Aloittaaksesi uuden virheenkorjaustaulukon paina ensin ohjelmanäppäintä MUOKKAA TAULUKKO .
- ▶ Kaikki korjauspisteet (... 200) sijoitetaan tasavälein lähtöpisteestä alkaen. Syötä korjauspisteiden välinen etäisyys. Paina ALASPÄIN osoittavaa nuolinäppäintä.
- ▶ Syötä pöydän lähtöpiste. Lähtöpiste mitataan asteikon referenssipisteestä. Jos tätä etäisyyttä ei tunneta, voit siirtää akselin lähtöpisteen asemaan ja painaa ohjelmanäppäintä OPETA ASEMA. Paina ENTER.



Näppäimen ENTER painalluksella tallennetaan pisteiden välisen etäisyyden ja lähtöpisteen tiedot.

### Korjaustaulukon konfigurointi

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä MUOKKAA TAULUKKOA nähdäksesi taulukkoon tehdyt sisäänsyötöt.
- ▶ Käytä YLÖS tai ALAS osoittavaa nuolinäppäintä tai numeronäppäimiä siirtääksesi kursorin lisättävään tai muutettavaan korjauspisteeseen. Paina ENTER.
- ▶ Syötä tässä pisteessä tunnettu virhe. Paina ENTER.
- ▶ Kun olet tehnyt korjaukset, paina C-näppäintä poistuaksesi taulukosta palataksesi virheenkorjauslomakkeeseen.

### Grafiikan lukeminen

Virheenkorjaustaulukkoa voidaan tarkastella taulukko- tai grafiikkamuodossa. Grafiikka esittää muuntovirheen käyrää mittausarvon suhteen. Graafisen esityksen asteikko on kiinteä. Kun kursoria liikutetaan lomakkeen läpi, pisteen sijaintia graafisessa esityksessä esitetään pystysuoralla viivalla.

### Korjaustaulukon katselu

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä MUOKKAA TAULUKKOA.
- ▶ Vaihda taulukkomuodosta graafiseen esitysmuotoon painamalla ohjelmanäppäintä NÄYTÄ.
- ▶ Paina YLÖS tai ALAS osoittavaa nuolinäppäintä tai numeronäppäimiä siirtääksesi kursoria taulukon sisällä.

Virheenkorjaustaulukon tiedot voidaan tallentaa PC:lle tai ladata sieltä sarjaportin kautta.

### Automaattinen ei-lineaarinen virheen korjaus

Korjauskerroin voidaan laskea automaattisesti tavallisen sauvatulkin avulla. Valitaksesi automaattisen laskennan siirrä kursori kohtaan Reikäväli ja paina ENTER. Paina ohjelmanäppäintä MANUAALI/AUTOMAATTI valitaksesi automaattilaskennan, jota nyt näytetään Reikäväli-kentässä. Siirrä kursori mihin tahansa taulukon sisäänsyöttökohtaan (000-199) ja paina ENTER

Syötä standardikenttään standardisuureen pituus lisätynä mahdollisella työkalukorjauksella (työkalun tai reunakosketuspään halkaisija), jota ei ole, jos mittaus tehdään aina samasta suunnasta.

Mitataksesi standardisuureen käyttämällä reunakosketuspäätä kosketa tulkin toiseen päähän. Mittauskentässä näytetään 0. Siirry toiseen reunaan ja kosketa tulkin toiseen päähän. Näyttökenttään ilmestyy mitattu suure plus mahdollinen työkalukorjaus.

Mitataksesi standardisuureen käyttämällä työkalua kosketa tulkin toiseen päähän ja paina Opetä. Mittauskentässä näytetään 0. Siirry toiseen reunaan ja kosketa tulkin toiseen päähän. Press OPETA. Näyttökenttään ilmestyy mitattu suure plus mahdollinen työkalukorjaus.

Kerroin-kentässä esitään laskettua korjauskerrointa perustuen mitattuun arvoon ja standardiarvoon.

Paina ENTER-näppäintä poistuaksesi lomakkeesta ja päivittääksesi tiedot uudella välimatkalla, tai paina C poistuaksesi ilman kertoimen siirtoa.

### Hetkellisen korjaustaulukon lähettäminen

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä MUOKKAA TAULUKKOA.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä VASTAANOTA/LÄHETÄ.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä LÄHETÄ TAULUKKO.

### Uuden korjaustaulukon vastaanottaminen

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä MUOKKAA TAULUKKOA.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä VASTAANOTA/LÄHETÄ.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä VASTAANOTA TAULUKKO.

## Välyksen kompensatio

Kun käytetään johtoruuvilla varustettua kulma-anturia, pöydän pyörintäsuunnan vaihto saattaa aiheuttaa virheen, jota näytetään johtoruuvien mekaniismista aiheutuvana virheenä. Tätä poikkeamaa kutsutaan välykseksi. Virhe voidaan kompensoida syöttämällä sisään johtoruuvien välyksen määrä välyksen kompensatiotoimintoon. Katso oikealla esitettävää näyttöruutua.

Jos pyörivä anturi on pöydän edellä (näytettävä arvo suurempi kuin pöydän todellinen asema), virhettä kutsutaan positiiviseksi välykseksi ja arvo syötetään virheen positiivisena lukuarvona.

Ei välyksen kompensatiota on 0.000.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | 

VÄLYKSEN KORJAUS		Määrittele anturin ja koneen välisen välyksen määrä.
SISÄÄNTULO 1	0.2	
SISÄÄNTULO 2	POIS	
SISÄÄNTULO 3	POIS	
PÄÄLLE POIS		OHJE

## Sarjaportti

Kirjoitin tai tietokone voidaan kytkeä sarjaporttiin. Työn asetusten ja järjestelmäasetusten parametrit voidaan lähettää kirjoittimelle tai tietokoneelle. Etäohjaukskäskyt ja etäohjaukskoodit sekä työn asetusten ja järjestelmäasetusten parametrit voidaan vastaanottaa tietokoneelta.

- ▶ BAUD-kenttä voidaan asettaa arvoon 300, 600, 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 38 400 57 600 tai 115 200 käyttämällä ohjelmanäppäimiä.
- ▶ Pariteetiksi voidaan asettaa EI OLE, PARILLINEN tai PARITON käyttämällä ohjelmanäppäimiä PIENEMPI tai SUUREMPI.
- ▶ Formaatti-kentän databitit voidaan asettaa arvoon 7 tai 8 vastaavien ohjelmanäppäinten avulla.
- ▶ Pysäytysbitit-kenttä voidaan asettaa arvoon 1 tai 2 vastaavien ohjelmanäppäinten avulla.
- ▶ Rivin vaihto -kenttään voidaan asettaa KYLLÄ, mikäli ulkoinen laite edellyttää rivin vaihtoa rivin palautuksen jälkeen.
- ▶ Tulostushäntä on rivin palautusten ja vaihtojen (tyhjien rivien) lukumäärä tiedonsiirron lopussa. Tulostushäntä on alunperin 0 ja se voidaan asettaa positiiviseen kokonaislukuun (0 - 9) numeronäppäinten avulla.

Sarjaportin asetukset säilyvät virtakatkoksen yli. Sarjaportin valtuuttamiseksi tai estämiseksi ei ole olemassa parametria. Katso tiedonsiirtoa käsittelevää kappaletta, jossa esitellään kaapelikytkennät ja pinnien merkinnät.

## Laiteasetukset

LAITEASETUKSET on parametri, jossa käyttäjä määrittelee näytön käyttäjäsovelluksen. Vaihtoehtoina ovat jysrintä ja sorvaus.

Laiteasetusten parametrin vaihtoehtona on ohjelmanäppäin TEHDASASETUS. Kun sitä painetaan, konfiguraatioparametrit uudelleenasettavat tehdasasetuksen mukaisiin oletusarvoihin (perustuen joko jysrintään tai sorvaukseen). Vaaditut vastaukset ovat joko KYLLÄ parametrien asettamiseksi tehdasasetuksen mukaisiin oletusarvoihin tai EI vastikään tehtyjen asetusten peruuttamiseksi ja palaamiseksi edellisen valikon näytölle.

Akseleiden määrän kenttä asettaa tarvittavien akseleiden lukumäärän. Ohjelmanäppäin 1, 2 TAI 3 tulee näytölle akseleiden lukumäärän 1, 2 tai 3 valintaa varten.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS |  |

SARJAPORTTI	
BAUDIA	9600
PARITEETTI	EI OLE
FORMAATTI	
DATA	8 BITTIÄ
SEIS	1 BITTIÄ

Paina PIENEMPI tai SUUREMPI asettaaksesi Baud-asetuksen vastaamaan ulkoisen laitteen tiedonsiirtonopeutta.

PIENEMPI	SUUREMPI		OHJE
----------	----------	--	------

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |

LAITEASETUKSET	
KÄYTTÖKOHDE	JYSRINTÄ
AKSELIMÄÄRÄ	4
ASEMAN UUD.KUTSU	POIS

Aseta laitteen käyttökohde JYRS tai SORV.

Paina TEHDASASETUKSET uudelleenasettaaksesi kaikki parametrit alkuperäisiin tehdasasetusarvoihin.

JYSRINTÄ SORVAUS/GP	TEHDAS- ASETUKSET		OHJE
------------------------	----------------------	--	------



Kun aseman palautuksen toiminto on "PÄÄLLÄ", järjestelmä tallentaa kunkin akselin viimeiset asemat ennen virran katkaisemista ja näyttää ne uudelleen, kun virta kytketään takaisin päälle.



Huomaa, että kaikki ennen virran katkaisua tapahtuneet liikkeet menetetään. Kun virta on katkaistu, suosittelemme työkappaleen peruspisteiden perustamista uudelleen referenssimerkin määrittystoimintoa käyttäen. .

## Diagnostiikka

DIAGNOSTIIKKA-valikossa voidaan testata näppäimistö, kosketusanturit ja mittajärjestelmät.

### Näppäimistön testaus

Näppäimistön näyttökuvasta voidaan nähdä, kun kytkintä painetaan ja se vapautetaan.

- ▶ Paina vuorollaan jokaista näppäintä ja ohjelmanäppäintä testin suorittamiseksi. Kunkin näppäimen kohdalle ilmestyy piste, kun sitä painetaan, mikä tarkoittaa sen toimivan normaalisti.
- ▶ Paina C-näppäintä kaksi kertaa poistuaaksesi näppäintestistä.

### Kosketusanturin testaus

- ▶ Testataksesi kosketuspään kosketa sen avulla kappaleeseen. Näytölle tulee \*, joka on käytettävän kosketuspään yläpuolella. Maadoitustyyppisen kosketusanturin symboli on vasemmalle ja elektronisen kosketusanturin symboli on oikealle .

### Näyttötesti

- ▶ Testataksesi näytön paina ENTER käydäksesi läpi käytettävissä olevat värit.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | TUUMA ABS | |



## II - 2 RS-232C-sarjaliitännät

### Sarjaportti

Sarjaportti RS-232-C/V.24 sijaitsee takapaneelissa. Tähän porttiin voidaan kytkeä seuraavat laitteet:

- Tulostin sarjaliitännällä.
- Henkilökohtainen tietokone sarjaliitännällä.

Tiedonsiirtoa tukevissa toimenpiteissä on käytettävissä ohjelmanäppäimet VASTAANOTA/LÄHETÄ. Katso "Vastaanota/Lähetä" sivulla 10.

300S:n ja henkilökohtaisen tietokoneen välistä tietojen lähettämistä ja vastaanottamista varten PC:ssä tulee olla pääteyhteysohjelmisto, esim. Hyperterminal. Tämä ohjelmisto käsittelee sarjakaapeliinkin kautta lähetettävät tai vastaanotettavat tiedot. Kaikki 300S:n ja PC:n välillä siirrettävät tiedot ovat ASCII-tekstiformaatissa.

Tietojen lähettäminen 300S:sta PC:lle edellyttää, että PC on ensin asetettu valmiustilaan tietojen vastaanottamista ja tiedostoon tallentamista varten. Aseta pääteyhteysohjelma yhteensopivaksi vastaanottamaan ASCII-tekstitietoja COM-portista PC:llä olevaan tiedostoon. Kun PC on valmis tietojen vastaanottamista varten, käynnistä tiedonsiirto painamalla 300S:n ohjelmanäppäintä VASTAANOTA/LÄHETÄ.

Jotta tietoja voitaisiin lähettää PC:ltä, 300S on ensin valmisteltava tietojen vastaanottamista varten.

- ▶ Paina 300S:n ohjelmanäppäintä VASTAANOTA/LÄHETÄ .
- ▶ Sen jälkeen kun 300S on valmis, aseta PC:n pääteyhteysohjelma lähettämään haluttu tiedosto ASCII-tekstiformaatissa.



300S ei tue sellaisia yhteysprotokollia kuten Kermin tai Xmodem.

## II - 3 Asennus ja sähkökytkennät

### Asennus

DRO asennetaan kallistus/kääntöalustalle: Katso "DRO Mitat" sivulla 69.

#### Sähkötekniset vaatimukset:

Jännite	100 - 240 Vac
Teho	30 VA VA maks.
Taajuus	50/60 Hz Hz (+/- 3Hz)

Sulake 630 mA/250 Vac, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (piiri ja neutraali sulakkeilla)

#### Ympäristö

Käyttölämpötila	0° ... 45°C (32° ... 113°F)
Säilytyslämpötila	-20° ... 70°C (-4° ... 158°F)
Mekaaninen paino	2.6 kg (5.2 lb.)

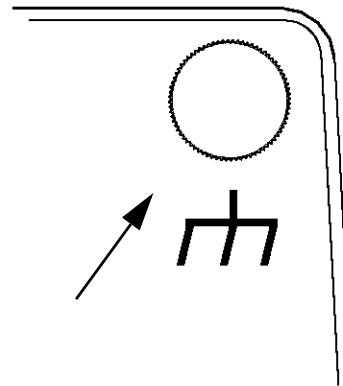
#### Suojamaadoitus (maakytkentä)



Takapaneelin suojajohtimen liitettä on yhdistettävä koneen rungon tähtipisteeseen, kuten oikealla näkyy.

#### Ehkäisevä ylläpito

Ehkäiseviä ylläpitotehtäviä ei tarvita: Puhdista laite pyyhkimällä kevyesti kuivalla ja nukkaantumattomalla kankaalla.

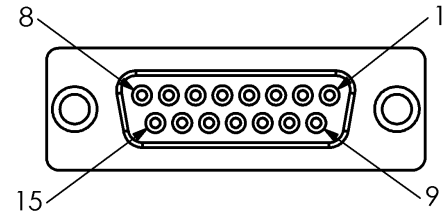


## II - 4 I/O-kytkennät

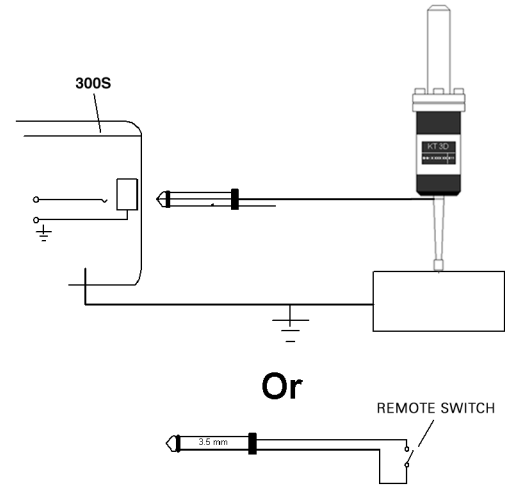
Mittalaitteet liitetään merkinnöillä 1, 2, 3 ja 4 merkittyihin sisääntuloihin.

### Pinnien sijoittelu elektronista kosketusanturia varten

Pinni	Merkintä
1	0V (sisäsuojaus)
2	Seisonta (stand-by)
3	
4	
5	
6	+5V
7	
8	0V
9	
10	
11	
12	
13	Kytentäsignaali
14	
15	
Kotelo	Ulkoinen suoja



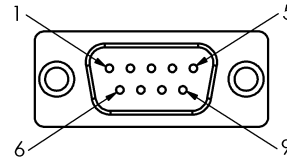
15-pinninen vastaanottoliitin kosketusanturia varten



Kosketusanturin maadoitus/Kauko-ohjauskytkin

## Sarjaliitântäkaapelin johtojen kytkennät

Sarjaliitântäkaapelin kytkennät riippuvat yhteenliitettävästä laitteesta (katso ulkoisen laitteen teknisiä asiakirjoja).



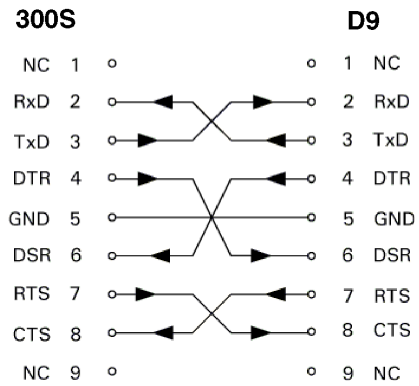
Dataliitännän RS-232-C/V.24 pinnien sijoittelu

### Pinnien merkinnät

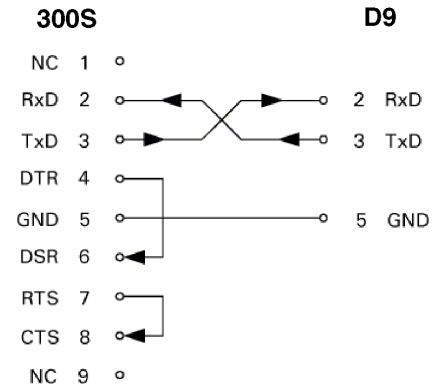
Pinni	Merkintä	Toiminto
1	Ei merkintää	
3	TXD	- Lähetystieto
2	RXD	- Vastaanottotieto
7	RTS	- Lähetyspyyntö
8	CTS	- Lähetysvalmis
6	DSR	- Tietojen asetus valmis
5	SIGNAL GND	- Signaalimaa
4	DTR	- Datapääte valmis
9	Ei merkintää	

### Signaali

Signaali	Signaalitaso "1" = "aktiivinen"	Signaalitaso "0" = "ei aktiivinen"
TXD, RXD	-3 V ... - 15 V	+3 V ... + 15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+3 V ... + 15 V	-3 V ... - 15 V



Sarjaportin pinnikytkennät kättelytoiminnolla



Sarjaportin pinnikytkennät ilman kättelytoimintoa

## II - 5 Kaukoohjauskytkimen tietojen ulostulo

Kauko-ohjauskytkin (riippukäyttöpaneeli tai jalkakytkin) tai **Ctrl B** (sarjaliitännän kautta) lähettää hetkelliset näyttöarvot joko todellisaseman tai loppumatkan näyttötavalla riippuen siitä, kumpi kyseisellä hetkellä on näkyvissä.

### Tietojen tulostaminen ulkoisten signaalien avulla

**Esimerkki 1: Lineaariakseli sädenäytöllä X = + 41.29 mm**

X	=	+	4 1	.	2 9		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Koordinaattiakseli
- 2 Yhtäläisyysmerkki
- 3 +/- etumerkki
- 4 2 ... 7 merkkipaikkaa desimaalipisteen edellä
- 5 Desimaalipiste
- 6 1 ... 6 merkkipaikkaa desimaalipisteen jälkeen
- 7 Yksikkö: välilyönti millimetreille, " tuumille
- 8 Absoluuttinen näyttö:  
R sädettä varten, D halkaisijaa varten  
Loppumatkan näyttö:  
r sädettä varten, d halkaisijaa varten
- 9 Rivin palautus
- 10 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)

**Esimerkki 2: Kiertoakseli asteiden desimaalinäytöllä****C = + 1260.0000°**

C	=	+	1 2 6 0	.	0 0 0 0		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Koordinaattiakseli
- 2 Yhtäläisyysmerkki
- 3 +/- etumerkki
- 4 4 ... 8 merkkipaikkaa desimaalipisteen edellä
- 5 Desimaalipiste
- 6 0 ... 4 merkkipaikkaa desimaalipisteen jälkeen
- 7 Välilyönti
- 8 **W** kulmalle (loppumatkan näyttö: **w**)
- 9 Rivin palautus
- 10 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)

**Esimerkki 3: Kiertoakselin näyttö asteina/minuutteina/sekunteina****C = + 360° 23' 45"**

C	=	+	3 6 0	:	2 3	:	4 5		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2

- 1 Koordinaattiakseli
- 2 Yhtäläisyysmerkki
- 3 +/- etumerkki
- 4 3 ... 8 merkkipaikkaa asteille
- 5 Pilkku
- 6 0 ... 2 merkkipaikkaa minuuteille

- 7 Piikku
- 8 0 ... 2 merkkipaikkaa sekunteille
- 9 Välilyönti
- 10 **W** kulmalle (loppumatkan näyttö: **w**)
- 11 Rivin palautus
- 12 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)

## Tietojen tulostus kosketusanturia käyttäen

Seuraavissa kolmessa esimerkissä mittausarvon tulostus käynnistetään **kosketusanturilta tulevalla kytkentäsignaalilla**. Tulostus kirjoittimelle voidaan kytkeä päälle tai pois työn asetusten parametrissa Mittausarvon tulostus. Tässä lähetettävä tieto tulee valitulta akselilta.

### Esimerkki 4: Kosketustoiminto Reuna Y = -3674.4498 mm

Y		:	-	3 6 7 4	.	4 4 9 8		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Koordinaattiakseli
- 2 (2) Välilyönti
- 3 Piikku
- 4 Merkki +/- tai välilyönti
- 5 2 ... 7 merkkipaikkaa desimaalipisteen edellä
- 6 Desimaalipiste
- 7 1 ... 6 merkkipaikkaa desimaalipisteen jälkeen
- 8 Yksikkö: välilyönti millimetreille, " tuumille
- 9 **R** sädenäyttöä varten, **D** halkaisijanäyttöä varten
- 10 Rivin palautus
- 11 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)



**Esimerkki 5: Kosketustoiminto Keskiviiva**

Keskiviivan koordinaatti X-akselilla CLX = + 3476.9963 mm (Center Line X axis)

Kosketettujen reunojen välinen etäisyys DST = 2853.0012 mm (Distance)

<b>CLX</b>	:	+	3 4 7 6	.	9 9 6 3		R	<CR>	<LF>
<b>DST</b>	:		2 8 5 3	.	0 0 1 2		R	<CR>	<LF>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

- 1 Pilkku
- 2 Merkki +/- tai välilyönti
- 3 2 ... 7 merkkipaikkaa desimaalipisteen edellä
- 4 Desimaalipiste
- 5 1 ... 6 merkkipaikkaa desimaalipisteen jälkeen
- 6 Yksikkö: välilyönti millimetreille, " tuumille
- 7 **R** sädenäyttöä varten, **D** halkaisijanäyttöä varten
- 8 Rivin palautus
- 9 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)

**Esimerkki 6: Kosketustoiminto Keskiviiva**

Ensimmäinen keskipisteen koordinaatti, esim. CCX = -1616.3429 mm, toinen keskipisteen koordinaatti, esim. CCY = +4362.9876 mm, (Circle Center X axis, Circle Center Y axis; koordinaatit riippuvat työskentelytasosta).

Ympyrän halkaisija DIA = 1250.0500 mm

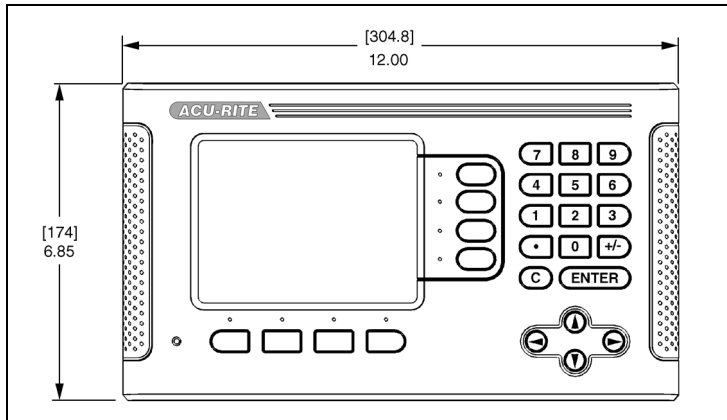
<b>CC X</b>	:	-	1 6 1 6	.	3 4 2 9		R	<CR>	<LF>
<b>CC Y</b>	:	+	4 3 6 2	.	9 8 7 6		R	<CR>	<LF>
<b>DIA</b>	:		1 2 5 0	.	0 5 0 0		R	<CR>	<LF>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

- 1 Pilkku
- 2 Merkki +/- tai välilyönti
- 3 2 ... 7 merkkipaikkaa desimaalipisteen edellä
- 4 Desimaalipiste
- 5 1 ... 6 merkkipaikkaa desimaalipisteen jälkeen
- 6 Yksikkö: välilyönti millimetreille, " tuumille
- 7 **R** sädenäyttöä varten, **D** halkaisijanäyttöä varten
- 8 Rivin palautus
- 9 Tyhjä rivi (Rivinvaihto)

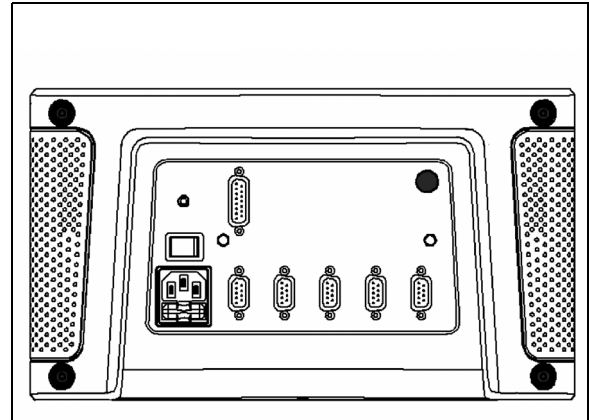
## II - 6 Mitat

### DRO Mitat

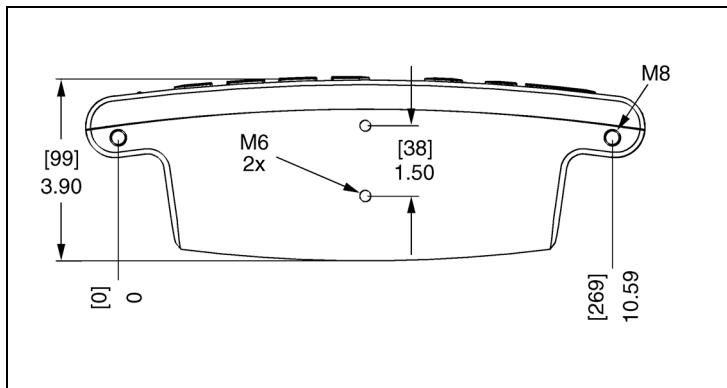
Mitat tuumaa/mm



Kuva edestä ja mitat



Kuva takaa



Kuva alta ja mitat



## **Numerics**

1/2-ohjelmanäppäin 19

### **A**

Absoluuttinen 2

Absoluuttisen etäisyyden esiasetus 17

Akselitunnukset 1

Anturin asetus 51

Aseman palautus 59

Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäin 11

Automaattinen ei-lineaarinen virheen korjaus 56

### **D**

Diagnostiikka 59

DRO-mitat 69

### **E**

Ehkäisevä ylläpito 61

EI REF -ohjelmanäppäin 3

Esiasetus 17

Etäkytkin 8

### **H**

Halkaisija-akselit (jyrsintä) 5

### **I**

Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus 18

### **J**

Järjestelmän asetuksen parametrit 51

### **K**

Kaarijyrsintä 29

Kartiolaskin 37

Käyttötavat 2

Kieli (asetus) 10

Konsolin säätö 10

Kosketusanturi (vain jyrsintä) 5

Kosketustoiminnot 14

### **L**

Lähes nolla -varoitusta 6

Laiteasetukset 58

Lineaarinen virheen korjaus 54

### **M**

Maadoitus (maa) 61

Mitätöi ref -ohjelmanäppäin 3

Mittakerroin 4

Mittausarvon tulostus 6, 64

Mittayksiköt, asetus 4

### **N**

Näytön konfiguraatio 53

Näytön layout 1

Näytönsetukset 8

Näyttöalue 1

### **O**

Ohjelmanäppäinten tunnukset 1

### **P**

Peilikuvaukset 5

Peruspiste-ohjelmanäppäin (jyrsintä) 14

Peruspiste-ohjelmanäppäin (Sorvaus) 35

### **R**

Referenssisymbolit 1

### **S**

Säde/halkaisija 38

Sähkötekniset vaatimukset: 61

### **T**

Tilapalkki 6

Todellisasema/Loppumatka-ohjelmanäppäin 2

Toiminto VALTUUTA/MITÄTÖI REF 3

Työkalukorjausten asettaminen 33

Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta (sorvaus) 35

Työkalu-ohjelmanäppäin 12

Työkalutaulukko 12

Työkalutaulukko (sorvaus) 33

Työkello 6

Työn asetusten parametrit 4

### **V**

VALTUUTA REF -ohjelmanäppäin 3

Välyksen kompensatio 57

Vastaanota/Lähetä (asetus) 10

Vektorikäyttö 39

Viisto- ja kaarijyrsintä 26

Vinokulman kompensatio 7

Virheen korjaus 53

## **Y**

Ympäristöerittelyt 61

Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio 19

## **Z**

Z/W-kytkentä 31

Z-kytkin 39



# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 (86 69) 31-0

FAX +49 (86 69) 50 61

e-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## HEIDENHAIN CORPORATION

---

333 East State Parkway

**Schaumburg, IL 60173-5337 USA**

☎ +1 (847) 490-1191

FAX +1 (847) 490-3931

E-Mail: [info@heidenhain.com](mailto:info@heidenhain.com)

---

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

**ISO 9001  
-SERTIFIOITU**

