

# Wizard 411 -näyttölaitteet

---



**ANILAM**

---

KÄSIKIRJA



# Wizard 411 -näppäinjärjestely

Akselinäppäimet

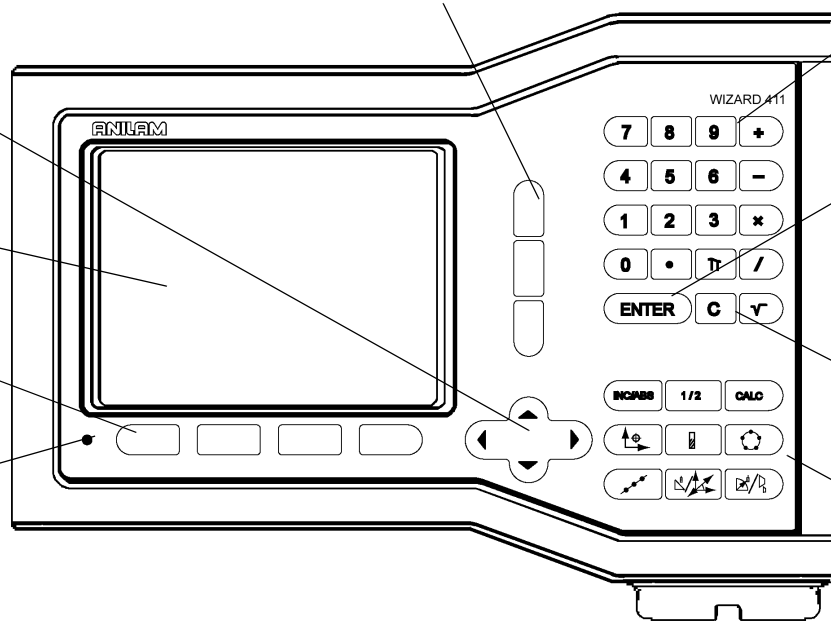
Numeronäppäimistö

YLÖS/ALAS-  
nuolinäppäimiä käytetään  
näytön kontrastin  
säätämiseen.

Näyttö-  
alue

Ohjelmanäppäimet

Virtamerkkivalo



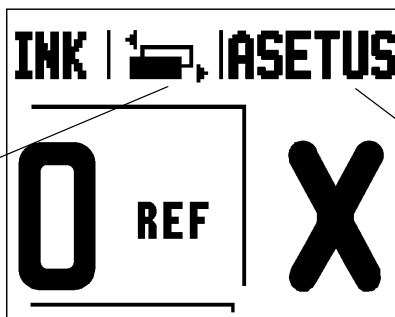
ENTER-  
näppäin

POISTOnäp-  
päin

Toimintonäppäimet

## Wizard 411 -ohjelmanäppäimet

Eri käyttötavoilla on valittavissa kahden sivun verran ohjelmanäppäintoimintoja. Käytä VASEN/OIKEA-nuolinäppäimiä kursorin siirtämiseen kullakin sivulla. Tilapalkissa oleva sivun merkintä ilmaisee sivun kohdistuksen. Tummennettu sivu ilmoittaa sivua, jossa olet sillä hetkellä.



Sivu  
-merkintä

Asetus Nollaus  
-merkintä

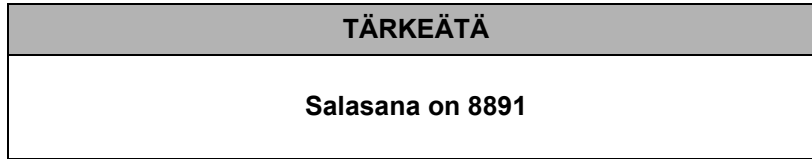
Ohjelmanäppäintoiminto	Ohjelmanäppäimen symboli
Tämä avaa työn asetusten valikon ja mahdollistaa pääsyn ohjelmanäppäimelle Järjestelmäasetus (sivu 4).	ASETUS
Paina tätä, kun haluat tunnistaa referenssimerkin (sivu 4).	VALTUUTA REF
Avaa työkalutaulukon. Katso sivua 7 jyrästä varten ja sivu 20 sorvausta varten. <b>TYÖKALU -näppäin on ohjelmanäppäin vaih yhden akselin näyttölaitteita varten.</b>	TYÖKALU
Avaa Peruspiste-lomakkeen peruspisteen asettamiseksi kutakin akselia varten. Katso sivua 8 jyrästä varten ja sivu 22 sorvausta varten. <b>PERUSPISTE-näppäin on ohjelmanäppäin vain yhden akselin näyttölaitteita varten.</b>	PERUSPISTE

Ohjelmanäppäintoiminto	Ohjelmanäppäimen symboli
Avaa näytölle tulevat <b>OHJEET</b> .	OHJE
Vaihtaa tuumien ja millimetrien kesken (sivu 4 yksiköiden alla).	TUUMA MM
Tämä ohjelmanäppäin vaihtaa säde- ja halkaisijanäytön kesken. Tämä toiminto on vain sorvausta varten (sivu 24).	SÄDE HALK
Vaihtaa toimintojen <b>ASETUS/NOLLAUS</b> välillä. Käytetään yksittäisillä akselinäppäimillä (sivu 6).	ASETUS NOLLAUS



## Näyttölaitteen parametrien salasana

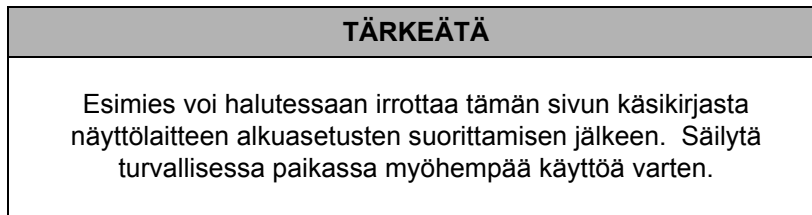
Salasana on syötettävä, ennenkuin konekohtaisia parametreja voidaan asettaa tai vaihtaa. Tällä estetään järjestelmätietojen parametrien ei-toivotut säädöt.



Katso asetuksia esittelevää kappaletta. Aloita painamalla **ASETUS**-näppäintä, sen jälkeen **JÄRJESTELMÄASETUS**-ohjelmanäppäintä. Näppäile salasanan numerot

**8** **8** **9** **1** numeronäppäimistöllä ja paina sen jälkeen **ENTER**-näppäintä.

Näyttölaite on nyt valmis parametrien asetuksia varten.





# Johdanto

## Ohjelmaversio

Laitteen ohjelmaversio esitetään näytöllä virran päällekytkennän yhteydessä.



Tämä käyttäjän käsikirja esittelee Wizard 411 -näyttölaitteen käyttösovellukset sekä **jyrsinnän** että **sorvauksen** käyttökohteissa. Käyttötiedot jaetaan kolmeen osaan: yleiset ohjeet, jyrsinnän erikoissovellukset ja sorvauksen erikoissovellukset.

## Wizard 411

DRO-akseli saatavilla.



Wizard 411 DRO on saatavilla **yhden, kahden ja kolmen akselin** mallina. Wizard 411 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 Wizard 411 –järjestelmän käyttäytymistä.



### Varoitus

esim. kun toiminnossa tarvitaan erikoistyökalua.



### Huomio – Sähköiskun vaara

esim. kun kotelo avataan.

## Wizard 411 kirjasimet

Alla oleva taulukko esittää erilaisten muuttujien (ohjelmanäppäimet, toimintonäppäimet) merkintätapoja tässä ohjekirjassa

- Ohjelmanäppäimet - **ASETUS** ohjelmanäppäin
- Laitenäppäimet - ENTER -näppäin





## Yksiselitteinen takuu

ACU-RITE Companies, Inc. tarjoaa yksiselitteisen 3-vuotisen takuun kaikille digitaalisille tulostusjärjestelmille, näytöntulostusjärjestelmille ja tarkkuusasteikoille. Tämä takuu kattaa kaikki ACU-RITE-yhtiön suorittamat korjaus- ja vaihtokustannukset mille tahansa tulostuslaitteelle tai tarkkuusasteikolle, joka palautetaan kolmen (3) vuoden takuuajan aikana. Riippumatta tuotteen kunnosta ACU-RITE korjaa tai vaihtaa vikaantuneet osat täysin veloitusetta ja ilman lisäkysymyksiä. Tämä takuu kattaa sekä materiaali- että valmistusvirheet. Lisäksi valtuutettu ACU-RITE-huoltoedustaja tarjoaa (kentällä tapahtuvat) huoltotyöt veloituksessa yhden (1) vuoden ajan. Vikoihin liittyvät vaateet on esitettävä ACU-RITE-yhtiölle takuuajan kuluessa.

Tämä takuu koskee vain niitä tuotteita ja tarvikkeita, jotka on asennettu tämän käsikirjan ohjeita noudattaen. ACU-RITE-yhtiö ei ole velvollinen korvaamaan mitään sellaista vikaa tai tilaa, joka edes osittainkin johtuu asiakkaan toteuttamasta laitteen virheellisestä käytöstä, sopimattomasta huollosta tai jonkin muun kuin valtuutetun ACU-RITE-huoltoedustajan toteuttamasta tuotteen korjaus- tai huoltotehtävästä.

ACU-RITE ei vastaa tuotantomenetyksistä tai heikentyneestä suorituskyvystä, jonka johtuu sellaisista olosuhteista, joihin ACU-RITE ei voi vaikuttaa.

Edellä mainitut takuusitoumukset ovat voimassa ennen muita esitettyjä tai sovittuja sitoumuksia. ACU-RITE Companies, Inc. ei ole vastuussa mistään seuraamuksellisista vahingoista.



# Table of Contents

## I – 1 Katsaus Wizard 411 -malliin

Näytön layout.....	1
Wizard 411 -toimintonäppäimet .....	2
Käyttötavat.....	3
Referenssimerkin määrittäminen .....	3
Toiminto VALTUUTA/ESTÄ REF .....	4
Työn asetusten parametrit .....	4
Yksiköt .....	4
Mittakerroin .....	4
Peilikuvaus.....	4
Halkaisija-akselit .....	5
Lähes nolla -varoitusta .....	5
Tilapalkin asetukset .....	5
Työkello.....	5
Konsolin säädöt .....	5
Kieli .....	6
Vastaanota/Lähetä.....	6
Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäimen yksityiskohdat.....	6

## I – 2 Jyrsintäkohtaiset toimenpiteet

Näppäinten toiminnot yksityiskohtaisesti .....	7
Työkalu-näppäin .....	7
Työkalutaulukko .....	7
Työkalukorjaus.....	7
Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta .....	8
Peruspisteen asetus .....	8
Peruspisteen asettaminen työkalun avulla.....	9
Esiasetukset.....	10
Absoluuttisen etäisyyden esiasetus .....	10
Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus .....	12
1/2-näppäin .....	13
Ympyrämaisten ja lineaaristen kuvioiden näppäimet.....	13
Toiminnot ja jyrsintäkuviot.....	13
Reikäsuora .....	15
Viisto & kaareva jyrsintä .....	15
Viisto jyrsintä.....	16
Kaarijyrsintä .....	18

## I – 3 Sorvauskohtaiset toimenpiteet

Työkalutaulukko.....	20
Työkalun näyttökuvake .....	20
Peruspisteen asetus .....	22

Kartiolaskin-toimintonäppäin.....	23
Esiasetukset .....	24
Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija.....	24
Vektorikäyttö .....	24

## II – 1 Järjestelmän asetus

Järjestelmän asetuksen parametrit.....	25
Anturin asetus .....	25
Näytön konfiguraatio .....	26
Kytkin .....	26
Z-kytkin (vain sorvauksessa) .....	26
Z-kytkennän valtuutus.....	27
Z-kytkennän peruutus .....	27
<i>Virheen korjaus</i> .....	27
<i>Lineaarinen virheen korjaus</i> .....	28
<i>Ei-lineaarinen virheen korjaus</i> .....	28
Välyksen kompensaaatio .....	29
Laiteasetukset.....	30
Diagnostiikka .....	30
Näppäimistön testaus .....	30
Näyttötesti .....	30

## II – 2 Asennus ja sähkökytkennät

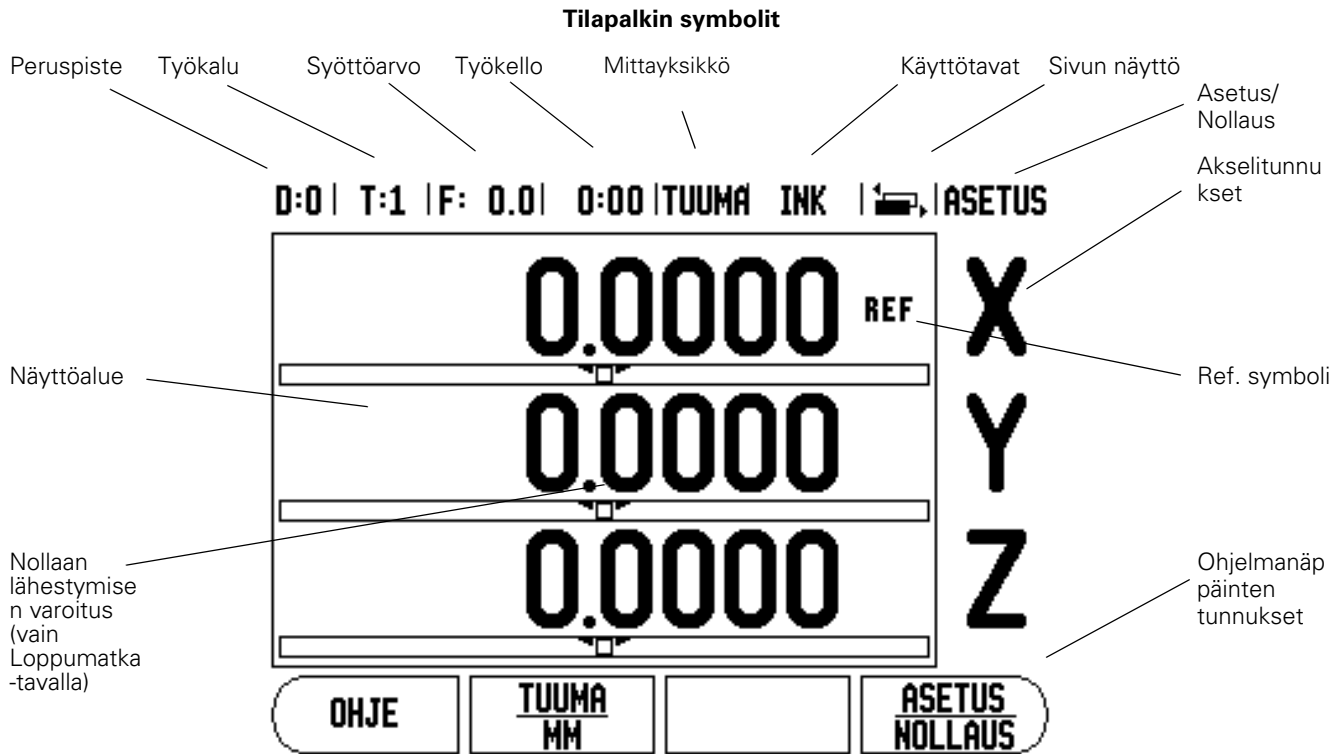
Asennus.....	31
Sähkötekniset vaatimukset: .....	31
Ympäristö.....	31
Ehkäisevä ylläpito .....	31

## II – 3 Mitat

Tarvikkeiden tuotenumerot .....	32
DRO-kiinnitys varrella (viitteellinen tieto) .....	33
DRO-kiinnitys alustalla.....	33

# I – 1 Katsaus Wizard 411 -malliin

## Näytön layout




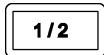

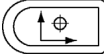
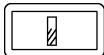
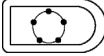

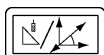

ACU-RITE'n Wizard 411 -näyttölaitteet tarjoavat käyttökohteelle ominaisia toimintoja, joiden avulla saat parhaan hyödyn käsikäyttöisestä työstökoneestasi.

- **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 jrsinnän tai sorvauksen toiminnot.

## Wizard 411 -toimintonäppäimet

Wizard 411 -näyttölaitteiden toimintonäppäimet vaihtelevat akselien lukumäärästä riippuen. Yhden akselin näyttölaitteessa on vain kolme ensimmäistä toimintonäppäintä, kuten alla esitetään. Kahden tai kolmen akselin näyttölaitteissa on kaikki toimintonäppäimet, kuten alla esitetään.

Kaksi viimeistä näppäintä ovat ominaisia Wizard 411 -näyttölaitteille, jotka on tarkoitettu joko jysintää tai sorvaamista varten. Ensimmäinen symboli koskee jysinnän näyttölaitetta, ja toinen symboli koskee sorvauksen näyttölaitetta.

Toimintonäppäimen toiminto	Toimintonäppäimen symboli
Vaihtaa näyttöä ei käyttötapojen välillä: Loppumatka (inkrementaalinen) / Todellisarvo (absoluuttinen) (katso sivua 3).	
Käytetään jakamaan hetkellisasema kahdella (katso sivua 13).	
CALC -toimintonäppäin avaa laskentatoiminnot standardilaskutoimituksia, trigonometrisia funktioita, pyörintänopeuksia ja kartiolaskentaa (vain sorvaus) varten (katso sivua 23).	
PERUSPISTE-toimintonäppäin avaa nollapisteen asetuslomakkeen kutakin akselia varten (jysintää varten katso sivua 8, sorvausta varten sivu 22).	
TYÖKALU-toimintonäppäin avaa työkalutaulukon (jysintää varten sivu 7, sorvausta varten sivu 20).	
YMPYRÄKUVIO-toimintonäppäin (vain jysintä) avaa ympyräkuvion lomakkeen. Tämä laskee reikäpaikat (sivu 13).	
LINEAARIKUVIO -toimintonäppäin (vain jysintä) avaa lineaarikuvion lomakkeen. Tämä laskee reikäpaikat (sivu 13).	
VIISTO JYSINTÄ-toimintonäppäin (jysintä) tai VEKTORINTI-toimintonäppäin (sorvaus) avaa viiston jysinnän lomakkeen (sivu 16) tai vektorointilomakkeen (sivu 24).	
KAARIJYSINTÄ-toimintonäppäin (jysintä) tai KARTIOLASKENTA-toimintonäppäin (sorvaus) avaa kaarijysintälomakkeen (sivu 18) tai kartiojysintälomakkeen (sivu 23).	

## Käyttötavat

Wizard 411 sisältää kaksi käyttötapaa: **Loppumatka** (inkrementaalinen) ja **Todellisarvo** (absoluuttinen). Loppumatkatavalla voit siirtyä asetusasemaan liikuttamalla akseleita niin kauan, kunnes näyttöarvo on nolla. Työskennellessäsi inkrementaalitavalla voit syöttää sisään asetusaseman koordinaatit joko inkrementaali- tai absoluuttimittoina. Todellisarvon toiminto näyttää aina työkalun hetkellistä asemaa voimassa olevan peruspisteen suhteen. Tällä käyttötavalla kaikki liikkeet toteutuvat niin kauan, kunnes näyttö saavuttaa asetusaseman arvon.

Kun käyttö on absoluuttitavalla (Todellisarvo), jos Wizard 411 on konfiguroitu jyrskintäkäytölle, vain työkalun pituuskorjaukset ovat voimassa. Inkrementaalitavan (Loppumatka) laskennassa huomioidaan sekä halkaisija- että pituuskorjaukset, jotta lastuavan terän särmä saavuttaisi asetusaseman.

Jos Wizard 411 on konfiguroitu sorvauskäytölle, kaikkia työkalukorjauksia käytetään sekä absoluuttista että inkrementaalista tapaa.

Paina ABS/INC-toimintonäppäintä (katso Kuva I.1) vaihtaaksesi näiden kahden tavan välillä. Katsoaksesi läpi ohjelmanäppäintötoiminnot joko absoluuttisella tai inkrementaalisella tavalla, käytä nuolinäppäimiä Vasen/Oikea.

Sorvaussovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla Z-akseliasema kytketään kolmen akselin järjestelmään. Lisätietoja, katso "Kytkin" sivulla 26.

## Referenssimerkin määrittäminen

Wizard 411 :n referenssimerkin määrittäminen perustaa automaattisesti uudelleen viimeksi peruspisteen asetuksella määritetyn akseliluistin aseman ja näyttöarvon välisen yhteyden.

Vilkkuva REF-merkintä ilmaisee jokaista sellaista akselia, jonka anturilla on referenssimerkit (katso Kuva I.2). Kun referenssimerkkien yliajo on tehty, vilkkuminen loppuu ja vaihtuu pysyväksi "REF"-merkinnäksi.

### Työskentely ilman referenssimerkin määrittämistä

Voit käyttää Wizard 411 -laitetta myös ilman referenssimerkkien yliajoa. Paina ohjelmanäppäintä **EI REF** poistuaksesi referenssimerkin määrittämisestä ja jatkaaksesi eteenpäin.

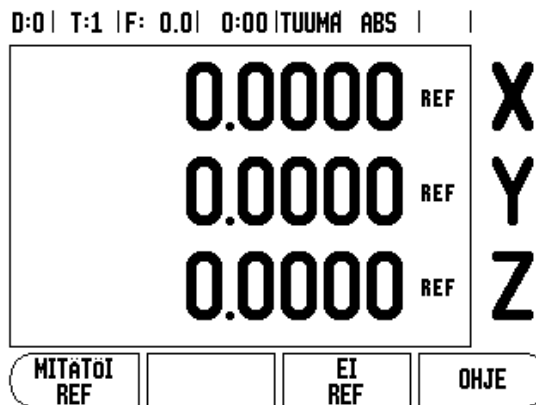
Halutessasi voit ajaa referenssimerkkien yli myös myöhemmin, mikäli katsot tarpeelliseksi määrittää virtakatkoksen jälkeen uudelleen perustettavissa olevat peruspisteet. Paina **VALTUUTA REF** - ohjelmanäppäintä aktivoitaksesi referenssimerkin määrittämisprosessin.



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



Kuva I.1 Loppumatka (INKREMENTAALINEN) / Todellisarvo (ABSOLUUTTINEN) - toimintonäppäin



Kuva I.2 Referenssimerkkien perustamisen näyttösiivu

## Toiminto VALTUUTA/ESTÄ 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, määrittystoiminto keskeytyy ja kaikki koodaajan liikkeen aikana ylitetyt referenssimerkit jätetään huomiotta. Kun painetaan **VALTUUTA REF** -ohjelmanäppäintä, määrittystoiminto aktivoituu uudelleen ja seuraava ylitettävä referenssimerkki tulee valituksi.

Sinun ei tarvitse ajaa kaikkien koodaajien referenssimerkkien yli vaan ainoastaan tarvitsemiesi koodaajien referenssimerkkien yli. Kun referenssimerkit kaikille halutuille akseleille on perustettu, paina ohjelmanäppäintä **EI REF** peruuttaaksesi toiminnon. Kun kaikki referenssimerkit on löytetty, Wizard 411 palaa automaattisesti takaisin aseman näyttösivulle

## Työn asetusten parametrit

Katsoaksesi työn asetusten parametreja paina ensin **ASETUS**-ohjelmanäppäintä, sen jälkeen käytä pystyvuolinäppäimiä merkittäksesi haluamasi parametrit ja paina Enter-näppäintä. Katso kuvaa Kuva I.3.

### Yksiköt

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

### Mittakerroin

Mittakerrointa käytetään kappaleen suurentamiseen tai pienentämiseen ohjelmoidusta koosta. Mittakerroimella 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 aktivoimiseen tai mitätöimiseen.

### Peilikuvuus



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

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

TYÖASETUKSET			
<b>YKSIKÖT</b>	Aseta lineaaristen ja kulmamittojen työskentely-yksiköt.		
MITTAKERROIN			
HALK. AKSELIT			
LÄHES NOLLA -VAROITU			
TILAPALKIN ASETUKSET			
TYÖKELLO			
KONSOLIN SÄÄTÖ			
KIELI			
JÄRJEST. ASETUKSET	VASTAANOTA LAHETA		OHJE

Kuva I.3 Työn asetukset -näyttösiivu jyrksinnässä



## Halkaisija-akselit

Valitse halkaisija-akselit 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. Katso Kuva I.4. Sorvauskäyttöä varten katso "Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija" sivulla 24 koskien säteen/halkaisijan toimintoa .

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

## Lähes nolla -varoituis

Lähes nolla –varoituksen lomaketta käytetään konfiguroimaan palkkigrafiikka, jota näytetään akseleiden näytön alapuolella loppumatkan käyttötavalla. Jokaisella akselilla on oma alueensa.

- ▶ Paina ohjelmanäppäintä **PÄÄLLE/POIS** mahdollistaaksesi tai aloittaaksesi arvojen syöttämisen numeronäppäinten avulla. Sen hetkinen asemalaatikko 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.

## Konsolin säädöt

Nestekidenäytön kontrasti voidaan säätää joko käyttämällä tämän lomakkeen ohjelmanäppäimiä tai näppäimistön pystynuolinäppäimiä jommalla kummalla käyttötavalla Kontrastin asetus saattaa vaatia myöhempää säätämistä ympäristön valaistuksen ja käyttäjän mieltymyksen mukaan. Lomaketta voidaan käyttää lisäksi näytönsäätäjän pysähdysajan asetukseen. Näytönsäätäjän asetus on aika, jonka järjestelmä seisoo ennen näytön kytkeytymistä näytönsäätötavalle. Pysähdysajan asetusalue on 30...120 minuuttia. Näytönsäätäjä voidaan estää hetkellisen työkierron aikana.

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

HALK. AKSELIT		Aseta päälle näyttaaksesi aseman halkaisijan arvona.
X	POIS	
Y	POIS	
Z	POIS	

PÄÄLLE  
POIS

OHJE

Kuva I.4 HALKAISIJA-AKSELIT-lomake

**Kieli**

Wizard 411 tukee useita kieliä. Kielivalinnan vaihtaminen:

- ▶ 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-tyyppisen” 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 toiminnosta.

**Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäimen yksityiskohdat**

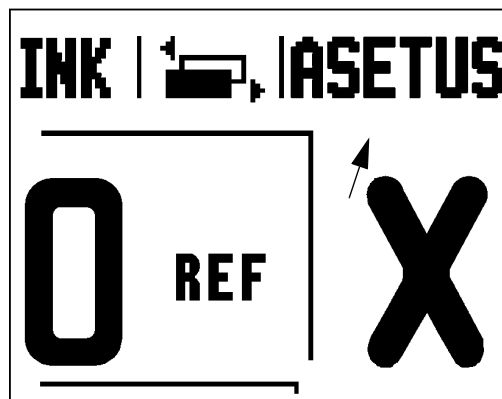
Ohjelmanäppäin **ASETUS/NOLLAUS** on näppäin, joka määrittää vaikutuksen kun akselinäppäintä painetaan. Tämä näppäin on vaihtonäppäin, joka vaihtaa vaikutuksen vuorotellen asetukseen ja nollaukseen. Kulloinkin hetkellinen vaikutus esitetään tilapalkissa.

Kun hetkellinen vaikutustila on Asetus, katso Kuva I.5, ja Wizard 411 on todellisarvon käyttötavalla, akselinäppäimen valitseminen avaa Peruspiste-lomakkeen kyseistä akselia varten. Sitä vastoin jos Wizard 411 on loppumatkatavalla, avautuu Esiasetus-lomake

Kun hetkellinen vaikutustila on Nollaus ja näyttölaite on todellisarvon käyttötavalla, akselinäppäimen valitseminen asettaa hetkellisaseman kyseisen akselin peruspisteeksi. Vastaavasti jos loppumatkan käyttötapa on voimassa, hetkellinen loppumatkan arvo asettuu nollaan.



Jos Wizard 411 on todellisarvon käyttötavalla ja näppäimen Asetus/Nollaus hetkellinen vaikuttava tila on nollaus, akselinäppäimen painallus uudelleenasettaa hetkellisen peruspisteen nollaan kyseisen akselin hetkellisessä asemassa



Kuva I.5 Asetus/Nollaus-merkitsin

## I – 2 Jyrsintäkohtaiset toimenpiteet

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

### Näppäinten toiminnot yksityiskohtaisesti




#### Työkalu-näppäin

Tämä toimintonäppäin avaa työkalutaulukon ja mahdollistaa pääsyn Työkalu-lomakkeeseen työkalutietojen syöttämistä varten (ohjelmanäppäintä käytetään yhden akselin näyttölaitteella). Wizard 411 -näyttölaitteen muistiin voidaan tallentaa enintään 16 työkalua.

#### Työkalutaulukko

Wizard 411 -työkalutaulukko mahdollistaa kunkin yleisesti käytettävän työkalun halkaisijan ja pituuden korjaustietojen tallentamisen muistiin. Voit syöttää tiedot 16 työkalulle. (Katso Kuva I.6 Työkalutaulukko jyrsinnässä).

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

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Tämän näppäimen avulla käyttäjä voi valita, mihin akseleihin voimassa olevat pituuskorjaukset vaikuttavat. Työkalun halkaisijan arvoja käytetään kahden muun akselin korjaamiseen.	
Paina syöttääksesi työkalun pituuskorjausarvon automaattisesti. Mahdollinen vain TYÖKALUN PITUUS – kentässä.	
Tämä avaa TYÖKALUTYYPIT –lomakkeen valitsemista varten. Mahdollinen vain TYYPPI-kentässä.	

#### Työkalukorjaus

Wizard 411 sisältää työkalukorjauksen. Sen ansiosta voit syöttää työkalun mitat suoraan piirustuksesta. Näytettävää etäisyyttä pidennetään (R+) tai lyhennetään (R-) sen jälkeen automaattisesti tällä säteen arvolla. Katso Kuva I.7. Lisätietoja varten katso "Esiasetukset" sivulla 10.

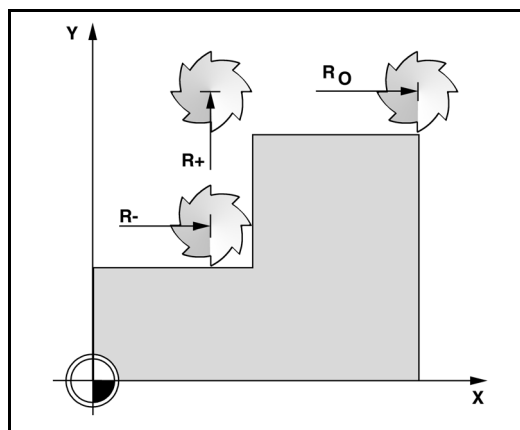
Pituuskorjaus voidaan syöttää joko tunnettuna arvona tai se voidaan antaa Wizard 411 -näyttölaitteen automaattisesti määritettäväksi Työkalun pituus on työkalun ja referenssityökalun välinen pituusero DL. Pituusero ilmoitetaan symbolilla "D". Referenssityökalun merkintä on T1, katso Kuva I.8.

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

TYÖKALUPÖYTÄ (HALK./PITUUS)		
1	2.000/	20.000 MM KAIVERR
2	5.000/	14.000 MM TAPPIPORA
3	25.000/	50.000 MM TASOPORA
4	6.000/	12.000 MM KARBJYRS
5	10.000/	25.000 MM VÄLJPORA
6	2.000/	0.000 MM TASPÄÄJYR
7	2.500/	0.000 MM TASPÄÄJYR
8	3.000/	5.000 MM

			
--	---	---	---

Kuva I.6 Työkalutaulukko jyrsinnässä




Kuva I.7 Työkalukorjaus

**Pituuseron etumerkki  $\Delta L$**

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

Kuten yllä on esitetty, Wizard 411 voi myös määrittää työkalun pituuskorjauksen Tässä menetelmässä jokaisen työkalun kärjellä kosketetaan yleiseen referenssipintaan. Näin Wizard 411 pystyy määrittämään kunkin työkalun välisen pituuseron

Liikuta työkalua, kunnes sen kärki koskettaa referenssipintaan. Paina ohjelmanäppäintä **OPETA PITUUS**. Wizard 411 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**

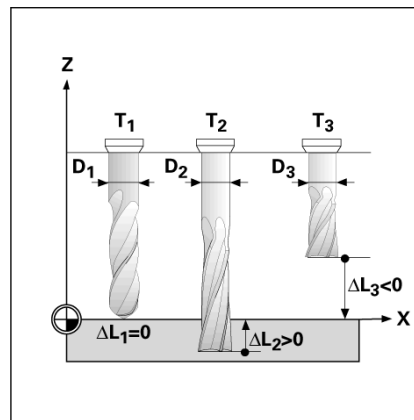
Kutsu työkalu painamalla ohjelmanäppäintä TYÖKALU. Käytä näppäimiä pystynuolinäppäimiä viedäksesi kursorin työkalujen valinnan läpi (1-16). Aktivoi haluamasi työkalu. Tarkista, että oikea työkalu on kutsuttu ja paina näppäintä Työkalu tai C poistuaaksesi toiminnosta.

**Peruspisteen asetus**

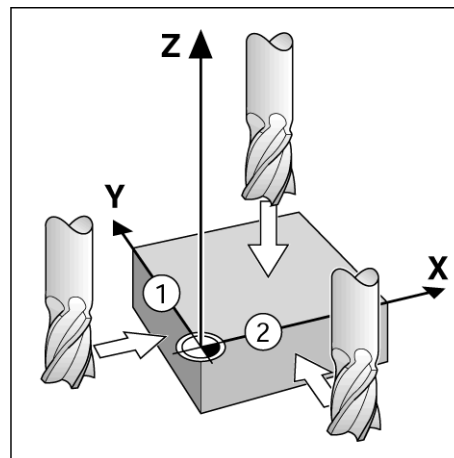
Peruspisteiden asetukset määrittelevät akseliasemien ja näyttöarvojen väliset yhteydet.

Peruspisteiden asetus onnistuu parhaiten käyttämällä Wizard 411 -kosketustoimintoa työkalun avulla.

Peruspisteet asetetaan konventionaalisesti koskettamalla työkalun reunoihin yksi kerrallaan ja syöttämällä manuaalisesti työkalun asemat peruspisteiksi Katso Kuva I.9 & Kuva I.10.



Kuva I.8 Työkalun pituus ja halkaisija



Kuva I.9 Kosketus reunoihin

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

ASETA PERUSPISTE		X	0.0000	<b>X</b>
PERUSPISTEEN NUMERO		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
PERUSPISTE		Syötä uusi työkalun hetkellisasema tai paina KOSKETA		
X	-1.5000			
Y	-1.5000			
Z	0			
KOSKETA				OHJE

Kuva I.10ASETA PERUSPISTE -lomake

### Peruspisteen asettaminen työkalun avulla

Kun käytät työkalua peruspisteiden asetukseen, voit käyttää näyttölaitteen mittaustoimintoja. Katso Kuva I.11 & Kuva I.12.

Käytettävissä ovat seuraavat kosketustoimintojen ohjelmanäppäimet:

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

Kaikissa kosketustoiminnoissa Wizard 411 huomioi sen hetkelle työkalulle määritellyn kärjen halkaisijan.

Tarvittaessa voit keskeyttää käynnissä olevan kosketustoiminnon painamalla C-näppäintä.

#### Esimerkki: Kosketa työkappaleen reunaan ja aseta se peruspisteeksi.

Valmistelu: Aseta sen hetkinen työkalu työkaluksi, jota käytetään peruspisteen asetukseen

Peruspiste akseli: X = 0

Työkalun halkaisija D = 0.25"

Paina PERUSPISTE-toimintonäppäintä.

Paina Nuoli alas-näppäintä, kunnes X-akselin kenttää näytetään korostuksella.

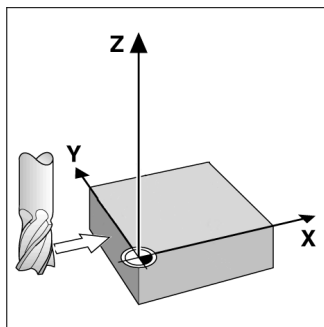
Paina ohjelmanäppäintä **KOSKETA**.

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 ohjelmanäppäimen **OPETA** painamista.

Peruuta työkalu työkappaleesta, syötä 0" ja paina sitten ENTER.



Kuva I.11 Peruspisteen asettaminen reunan avulla

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   TUUMA ABS   ASETUS																																		
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">ASETA PERUSPISTE</td> <td>X</td> <td>0.0000</td> <td rowspan="3">X Y Z</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PERUSPISTEEN NUMERO</td> <td>Y</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0</td> <td>Z</td> <td>0.0000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PERUSPISTE</td> <td colspan="3">Valitse kosketustoiminto</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>[REK]</td> <td colspan="3">.</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>[REK]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>[REK]</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>		ASETA PERUSPISTE		X	0.0000	X Y Z	PERUSPISTEEN NUMERO		Y	0.0000	0		Z	0.0000	PERUSPISTE		Valitse kosketustoiminto			X	[REK]	.			Y	[REK]				Z	[REK]			
ASETA PERUSPISTE		X	0.0000	X Y Z																														
PERUSPISTEEN NUMERO		Y	0.0000																															
0		Z	0.0000																															
PERUSPISTE		Valitse kosketustoiminto																																
X	[REK]	.																																
Y	[REK]																																	
Z	[REK]																																	
<table border="1"> <tr> <td>REUNA</td> <td>KESKI-VIIVA</td> <td>YMPYRÄN KESKIPISTE</td> <td>OHJE</td> </tr> </table>		REUNA	KESKI-VIIVA	YMPYRÄN KESKIPISTE	OHJE																													
REUNA	KESKI-VIIVA	YMPYRÄN KESKIPISTE	OHJE																															

Kuva I.12 Peruspiste asetus -näyttö

### 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 nolnaan, 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 suuremmissa positiivisessa aseman arvossa kuin työkalun reuna. R+ ilmoittaa, että työkalun keskiviiva on suuremmissa negatiivisessa aseman arvossa kuin työkalun reuna. Korjausten R+/- käytössä loppumatkan arvo säädetään automaattisesti huomioiden työkalun halkaisija. Katso Kuva I.13.

### Absoluuttisen etäisyyden esiasetus

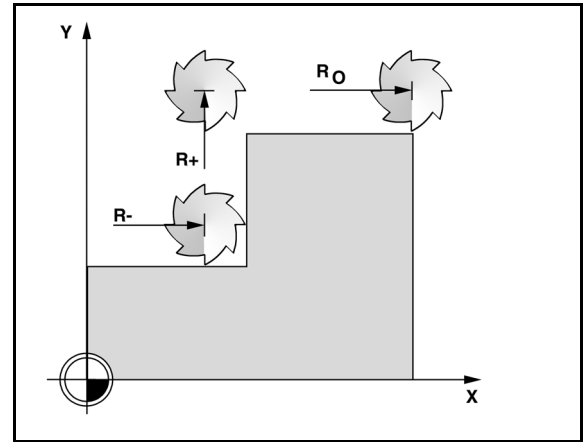
**Esimerkki: Olakkeen jyrsintä siirtämällä näyttöarvot nolnaan käyttämällä absoluuttiasemaa**

Koordinaatit syötetään absoluuttimittoina; peruspisteenä on työkalupaleen nollapiste. Katso Kuva I.14 & Kuva I.15.

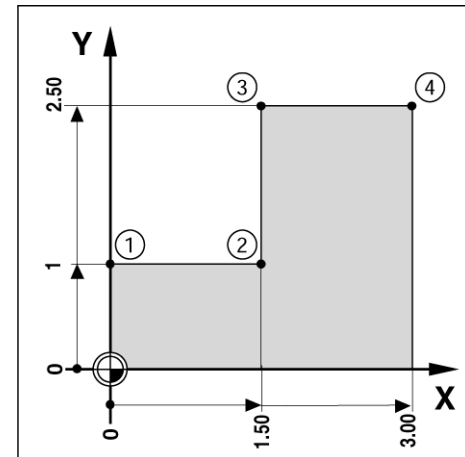
- Nurkka 1: X = 0 / Y = 1
- Nurkka 2: X = 1.50 / Y = 1
- Nurkka 3: X = 1.50 / Y = 2.50
- Nurkka 4: X = 3.00 / Y = 2.50



Akselinäppäimen painallus palauttaa viimeksi syötetyn arvn kyseiselle akselille.



Kuva I.13 Työkalun sädekorjaus



Kuva I.14 Yhden työkierron esiasetus

**Valmistelu:**

- ▶ Valitse työkalu asianmukaisilla työkalutiedoilla.
- ▶ Esipaikoita työkalu sopivaan kohtaan (kuten X = Y = -1”).
- ▶ Siirrä työkalu jysintäsyvyyteen.

Paina ohjelmanäppäintä **ASETUS/NOLLAUS** niin, että vaihdat asetustavalle.

Paina Y-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo nurkkapistettä 1 varten: Y = 1” ja valitse työkalun sädekorjaus R + ohjelmanäppäimellä **R+/-**. Paina, kunnes R+ näkyy akselin lomakkeen vieressä.

Paina ENTER.

Siirrä Y-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä.

Paina ohjelmanäppäintä **ASETUS/NOLLAUS** niin, että vaihdat asetustavalle.

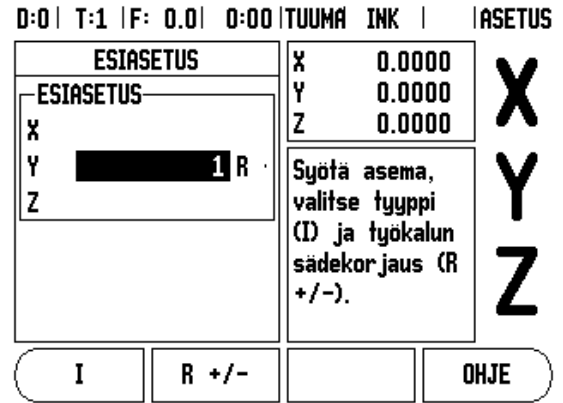
Paina X-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo nurkkapistettä 2 varten: X = +1.5”, valitse työkalun sädekorjaus R – ohjelmanäppäimellä **R+/-**. Paina, kunnes R- näkyy akselin lomakkeen vieressä.

Paina ENTER.

Siirrä X-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä.

Esiasetukset voidaan syöttää samalla tavoin kuin nurkille 3 ja 4.



Kuva I.15 Esiasetus-näyttö

**Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus**

**Esimerkki: Poraus siirtämällä näyttöarvo nollaan inkrementaalisen paikoituksen avulla**

Syötä sisään koordinaatit inkrementaalimittoina. Seuraavaksi esitetään näitä arvoja ja (näytöllä) ne merkitään osoitekirjaimen I (inkrementaalinen) jälkeen. Peruspiste on työkappaleen nollapiste. Katso Kuva I.16 & Kuva I.17.

Reikä 1 pisteessä:  $X = 1'' / Y = 1''$

Etäisyys reiästä 1 reikään 2:  $XI = 1.5'' / YI = 1.5''$

Reiän syvyys:  $Z = -0.5''$

Käyttötapa: **LOPPUMATKA (INK)**

Paina X-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo reikää 1 varten:  $X = 1''$  ja varmista, ettei työkalun sädekorjaus ole voimassa. Huomaa, että nämä esiasetukset ovat absoluuttisia esiasetuksia.

Paina Y-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo reikää 1 varten:  $Y = 1''$ .

Varmista, että työkalun sädekorjausta ei näytetä.

Paina Z-akselin näppäintä.

Syötä sisään asetusarvo reiän syvyyttä varten:  $Z = -0.5''$ .

Paina ENTER-näppäintä.

Porausreikä 1: Siirrä X-, Y- ja Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä. Peräytä pora.

Reiän 2 paikan esiasetus:

Paina X-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo reikää 2 varten:  $X = 1.5''$ , merkitse sisään syöttöarvosii inkrementaalimitaksi, paina ohjelmanäppäintä I.

Paina Y-akselin näppäintä.

Syötä asetusarvo reikää 2 varten:  $Y = 1.5''$ , merkitse sisään syöttöarvosii inkrementaalimitaksi, paina ohjelmanäppäintä I.

Paina ENTER.

Siirrä X- ja Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä.

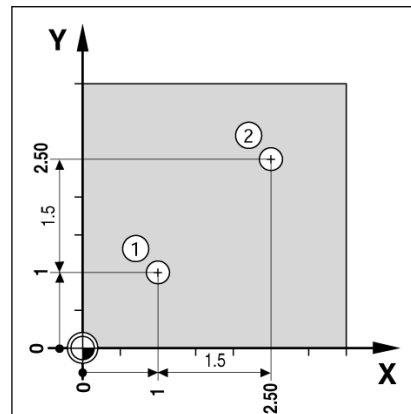
Z-akselin esiasetus:

Paina Z-akselin näppäintä.

Paina ENTER (käyttää viimeksi määriteltyä esiasetusta).

Porausreikä 2: Siirrä Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla. Likinollavaroituksen neliö on nyt kahden kolmiomerkin keskellä.

Peräytä pora.



Kuva I.16 Poraus esimerkki

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   TUUMA INK   ASETUS			
<b>ESIASETUS</b>	X	0.0000	<b>X Y Z</b>
<b>ESIASETUS</b>	Y	0.0000	
<b>ESIASETUS</b>	Z	0.0000	
<b>XI</b> 1.5000	Syötä asema, valitse tyyppi (I) ja työkalun sädekorjaus (R +/-).		
<b>YI</b> 1.5			
<b>Z</b>			
I	R +/-		OHJE

Kuva I.17 Inkrementaali-näyttö



**1/2-näppäin**

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.





**Ympyrämaisten ja lineaaristen kuvioiden näppäimet**

Tässä kappaleessa esitellään reikäkuvion toiminnot ympyrämaisille ja suoraviivaisille reikäkuviolle.

Paina toimintonäppäintä Ympyrä tai Suora kuvio valitaksesi haluamasi reikäkuvion ja syötä sisään tarvittavat tiedot. Sen jälkeen näyttölaite laskee kaikkien reikien asemat ja näyttää kuvion graafisesti.

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

**Toiminnot ja jysintäkuviot**

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina tätä nähdäksesi hetkellisen kuvion reikien sijoittelun.	
Paina siirtyäksesi edelliseen reikään.	
Paina edetäksesi manuaalisesti seuraavaan reikään.	
Paina päättääksesi porauksen.	

**Esimerkki: Syötä tiedot ja toteuta ympyräkuvio. Katso Kuva I.18 & Kuva I.19.**

Reikiä (lkm): 4  
 Keskipisteen koordinaatit: X = 2.0" / Y = 1.5"  
 Reikäympyrän säde: 5  
 Lähtökulma: X-akselin ja ensimmäisen reiän aseman välinen kulma:  
 25°  
 Reiän syvyys: Z = -0,25"

**1. vaihe: Syötä tiedot**

Paina toimintonäppäintä YMPYRÄKUVIO.

Syötä sisään ympyräkuvion tyyppi (täysi). Kursori seuraavaan kenttään.

Syötä reikien lukumäärä (4).

Syötä ympyrän keskipisteen koordinaatit (X=2.0), (Y=1.5). Kursori seuraavaan kenttään.

Syötä sisään ympyräkuvion säde (5).

Syötä sisään lähtökulma (25°).

Syötä loppukulma (295°) (tätä voi muuttaa vain syöttäessä "segmenttiä"). LOPPUKULMA on positiivisen X-akselin ja kuvion loppupisteen välinen kulma.

Syötä syvyys mikäli tarpeen. Reiän syvyys on valinnainen ja voidaan jättää tyhjäksi. Jos ei tarpeen, paina ENTER.

Käytettävissä on kolme kuvausta: inkrementaalinen asema, graafinen kuvio ja absoluuttinen asema. Paina **NÄYTÄ**-ohjelmanäppäintä vaihtaaksesi käytettävissä olevien näyttösivujen kesken.

**2. vaihe: Pora**

**Siirry reikään:**

Siirrä X- ja Z-akselia, kunnes näyttöarvo on nolla.

**Poraus:**

Toteuta liike ajamalla työkaluakselin näyttöarvo nolnaan. Porausken jälkeen peruuta pora työkaluakselilla.

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 |

<b>YMPYRÄKUVIO</b>		Syötä ympyrän keskipisteen koordinaatit: 
TYYPPI	TÄYSI	
REIKIÄ	4	
KESKIPISTE		
X	2.0000	
Y	1.5	
		OHJE

Kuva I.18 Ympyräkuvio-lomakkeen alku

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

<b>YMPYRÄKUVIO</b>		Syötä kulma viimeiselle reialle. 
SÄDE	5.0000	
LÄHTÖKULMA	25.0000°	
LOPPUKULMA	295.0000°	
		OHJE

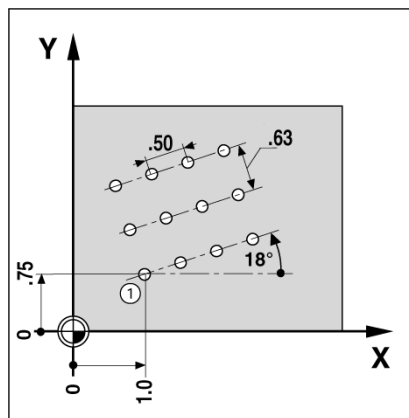
Kuva I.19 Ympyräkuvio-lomakkeen sivu 2

## Reikäsuora

Tarvittavat tiedot (Katso Kuva I.20 Suorakuvion esimerkki):

- Suoran kuvion tyyppi (asetelma tai kehikko)
- Ensimmäinen reikä (kuvion 1. reikä)
- Reikiä rivillä (reikien lukumäärä kuvion kullakin rivillä)
- Reikäväli (reikien välinen etäisyys tai siirtymä rivillä)
- Kulma (kuvion kulma-asema tai kiertoasema)
- Syvyys (porauksen asetussyvyys työkaluakselilla)
- Rivien lukumäärä (rivien lukumäärä kuviossa)
- Riviväli (kuvion rivien välinen etäisyys)

Tietojen sisäänsyöttäminen ja lineaarikuvion käyttäminen ovat hyvin samanlaisia kuin aiemmin kuvattu reikäkuvio.



Kuva I.20 Suorakuvion esimerkki

## Viisto & kaareva jyrsintä

Viisto ja kaareva jyrsintä mahdollistavat tasaisen diagonaalisen pinnan koneistamisen (viisto jyrsintä) ja kaarevan pinnan jyrsinnän (kaareva jyrsintä) käyttämällä manuaalista konetta

Sisäänsyöttöomakkeessa on käytettävissä myös seuraavat ohjelmanäppäimet.

Toiminto	Ohjelmanäppäin
Paina tätä valitaksesi tason.	TASO [XY]
Paina toteuttaaksesi jyrsintätoimenpiteen.	AJO
Paina tätä käyttääksesi olemassa olevaa asemaa.	OPETA
Paina palataksesi edelliseen vaiheeseen.	EDELL LASTU
Paina siirtyäksesi seuraavaan vaiheeseen.	SEURAAVA LASTU

### Viisto jyrsintä

Sisäänsyöttölomake: (Katso Kuva I.21 Sisäänsyöttölomake: Alkupiste) ja (Kuva I.22 Sisäänsyöttölomake: Loppupiste)

Viiston jyrsinnän lomaketta käytetään jyrsittävän tasaisen pinnan määrittämiseen. Paina VIISTO JYRSINTÄ -toimintonäppäintä lomakkeen avaamiseksi.

- **Taso** - Valitse taso painamalla **TASO**-ohjelmanäppäintä. 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 tai **Aja** suorittaaksesi pintajyrsinnän toimenpiteen. Paina C poistuaksesi lomakkeesta ilman toteutusta. Asetukset pidetään, kunnes virta kytketään pois päältä.

#### Toteutus

- Toteuta jyrsintä avaamalla syöttölomake ja painamalla **Aja**-ohjelmanäppäintä tai enter-näppäintä. Näyttö vaihtuu inkrementaalisen asemanäytön tavalle.
- Aluksi asema näyttää hetkellistä inkrementaalista liikematkaa alkupisteestä. Siirry alkupisteeseen ja ota pistolastu tai ensimmäinen lastu pinnan poikki. Paina **Seuraava lastu**-ohjelmanäppäintä jatkaaksesi muodon seuraavaan vaiheeseen.
- Kun painat **Seuraava lastu**, inkrementaalinen näyttö esittää etäisyyttä seuraavasta askeleesta muotoviivaa pitkin.
- Jos askelmittaa ei ole valittu, inkrementaalinen näyttö esittää aina etäisyyttä lähimmästä pisteestä viivalle. Seurataksesi muotoa siirrä kahta akselia lyhyin askelin pitämällä asemat (X,Y) mahdollisimman lähellä arvoa 0.

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

<b>JYRS SUORA</b>		Paina <b>TASO</b> valitaksesi tason.	
<b>TASO</b>			
<b>LÄHTÖPISTE</b>			
X	0.0000		
Y	0.0000		
<b>TASO [XY]</b>		<b>AJO</b>	<b>OHJE</b>

Kuva I.21 Sisäänsyöttölomake: Alkupiste

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

<b>JYRS SUORA</b>		Syötä loppupiste	
<b>LOPPUPISTE</b>			
X	0.0000		
Y	0.0000		
<b>ASKEL</b>		0.0000	
<b>OPETA</b>		<b>AJO</b>	<b>OHJE</b>

Kuva I.22 Sisäänsyöttölomake: Loppupiste

- Tasopinnan jyrksinnässä on kolme mahdollista näyttökuvausta: inkrementaalinen asema, muoto ja absoluuttinen asema. Paina **Näytä**-ohjelmanäppäintä vaihtaaksesi käytettävissä olevien näyttösivujen kesken.
- Muotokuvaus näyttää työkalun asemaa jyrksintäpinnan suhteen. Kun työkalua esittävä risti on pintaa esittävällä viivalla, työkalu on asemassa. Työkalun ristsymboli pysyy kiinteänä grafiikan keskellä. Kun pöytää liikutetaan, tasopinnan viiva liikkuu.
- Paina **Lopeta**-ohjelmanäppäintä päättääksesi jyrksintätoimenpiteet.



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



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

### Kaarijyrsintä

Sisäänsyöttölomake: (Katso Kuva I.23 Sisäänsyöttölomake: Loppupiste), (Kuva I.24 Sisäänsyöttölomake: Alkupiste) ja (Kuva I.25 Sisäänsyöttölomake: Kaari)

Kaarevan jyrsinnän lomaketta käytetään jyrsittävän kaarevan pinnan määrittelyyn. Paina KAAREVA JYRSINTÄ-toimintonäppäintä lomakkeen avaamiseksi.

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



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

Paina Enter tai **Aja** suorittaaksesi pintajyrsinnän toimenpiteen. Paina c poistuaksesi lomakkeesta ilman toteutusta. Asetukset pidetään, kunnes virta kytketään pois päältä.

#### Toteutus

- Toteuta jyrsintä avaamalla syöttölomake ja painamalla **Aja**-ohjelmanäppäintä tai Enter-näppäintä. Näyttö vaihtuu inkrementaalisen asemanäytön tavalle.
- Aluksi asema näyttää hetkellistä inkrementaalista etäisyyttä alkupisteestä. Siirry alkupisteeseen ja ota pistolastu tai ensimmäinen lastu pinnan poikki. Paina **Seuraava lastu**-ohjelmanäppäintä jatkaaksesi muodon seuraavaan vaiheeseen.
- Kun painat **Seuraava lastu**, inkrementaalinen näyttö esittää etäisyyttä seuraavasta lastusta muotokaarta pitkin.
- Jos askelmittaa ei ole valittu, inkrementaalinen näyttö esittää aina etäisyyttä lähimmästä pisteestä kaarelle. Seurataksesi muotoa siirrä kahta akselia lyhyin askelin pitämällä asemat (X,Y) mahdollisimman lähellä arvoa 0.
- Tasopinnan jyrsinnässä on kolme mahdollista näyttökuvasta: inkrementaalinen asema, muoto ja absoluuttinen asema. Paina **Näytä**-ohjelmanäppäintä vaihtaaksesi käytettävissä olevien näyttösivujen kesken.

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

<p><b>JYRS KAARI</b></p> <p>TASO</p> <p>XY</p> <p>KESKIPISTE</p> <p>X 0.0000</p> <p>Y 0.0000</p>		<p>Paina TASO valitaksesi tason.</p>	
<p>TASO [XY]</p>		<p>AJO OHJE</p>	

Kuva I.23 Sisäänsyöttölomake: Loppupiste

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

<p><b>JYRS KAARI</b></p> <p>LÄHTÖPISTE</p> <p>X 0.0000</p> <p>Y 0.0000</p> <p>LOPPUPISTE</p> <p>X 0.0000</p> <p>Y 0.0000</p>		<p>Syötä lähtöpiste</p>	
<p>OPETA</p>		<p>AJO OHJE</p>	

Kuva I.24 Sisäänsyöttölomake: Alkupiste

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

<p><b>JYRS KAARI</b></p> <p>ASKEL</p> <p>0.0000</p>		<p>Syötä askelmitta.</p>	
		<p>AJO OHJE</p>	

Kuva I.25 Sisäänsyöttölomake: Kaari

- Muotokuvaus näyttää työkalun asemaa jyrinäpinnan suhteen. Kun työkalua esittävä risti on pintaa esittäväällä viivalla, työkalu on asemassa. Työkalun ristisymboli pysyy kiinteänä grafiikan keskellä. Kun pöytää liikutetaan, tasopinnan viiva liikkuu.
- Paina **Lopeta**-ohjelmanäppäintä päättääksesi jyrinätoimenpiteet.



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



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

## I – 3 Sorvauskohtaiset toimenpiteet

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

### Työkalutaulukko

Wizard 411 voi tallentaa mittakorjaukset enintään 16 työkalua varten. Kun vaihdat työkalua tai perustat uuden peruspisteen, kaikki työkalut referoidaan automaattisesti uuden peruspisteen suhteen.

Ennenkuin voit käyttää työkalua, sinun täytyy syöttää sisään sen korjausarvo (lastuavan särmän asema). Työkalukorjaukset voidaan asettaa käyttämällä toimintoja TYÖKALU/ASETA tai LUKITSE/AKSELLI. Katso seuraavia esimerkkejä työkalukorjauksen käytöstä (Katso Kuva I.26).

### Työkalun näyttökuvake


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

### Työkalukorjauksen asetus-esimerkki 1: Käytetään ohjelmanäppäintä TYÖKALU/ASETA

Toimintoa TYÖKALU/ASETA voidaan käyttää työkalun korjausarvon asettamiseen työkalun avulla, kun työkalun halkaisija tunnetaan. Kosketa tunnettuun halkaisijaan X-akselilla (1). Paina toimintinäppäintä TOOL. Aktivoi haluamasi työkalu. Paina näppäintä ENTER. Valitse X-akselin näppäin.

Syötä sisään työkalun kärjen asema, esimerkiksi X= .100.

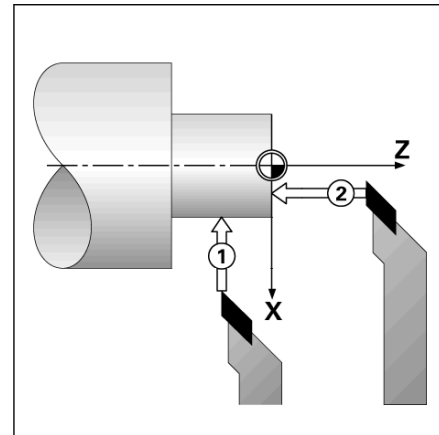
Muista varmistaa, että Wizard 411 on halkaisijan näyttötavalla ( $\checkmark$ ), mikäli syötät sisään halkaisijan arvon. Kosketa työkalun pintaan työkalulla. Aseta työkalun kärjen paikoitusnäyttö nolnaan, Z=0. Paina ENTER.

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

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

POISTA TYÖKALU    KÄYTÄ TYÖKALUA    OHJE

Kuva I.26 Työkalutaulukko sorvauksessa



Kuva I.27



## Työkalukorjausten asetuksen esimerkki 2: Käytetään LUKITSE AKSELI -toimintoa

LUKITSE AKSELI -toimintoa voidaan käyttää työkalun korjausarvon asettamiseen, kun työkalu on kuorituksen alaisena eikä työkappaleen halkaisijaa tunneta. Katso kuvaa Kuva I.28.

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

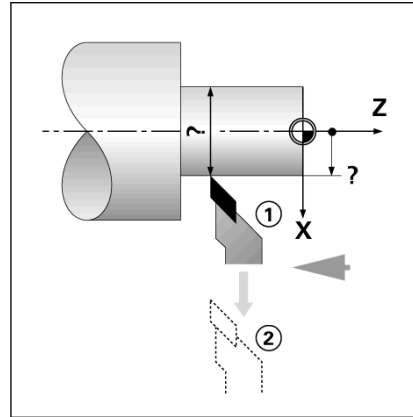
Toiminnon LUKITSE AKSELI käyttäminen:

Paina toimintonäppäintä TOOL. 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. Katso kuvaa Kuva I.29

Muista varmistaa, että Wizard 411 on halkaisijan näyttötavalla (R), mikäli syötät sisään halkaisijan arvon

### Työkalun kutsuminen työkalutaulukosta

Kutsu työkalu painamalla ohjelmanäppäintä TYÖKALU. Käytä pystysuuntaisia nuolinäppäimiä työkalujen (1-16) valinnassa. Aktivoi haluamasi työkalu. Tarkista, että oikea työkalu on kutsuttu ja poistu toiminnosta joko painamalla **Käytä työkalua**-näppäintä tai C-näppäintä.



Kuva I.28 Työkalukorjauksen asettaminen

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   TUUMA ABS   ASETUS		
<b>TYÖKALU/ASETA</b>	X 0.0000 $\emptyset$	<b>X</b>
TYÖKALU	Z 0.0000	
X 0.0000 $\emptyset$	Sorvaa halkaisija arvoon X, paina sitten LUKITSE AKSELI tai	
Z		
<b>LUKITSE AKSELI</b>		<b>Z</b>
		<b>OHJE</b>

Kuva I.29 TYÖKALU/ASETA-lomake

**Peruspisteen asetus**

Katso "Peruspisteen asetus" sivulla 8 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 määritellä lisää peruspisteitä Z-akselille. Taulukko voi sisältää enintään 10 peruspistettä. Helpoin 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 toimintonäppäintä PERUSPISTE. Kursori on kentässä PERUSPISTEEN NUMERO. Syötä peruspisteen numero ja paina näppäintä Nuoli alas siirtyäksesi X-akselin kenttään. Kosketa työkappaleeseen pisteessä 1. Syötä tässä vaiheessa työkappaleen säde ja halkaisija.

Muista varmistaa, että Wizard 411 on halkaisijan näyttötavalla (R̄), mikäli syötät sisään halkaisijan arvon Paina näppäintä Nuoli alas siirtyäksesi edelleen Z-akselille.

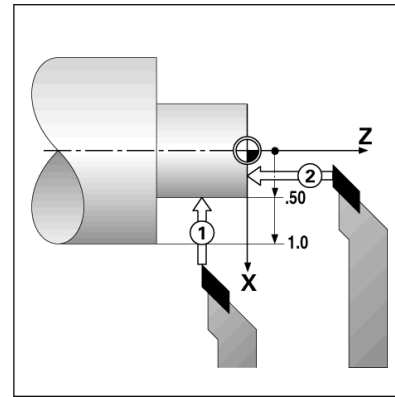
Kosketa työkappaleen pintaan pisteessä 2. Syötä työkalun kärjen asema (Z=0) peruspisteen Z-koordinaatiksi. Paina ENTER.

**Peruspisteiden asettaminen LUKITSE AKSELI -toiminnolla**

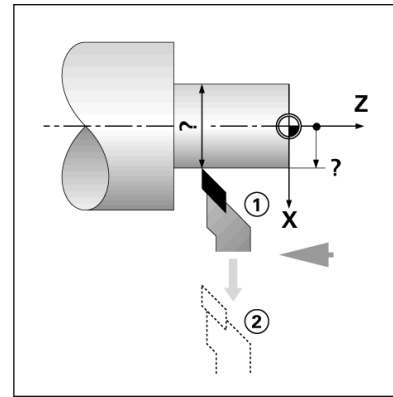
LUKITSE AKSELI -toiminto on hyödyllinen peruspisteen asetuksessa, kun työkalu on kuormituksen alainen eikä työkappaleen halkaisijaa tunneta. Katso kuvaa Kuva I.31.

Toiminnon LUKITSE AKSELI käyttäminen:

Paina toimintonäppäintä PERUSPISTE. Kursori on kentässä PERUSPISTEEN NUMERO. Syötä peruspisteen numero ja paina näppäintä Nuoli alas 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 tai säde, esim. 1.5" mm ja paina ENTER.



Kuva I.30 Työkappaleen peruspisteen asetus



Kuva I.31

D:2 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 ITUUMA ABS | ASETUS

ASETA PERUSPISTE		X	-2.1842 $\phi$	X
PERUSPISTEEN NUMERO		Z	0.0000	
		Sorvaa halkaisija arvoon X, paina sitten LUKITSE AKSELI tai		
PERUSPISTE				
X	$\phi$	Z		
Z				

LUKITSE AKSELI [ ] [ ] OHJE

Kuva I.32 Peruspisteen asettaminen LUKITSE AKSELI -toiminnolla

### Kartiolaskin-toimintonäppäin

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

Käytä kartiolaskinta kartiokulman laskentaan. Katso Kuva I.33 ja Kuva I.34.

Sisäänsyöttöarvot:

Kartiosuhteen laskemista varten tarvitaan seuraavat tiedot:

- Kartion säteen muuttuminen
- Kartion pituus

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

- Lähtöhalkaisija
- Loppuhalkaisija
- Kartion pituus

Paina calc-toimintonäppäintä.

Ohjelmanäppäinten valikko vaihtuu nyt sisältämään kartiolaskentatoiminnot.

Laskeaksesi kartiokulman kahdella halkaisijalla ja niiden välisellä pituudella paina ohjelmanäppäimiä Kartio: di/D2/ Ensimmäinen kartiopiste, halkaisija 1, vaihtoehtoisesti syötä piste käyttämällä numeronäppäimiä ja paina Enter, tai kosketa työkalua yhteen pisteeseen ja paina Merkkää.

Toista tämä kentässä Halkaisija 2.

Kun käytät merkkäusnäppäintä, kartiokulma lasketaan automaattisesti.

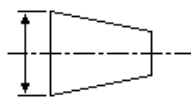
Kun syötät tiedot numeerisesti, syötä ne kenttään ja paina Enter. Kartiokulma ilmestyy kenttään Kulma

Laskeaksesi kulman käyttämällä apuna halkaisijan ja pituuden suhdetta paina ohjelmanäppäintä **Kartio: suhde**. Syötä numeronäppäinten avulla arvot kenttiin SYÖTÖ 1 ja SYÖTÖ 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	
HALKAISIJA	
D1	3.0000
D2	1.5000
PITUUS	
	10.0000
KULMA	
	4.2892°

Syötä ensimmäinen halkaisija.



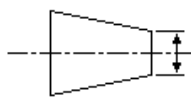
OPETA      OHJE

Kuva I.33 Kartiolaskimen lomake - Halkaisija 1

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

KARTIOLASKIN	
HALKAISIJA	
D1	3.0000
D2	1.5000
PITUUS	
	10.0000
KULMA	
	4.2892°

Syötä toinen halkaisija.



OPETA      OHJE

Kuva I.34 Kartiolaskimen lomake - Halkaisija 2

### Esiasetukset

Toimivuus esitetty aiemmin tässä käsikirjassa (Katso "Esiasetukset" sivulla 10). Näillä sivuilla esitetyt tiedot ja esimerkit perustuvat jyrintäsovellukseen. 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 tärkeää varmistaa, että esiasetuksissa syötettävät yksiköt ovat sopusoinnussa kulloinkin näytettävien yksiköiden kanssa. Halkaisijan arvoa näytetään symbolilla R. Näytön tilaa voidaan vaihtaa ohjelmanäppäimellä **SÄDE/HALK** (käytettävissä molemmilla käyttötapoilla).

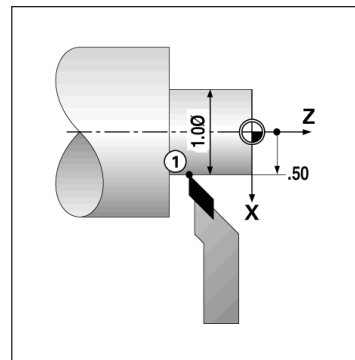
### Ohjelmanäppäin Säde/Halkaisija

Yleensä sorvauskappaleen piirustuksessa annetaan halkaisijan arvot. Wizard 411 voi näyttää joko säteen tai halkaisijan arvoa. Kun ilmoitetaan halkaisijaa, halkaisijan symboli (R) näkyy aseman arvon vieressä. Katso Kuva I.35.

**Esimerkki:** Sädenäyttö, asema 1 X = .50

Halkaisijanäyttö, asema 1 X = R 40 mm

Paina **SÄDE/HALK** -ohjelmanäppäintä vaihtaaksesi säteen näytöltä halkaisijan näytölle.



Kuva I.35 Työkappale säde/halkaisija-näyttöä varten

### Vektorikäyttö

Vektorikäytön avulla pilkotaan yhdysakseli poikittais- ja pituusakseleiksi. Katso Kuva I.36. 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 nolnaan".

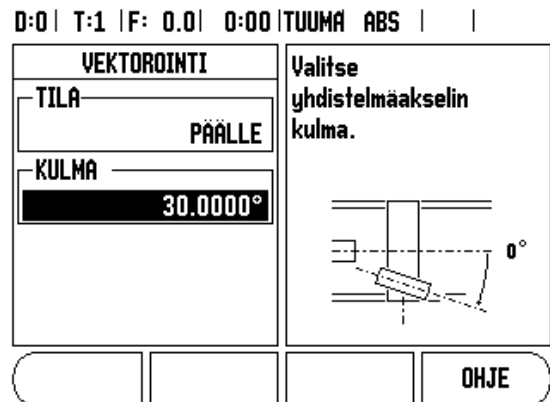


Vektorikäytössä yläluistin (yhdysakselin) koodaaja on määriteltävä alanäyttöakseliin. Akseliliikkeen poikittaissyöttökomponentti näytetään tällöin ylänäyttöakselissa. Akseliliikkeen pituussyöttökomponentti näytetään tällöin keskinäyttöakselissa.

Paina toimintonäppäintä Vektorointi.

Paina ohjelmanäppäintä **PÄÄLLE** vektorikäytön valtuuttamiseksi.

Siirry nuolinäppäimellä Kulma-kenttään syöttääksesi pituusluistin ja yläluistin väliseksi kulmaksi 0° tarkoittaen, että yläluisti liikkuu yhdensuuntaisesti pituusluistin kanssa. Paina ENTER.



Kuva I.36 Vektorikäyttö

## II – 1 Järjestelmän asetus

### Järjestelmän asetuksen parametrit

Järjestelmäasetuksiin päästään painamalla ohjelmanäppäintä **ASETUS**, joka antaa esiin ohjelmanäppäimen **JÄRJESTELMÄASETUS**. Katso Kuva I.1.

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

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   TUUMA ABS	
JÄRJESTELMÄN ASETUS	Aseta laitesovellus (JYRSIN tai SORVI) ja akselien lukumäärä.
ANTURIN ASETUS	
NÄYTÄ KONF.	
VIRHEEN KORJAUS	
VÄLYKSEN KOMP.	
<b>LAITEASETUKSET</b>	
DIAGNOSTIIKKA	
TYÖ-ASETUKSET	VASTAANOTA LAHETA
	OHJE

Kuva I.1 Järjestelmäasetusten sivu

### Anturin asetus

MITTALAITTEEN ASETUS -lomaketta käytetään asettamaan mittalaitteen resoluutio, tyyppi (pituus tai kulma), laskentasuunta ja referenssimerkin tyyppi. Katso Kuva I.2.

- ▶ Kun järjestelmäasetusten sivu avataan, kursori siirtyy oletusarvoisesti **ANTURIN ASETUS** -kenttään. Paina ENTER. Tämä avaa mittalaitteen mahdollisten sisääntulojen listan.
- ▶ Sijoita kursori haluamasi anturin kohdalle ja paina ENTER.
- ▶ Kun kursori on kentässä ANTURIN TYYPPI, valitse anturin tyyppi painamalla ohjelmanäppäintä **LINEAARI/PYÖRINTÄ**.
- ▶ Kun käytät lineaariantureita, sijoita kursori EROTTTELUTARKKUUS-kenttään ja valitse mittalaitteen erottelutarkkuus ohjelmanäppäimellä **KARKEAMPI** tai **HIENOMPI** yksikössä µm (10, 5, 2, 1, 0.5) tai näppäile suoraan erottelutarkkuus. Kun käytät pyörintäantureita, syötä lukumäärä yhtä kierrosta kohti.
- ▶ Kun REFERENSSIMERKKI-kenttä on aktivoituna, voi vaihtaa referenssisignaalin asetuksia ohjelmanäppäimellä **REF.MERK.**: jos mittalaitteessa ei ole lainkaan referenssisignaalia, valitse **EI OLE**, jos on yksi referenssimerkki, valitse **YKSI** tai jos mittalaitteessa on asemanjäljitystoiminto Position-Trac™, valitse **AS-TUNN**.
- ▶ Valitse LASKENTASUUNTA-kentässä laskentasuunta painamalla ohjelmanäppäintä **POSIT.** tai **NEGAT.**. Jos anturin laskentasuunta on sama kuin käyttäjän laskentasuunta, valitse positiivinen. Jos suunnat eivät täsmää, valitse negatiivinen.
- ▶ Valitse VIRHEVALVONTA-kentän asetuksella **PÄÄLLÄ** tai **POIS**. Kun virheilmoitus annetaan, paina C-näppäintä poistaaksesi ilmoituksen.

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   TUUMA ABS	
ANTURIN ASETUS (1)	Valitse koodaajan tyyppi (LINEAARI tai PYÖRINTÄ).
ANTURIN TYYPPI	
<b>LINEAARI</b>	
EROTTELUTARKKUUS	
5.0 µm	
REFERENSSIMERKIT	
ASEMAN JÄLJITYS	
<b>LINEAARI PYÖRINTÄ</b>	OHJE

Kuva I.2 Anturin asetus -lomake



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

## Näytön konfiguraatio

NÄYTÖN KOKOONPANO –lomakkeessa käyttäjä määrittää, mitkä akselit näytetään ja missä järjestyksessä.

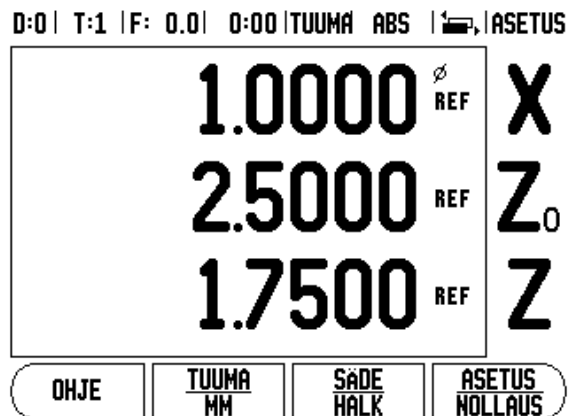
- ▶ Siirrä kursori haluamasi valinnan kohdalle ja paina ENTER.
- ▶ Paina ohjelmanäppäintä **PÄÄLLE/POIS** kytkeäksesi näytön päälle tai pois. Paina vaakanuolinäppäintä valitaksesi haluamasi akselitunnuksen.
- ▶ Aktivoi kenttä SIS.TULO.
- ▶ Aktivoi NÄYTÖN EROTTELU -kenttä. Paina ohjelmanäppäimiä **KARKEAMPI** tai **HIENOMPI** valitaksesi näytön erottelutarkkuuden.
- ▶ Siirry KULMANÄYTTÖ-kenttään, jos anturi tyypiksi on valittu **Pyörintä**. Paina **Kulma**ohjelmanäppäintä ottaaksesi näytölle aseman muodossa  $0^\circ - 360^\circ, \pm 180^\circ, \pm$  ääretön, or RPM.

## Kytkin

- ▶ Paina laitteen takana olevaa anturin sisääntuloliitintää vastaavaa numeronäppäintä. Paina ohjelmanäppäintä **+** tai **-** kytkeäksesi toisen sisääntulon ensimmäiseen. Sisäänsyötetyt numerot näytetään akselitunnuksen vieressä ja ne ilmoittavat, että asema on kytkentäasema (ts. "2 + 3"). Katso Kuva I.4.

## Z-kytkin (vain sorvauksessa)

Wizard 411 -sorvaussovellus mahdollistaa nopean menettelytavan, jolla akseliasemat Zo ja Z kytetään kolmen akselin järjestelmään. Näyttö voidaan kytkeä jommalle kummalle tavalle Z tai Zo. Katso Kuva I.3.



Kuva I.3 Normaalinäytön lomake

### Z-kytkennän valtuutus

Z<sub>0</sub>- ja Z-akselin 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. Katso Kuva I.4.

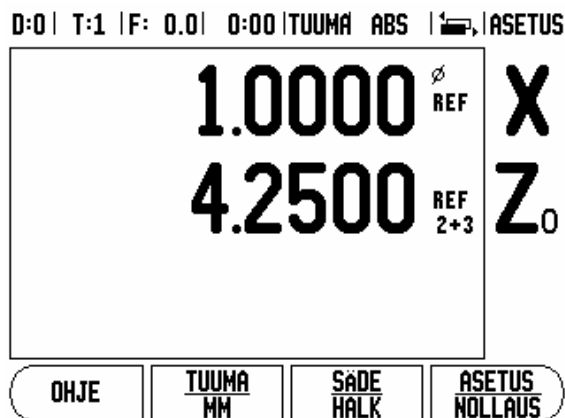
Z<sub>0</sub>- ja Z-akselin kytkemiseksi ja tuloksen näyttämiseksi Z-näytöllä paina ja pidä alhaalla Z-näppäintä noin 2 sekuntia. Z-asemien summaa näytetään Z<sub>0</sub>-näytöllä ja Z-näyttö tyhjenee. Kytkentä säilyy virtakatkostenkin yli.

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

Kun asema on kytketty, molempien antureiden referenssimerkkien on löydettävä aiemman nolapisteen kutsumista varten.

### Z-kytkennän peruutus

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



Kuva I.4 Z-kytkennän valtuutus

### 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

Wizard 411 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 referenssitarkistuksesta nähdessä osoittaa lineaarista poikkeamaa koko mittauspituudella. Tässä tapauksessa virhe voidaan kompensoida laskemalla yksi korjauskerroin. Katso Kuva I.5 & Kuva I.6.

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

Lineaarisen virheen korjauksen laskemiseen käytetään tätä kaavaa:

$$\text{Korjauskerroin LEC} = \left( \frac{S - M}{M} \right)$$

jossa S = mitattu pituus referenssitarkistusmitalla  
M = mitattu pituus akselin laitteella

Esimerkki

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

$$\text{LEC} = \left( \frac{500 - 499.95}{499.95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

**LEC = 100 ppm**  
(pyöristetty lähimpään kokonaislukuun)

Kuva I.5 Lineaarinen virheen korjaus, laskenta-kaava

### Ei-lineaarinen virheen korjaus

Ei-lineaarista virheen korjausta käytetään, jos vertailun tulokset referenssitarkistuksesta osoittavat vaihtuvaa tai heilahtelevaa poikkeamaa. Tarvittavat korjausarvot lasketaan ja syötetään taulukkoon. Wizard 411 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 **NUOLI ALAS**-näppäintä.
- Syötä pöydän lähtöpiste. Lähtöpiste mitataan asteikon referenssipisteestä. Jos tätä etäisyyttä ei tunneta, voit siirtää akselin lähtöpisteen asemaan ja painaa ohjelmanäppäintä **OPETA ASEMA**. Paina **ENTER**.

### Korjaustaulukon konfigurointi

- Paina ohjelmanäppäintä **muokkaa taulukkoa** nähdäksesi taulukkoon tehdyt sisäänkäynnit.

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

VIRHEEN KORJAUS	
SISÄÄN 1	0 PPM
SISÄÄN 2	POIS
SISÄÄN 3	POIS

Virheen korjaus tälle sisäänkäyntöille on pois päältä.

Paina **TYYPPI** valitaksesi lineaarisen tai ei-lineaarisen virheen korjauksen.

TYYPPI [POIS] | | | OHJE

Kuva I.6 Lineaarisen virheen korjauksen lomake



- ▶ Käytä pystyvuolinäppäimiä tai numeronäppäimiä siirtääksesi kursorin lisättävään tai muutettavaan korjauspisteeseen. Paina enter.
- ▶ Syötä tässä pisteessä tunnettu virhe. Paina enter.
- ▶ Kun olet tehnyt korjaukset, paina C-näppäintä poistuaaksesi taulukosta palatakseksi 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 pystyvuolinäppäimiä pystyvuolinäppäimiä tai numeronäppäimiä siirtääksesi kursoria taulukon sisällä.

Virheenkorjaustaulukon tiedot voidaan tallentaa PC:lle tai ladata sieltä USB-portin kautta.

### 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 johtoruovin mekaniikasta aiheutuvana virheenä. Tätä poikkeamaa kutsutaan välykseksi. Virhe voidaan kompensoida syöttämällä sisään johtoruovin välyksen määrä välyksen kompensatiotoimintoon. Katso Kuva I.7.

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

VÄLYKSEN KOMP.		Määrittele anturin ja koneen välisen välyksen määrä.
SISÄÄN 1		
	0.2	
SISÄÄN 2	POIS	
SISÄÄN 3	POIS	
<b>PAALLE</b>		
<b>POIS</b>		<b>OHJE</b>

Kuva I.7 Välyksen kompensation lomake

## Laiteasetukset

LAITEASETUKSET on parametri, jossa käyttäjä määrittelee näytön käyttäjäsovelluksen. Vaihtoehtoina ovat jyrshintä ja sorvaus. Katso Kuva I.8.

LAITEASETUKSET-parametrin vaihtoehtona on ohjelmanäppäin **TEHDASASETUS**. Kun sitä painetaan, konfiguraatioparametrit uudelleenasettavat tehdasasetuksen mukaisiin oletusarvoihin (perustuen joko jyrshintään tai sorvaukseen). Käyttäjää pyydetään painamaan 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. A Ohjelmanäppäin **1, 2** tai **3** tulee näytölle akseleiden lukumäärän 1, 2 tai 3 valintaa varten.

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 määritystoimintoa käyttäen. Katso "Referenssimerkin määrittäminen" sivulla 3.

## Diagnostiikka

DIAGNOSTIIKKA-valikossa voidaan testata näppäimistö, kosketusanturit ja mittajärjestelmät. Katso Kuva I.9.

### 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 poistukseksi näppäintestistä.

### Näyttötesti

- ▶ Testaa näyttö painamalla ENTER-näppäintä niin, että näyttö vaihtuu ensin kokonaan mustaksi, sitten kokonaan valkoiseksi ja lopulta takaisin normaaliksi.

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

<b>LAITEASETUKSET</b>		Aseta sovellukseksi JYRSIN tai SORVI.	
SOVELLUS		Paina TEHDASASETUKSET asettaaksesi kaikki parametrit tehtaalla asetettuihin oletusarvoihin.	
AKSELEIDEN LUKUMÄÄRÄ			
JYRSIN			
3			
ASEMAN PALAUTUS			
POIS			
JYRSIN SORVI/GP	TEHDAS-ASETUKSET		OHJE

Kuva I.8 LAITEASETUKSET-lomake

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

		Käytä grafiikkaa tarkistaaksesi näppäimen painalluksen ja vapautuksen.	
		Poistu painamalla poistonäppäintä (C) kaksi kertaa.	

Kuva I.9 DIAGNOSTIIKKA-lomake

## II – 2 Asennus ja sähkökytkennät

### Asennus

Wizard 411 asentaan kallistus/kääntöalustalle: Katso "Mitat" sivulla 32.

### Sähkötekniset vaatimukset:

Jännite 100 - 240 Vac

Teho 25 VA maks.

Taajuus 50/60 Hz (+/- 3Hz)

Suojaus (EN 60529) IP 40 takapaneeli

IP 54 etupaneeli

Sulake 500 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.)

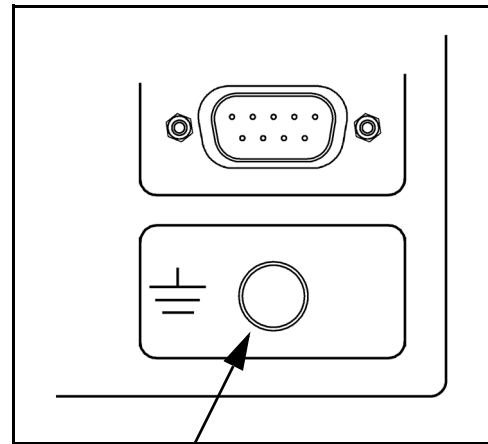
### Suojamaadoitus (maakytkentä)



Takapaneelin suojajohtimen liitännä on yhdistettävä koneen rungon tähtipisteeseen (katso Kuva I.10).

### Ehkäisevä ylläpito

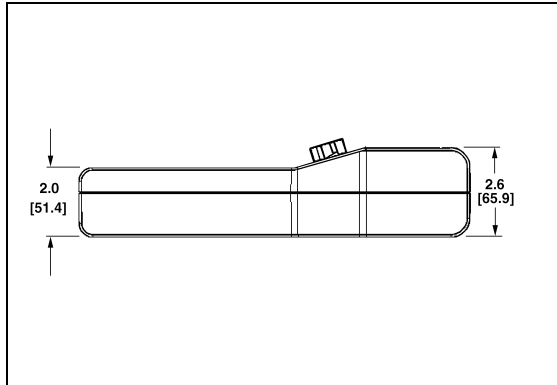
Ehkäiseviä ylläpitotehtäviä ei tarvita: Puhdista laite pyyhkimällä kevyesti kuivalla ja nukkaantumattomalla kankaalla.



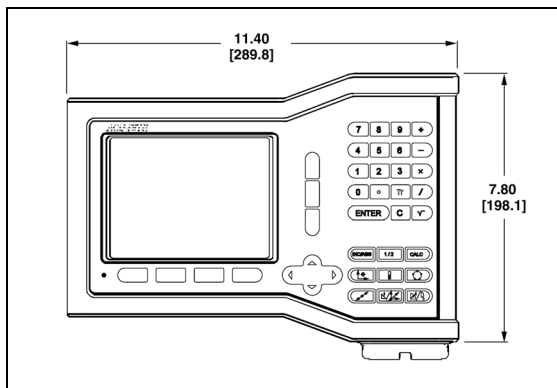
Kuva I.10 Suojajohtimen liitännä takapaneelissa (maadoitus).

## II – 3 Mitat

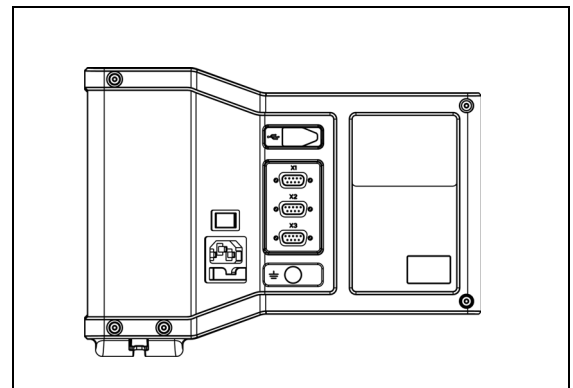
Mitat tuumaa/mm



Yläkuva mitoilla



Kuva edestä ja mitat

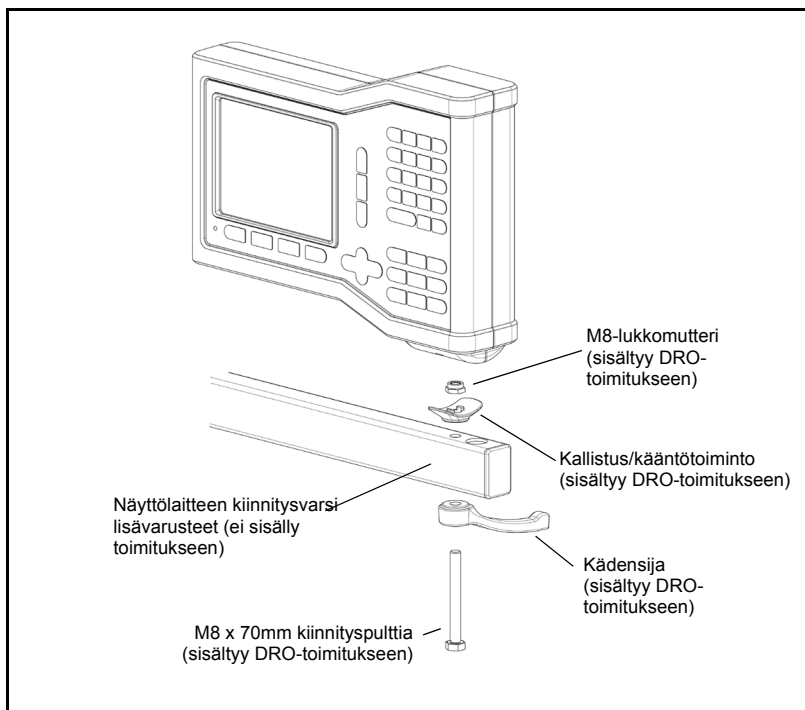


Kuva takaa

### Tarvikkeiden tuotenumerot

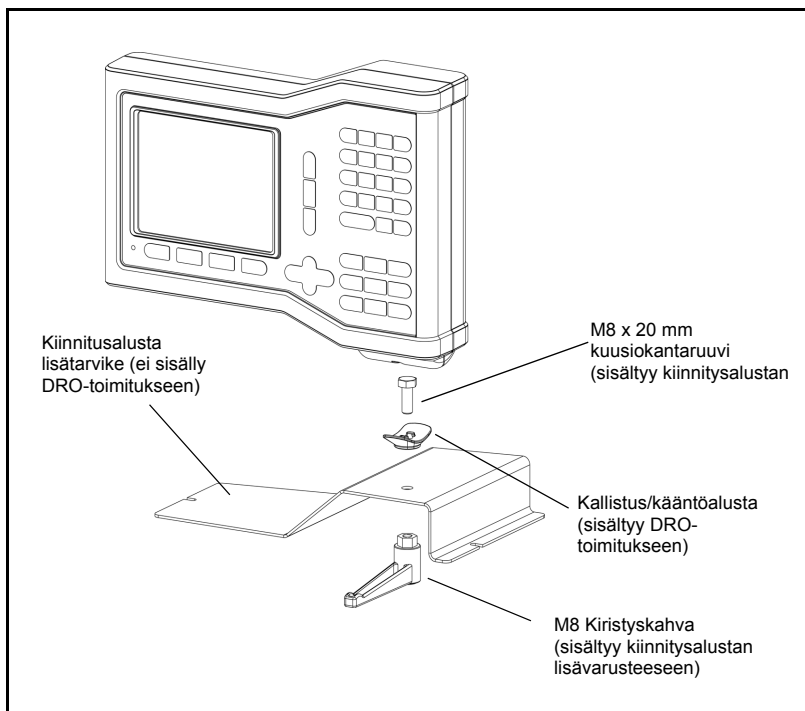
Tuotenumero	Tarvike
627052-01	Paketti, kiinnitysalusta

## DRO-kiinnitys varrella (viitteellinen tieto)



DRO-kiinnitysalustassa on ura, joka estää lukkomutterin kääntymisen. Esiaseta kiinnityspultti ja työnnä se alustaan. Kiristä DRO kiristyskahvan avulla.

## DRO-kiinnitys alustalla





## **Numerics**

1/2-näppäin 13

1/2-ohjelmanäppäin 13

## **A**

Absoluuttinen 3

Absoluuttisen etäisyyden esiasetus 10

Akselitunnukset 1

Anturin asetus 25

Aseman palautus 30

ASETUS/NOLLAUS-ohjelmanäppäin 6

Asetus/Nollaus-ohjelmanäppäin 6

## **D**

Diagnostiikka 30

## **E**

Ehkäisevä ylläpito 31

EI REF -ohjelmanäppäin 3

Ei-lineaarinen virheen korjaus 28

Esiaseta-ohjelmanäppäin (Sorvaus) 24

Esiasetus 10

Esiasetus-toiminto 10

## **H**

Halkaisija-akselit (jyrsintä) 5

## **I**

Inkrementaalinen 3

Inkrementaalisen etäisyyden esiasetus 12

## **J**

JÄRJESTELMÄASETUS-ohjelmanäppäin 25

Järjestelmän asetuksen parametrit 25

Jyrsintäkohtaiset toimenpiteet ja ohjelmanäp-  
pääntoiminnot yksityiskohtaisesti 7

## **K**

Kartiolaskin 23

Käyttötavat 3

KESKIVIIVA-ohjelmanäppäin 9

Kieli (asetus) 6

KIELI-ohjelmanäppäin 6

Konsolin säätö 5

Kuviot (Jyrsintä) 13

## **L**

Lähes nolla -varoitusta 5

Laiteasetukset 27, 30

Lineaarinen virheen korjaus 28

## **M**

Maadoitus 31

Mitat 32

Mitätöi ref -ohjelmanäppäin 4

Mittakerroin 4

Mittayksiköt, asetus 4

## **N**

Näytön konfiguraatio 26

Näytön layout 1

Näyttöalue 1

## **O**

Ohjelmanäppäinten tunnukset 1

## **P**

Peilikuvaus 4

Peruspisteen asetus (sorvaus) 22

Peruspiste-ohjelmanäppäin (jyrsintä) 8

Peruspiste-ohjelmanäppäin (Sorvaus) 22

## **R**

Referenssimerkin määrittäminen 3

Referenssimerkit

ei yliajoa 3

yliajo 3

Referenssisymbolit 1

Reikäsuora 15, 16, 18

REUNA-ohjelmanäppäin 9

## **S**

Säde/halkaisija-näyttö 23, 24

Sähkötekniset vaatimukset: 31

Suhde-ohjelmanäppäin 23

## **T**

Tilapalkki 1

Tilapalkki (asetus) 5

Todellisasema/Loppumatka-ohjelmanäppäin 3

Toiminto VALTUUTA/MITÄTÖI REF 4

Työkalun asetus, sorvaus 20

Työkalu-näppäin 7

Työkalu-ohjelmanäppäin 7

Työkalu-ohjelmanäppäin (Sorvaus) 20

TYÖKALU-toimintonäppäin 20

Työkello 5

Työn asetusten parametrit 4

## **V**

VALTUUTA REF -ohjelmanäppäin 3

Valtuuta/Mitätöi-ohjelmanäppäin 4

Välilyksen kompensatio 29

Vastaanota/Lähetä (asetus) 6

VASTAANOTA/LÄHETÄ-ohjelmanäppäin 6

Vektorikäyttö 24

Viisto & kaareva jyrä 15

Virheen korjaus 27

**Y**

Yleiskäytön ohjelmanäppäintoimintojen yksityiskohtainen kuvaus 6

Ympäristölliset ominaisuudet 31

Ympyrämäinen ja lineaarinen kuvio 13

**Z**

Z-kytkin 26





ACU-RITE Companies, Inc.  
on  
**ISO 9001**  
-SERTIFIOITU  
VALMISTAJA

**Acu-Rite Companies, Inc.**  
One Precision Way • Jamestown, NY 14701

