

| Tilan ilmaisim | Merkitys   |
|----------------|--|
| REF            | Referenssimerkki on ylitetty – Nollapistees ovat muistissa ja suojassa virtakatkolta.<br><b>Vilkuminen:</b> Näyttö odottaa referenssimerkin ylittämistä. |
| ↓ 1 / ↓ 2      | Nollapiste 1 / Nollapiste 2 on valittu.  |
| in.            | Paikoitusarvot näytetään tuumissa  |
| SCL            | Mittakaavakerroin käytössä   |
| R <sub>x</sub> | Säde-näyttö X-akselilla käytössä   |

Näyttölaitteeseen ND 530 voidaan kytkeä HEIDENHAIN mittasauvat, joissa on sinimuotoinen ulostulosignaali.

Näissä mittasauvoissa on yksi tai useampi referenssimerkki – etenkin "etäisyyskoodatut"- referenssimerkit. Referenssimerkin ylittäminen tuottaa signaalin, joka tunnistaa kyseisen aseman referenssipisteeksi.

Laitteen käynnistämisen jälkeen yksinkertaisesti vain ajetaan referenssimerkin yli ja samalla syntyy yhteys näyttöarvojen ja koneen luistien asemien välille.

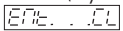
Etäisyyskoodatuilla referenssimerkeillä riittää, kun ajetaan luisteja mihin suuntaan tahansa 20 mm, tuottamaan yhteyden koneen luistien ja näyttölaitteen näyttöarvojen välille.

## Käynnistäminen

0 ▶ 1

Ent...CL

**Käännä sähköt päälle** (Kytkin on näyttölaitteen takaseinässä)

- Näyttöön tulee .
- REF vilkkuu.

ENT

**Kytke referenssimerkin määrittys**

- Näyttö näyttää viimeksi valitun referenssipisteen arvon.
- REF – osoitus syttyy.
- Desimaalipiste vilkkuu.

5 , 6 9 7

**Aja referenssimerkin ylitse**

Aja luistia kunnes näyttö rupeaa laskemaan ja desimaalipiste lakkaa vilkkumasta.

Näyttölaite on nyt käyttövalmis.

Jos **ET** halua käyttää referenssipisteen määrittystä, niin paina **CL**-näppäintä ENT-näppäimen sijasta.

## Nollapisteen asetus

Nollapisteen asetuksella määritetään tietylle luistin asemalle haluttu näyttöarvo. ND 530-näyttölaitteelle voidaan asetaa kaksi erillistä nollapistettä.

1/2

**Valitse nollapiste** 1 tai 2.

4 0

**Syötä haluttu arvo**, esim. 40.

4 0

ENT

**Vahvasta syötetty arvo.**

Voit vaihtaa nollapistestä toiselle milloin haluat. Käytä nollapistettä 2, kun haluat käyttää jono-mittoja.

## Säde-näyttö X-akselille

On kaksi tapaa valita x-akselille halkaisija-tai säde-näyttö:

- Parametri **P03.1** tai
- R<sub>X</sub>-näppäin

Jos näyttö vaihdetaan R<sub>X</sub>-näppäimellä, muuttuu parametri P03.1 asetus automaattisesti.

---

### Säde-näytön valinta tai poistaminen

- Paina R<sub>X</sub>-näppäintä  
Kun R<sub>X</sub>-ilmaisimien hehku on säde-näyttö käytössä

## Mittakaavakertoimet

Näyttölaite voi näyttää akselin liikkeen **mittakaavakertoimella** pidennettynä tai lyhennettynä. Tämän takia mittakaavakerroin tulee syöttää ja aktivoida erikseen jokaiselle akselille.

---

### Mittakaavakertoimien syöttäminen

- Valitse **parametri** P12.
- Valitse **koordinaatti-akselit**, joilla haluat mittakaavakerrointa käyttää.  
Mittakaavakerroin **X**-akselille: P12.1  
Mittakaavakerroin **Y**-akselille: P12.2
- Syötä **mittakaavakerroin**. Syöttöarvo: 0,1 – 9.999 999
- Valitse seuraava **koordinaatti-akseli**, johon haluat mittakaavakertoimen ja syötä haluttu mittakaavakerroin.
- Kun olet syöttänyt mittakaavakertoimen:  
Paina **ENT**.  
Näyttölaite siirtää arvot muistiin ja palaa normaaliin näyttömuotoon.

---

### Mittakaavakertoimen vaikutus

Kerroin **suurempi kuin 1 suurentaa** työkappalleen kokoa.

---

### Mittakaavakertoimien aktivointi

- Valitse **parametri** P11.
- Aseta parametri **P11 = ON**.  
Nyt näyttölaite jakaa kaikki mitat mittakaavakertoimilla, jotka on tallennettu parametreihin P12.

---

### Mittakaavakertoimien kumoaminen

- Valitse **parametri** P11.
- Aseta parametri **P11 = OFF**.  
Parametreihin P12 tallennetut mittakaavakertoimet eivät nyt vaikuta näyttöarvoihin.

## Virheilmoitukset

| Ilmoitus                           | Syy ja vaikutus  |
|------------------------------------|--|
| <i>ERROR 09</i>                    | Ajomatka nollapisteasetuksessa (SPEC FCT) liian lyhyt  |
| <i>ERROR 10</i>                    | Sopimaton numeroarvo parametrille  |
| <i>ERROR 12</i>                    | Syötettyä arvoa ei voida näyttää   |
| <i>ERROR 50</i>                    | Mitta-anturin signaali liian pieni (asteikko voi olla likaantunut)   |
| <i>ERROR 51</i>                    | Mittasysteemin sisäänmenotaajuus näyttölaitteelle on liian suuri (esim. liikenopeus on ollut liian suuri)              |
| <i>ERROR 52</i>                    | Mitta-anturin signaali liian suuri   |
| <i>ERROR 53</i>                    | Sisäinen laskurin ylitys   |
| <i>ERROR 55</i>                    | Virhe referenssimerkkien ylityksessä   |
| <i>ERROR 80</i>                    | Näiden virheilmoitusten ilmaantuessa: Ota yhteys HEIDENHAINin maahantuojaan huoltoon!                                  |
| <i>ERROR 82</i>                    |  |
| <i>ERROR 83</i>                    |  |
| <i>ERROR 84</i>                    |  |
| <i>ERROR 98</i><br><i>ERROR 99</i> | Tarkasta parametrit! Jos nämä virheilmoitukset ilmaantuvat jatkuvasti: Ota yhteys HEIDENHAINin maahantuojaan huoltoon! |

Jos **kaikki desimaalipisteet syttyvät**, on mitta-arvo liian suuri tai liian pieni:  
Aseta uusi nollapiste.

### Virheilmoitusten kuittaaminen

Kun olet poistanut virheilmoituksen syyn, voit kuitata virheilmoituksen:

► Paina **CL**.

## Käyttöönottoparametrit

Parametreillä määritetään näyttölaitteen toiminta ja soivutetaan käytettävä mittausjärjestelmä näyttölaitteelle sopivaksi.

Parametrit osoitetaan kirjaimella P ja kaksinumeroisella luvulla sekä lyhenteellä. Esim. `P11 SCL` tai `P25 TOOL`.

Näyttölaite näyttää kunkin parametrin kohdalla senhetkisen asetusarvon.

### Akselin määrittäminen

Parametreillä, joihin syötetään arvo jokaiselle akselille erikseen, on **akselikoodi**: "1" X-akselille, "2" Z-akselille.

Akselikoodi on erotettu itse parametrystä pisteellä.

Parametrilistassa tällaiset parametrit on merkitty ylätunnisteella: "A".

Parametrilistassa: Parametri X-akselille (`P12:1 SCL`) on esim.

Akselikohdaiset parametrit valitaan keltaisilla akselinäppäimillä.

### Parametrilistan kutsuminen:

- Paina MOD.

### Parametrin valinta suoraan:

- Paina CL ja pidä sitä painettuna ja syötä sitten halutun parametrin ensimmäinen numero.
- Vapauta molemmat näppäimet ja syötä sitten halutun parametrin toinen numero.

### Parametrilistan seläminen:

- **Eteenpäin** selaus: Paina MOD.
- **Taaksepäin** selaus: Paina  $\uparrow$ 1 /  $\uparrow$ 2.

Kaikki parametrimuutokset astuvat automaattisesti voimaan kun selausta jatketaan.

### Parametrin muuttaminen:

- Vaihda asetusarvoa "miinus"-näppäimellä, **tai**
- syötä suoraan haluttu lukuarvo, esim. P25.

### Syöttöarvon korjaaminen:

- Paina CL.

### Parametreistä poistuminen:

- Paina ENT.  
Tämä asettaa voimaan kaikki tehdyt muutokset.

## Käyttöönottoparamettilista

| Parametri                 | Merkitys                                   | Toiminta / Vaikutus  | Asetus   |
|---------------------------|--|--|----------|
| P01                       | <b>Mittajärjestelmä</b>                    | Näyttö mm  | INCH OFF |
|                           |  | Näyttö tuumia  | INCH ON  |
| P03.1                     | <b>Säde-/Halkaisija-näyttö<sup>A</sup></b> | Säde-arvojen näyttö ( <b>Radius</b> )                              | RAD IUS  |
|                           |  | Halkaisija-arvojen näyttö ( <b>Diameter</b> )                      | DIR      |
| P11 SCL<br><b>Scaling</b> | <b>Mittakaava</b>                          | Mittakaavakerroin päälle   | ON       |
|                           |  | Mittakaavakerroin pois   | OFF      |
| P12:1 SCL                 | <b>Mittakaava<sup>A</sup></b>              | Syötä arvot erikseen jokaiselle akselille<br>0,1 ≤ P12 ≤ 9,999 999 |          |



## Parametriasetukset HEIDENHAIN-mittasauvoille

| Tyyppi ja hilajako [µm]   |       | Referenssi-merkit                            | P43                        | Näyttötarkkuus (yksikkö: P01) |           | Osituskerroin P32 |
|---|-------|--|----------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|
|   |       |  |                            | mm                            | tuuma     |                   |
| LIP 40x   | 2     | yksi   | yksittinen                 | 0,001                         | 0,000 05  | 2                 |
|   |       |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 4                 |
|   |       |  |                            | 0,000 2                       | 0,000 01  | 10                |
|   |       |  |                            | 0,000 1                       | 0,000 005 | 20                |
|   |       |  |                            | 0,000 05                      | 0,000 002 | 40                |
|   |       |  |                            | 0,000 02                      | 0,000 001 | 100               |
| LIP 101 A<br>LIP 101 R  | 4     | yksi   | yksittinen                 | 0,001                         | 0,000 05  | 4                 |
|   |       |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 8                 |
|   |       |  |                            | 0,000 2                       | 0,000 01  | 20                |
|   |       |  |                            | 0,000 1                       | 0,000 005 | 40                |
|   |       |  |                            | 0,000 05                      | 0,000 002 | 80                |
| LIF 101<br>LF 401   | 4     | yksi   | yksittinen                 | 0,001                         | 0,000 05  | 4                 |
|   |       |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 8                 |
|   |       |  |                            | 0,000 2                       | 0,000 01  | 20                |
|   |       |  |                            | 0,000 1                       | 0,000 005 | 40                |
| LID xxx/LID xxx C<br>LS 103/LS 103 C<br>LS 405/LS 405 C<br>ULS/10 | 10    | yksi/etäisyys-<br>yksi/etäisyys-<br>koodattu | yksit./2000<br>yksit./1000 | 0,001                         | 0,000 05  | 10                |
|   | 10    |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 20                |
|   |       |  |                            | 0,000 2                       | 0,000 01  | 50                |
|   |       |  |                            | 0,000 1                       | 0,000 005 | 100               |
| LS 303/LS 303 C<br>LS 603/LS 603 C                                | 20    | yksi/etäisyys-<br>koodattu                   | yksit./1000                | 0,01                          | 0,000 5   | 2                 |
|   |       |  |                            | 0,005                         | 0,000 2   | 4                 |
| LS 106/LS 106 C<br>LS 406/LS 406 C<br>LS 706/LS 706 C<br>ULS/20   | 20    | yksi/etäisyys-<br>koodattu                   | yksit./1000                | 0,01                          | 0,000 5   | 2                 |
|   |       |  |                            | 0,005                         | 0,000 2   | 4                 |
|   |       |  |                            | 0,002                         | 0,000 1   | 10                |
|   |       |  |                            | 0,001                         | 0,000 05  | 20                |
|   |       |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 40                |
| LIDA 190<br>LB 101  | 40    | yksi   | yksittinen                 | 0,002                         | 0,000 1   | 20                |
|   |       |  |                            | 0,001                         | 0,000 05  | 40                |
|   |       |  |                            | 0,000 5                       | 0,000 02  | 80                |
| LIDA 2xx<br>LB 326<br>LB 301                                      | 100   | yksi   | yksittinen                 | 0,01                          | 0,000 5   | 10                |
|   |       |  |                            | 0,005                         | 0,000 2   | 20                |
|   |       |  |                            | 0,002                         | 0,000 1   | 50                |
|   |       |  |                            | 0,001                         | 0,000 05  | 100               |
| LIM 102   | 12800 | yksi   | yksittinen                 | 0,1                           | 0,005     | 128               |

**Esimerkki:** Mittasauva; hilajako  $s = 20 \mu\text{m}$   
Haluttu näyttötarkkuus  $a = 0,005 \text{ mm}$   
**Osituskerroin  $P32 = 0,001 \bullet s / a = 4$**

### Lineaarimittaus kuularuuvilla ja pulssianturilla

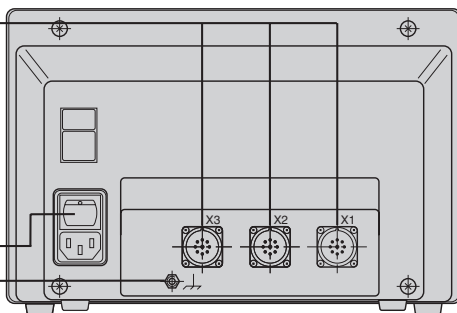
Jos mitataan lineaariliikettä kuularuuvin ja pulssianturin kanssa, lasketaan hilajako seuraavasti:

$$\text{Hilajako (s)} = \frac{\text{Kuularuuvin nousu [mm]} \bullet 1000}{\text{Pulssiluku}} \quad [\mu\text{m}]$$

## Takaseinä

Sisäänmenot HEIDENHAIN  
mittausjärjestelmille sinimuotoisille  
ulostulosignaaleille  
( $7\mu A_{SS} - 16\mu A_{SS}$ ),  
Liitäntäjohto max. 30 m,  
Sisäänmenotaajuus max. 100 kHz

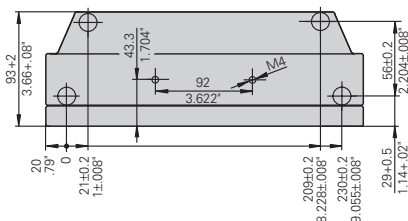
Virtakytkin  
Maadoitusliitäntä



Liitännät X1, X2 ja X3 täyttävät VDE 0160, 5.88 normin vaatimukset:  
Varmempi erotus virtalähteestä.

## Asennus ja Kiinnitys

Näyttölaite voidaan asentaa  
tasopinnalle tai HEIDENHAIN  
kääntöhyllään (Id.-Nr. 281 619 01)  
M4 ruuveilla.



## Verkkoliitäntä



### Sähköiskun vaara!

Ennen näyttölaitteen avaamista irroita verkkojohto!  
Verkkojohdon maadoitusjohein tulee olla aina kytketty!



### Vaara – Näyttölaitteen sisäiset komponentit!

Liittimien kytkeminen ja irroittaminen tulee tehdä ainoastaan virrat pois  
kytketynä! Käytä vain alkuperäissulakkeita!

Ensiötahdistettu virtalähde: Ylijännitteenkestoluokka 2, normin VDE 0160, 5.88  
mukaan.

**Sännitealue:** 100 V – 240 V (– 15 % – + 10 %), **Taajuus** 48 Hz – 62 Hz,

**Teho:** 9 W, **Verkkosulake** F 1 A – näyttölaitteessa

Verkkojohdon minimi poikkipinta: 0,75 mm<sup>2</sup>



Häiriökäytävyyden parantamiseksi kytketävä näyttölaitteen takaseinässä deva  
erillinen maadoitusliitäntä koneen maadoitukseen vähintään 6 mm<sup>2</sup>  
maadoitskaapelilla!

## Käyttöolosuhteet

**Lämpötila-alue**

Käyttö: 0°C – +45°C; Varastointi –30°C – +70°C

**Suhteellinen kosteus**

Vuoden keskiarvo: F<sub>suht.</sub> < 75 %; Max. Kosteus: F<sub>suht., max</sub> < 90 %

**Paino**

2,3 kg

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**D-83301 Traunreut, Deutschland**

☎ (0 86 69) 31-0

FAX (0 86 69) 50 61

☎ **Service** (0 86 69) 31-12 72

☎ TNC-Service (0 86 69) 31-14 46

FAX (0 86 69) 98 99

**NC-POINT OY**

Post Box 34

Myllynummentie 8

FIN-04251 Kerava

☎ (0) 2 94 44 00

FAX (0) 2 94 43 00