



Brug af positioneringstællerne

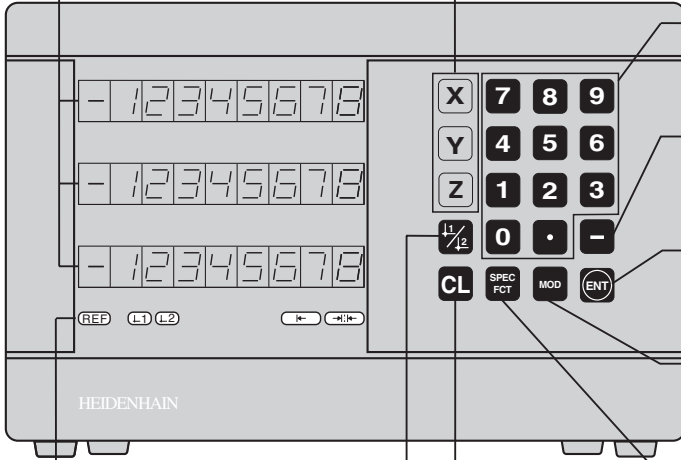
ND 510

ND 550

Akt.-værdi- og indlæsedispl.

(7-segment-LED,
8 dekader med fortegn)
ovenfra og nedefter: X-akse, Y-
akse, kun ND 550: Z-akse

- Valg af koordinat-akser
(Z-akse kun ved ND 550)
- valg af akse-relaterede driftsparametre



Ciffer-tastatur med decimalpunkt

- Fortegns-Taste
- Parameter ændring

Overføre indlæst værdi

- Kald af drifts-parametre
- fremad bladning i parameter-liste

Funktion til henfø-ringspunkt fastsæt-telse

Status-visning med lysfelter

- Valg af henf.punkt
- blade tilbage i parameter-liste

- Slette indlæst værdi
- CL plus to-cifret tal: Parameter valg
- Sletning af parameter

Lysfelt

Betydning

REF Referencmærker er overkørt – henfø-ringspunkterne er sikret ved strømsvigt.

Blinkende: tælleren venter på overkørsel af referencmærker.

in. Positions-værdier bliver vist i tommer (inch)

↑1 / ↓2 Henf.punkt 1 / henf.punkt 2 er blevet valgt.

SCL Dim.faktor aktiv

→ Emne-kant fastlægges som henfø-ringslinie.
Blinkende: tælleren venter på bekræftelse af funktionen.

→|:|← Fastlæggelse af emnets midterlinie som henfø-ringslinie.
Blinkende: tælleren venter på bekræftelse af funktionen.

Til positioneringstællerne ND 510 og ND 550 kan man tilslutte HEIDENHAIN længdemålesystemer med sinusformede udgangssignaler. Længdemålesystemerne har eet eller flere - i særdeleshed også "afstandskoderede" - referencemærker. Ved overkørsel af referencemærket bliver et signal genereret, hvis position bliver kendetegnet som referencepunkt.

Når der tændes for apparatet efter en afbrydelse bliver ved overkørsel af referencepunktet den ved henføringspunktet fastlagte samordning mellem positionen og displayværdien genoprettet.

Ved afstandskoderede referencemærker er det nok med en bevægelse på maksimalt 20 mm for at genoprette samordningen mellem positionen og displayværdien efter at der er tændt for tælleren.

Indkobling

Indkobling af tælleren

- Tælleren indkobles med netafbryderen på apparatets bagside. Displayet viser `ENT. . . CL` og lysfeltet **REF blinker**.

Indkobling af referencemærke-udførelse

- Tryk på tasten ENT. Displayet viser nu værdien for den sidst samordnede referencemærkeposition, lysfeltet **REF lyser** og **decimalpunktet blinker**.

Overkørsel af referencepunktet i hver akse.

- Kør akserne efter hinanden indtil displayet tæller og **decimalpunktet lyser**.

Tælleren er nu klar til brug.

Hvis De **ikke** ønsker at bruge referencemærke-udførelsen, trykker De på tasten **CL** i stedet for tasten ENT.

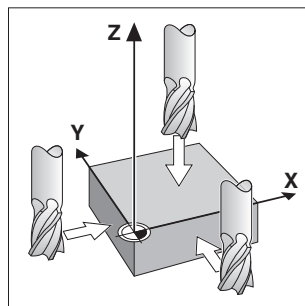
Henføringspunkt-fastlæggelse

Ved henføringspunkt-fastlæggelse samordner De en bestemt position med den tilhørende displayværdi.

De kan fastlægge to af hinanden uafhængige henføringspunkter. De skifter mellem de to henføringspunkter ganske enkelt ved et tryk på en taste.

De bør anvende henføringspunkt 2, når De vil vise kædemål!

- Vælg **henføringspunkt**.
- Vælg **koordinat-akse**, i hvilken De vil køre værktøjet, for eksempel X-aksen.
- **Berør** emnet med værktøjet.
- Indlæs **positionen** af værktøjs-midten med cifertastaturet, for eksempel $X = -5$ [mm]. **Minus-tegnet** kan først indlæses, når der står mindst eet ciffer i displayet.
- Tryk på tasten **ENT**. Tælleren indlagrer nu talværdien for denne værktøjs-position.



Berøring med værktøjet

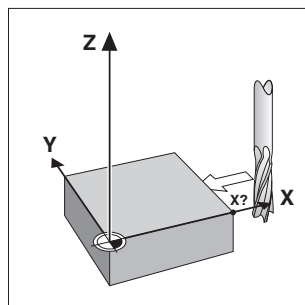
For en anden akse fastlægger De displayværdien på samme måde.

Funktioner for henføningspunkt-fastlæggelse

Med special-funktionen (engl. **special functions**) kan Deres tæller fastlægge en emne-kant eller midterlinien mellem to emne-kanter som henføningslinie. ND'en tager med SPEC FCT hensyn til **værktøjs-diameteren**, som De har indlæst i driftsparameter **P25**.

Fastlæggelse af emne-kant som henføningslinie

- Vælg **henføningspunktet**.
- Tryk een gang på tasten **SPEC FCT**.
Lysfeltet "emne-kant som henføningslinie" blinker.
- Tryk på tasten **ENT**.
Lysfeltet lyser.
- Vælg **koordinat-aksen**,
hvori værktøjet skal køre.
Den valgte koordinat-akse fremtræder lysere.
- **Berør** emnets kant med værktøjet.
- Tryk på tasten **ENT**.
ND'en viser den aktuelle position af emne-kanten.
- Indlæs den nye **koordinatværdi** for den berørte emne-kant.
- Tryk på tasten **ENT**.
ND'en sætter emne-kanten på den nye værdi og viser positionen af værktøjets midtpunkt henført til det nye henføningspunkt.

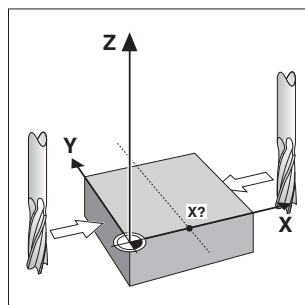


Emne-kant som henføningslinie

Funktionen afsluttes automatisk.

Fastlæggelse af midterlinien mellem to emne-kanter som henføningslinie

- Vælg **henføningspunkt**.
- Tryk **to gange** på tasten **SPEC FCT**.
Lysfeltet "midterlinie som henføningslinie" blinker.
- Tryk på tasten **ENT**.
Lysfeltet lyser.
- Vælg **koordinat-akse**,
i hvilken værktøjet skal køre.
Den valgte koordinat-akse fremtræder lysere.
- **Berør** den første emne-kant med værktøjet.
- Tryk på tasten **ENT**.
Decimalpunktet i displayet blinker.
- **Berør** den anden emne-kant med værktøjet.
- Tryk på tasten **ENT**.
ND'en viser den aktuelle position af midterlinien.
- Indlæs den nye **koordinatværdi** for midterlinien mellem de to berørte emne-kanter.
- Tryk på tasten **ENT**.
ND'en sætter nu midterlinien på den nye værdi og viser positionen af værktøjets midtpunkt henført til det nye henføningspunkt.



Midterlinie som henføningslinie

Funktionen afsluttes automatisk.

Afbrydelse af funktionen til henføningspunkt-fastlæggelse

Afbrydelse, når lysfeltet for funktionen **blinker**:

- Tryk på tasten **CL**.

Afbrydelse, når lysfeltet for funktionen **lyser**:

- Tryk på tasten **SPEC FCT**.

Brug af dimensionsfaktor

ND 510 og ND 550 kan vise den kørte vej forlænget eller forkortet med en **dimensionsfaktor**. Hertil indlæser De dimensionsfaktoren for hver akse separat og aktiverer funktionen "Dim.faktor".

Indlæsning af dimensionsfaktoren

- Vælg **driftsparameter** P12.
- Vælg **koordinat-akse**, på hvilken De vil anvende dimensionsfaktoren.
Dim.faktor for **X**-aksen: P12.1
Dim.faktor for **Y**-aksen: P12.2
Dim.faktor for **Z**-aksen: P12.3 (kun ved ND 550)
- Indlæs **dim.faktoren**.
- Vælg den næste **koordinat-akse**, for hvilken De vil indlæse en dim.faktor og indlæs dim.faktoren.
- Når De har indlæst dim.faktoren:
Tryk på Tasten **ENT**.
Positioneringstælleren indlagrer værdien og er igen klar til brug.

Virkning af dimensionsfaktor

Hvis De indlæser en **dim.faktor større end 1**, bliver **enmet større**.

Aktivering af dimensionsfaktoren

- Vælg **driftsparameter** P11.
- Sæt driftsparameter **P11** på **ON**.
Lysfeltet **SCL** lyser.

Deaktivering af dimensionsfaktoren

- Vælg **driftsparameter** P11.
- Sæt driftsparameter **P11** på **OFF**.
De i P12 indlagrede dim.faktorer har nu ingen indflydelse mere på tælleren.
Lysfeltet **SCL** lyser ikke mere.

Fejlmeldinger

Melding	Årsag og virkning
<i>ERROR 09</i>	Den kørte vej ved funktionen til henføringspunkt-fastlæg-gelse (SPEC FCT) er for kort
<i>ERROR 10</i>	Ikke tilladt talværdi for parameteren
<i>ERROR 12</i>	Indlæste værdi kan ikke fremstilles
<i>ERROR 51</i>	Indgangsfrekvens for målesystem-indgang for høj (f.eks., når bevægelseshastigheden er for stor)
<i>ERROR 53</i>	Internt tælleroverløb
<i>ERROR 55</i>	Fejl ved overkørsel af referencemærke
<i>ERROR 80</i> <i>ERROR 82</i> <i>ERROR 83</i> <i>ERROR 84</i>	Ved gentagen optræden: kontakt service
<i>ERROR 98</i> <i>ERROR 99</i>	Kontroller driftsparametre! Ved gentagen optræden: kontakt service!

Hvis **alle decimalpunkter lyser**, er måleværdien for stor eller for lille:
Fastlæg et nyt henføringspunkt.

Fejlmelding slettes

Når De har korrigeret for fejlårsagen, kan De slette fejlmeldingen:

► Tryk på tasten **CL**.

Driftsparametre

Med driftsparametrene fastlægger De, forholdene omkring tælleren og hvorledes målesystem-signalerne skal udnyttes.

Driftsparametrene er kendetegnet ved bogstavet P, et to-cifret parameter-nummer og en forkortelse, for eksempel `P 11 SCL` eller `P25 TOOL`

Tælleren viser med driftsparametrene den aktuelle indstilling.

Akseforhold

Parametre, der indlæses separat for hver akse, har **cifferbetegnelsen**:

"1" for X-aksen, "2" for Y-aksen og ved ND 550 "3" for Z-aksen

Cifferbetegnelsen er med et punkt adskilt fra parameter-nummeret.

I driftsparameter-listen er disse parametre kendetegnet med et højtstående "A", parameteren for X-aksen (for eksempel `P 12.1 SCL`) står i listen.

De vælger den til en akse hørende driftsparameter med den gule aksetaste.

Kald af driftsparameter-liste

Kald af driftsparameter-liste:

- Tryk på tasten MOD.

Direkte valg af driftsparameter:

- Tryk på samtidig på tasten CL og på det første ciffer i parameter-nummeret.
- Slip begge taster og indlæs det andet ciffer.

Bladning i driftsparameter-listen

- **Fremad** bladning: tryk tasten MOD.
- **Tilbage** bladning: tryk på tasten $\pm 1 / \pm 2$.
Ved videre bladning bliver en ændring automatisk overført.

Ændring af driftsparametre

- Omskift driftsparametrene med "Minus"-tasten, **eller**
- indlæs talværdien for driftsparameteren, f.eks. for P25.

Korrigerig af det indlæste

- Tryk på tasten CL.

Forlade driftsparametrene

- Tryk på tasten ENT.
Tælleren overtager alle ændrede indstillinger.

Driftsparameter-liste

Parameter	Betydning	Funktion / virkning	Indstilling
P01	Målesystem	Mål i mm	INCH OFF
		Mål i tommer	INCH ON
P03.1	Radius-/Diameter-visning^A	Visning af radiusværdier (Radius)	RADIUS
		Diameter-visning (Diameter)	DIAM.
P 11 SCL Scaling	Dim.faktor	Dim.faktor inde	ON
		Dim.faktor ude	OFF
P 12.1 SCL	Dim.faktor^A	Talværdi indlæses separat for hver akse	
P25 TOOL Tool	Værktøjs-Diameter	Indlæs værktøjs-diameter	

Driftsparameter-liste - fortsat

Parameter	Betydning	Funktion / virkning	Indstilling
P30.1	Tællretning ^A	normal (<i>Direction: Positiv</i>)	dir POS
		invers (<i>Direction: Negativ</i>)	dir NEG
P31.1	Signalperiode for målesystemet ^A (<i>Period</i>) 2, 4, 10, 20, 40, 100, 200		
P32.1	Underdeling for målesystemsignalet ^A (<i>Subdivision</i>): 4, 2, 1, 0,8, 0,5, 0,4, 0,2, 0,1		
P41.1 COMP Compensation	Lineær fejlkompensation*) ^A - 99 999 < P41 < + 99 999 [µm/m]		
P43.1 REF	Reference- mærke ^A	enkelte referencemærker	SINGLE
		afstandskoderede med 500 • TP (TP = delingsperiode)	500
		afstandskoderede m. 1 000 • TP (f.eks. for LS 303 C / LS 603 C)	1000
		afstandskoderede m. 2 000 • TP	2000
P45.1 ENC Encoder	Målesystem- overvågning ^A	Overvågning ude (<i>Alarm Off</i>)	ALARM OFF
		Overvågning inde (<i>Alarm On</i>)	ALARM ON
P48.1	Aksedisplay ^A (<i>Axis</i>)	Viser måleposition	AXIS ON
		Viser ikke målepositionen / ingen målesystem	AXIS OFF
P80 SET	Funktion af taste CL	Nulling met CL (<i>Set Zero</i>)	ZERO
		ingen nulling met CL	OFF

^A Disse driftsparametre skal indlæses separat for hver akse.

*) Formidling af indlæseværdi for P41

Eksempel: Den viste målelængde $L_a = 620,000$ mm

Den faktiske længde (målt med f.eks. sammenligningsmåle-
systemet VM 101 fra HEIDENHAIN) $L_t = 619,876$ mm

Længdeforskel $\Delta L = L_t - L_a = -124$ µm

Korrekturfkt. k: $k = \Delta L / L_a = -124 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} = -200$ [µm/m]

Parameter-indstillinger for HEIDENHAIN længdemålesystemer

Type	Signal- periode [µm]	Reference- mærker	P43	Måleskridt (målesystem:P01)		Under- deling, P32
				mm	Zoll	
LS 303	20	eet	single	0,005	0,000 2	4
LS 603 C	20	afst.k.	1 000	0,01	0,000 5	2
LB 3xx	100	eet	single	0,025	0,001	4
				0,05	0,002	2
				0,1	0,005	1

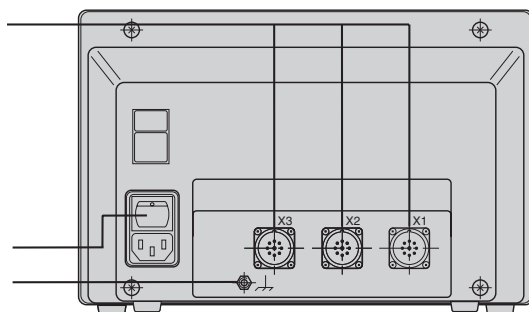
Eksempel: Længdemålesystem f.eks. med signalperiode $s = 20$ µm

Ønsket måleskridt f.eks. $a = 0,005$ mm

Underdeling P32 = $0,001 \cdot s / a = 4$

Apparatbagside

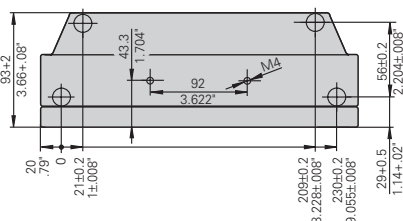
Indgange for HEIDENHAIN længdemålesystemer (ND 510: 2, ND 550: 3) med sinusformede udgangssignaler ($7\mu A_{SS}$ til $16\mu A_{SS}$),
Tilslutningskabel max. 20 m langt,
Indgangsfrekvens max. 50 kHz ved 6 m kabellængde (35 kHz ved 10 m, 20 kHz ved 20 m kabel)
Netafbryder
Jordtilslutning



Stikkene X1, X2 og X3 opfylder kravene for "sikkerheds adskillelse fra lysnettet" svarende til VDE 0160, 5.88.

Opstilling

De kan montere tælleren med M4 skruer bunden enten på en plade eller en vippefod fra HEIDENHAIN (ID.nr. 281 619 01).



Spændingsforsyning og nettilslutning



Fare for elektrisk stød!

Før åbning af apparatet skal netstikket fjernes!
Beskyttelsesjord skal tilsluttes! Jordledningen må ikke være afbrudt!



Fare for apparat komponenter!

Man må kun tilslutte eller aftage kabler når der er slukket for apparatet!
Der må kun anvendes originale sikringer!

Elektronisk strømforsyning, klarer overspændinger svarende til VDE 0160, 5.88.
Overspændingssikkerhedsklasse 2.

Spændingsområde 100 V til 240 V (–15 % til +10 %), **Frekvens** 48 Hz til 62 Hz,
Effektforbrug ND510: 9 W, ND550: 12 W, **Netsikring** F 1A i apparat.

Mindstekvadrat i netledning: 0,75 mm².



Til forhøjelse af EMV-sikkerheden: De skal forbinde jordtilslutningen på apparatets bagside med stjernepunkter for maskin-jorden!
(Mindste tværsnit for forbindelseskablet 6 mm²)

Omgivelsesbetingelser

Temperaturområde Drift 0°C til +45°C; lagring –30°C til +70°C

Luftfugtighed Årsgennemsnit $F_{rel} < 75\%$; Max. fugtighed $F_{rel,max} < 90\%$

Vægt 2,3 kg

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-83301 Traunreut, Deutschland

☎ (086 69) 31-0

FAX (086 69) 50 61

☎ Service (086 69) 31-12 72

☎ TNC-Service (086 69) 31-14 46

FAX (086 69) 98 99