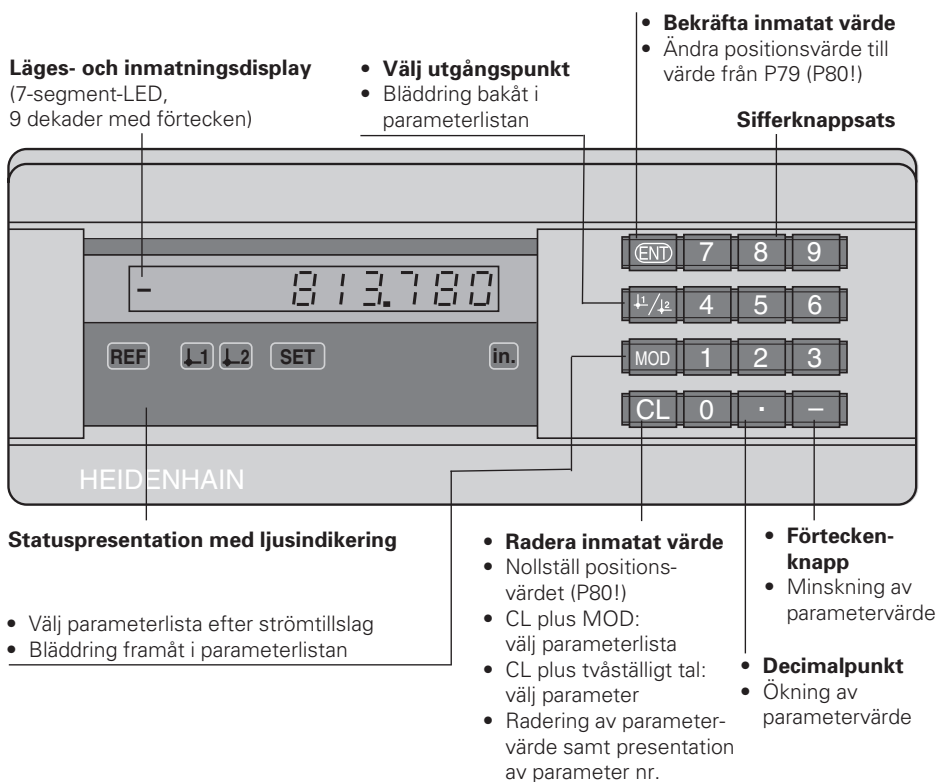




HEIDENHAIN

Arbeta med lägesindikator

ND 221



Indikeringsfält	Betydelse
REF	Om dessutom decimalpunkten blinkar: Indikatorn väntar på att referensmärket skall passeras. När decimalpunkten inte blinkar: Referensmärket har passerats – utgångspunkterna sparas även vid strömbrott. Blinkande: Indikatorn väntar på tryckning på ENT eller CL.
in.	Positionsvärdet presenteras i tum (inch).
↓ 1 / ↓ 2	Utgångspunkt 1 / utgångspunkt 2 har valts.
SET	Blinkande: Indikatorn inväntar bekräftelse av det inmatade värdet.

Lägesindikatorn ND 221 är företrädesvis avsedd för anslutning av HEIDENHAIN **mätgivare MT**. Mätgivarna MT är utrustade med **ett** referensmärke. Vid förflyttning över referensmärket erhålles en signal som bestämmer positionen för referenspunkten.

Vid ett förnyat strömpåslag kan man genom förflyttning över referenspunkten återskapa det genom inställning av utgångspunkten angivna förhållandet mellan givarens position och det presenterade värdet.

Även andra fotoelektriska längdmätsystem kan anslutas (se "parameterinställning för HEIDENHAIN längdmätsystem"). Dessa är utrustade med ett eller flera - vid flera ofta av typen "avståndskodade" - referensmärken. Vid avståndskodade referensmärken är en förflyttning på maximalt 20 mm tillräcklig för att återskapa förhållandet mellan givarens position och presentationsvärde efter ett strömpåslag.

Upstart



Ent...CL

Slå på lägesindikatorn (strömbrytaren på baksidan).

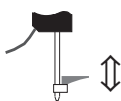
- Lägesindikatorn visar **ENT...CL**.
- Indikeringsfältet REF blinkar.



5 , 6 9 7

Starta referenspunktssökning

- Indikatorn visar avståndet mellan referenspunkten och den sist registrerade utgångspunkten.
- Indikeringsfältet REF lyser.
- Decimalpunkten blinkar.



Förflyttning över referenspunkten

Förflytta axeln tills lägesindikatorn börjar räkna och decimalpunkten slutar blinka.
Lägesindikatorn är nu driftsklar.

Om referenspunktsutvärdering **inte** önskas, trycker man på knappen **CL** istället för knappen ENT.

Inställning av utgångspunkt

Genom ändring av utgångspunkten kan lägesindikatorns positionsvärde justeras så att det motsvarar en lämplig givarposition.

I ND 221 kan man använda två oberoende utgångspunkter.



Val av utgångspunkt 1 eller 2.



4 0

Inmatning av positionsvärde, t.ex. 40.



Bekräfta inmatat positionsvärde.

Växling mellan de båda utgångspunkterna kan göras när som helst.
Använd utgångspunkt 2 när kedjemått önskas!

Driftparametrar

Parametrarna är uppdelade i „användarparametrar“ och „skyddade driftparametrar“, de senare är bara tillgängliga efter att ett kodnummer har angivits.

Användarparametrar

Användarparametrar är driftparametrar som man kan förändra **utan** att behöva ange ett kodnummer: P00 till P30, P50, P51, P79, P86

Kalla upp användarparametrar

Kalla upp användarparametrarna **efter strömpåslag**:

- Tryck på knappen MOD, så länge lägesindikatorn presenterar ENT. . CL .

Kalla upp användarparametrar **under drift**:

- Tryck samtidigt på knappen CL och knappen MOD.

Kalla upp användarparametrar **direkt**:

- Tryck samtidigt på knappen CL och den första siffran i parameternumret.
- Släpp båda knapparna och ange den andra siffran i parameternumret.

Skyddade driftparametrar

Innan de skyddade driftparametrarna kan förändras måste man ange **kodnummer 95 148** via P00 CODE de **förblir** tillgängliga ända tills lägesindikatorn stängs av.

Bläddra i parameterlistan

- Bläddra **framåt** : Tryck på knappen MOD.
- Bläddra **bakåt** : Tryck på $\uparrow 1$ / $\downarrow 2$ -knappen.
Om man bläddrar vidare sparas en ändring automatiskt.

Ändra driftparametrar

- Parametervärden ökas med „decimalpunkt“-knappen, **eller**
- Parametervärden minskas med „minus“-knappen, **eller**
- Siffervärden anges för driftparametern, t.ex. för P41 (SET blinkar).

Korrigera inmatat värde och presentera parameterbeteckningen

- Tryck på knappen CL.

Lämna driftparametrarna

- Tryck på knappen ENT. Lägesindikatorn lagrar de ändrade inställningarna.

Driftparameterlista

Parameter	Betydelse	Funktion / Resultat	Inställning
P00 CODE	Ange kodnummer 95 148 för att ändra de skyddade driftparametrarna		
P01 MMH	Måttenhet	Presentation i millimeter	OFF
		Presentation i tum	ON
P30 DIR <i>Direction</i>	Räkneriktning	Normal (Positiv)	POS
		Inverterad (Negativ)	NEG
P32 SUBD <i>Subdivision</i>	Uppdelning av mätsystemssignalen 400, 320, 256, 200, 160, 128, 100, 80, 50, 40, 20, 10, 8, 5, 4, 2, 1, 0.8, 0.5, 0.4, 0.2, 0.1		

Driftparameterlista - fortsättning

Parameter	Betydelse	Funktion / Resultat	Inställning
P33 STEP	Räknesteg	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 0	1
		0 - 2 - 4 - 6 - 8 - 0	2
		0 - 5 - 0	5
P38 DEC Decimal Point	Antal decimaler 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (upp till 8 vid tum-presentation)		
P41 COMP Compensation	Linjärkompensering ¹⁾ – 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m]		
P43 REF	Referens- märken	Ett referensmärke	SINGLE
		Avståndskodade med 500 • SP (SP = signalperiod)	500
		Avståndskodade med 1 000 • SP (t.ex. för LS 303 C / LS 603 C)	1000
		Avståndskodade med 2 000 • SP	2000
		Avståndskodade med 5 000 • SP	5000
P44 REF	Utvärdering av referensmärken	Referensmärken utvärderas	REF ON
		Referensmärken utvärderas inte	REF OFF
P45 ENCD Encoder	Mätsystems- övervakning	Ingen övervakning (Alarm Off)	ALARM OFF
		Smuts (Contamination)	ALARM C
		Frekvens (Frequency)	ALARM F
		Frekvens och smuts	ALARM CF
P50 U24	Baud-Rate baud	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
P51 U24	Extra radmatning L INFEED	0 till 99 (Linefeed)	
P79 PRST Preset	Värde för utgångspunkt	Inmatning av siffervärde för inställning av utgångspunkt med knappen ENT	
P80 SET	Inställning av värde	Ej nollning/inställning med CL/ENT	SET OFF
		Nollning med CL (Set Zero), Ingen inställning med ENT	SET ZERO
		Nollning med CL och inställning med ENT till värdet från P79	PRESET
P82 MSG Message	Beteende efter strömpåslag	[ENT...CL] meddelande visas	MSG ON
		Indikatorn visar inte [ENT...CL]	MSG OFF
P85 MOD Mode	Spärra PRINT funktion	PRINT spärrad	PR INT OFF
		PRINT inte spärrad	PR INT ON

1) Beräkning av inmatningsvärde för P41

Exempel: Presenterad mätlängd $L_a = 620,000$ mm

Verklig längd (bestäms exempelvis med kontrollmätsystemet
VM 101 från HEIDENHAIN) $L_t = 619,876$ mm

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

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

Parameterinställning för HEIDENHAIN längdmätsystem

Typ	Signal-period [µm]	Referens-märken	P43	Räknesteg (måttenh: P01) mm tum		Följande inställningar gäller för mm:		
						Uppdelning P32	Räknesteg P33	Antal decimaler P38
LIP 40x	2	ett	single	0,001	0,00005	2	1	3
				0,0005	0,00002	4	5	4
				0,0002	0,00001	10	2	4
				0,0001	0,000005	20	1	4
				0,00005	0,000002	40	5	5
				0,00002	0,000001	100	2	5
LIP 101 VM	4	ett	single	0,001	0,00005	4	1	3
				0,0005	0,00002	8	5	4
				0,0002	0,00001	20	2	4
				0,0001	0,000005	40	1	4
				0,00005	0,000002	80	5	5
LIF 101 LF 401	4	ett avst.k.	single 5000	0,001	0,00005	4	1	3
				0,0005	0,00002	8	5	4
				0,0002	0,00001	20	2	4
				0,0001	0,000005	40	1	4
MT	10	ett	single	0,001	0,00005	10	1	3
				0,0005	0,00002	20	5	4
				0,0002	0,00001	50	2	4
LID	10	ett avst.k.	single 2000	0,0001	0,000005	100	1	4
LS 103 LS 405 ULS/10	10	ett avst.k.	0 1000					
LS 106 LS 406 LS 706 ULS/20	20	ett avst.k.	single 1000	0,01	0,0005	2	1	2
				0,005	0,0002	4	5	3
				0,002	0,0001	10	2	3
				0,001	0,00005	20	1	3
				0,0005	0,00002	40	5	4
LIDA 10x LB 302	40	ett avst.k.	single 2000	0,002	0,0001	20	2	3
				0,001	0,00005	40	1	3
				0,0005	0,00002	80	5	4
LIDA 2xx LB 3xx	100	ett avst.k.	single 1000	0,01	0,0005	10	1	2
				0,005	0,0002	20	5	3
				0,002	0,0001	50	2	3
				0,001	0,00005	100	1	3
LIM 102	12800	ett	single	0,1	0,005	128	1	1
				0,05	0,002	256	5	2

Exempel: Parameterinställning för ett godtyckligt mätsystem
 Längdmätsystem med t.ex. signalperiod $s = 10 \mu\text{m}$
 Önskad upplösning t.ex. $a = 0,0001 \text{ mm}$
Uppdelning P32 = $0,001 \bullet s / a = 100$
Räknesteg P33 = 1 (lägesindikatorn räknar 1, 2, 3,)
Antal decimaler från a: P38 = 4

Datautmatning

Det finns två sätt att starta datautmatningen:

- ▶ PRINT-funktion: Tryck på knappen MOD (denna möjlighet kan spärras med driftparameter P86); **eller**
- ▶ Skicka kommandot STX (CTRL B) via ingången RXD.

Anslutningskabel (t.ex. till en PC) kan beställas från HEIDENHAIN (Id.-Nr. 274 545 ..); kabellängd upp till 20 m.

Driftparametrar för datautmatning: P50, P51

Kabelkonfiguration

I kabeln är antingen **alla** (vänster) eller endast **vissa** (höger) signaler inkopplade.



CHASSIS GND: Chassi Ground, **TXD:** Transmitted Data, **RXD:** Received Data, **RTS:** Request To Send, **CTS:** Clear To Send, **DSR:** Data Set Ready, **SIGNAL GND:** Signal Ground, **DTR:** Data Terminal Ready

Signal	Signalnivå "aktiv"	Signalnivå "icke aktiv"
TXD, RXD	−3V till −15V	+3V till +15V
RTS, CTS, DSR, DTR	+3V till +15V	−3V till −15V

Överföringsformat och styrtecken

Format	ASCII kod
Dataord	1 Start bit, 7 data bitar, paritets bit (jämn paritet), 2 stopp bitar
Styrtecken	Mätvärdesförfrågan: STX (CTRL B), vänta DC3 (CTRL S), fortsätt DC1 (CTRL Q) Felmeddelandeförfrågan: ENQ (CTRL E)

Ordningsföljd	• Förtecken • siffervärde med decimalpunkt • blanktecken • måttenhet (blanktecken = mm, " = tum, ? = störning) • 2 blanktecken • vagnretur • radmatning
---------------	---

Avrops- och överföringstider

Tiden för datautmatningen beror på vald överföringshastighet och antal extra radmatningar.


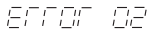

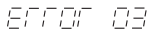

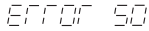
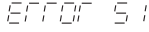
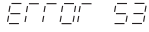
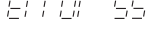
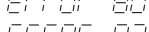
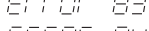
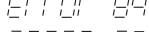
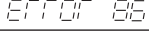
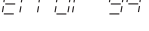
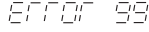
Avropssignal	Avropas efter	Datautmatning efter
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 23 ms
PRINT	≤ 22 ms	≤ 44 ms

Felmeddelanden

Radera felmeddelande

När felorsaken har åtgärdats kan ett felmeddelande återställas:

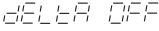
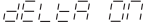
- Tryck på knappen CL.

Meddelande	Orsak och resultat
 01	Det sista mätvärdet har inte hunnit avropas
 02	Extern enhet är inte klar för dataöverföring ( visas bara en gång!)
 03	Datasnitt: Paritetsfel eller felaktigt överföringsformat
 10	Felaktigt inmatat värde
 50	Mätsystemssignal för låg (t.ex. smuts i mätsystemet)
 51	Ingångsfrekvensen för hög för mätsystemsingången (t.ex. för hög förflytningshastighet)
 53	Intern räknare överskriden
 55	Fel vid referenspunktssökning
 80	Radering av dessa felmeddelanden: stäng av lägesindikatorn! Vid återkommande fel: kontakta Er HEIDENHAIN representant!
 83	
 84	
 86	
 94	Offsetkompenseringsvärde för mätsystemssignalen har raderats: Kontakta Er servicerepresentant!
 99	Kontrollera driftparametrarna!

Om **alla decimalpunkterna lyser**, är mätvärdet för stort eller för litet:
ställ in en ny utgångspunkt **eller** kör tillbaka.

Driftart restväg

I normal drift presenterar lägesindikatorn mätsystemets ÄR-position. Särskilt vid användning av ND i verktygsmaskiner och vid automatiseringsapplikationer kan det vara fördelaktigt att istället presentera avståndet till en inmatad Bör-position. Man positionerar därefter enkelt genom att utföra en förflyttning till positionsvärdet noll. Via **kodnummer 246 582** kan man välja presentation av restväg.

Presentation	Betydelse
 OFF	Ingen presentation av restväg
 ON	Presentation av restväg har valts

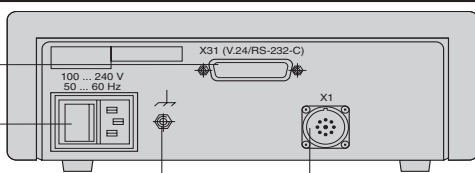
„Förflyttning till noll” med presentation av restväg

- Välj utgångspunkt 2.
- Ange Bör-positionen.
- Förflytta axeln till noll.

Baksida

Datasnitt
V.24 / RS-232-C

Strömbrytare



Jordanslutning

Ingång för HEIDENHAIN längdmätsystem med sinusformade utgångssignaler ($7\mu A_{SS}$ till $16\mu A_{SS}$), anslutningskabel max 30 m lång, max ingångsfrekvens: 100 kHz



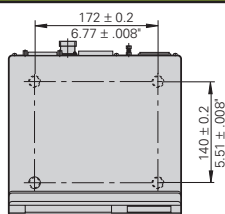
Anslutningen X1 och X31 uppfyller "säkert fränskilt från nät" i enlighet med EN 50 178.

Installation

Lägesindikatorn kan fästas med M4-skrivar i botten.

Flera lägesindikatorer kan också staplas på varandra.

Självhäftande fötter (medlevererade) förhindrar de staplade lägesindikatorerna från att glida.



Strömförsörjning och nätanslutning



Elektrisk fara!

Innan lägesindikatorn öppnas skall nätanslutningen kopplas ur!
Skyddsjord erfordras! Det får inte vara avbrott i skyddsledaren!



Fara för interna komponenter!

In- och urkoppling av kontakter får bara utföras när utrustningen är fränslagen!
Använd endast originalsäkringar vid byte!

Primärtaktad nätadel.

Spänningsområde 100 V till 240 V (– 15 % till + 10 %), **frekvens** 48 Hz till 62 Hz, **effekt** typ. 8 W, **nätsäkring** F 1 A inne i lägesindikatorn.

Nätkabelns minsta kabelarea: 0,75 mm²



För att öka störtåligheten kan jordanslutningen på lägesindikatorns baksida anslutas till maskinens centrala jordpunkt!
(minsta kabelarea 6 mm²)

Förvarings- och driftförutsättningar

Temperaturområde Drift: 0 °C till +45 °C; förvaring –30 °C till +70 °C

Luftfuktighet Årsmedel: $F_{rel} < 75 \%$; Maximum: $F_{rel,max} < 90 \%$

Vikt 1,5 kg

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

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

☎ (08669) 31-0 · ☎ 56 831

FAX (08669) 50 61

☎ **Service** (08669) 31-12 72

☎ TNC-Service (08669) 31-14 46

FAX (08669) 98 99

HEIDENHAIN AB

Fittjavägen 23
Box 3003
S-14503 Norsborg, Sweden

☎ (08) 53 19 33 50

FAX (08) 53 19 33 77