



**Istwert- und Eingabe-Anzeige**  
(7-Segment-LED,  
9 Dekaden mit Vorzeichen)

- **Bezugspunkt wählen**
- In Parameter-Liste rückwärts blättern

**Eingabewert übernehmen**

- Anzeige setzen auf Wert aus P79 (P80!)

**Zehner-Tastatur**

**Status-Anzeige mit Leuchtfeldern**

- Parameter-Liste nach Einschalten anwählen
- In Parameter-Liste vorwärts blättern

- **Eingabe löschen**
- Anzeige nullen (P80!)
- CL plus MOD: Parameter-Liste anwählen
- CL plus zweistellige Zahl: Parameter wählen
- Parameter-Eingabe löschen und Parameter-Nr. anzeigen

- **Vorzeichen-Taste**
- Parameterwert verkleinern

- **Dezimalpunkt**
- Parameterwert vergrößern

Leuchtfeld	Bedeutung
REF	Wenn zusätzlich Dezimalpunkte blinken: Anzeige wartet auf das Überfahren der Referenzmarke. Wenn Dezimalpunkte nicht blinken: Referenzmarke wurde überfahren – Bezugspunkte werden netzausfallsicher gespeichert. <b>Blinkend:</b> Anzeige wartet auf Drücken von ENT oder CL.
in.	Positionswerte werden in Zoll (inch) angezeigt.
↕1 / ↕2	Bezugspunkt 1 / Bezugspunkt 2 wurde gewählt.
SET	<b>Blinkend:</b> Anzeige wartet auf Bestätigung für Eingabewerte.

Die Positionsanzeige ND 220 ist vorzugsweise zum Anschluß von HEIDENHAIN Längenmeßsystemen, z.B. LS 303, LS 603, vorgesehen.

Die Längenmeßsysteme besitzen eine oder mehrere - insbesondere auch "abstandscodierte" - Referenzmarken. Beim Überfahren der Referenzmarke wird ein Signal erzeugt, das diese Position als Referenzpunkt kennzeichnet.

Nach dem Wiedereinschalten wird durch das Überfahren des Referenzpunkts die durch das Bezugspunkt-Setzen festgelegte Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewerten wieder hergestellt.

Bei abstandscodierten Referenzmarken genügt ein Fahrweg von maximal 20 mm für das Wiederherstellen der Zuordnung zwischen Positionen und Anzeigewerten nach dem Wiedereinschalten.

## Einschalten

0 > 1

Ent...CL

**Anzeige einschalten** (Schalter an der Gehäuse-Rückseite).

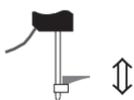
- Anzeige zeigt  $\overline{ENT}$  an.
- Leuchtfeld REF blinkt.

ENT

**Referenzmarken-Auswertung einschalten.**

- Anzeige zeigt den zuletzt der Referenzmarken-Position zugeordneten Wert an.
- Leuchtfeld REF leuchtet.
- Dezimalpunkt blinkt.

5 , 6 9 7



**Referenzpunkt überfahren.**

Verfahren, bis Anzeige zählt und der Dezimalpunkt nicht mehr blinkt.

Wenn Sie die Referenzmarken-Auswertung **nicht** wünschen, drücken Sie die Taste **CL** anstelle der Taste ENT.

## Bezugspunkt-Setzen

Beim Bezugspunkt-Setzen ordnen Sie einer bestimmten Position den zugehörigen Anzeigewert zu.

Beim ND 220 können Sie zwei voneinander unabhängige Bezugspunkte festlegen.

1/2

**Bezugspunkt 1 oder 2 wählen.**

4 0

**Zahlenwert eingeben**, z.B. 40.

4 0

ENT

Eingegebenen **Zahlenwert übernehmen.**

Zwischen den beiden Bezugspunkten kann beliebig umgeschaltet werden. Verwenden Sie den Bezugspunkt 2, wenn Sie Kettenmaße anzeigen wollen!

## Betriebsart Restweg-Anzeige

Im normalen Betrieb zeigt die Anzeige die Ist-Position des Meßsystems an. Insbesondere beim Einsatz des NDs an Werkzeugmaschinen und bei Automatisierungsaufgaben kann es vorteilhaft sein, sich den Restweg zu einer eingetippten Soll-Position anzeigen zu lassen. Sie positionieren dann einfach durch Fahren auf den Anzeigewert Null. Über die **Schlüsselzahl 246 582** kann die Restweg-Anzeige angewählt werden.

Anzeige	Bedeutung
DELTA OFF	Keine Restweg-Anzeige
DELTA ON	Restweg-Anzeige ist angewählt

### „Fahren auf Null“ mit Restweg-Anzeige

- Wählen Sie Bezugspunkt 2.
- Geben Sie die Soll-Position ein.
- Fahren Sie die Achse auf Null.

## Betriebsparameter

Die Parameter sind aufgeteilt in „Anwenderparameter“ und „geschützte Betriebsparameter“, die erst nach Eingabe einer Schlüsselzahl zugänglich sind.

### Anwenderparameter

Anwenderparameter sind Betriebsparameter, die Sie ändern können, **ohne** die Schlüsselzahl einzugeben: P00 bis P30, P79

### Anwenderparameter aufrufen

Anwenderparameter **nach dem Einschalten** der Anzeige aufrufen:

- Drücken Sie die Taste MOD, solange ENT. . CL in der Anzeige steht.

Anwenderparameter **während des Betriebs** aufrufen:

- Drücken Sie die Taste CL und gleichzeitig die Taste MOD.

Anwenderparameter **direkt** wählen:

- Drücken Sie die Taste CL und gleichzeitig die erste Ziffer der Nummer.
- Lassen Sie die beiden Tasten los und geben Sie die zweite Ziffer ein.

### Geschützte Betriebsparameter

Bevor Sie geschützte Betriebsparameter ändern können, müssen Sie die **Schlüsselzahl 95 148** über P00 CODE eingeben: Sie **bleiben** zugänglich, bis Sie die Positionsanzeige ausschalten.

### In der Parameter-Liste blättern

- **Vorwärts** blättern: Drücken Sie die Taste MOD.
- **Rückwärts** blättern: Drücken Sie die  $\pm 1 / \pm 2$  -Taste.  
Mit dem Weiterblättern wird eine Änderung automatisch übernommen.

### Betriebsparameter ändern

- Parameterwert mit der „Dezimalpunkt“-Taste vergrößern, **oder**
- Parameterwert mit der „Minus“-Taste verkleinern, **oder**
- Zahlenwert für Betriebsparameter eingeben, z.B. für P41 ( SET blinkt).

### Eingaben korrigieren und Parameter-Bezeichnung anzeigen

- Drücken Sie die Taste CL.

### Betriebsparameter verlassen

- Drücken Sie die Taste ENT. Die Anzeige übernimmt alle Änderungen.

## Betriebsparameter-Liste

Parameter	Bedeutung	Funktion / Wirkung	Einstellung
P00 CODE	<b>Schlüsselzahl 95 148</b> eingeben zum Ändern der geschützten Betriebsparameter		
P01 INCH	<b>Maßsystem</b>	Anzeige in Millimetern	OFF
		Anzeige in Zoll	ON
P30 DIR Direction	<b>Zählrichtung</b>	normal ( <b>Positive</b> )	POS
		invers ( <b>Negative</b> )	NEG
P32 Subd Subdivision	<b>Unterteilung der Meßsystemsignale</b> 4, 2, 1, 0,8, 0,5, 0,4, 0,2, 0,1		
P33 STEP	<b>Zählweise</b>	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 0	1
		0 - 2 - 4 - 6 - 8 - 0	2
		0 - 5 - 0	5
		nur mm-Anzeige: 0 - 25 - 50 - 75 - 0	25
		nur Zoll-Anzeige: 0 - 10 - 20 - 30 - ..	10
P38 DEC Decimal Point	<b>Nachkommastellen</b> 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (bis 8 bei Zoll-Anzeige)		
P41 COMP Compensation	<b>Lineare Fehlerkompensation<sup>1)</sup></b> - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m]		
P43 REF	<b>Referenz- marken</b>	einzelne Referenzmarke	SINGLE
		abstandscodiert mit 500 • SP (SP = Signalperiode)	500
		abstandscodiert mit 1 000 • SP (z.B. für LS 303 C / LS 603 C)	1000
		abstandscodiert mit 2 000 • SP	2000
		abstandscodiert mit 5 000 • SP	5000
P44 REF	<b>Auswertung der Referenzmarken</b>	Referenzmarken auswerten	REF ON
		Referenzmarken nicht auswerten	REF OFF
P45 ENCD Encoder	<b>Meßsystem- Überwachung</b>	keine Überwachung ( <b>Alarm Off</b> )	ALARM OFF
		Verschmutzung ( <b>Contamination</b> )	ALARM C
		Frequenz ( <b>Frequency</b> )	ALARM F
		Frequenz und Verschmutzung	ALARM CF
P79 PRST Preset	<b>Wert für Bezugspunkt</b>	Zahlenwert eingeben für das Bezugspunkt- Setzen mit Taste ENT	
P80 SET	<b>Anzeige setzen</b>	kein Nullen/Setzen mit CL/ENT	SET OFF
		Nullen mit CL ( <b>Set Zero</b> ), kein Setzen mit ENT	SET ZERO
		Nullen mit CL und Setzen mit ENT auf Wert aus P79	PRESET
P82 MSG Message	<b>Verhalten nach Einschalten</b>	[ENT...CL] Meldung	MSG ON
		Anzeige zeigt nicht [ENT...CL]	MSG OFF

**1) Eingabewert für P41 ermitteln**

**Beispiel:** Angezeigte Meßlänge  $L_a = 620,000$  mm  
Tatsächliche Länge (ermittelt z.B. mit dem Vergleichsmeßsystem  
VM 101 von HEIDENHAIN)  $L_t = 619,876$  mm  
Längendifferenz  $\Delta L = L_t - L_a = -124$  µm  
Korrekturfaktor k:  $k = \Delta L / L_a = -124 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} = -200$  [µm/m]

## Parameter-Einstellungen für HEIDENHAIN Längenmeßsysteme

Typ	Signalperiode [µm]	Referenzmarken	P43	Anzeigeschritt (Maßsystem: P01)		Folgende Einstellungen gelten für mm-Maße:		
				mm	Zoll	Unterteilung, P32	Zählweise, P33	Nachkommastellen, P38
LS 303	20	eine	single	0,005	0,000 2	4	5	3
LS 603		abst.c.	1 000	0,01	0,000 5	2	1	2
LB 302 LIDA 10x	40	eine abst.c.	single 2 000	0,01	0,000 5	4	1	2
LB 3xx	100	eine abst.c.	single 1 000	0,025	0,001	4	25	3

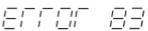
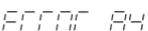
**Beispiel:** Längenmeßsystem z.B. mit Signalperiode  $s = 20 \mu\text{m}$   
 Gewünschter Anzeigeschritt z.B.  $a = 0,005 \text{ mm}$   
**Unterteilung** P32 =  $0,001 \bullet s / a = 4$ ; **Zählweise** P33 = 5  
**Nachkommastellen** von a: P38 = 3

## Fehlermeldungen

### Fehlermeldung löschen

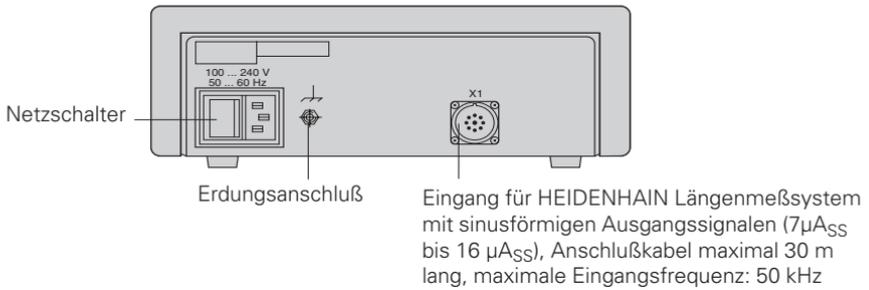
Wenn Sie die Fehlerursache behoben haben, können Sie die Fehlermeldung wieder löschen:

► Drücken Sie die Taste CL.

Meldung	Ursache und Auswirkung
	Falscher Eingabewert
	Meßsystemsignal zu klein (z.B., wenn Meßsystem verschmutzt)
	Eingangsfrequenz für Meßsystem-Eingang zu hoch (z.B., wenn Verfahrensgeschwindigkeit zu groß)
	Interner Zählerüberlauf
	Fehler beim Überfahren der Referenzmarken
	Fehlermeldung löschen: <b>Gerät ausschalten!</b>
	Bei wiederholtem Auftreten: Kundendienst benachrichtigen!
	
	
	Betriebsparameter gelöscht

Wenn **alle Dezimalpunkte leuchten**, ist der Meßwert zu groß oder zu klein: Setzen Sie einen neuen Bezugspunkt **oder** fahren Sie zurück.

## Rückansicht

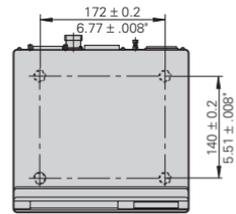


Die Schnittstelle X1 erfüllt die "Sichere Trennung vom Netz" nach EN 50 178.

## Aufstellen und Befestigen

Sie können die Anzeige mit M4-Schrauben am Boden befestigen.

Die Anzeigensätze lassen sich auch gestapelt aufstellen. Steckensätze mit Klebefläche (im Lieferumfang enthalten) verhindern, daß gestapelte Anzeigen verrutschen.



## Spannungsversorgung und Netzanschluß



### Stromschlag-Gefahr!

Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!  
Schutzleiter anschließen! Der Schutzleiter darf nie unterbrochen sein!



### Gefahr für interne Bauteile!

Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Gerät herstellen oder lösen!  
Nur Originalsicherungen als Ersatz verwenden!

Primärgetaktetes Netzteil.

**Spannungsbereich** 100 V bis 240 V (– 15 % bis + 10 %), **Frequenz** 48 Hz bis 62 Hz,

**Leistungsaufnahme** typ. 8 W, **Netzsicherung** F 1 A im Gerät.

Mindestquerschnitt des Netzanschlußkabels: 0,75 mm<sup>2</sup>



Zur Erhöhung der Störfestigkeit den Erdungsanschluß auf der Gehäuse-Rückseite mit dem zentralen Erdungspunkt der Maschine verbinden!  
(Mindestquerschnitt 6 mm<sup>2</sup>)

## Umgebungsbedingungen

**Temperaturbereich** Betrieb: 0 °C bis +45 °C; Lagerung –30 °C bis +70 °C

**Luftfeuchtigkeit** Jahresmittel: Frel < 75 %; Maximum: Frel,max < 90 %

**Masse** 1,5 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

<http://www.heidenhain.de>