



## Arbeiten mit der Positionsanzeige

# ND 286

### Istwert- und Eingabe-Anzeige

(7-Segment-LED,  
8 Dekaden mit Vorzeichen)

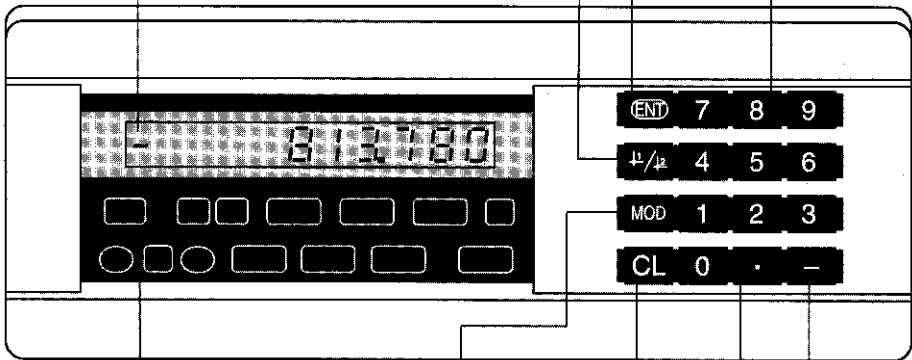
### • Bezugspunkt wählen

• In Parameter-Liste  
rückwärts blättern

### • Eingabewert übernehmen

• Anzeige setzen auf Wert  
aus P79 (P80!)

### Zehner-Tastatur



### Status-Anzeige mit Leuchtfeldern

#### • Anzeige umschalten:

**MIN / MAX / DIFF / ACTL / START / PRINT**

- 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 Dezimalpunkte nicht mehr blinken: Referenzmarke wurde überfahren – Bezugspunkte werden netzausfallsicher gespeichert.

**Blinkend:** Anzeige wartet auf Drücken von ENT oder CL.

in.

Positionswerte werden in Zoll (inch) angezeigt.

↓ 1 / ↓ 2

Bezugspunkt 1 / Bezugspunkt 2 wurde gewählt.

PRINT

**Blinkend:** Anzeige wartet auf Drücken von ENT zur Datenausgabe

SET

**Blinkend:** Anzeige wartet auf Bestätigung für Eingabewerte.

< / = / >

**Klassieren:** Meßwert kleiner als Klassier-Untergrenze / innerhalb Klassiergrenzen / größer als Klassier-Obergrenze.

MIN / MAX  
DIFF / ACTL

**Meßreihe:** Minimum / Maximum / größte Differenz (MAX-MIN) / Aktueller Meßwert.  
**Blinkend:** Wahl für anzuzeigenden Wert bestätigen.

START

Meßreihe läuft.

**Blinkend:** Anzeige wartet auf Startsignal für Meßreihe.

Die Positionsanzeige ND 286 ist zum Anschluß von HEIDENHAIN Längenmeßsystemen oder Drehgebern mit rechteckförmigen Ausgangssignalen vorgesehen. Die Meßsysteme 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



Ent...CL

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

- Anzeige zeigt Ent...CL an.
- Leuchtfeld REF blinkt.



5 , 6 9 7

**Referenzmarken-Auswertung einschalten.**

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

**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 286 können Sie zwei voneinander unabhängige Bezugspunkte festlegen.



**Bezugspunkt 1 oder 2 wählen.**



4 0

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



Eingegebenen **Zahlenwert übernehmen.**

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

---

## Meßreihen

---

Aus einer Meßreihe kann die Anzeige einen der folgenden Werte ermitteln und anzeigen:

Kleinster Wert (MIN), Größter Wert (MAX), Differenz zwischen größtem und kleinstem Wert (DIFF), Zuletzt erfasster Wert (ACTL)

Die Anzeige erfaßt während einer Meßreihe alle 550 µs einen neuen Meßwert.

---

### Meßreihe starten

- ▶ Drücken Sie die Taste **MOD** so oft, bis das gewünschte Leuchtfeld blinkt, z.B. das Feld MAX, um den größten Wert anzuzeigen.
- ▶ Bestätigen Sie die Wahl mit der Taste ENT.
- ▶ Drücken Sie die Taste MOD so oft, bis das Leuchtfeld START blinkt.
- ▶ Starten Sie die Meßreihe mit der Taste ENT.

Die Anzeige kann zwischen MIN, MAX, DIFF und ACTL **umgeschaltet** werden:

- ▶ MOD drücken, bis das gewünschte Leuchtfeld blinkt; mit ENT bestätigen, **oder**
- ▶ über den Betriebsparameter P21 (siehe Betriebsparameter-Liste).

### Achtung:

Wenn der Schalteingang zum externen Steuern der Meßreihe aktiv ist (Pin 6 am Sub-D-Anschluß EXT), können Sie die Anzeige **nicht** wie hier beschrieben umschalten!

---

### Meßreihe abbrechen und neu starten

- ▶ MOD drücken, bis START blinkt; mit ENT bestätigen
- 

### Meßreihe beenden

- ▶ MOD drücken, bis das leuchtende Feld blinkt; mit ENT bestätigen.

Auch über einen **Schalteingang am Sub-D-Anschluß EXT** (siehe dort) können Sie eine Meßreihe starten und die Anzeige umschalten.

---

## Klassieren

---

Beim Klassieren vergleicht die Anzeige den angezeigten Wert mit einer oberen und einer unteren "Klassiergrenze".

Leuchtfelder und Schaltausgänge am Sub-D-Anschluß EXT (siehe dort) geben an, ob der Anzeigewert kleiner als die untere Klassiergrenze ist, größer als die obere Klassiergrenze oder ob der Anzeigewert innerhalb der Klassiergrenzen liegt.

---

Anzeige	Bedeutung
=	Meßwert liegt innerhalb der Klassiergrenzen
<	Meßwert ist kleiner als die untere Klassiergrenze
>	Meßwert ist größer als die obere Klassiergrenze

---

### Betriebsparameter für das Klassieren:

P17: Klassieren ein / aus, P18, P19: Klassiergrenzen

---

## Betriebsart Restweg-Anzeige

---

Im normalen Betrieb zeigt die Anzeige die Ist-Position des Mesystems an.

Über die **Schlüsselzahl 246 582** kann die Restweg-Anzeige angewählt werden.

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

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

Im Betrieb Restweg-Anzeige haben die Schaltausgänge A1 (Pin 15) und A2 (Pin 16) eine geänderte Funktion: Sie sind zum Anzeigewert Null symmetrisch.

## Daten ausgeben

Sie haben vier Möglichkeiten, Daten auszugeben:

- Drücken Sie die Taste MOD, bis das Leuchtfeld PRINT blinkt (nur beim "langsamen" Datenausgang), und starten Sie die Datenausgabe mit der Taste ENT; **oder**
- Lassen Sie Meßwerte periodisch zum Datenausgang übertragen; **oder**
- Geben Sie einen Einspeicherbefehl am Sub-D-Anschluß EXT ein; **oder**
- Geben Sie einen Einspeicherbefehl am BCD-Anschluß ein.

### Schnittstellen-Betriebsart (siehe Betriebsparameter P53)

langsam – Anzeigewerte ausgeben

schnell – Augenblickswerte bezogen auf Bezugspunkt 1 ausgeben  
(MIN/MAX/DIFF-Anzeigewerte werden nicht ausgegeben)

Ein **Verbindungskabel** (z.B. zu einem PC) können Sie bei HEIDENHAIN bestellen (Id.-Nr. 206 420 ..); Kabellänge bis zu 10 m.

**Betriebsparameter** zur Daten-Ausgabe: P23, P53 bis P57

### „AMP-CHAMP“-Anschluß (36polig, Buchse)

Pins				Belegung
2 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	
1	2	3	4	Dekade 1
5	6	7	8	Dekade 2
9	10	11	12	Dekade 3
13	14	15	16	Dekade 4
17	18	19	20	Dekade 5
21	22	23	24	Dekade 6
25	26	27	28	Dekade 7
29	30	31	32	Dekade 8

Pins	Belegung
33	Vorzeichen
34	Bereitmeldung
35	Meßwert ausgeben
36	0V

### Ausgangspegel

**Low:**  $U \leq 0,4 \text{ V}$  bei  $I \leq 6 \text{ mA}$     **High:**  $U \geq 3,8 \text{ V}$  bei  $I \leq 2,6 \text{ mA}$   
Die Ausgangssignale sind TTL-kompatibel.

### Einspeicherpegel

**Low:**  $U \leq 0,9 \text{ V}$  bei  $I_{\max} \leq 6 \text{ mA}$     **High:**  $U \geq 3,9 \text{ V}$ ; **oder**  
TTL-Pegel (interner "Pull-up"-Widerstand  $10 \text{ k}\Omega$ ).

### Signallaufzeiten

Die Zeiten in den folgenden Tabellen sind **Richtwerte**.

Wenn Sie mit dem langsamen Datenausgang arbeiten und gleichzeitig Funktionen der Anzeige nutzen (z.B. Meßreihe oder Zoll-Anzeige), können die tatsächlichen Signallaufzeiten doppelt so lang sein wie hier angegeben.

### Mitlaufende Datenausgabe (P55 *ACEL*)

Betriebsart	P53	Einspeicherrate	Datenausgabe nach
schnell	<i>FAST</i>	P54	Wert aus P54 / 2
langsam	<i>SLOW</i>	$t \leq 30 \text{ ms}$	$t \leq 8 \text{ ms}$

### Datenausgabe nach externem Einspeichern (P55 *SNP* oder *HOLD*)

Betriebsart	P53	Mindest-Impulsdauer		Meßwert eingespeichert nach			
		Impuls / BCD	Kontakt	BCD	Impuls	Kontakt	
schnell	<i>FAST</i>	$3 \mu\text{s}$	$7 \text{ ms}$	$0,3 \mu\text{s}$	$1,1 \mu\text{s}$	$4,8 \text{ ms}$	
langsam	<i>SLOW</i>	$t \geq 8 \text{ ms}$	$t \geq 13 \text{ ms}$	$0,3 \mu\text{s}$	$1,1 \mu\text{s}$	$4,8 \text{ ms}$	
				Datenausgabe		Erneut Einspeichern nach	
						Impuls/BCD	Kontakt
schnell	<i>FAST</i>	$\leq 0,3 \mu\text{s}$ nach internem Einspeichern		$3 \mu\text{s}$	$7 \text{ ms}$		
langsam	<i>SLOW</i>	$\leq 7,5 \text{ ms}$ nach internem Einspeichern		$3 \mu\text{s}$	$7 \text{ ms}$		

## Sub-D-Anschluß EXT (25polig, Stift)



### Gefahr für interne Bauteile!

Die Spannung externer Stromkreise muß einer „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“ nach VDE 0160, 5.88 entsprechen!  
Induktive Lasten nur mit Löschiode parallel zur Induktivität anschließen!



### Nur abgeschirmte Kabel verwenden!

Schirm auf Steckergehäuse legen!

	Pin	Funktion
Ausgänge	15	Meßwert $\geq$ Schaltgrenze A1 (P62)
	16	Meßwert $\geq$ Schaltgrenze A2 (P63)
	17	Meßwert $<$ Klassier-Untergrenze (P18)
	18	Meßwert $>$ Klassier-Obergrenze (P19)
	19	Fehler (siehe Fehlermeldungen)
	14	Anzeigewert ist Null
Eingänge	2	Anzeige nullen, Fehlermeldung löschen
	3	Anzeige setzen auf Wert aus P79
	25	Referenzmarken anfahren
	4	Referenzmarkensignale ignorieren
	5	Meßreihe starten
	6	Anzeigewert bei Meßreihe extern wählen
	7	Minimum der Meßreihe anzeigen
	8	Maximum der Meßreihe anzeigen
	9	Differenz MAX – MIN anzeigen
	22	Impuls: Meßwert ausgeben
	23	Kontakt: Meßwert ausgeben
	24	BCD-Datenausgang deaktivieren

Pin	Funktion
1	0 V
10	0 V
12	nicht belegen
13	nicht belegen
11	frei
20	frei
21	frei

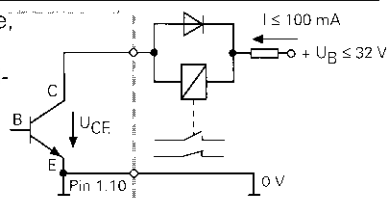
Aktuellen Meßwert  
**ACTL anzeigen:**  
Eingänge 7, 8 und 9  
nicht aktiv oder  
mehr als einer dieser  
Eingänge aktiv

Signalpegel	Low	High
Eingänge	$-0,5 \text{ V} \leq U \leq 0,9 \text{ V}$   $I \leq 6 \text{ mA}$	$3,9 \text{ V} \leq U \leq 15 \text{ V}$
Ausgänge	$U \leq 0,4 \text{ V}$   $I \leq 100 \text{ mA}$	$U \leq 32 \text{ V}$   $I \leq 10 \mu\text{A}$

### Beschreibung der Ein- und Ausgangssignale

- Eingangssignale**
- Ansteuern durch Kontaktschluß gegen 0 V **oder** Low-Pegel über TTL-Baustein
  - Interner "Pull-up"-Widerstand 1 k $\Omega$
  - Verzögerung Nullen/Setzen: schneller Datenausgang  $t_v \leq 25 \mu\text{s}$ ; langsamer Datenausgang  $t_v \leq 2 \text{ ms}$
  - Zeit zwischen Befehlen zum Nullen/Setzen:  $t_W > 30 \text{ ms}$ ; bei schnellem wiederholten externen Nullen/Setzen:  $t_W > 60 \mu\text{s}$
  - Mindest-Impulsdauer für alle Signale:  $t_{\text{min}} \geq 30 \text{ ms}$

- Ausgangssignale**
- "Open-Collector"-Ausgänge, aktiv Low
  - Verzögerung bis zur Signalausgabe:  $t_v \leq 8 \text{ ms}$
  - Mindestdauer Nulldurchgangssignal, Schaltgrenze A1, A2:  $t_0 \geq 180 \text{ ms}$



Die Zeiten erhöhen sich, wenn Funktionen aktiv sind (z.B. Klassieren)!

## Datenausgang und Anzeige-Stopp bei Meßwert-Ausgabe

Die Wirkung des Signals zur Meßwert-Ausgabe auf den Datenausgang wird im Betriebsparameter P55 festgelegt.

- **Mitlaufend**, kein Stopp: Der Datenausgang ignoriert Einspeichersignale und gibt immer den aktuellen Meßwert aus (  $\overline{PCE}$  ).
- **Gestoppt / halten**: Der Datenausgang stoppt und hält den Meßwert fest bis zum nächsten Signal zur Meßwert-Ausgabe (  $\overline{HCE}$  ).
- **Gestoppt/mitlaufend**: Der Datenausgang stoppt solange ein Signal zur Meßwert-Ausgabe anliegt und gibt nach dem Signal wieder die aktuellen Meßwerte aus (  $\overline{SECE}$  ).

P23 legt fest, ob der Anzeigewert gleich dem Meßwert ist (  $\overline{PCE}$  ) **oder** gleich dem Wert am Datenausgang (  $\overline{HCE}$  ).

## Fehlermeldungen

### Fehlermeldung $\overline{ERROR}$ löschen

Wenn Sie die Fehlerursache behoben haben:

- Drücken Sie die Taste CL.

Meldung	Ursache und Auswirkung
$\overline{ERROR}$ 01	Letzter Meßwert noch nicht abgerufen <sup>1)</sup>
$\overline{ERROR}$ 04	Unzulässiger Versuch, zu Nullen oder zu Setzen. Die Anzeige wird nicht genullt / gesetzt.
$\overline{ERROR}$ 10	Falscher Eingabewert
$\overline{ERROR}$ 11	Überlauf durch externes Setzen
$\overline{ERROR}$ 12	Eingegebener Wert nach Rundung nicht darstellbar
$\overline{ERROR}$ 13	Überlauf Schaltgrenze 1
$\overline{ERROR}$ 14	Überlauf Schaltgrenze 2
$\overline{ERROR}$ 15	Überlauf Klassier-Untergrenze
$\overline{ERROR}$ 16	Überlauf Klassier-Obergrenze
$\overline{ERROR}$ 50	Meßsystemsignal zu klein <sup>1)</sup> (z.B., wenn Meßsystem verschmutzt)
$\overline{ERROR}$ 51	Eingangsfrequenz für Meßsystem-Eingang zu hoch <sup>1)</sup> (z.B., wenn Verfahrensgeschwindigkeit zu groß)
$\overline{ERROR}$ 53	Interner Zählerüberlauf <sup>1)</sup>
$\overline{ERROR}$ 55	Fehler beim Überfahren der Referenzmarken <sup>1)</sup>
$\overline{ERROR}$ 80	Fehlermeldung löschen: <b>Gerät ausschalten!</b>
$\overline{ERROR}$ 83	Bei wiederholtem Auftreten: Kundendienst benachrichtigen!
$\overline{ERROR}$ 84	
$\overline{ERROR}$ 86	
$\overline{ERROR}$ 99	Betriebsparameter überprüfen! Bei wiederholtem Auftreten: Kundendienst benachrichtigen!

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

Wenn **alle Klassiersignale leuchten**, ist die Klassier-Obergrenze kleiner als die Untergrenze.

<sup>1)</sup> Diese Fehler sind für ein angeschlossenes Gerät wichtig. Das Fehlersignal (Pin 19) am Sub-D-Anschluß EXT ist aktiv.

## 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, P86

### 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 `+1 / +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 P79 ( `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
<code>P00 CODE</code>	<b>Schlüsselzahl 95 148</b> eingeben zum Ändern der geschützten Betriebsparameter		
<code>P01 INCH</code>	<b>Maßsystem</b>	Anzeige in Millimetern Anzeige in Zoll	<code>OFF</code> <code>ON</code>
<code>P17 CLASS</code> <i>Classification</i>	<b>Klassieren</b>	Klassieren ein Klassieren aus	<code>CLASS ON</code> <code>CLASS OFF</code>
<code>P18 CLASS</code>	<b>Klassieren - Untergrenze</b> (P18 < P19 eingeben)		
<code>P19 CLASS</code>	<b>Klassieren - Obergrenze</b> (P19 > P18 eingeben)		
<code>P21 StOR</code> <i>Storage</i>	<b>Anzeige bei Meßreihe</b>	<code>MIN</code> <code>ACTL</code> <code>MAX</code> <code>DIFF</code>	aus: <code>OFF</code>
<code>P23 d ISF</code> <i>Display</i>	<b>Anzeigewert</b>	Anzeige gleich Meßwert ( <b>Actual</b> ) Anzeige gleich Datenausgang	<code>ACTL</code> <code>BCD</code>
<code>P30 d IF</code> <i>Direction</i>	<b>Zählrichtung</b>	normal ( <b>Positive</b> ) invers ( <b>Negative</b> )	<code>POS</code> <code>NEG</code>

Parameter	Bedeutung	Funktion / Wirkung	Einstellung
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
P38 dec Decimal point	<b>Nachkommastellen</b> 1 / 2 / 3 / 4 / 5 (bis 7 bei Zoll-Anzeige)		
P43 REF	<b>Referenzmarken</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
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
P53 bCd	<b>Datenausgangs-Geschwindigkeit</b>	langsam ( <b>Slow</b> )	SLOW
		schnell, Einspeicherrate: P54 ( <b>Fast</b> )	FAST
P54 bCd	<b>Einspeicherrate</b>	0,2 / 0,4 / 0,8 / 1,6 / 3,2 / 6,4 / 12,8 / 25,6 [µs]	
P55 bCd	<b>Datenausgang bei Meßwert-Ausgabe</b>	mitlaufend ( <b>Actual</b> )	ACTL
		gestoppt / halten	HOLD
		gestoppt / mitlaufend	StOP
P56 bCd	<b>Vorzeichenpegel</b>	Low = Minus ( <b>Sign Low</b> )	SIGN LO
		High = Minus ( <b>Sign High</b> )	SIGN HI
P57 bCd	<b>Verhalten ohne Einspeichersignal</b>	Datenausgang immer aktiv	ENTR OFF
		Ausgang hochohmig ( <b>Tristate</b> )	ENTR ON
P62 R1	<b>Schaltgrenze 1</b>	Zahlenwert eingeben	
P63 R2	<b>Schaltgrenze 2</b>	Zahlenwert eingeben	
P79 PRSt Preset	<b>Wert für Bezugspunkt</b>	Zahlenwert eingeben für das Bezugspunkt-Setzen über Schalteingang oder 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 nESC Message	<b>Verhalten nach Einschalten</b>	[ENTR...CL] Meldung	nESC ON
		Anzeige zeigt nicht [ENTR...CL]	nESC OFF
P84 bCd	<b>Fehler auf Datenausgang</b>	Fehler auch auf Datenausgang	ERR0 ON
		Fehler nicht auf Datenausgang	ERR0 OFF
P85 REF	<b>Externes REF</b>	REF über Sub-D-Anschluß EXT	EXT ON
		kein REF über Anschluß EXT	EXT OFF
P86 MOD Mode	<b>Erstes Leuchtfeld nach Drücken von MOD</b> [START] [PRINT] [MIN] [ACTL] [MAX] [DIFF]		
P87 PSEt Fast Set	<b>Schnelles wiederholtes externes Nullen/Setzen</b>	Schnelles externes Nullen/Setzen (Einstellung von P53: FAST) REF-Betrieb, Bezugspunkt 2 und Meßreihe sind nicht nutzbar!	ON
		kein schnelles Setzen	OFF



## Parameter-Einstellungen für HEIDENHAIN Längenmeßsysteme

Typ	Signal- periode [µm]	Referenz- marken	P43	Anzeigeschritt (Maßsystem: P01)		Folgende Einstellungen gelten für mm-Maße:		
				mm	Zoll	Unter- teilung, P32	Zähl- weise, P33	Nachkom- mastellen, P38
LIF 121	2	eine abst.c.	single 5 000	0,002	0,000 1	1	2	3
				0,001	0,000 05	2	1	3
				0,000 5	0,000 02	4	5	4
LS 176 LS 776	4	eine abst.c.	single 1 000	0,002	0,000 1	2	2	3
				0,001	0,000 05	4	1	3
LS 323 LS 623	20	eine abst.c.	single 1 000	0,02	0,001	1	2	2
				0,01	0,000 5	2	1	2
				0,005	0,000 2	4	5	3

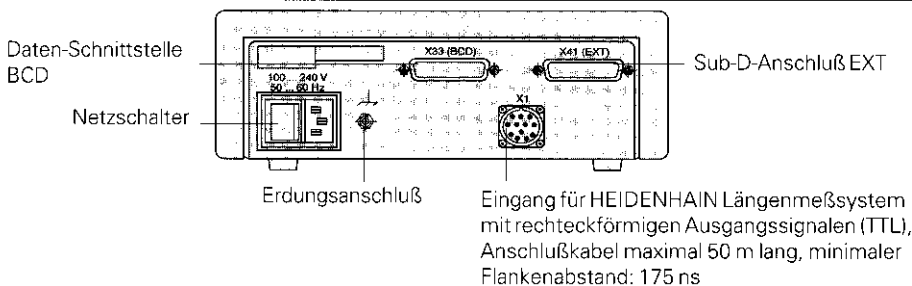
**Beispiel:** Parameter für beliebiges Meßsystem festlegen  
Längenmeßsystem z.B. mit Signalperiode  $s = 4 \mu\text{m}$   
Gewünschter Anzeigeschritt z.B.  $a = 0,001 \text{ mm}$   
**Unterteilung** P32 =  $0,001 \cdot s / a = 4$   
**Zählweise** P33 = 1 (Anzeige zählt 1, 2, 3, ....)  
**Nachkommastellen** von a: P38 = 3

Bei **Längenmessung über Drehgeber mit rechteckförmigen Ausgangssignalen** (z. B. ROD 426) **an einer Spindel** berechnen Sie die Signalperiode [µm] nach folgender Formel:

$$\text{Signalperiode } [\mu\text{m}] = \frac{\text{Spindelsteigung [mm]} \cdot 1000}{\text{Strichzahl}}$$

Die Parameter Unterteilung, Zählweise und Nachkommastellen geben Sie wie für Längenmeßsysteme ein.

## Rückansicht

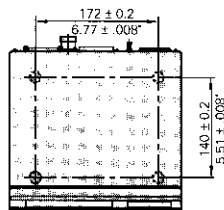


Die Schnittstellen X1, X33 und X41 erfüllen die "Sichere Trennung vom Netz" nach VDE 0160, 5.88.

## Aufstellen und Befestigen

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

Die Anzeigen 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, beständig gegen Überspannungen nach VDE 0160, 5.88, Überspannungsfestigkeitsklasse 2.

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

**Masse** 1,5 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

## Ergänzung zur Anleitung ND 286

Neuer Parameter ab Software-Version: 246 115 05

---

### Betriebsparameter-Liste - Ergänzung

---

Parameter	Bedeutung	Einstellung
P34 REF	Externe Unterteilung der Meßsystem-Signale	1 5 10 20 50

## Supplement to Operating Instructions ND 286

New Parameters as of Software Version: 246 115 05

---

### Operating Parameter List - Supplement

---

Parameter	Meaning	Setting
P34 REF	External Interpolation of Encoder Signals	1 5 10 20 50

## Complément au Mode d'Emploi ND 286

Nouveau Paramètre à partir de la version de logiciel: 246 115 05

---

### Liste des Paramètres d'Emploi - Complément

---

Paramètre	Signification	Réglage
P34 REF	Subdivision externe des signaux de mesure	1 5 10 20 50