



Arbeiten mit den Meßwertanzeigen

ND 281

NDP 281

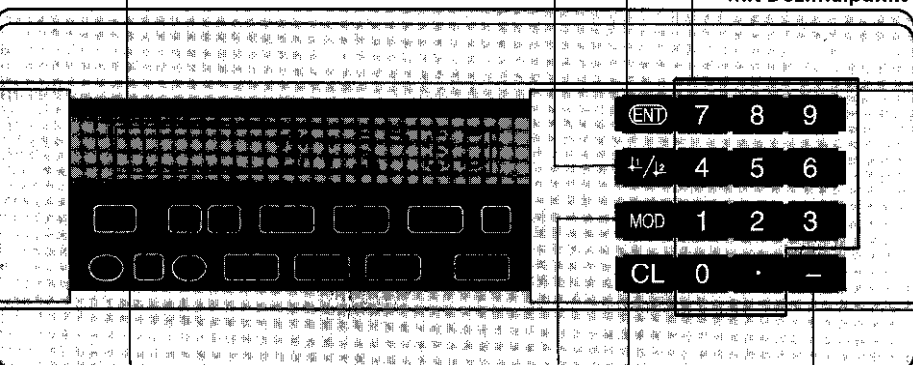
im Einbaugeschütz

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

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

Eingabewerte übernehmen

Zehner-Tastatur mit Dezimalpunkt



Status-Anzeige mit Leuchtfeldern

- **Anzeige umschalten:**
MIN / MAX / DIFF / ACTL / START / PRINT
- Parameter-Liste nach Einschalten anwählen
- In Parameter-Liste vorwärts blättern

- **Vorzeichen-Taste**
- Parameter ändern

- **Eingabe löschen**
- CL plus MOD: Parameter-Liste anwählen
- CL plus zweistellige Zahl: Parameter wählen
- Parameter-Eingabe löschen und Parameter-Nr. anzeigen

Leuchtfeld	Bedeutung
REF	Referenzmarke wurde überfahren – Bezugspunkte werden netzausfallsicher gespeichert. Blinkend: Anzeige wartet auf Drücken von ENT oder CL.
in.	Positionswerte werden in Zoll (inch) angezeigt.
\perp^1 / \perp^2	Bezugspunkt 1 / Bezugspunkt 2 wurde gewählt.
PRINT	Blinkend: Anzeigewert wird über die Daten-Schnittstelle ausgegeben, z.B. zu einem Drucker.
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 Meßwertanzeigen ND 281 und NDP 281 sind vorzugsweise zum Anschluß von HEIDENHAIN **Meßtastern MT** vorgesehen. Die Meßtaster MT besitzen **eine** Referenzmarke. 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.

Es können aber auch andere photoelektrische Längenmeßsysteme angeschlossen werden (siehe "Parameter-Einstellungen für Längenmeßsysteme"). Diese besitzen eine oder mehrere - insbesondere auch "abstandscodierte" - Referenzmarken. Bei abstandscodierten Referenzmarken genügt ein Verfahrensweg 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).

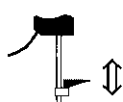
- Anzeige zeigt \overline{ENT} an.
- Leuchtfeld REF blinkt.



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.
Die Anzeige ist betriebsbereit.

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 281 und beim NDP 281 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

Daten ausgeben

Sie haben drei Möglichkeiten, Daten auszugeben:

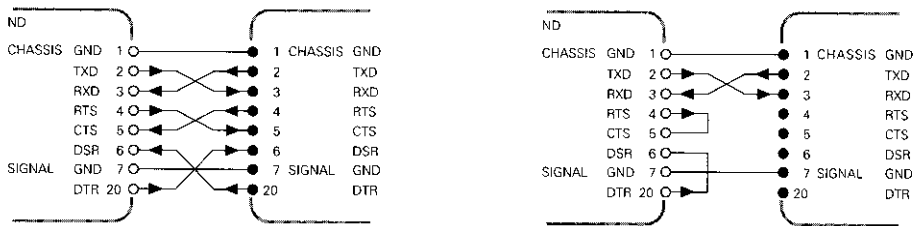
- Drücken Sie die Taste MOD, bis das Leuchtfeld PRINT blinkt und starten Sie die Datenausgabe mit der Taste ENT; **oder**
- Geben Sie den Befehl Ctrl B über den Eingang RXD ein; **oder**
- Geben Sie einen Einspeicherbefehl am Sub-D-Anschluß EXT ein.

Ein **Verbindungskabel** (z.B. zu einem PC) können Sie bei HEIDENHAIN bestellen (Id.-Nr. 274 545 ..); Kabellänge bis zu 20 m.

Betriebsparameter zur Daten-Ausgabe: P50, P51

Verdrahtung und Pinbelegung

Anschlußkabel werden entweder **voll** verdrahtet (links) oder nur **teilweise** (rechts).



CHASSIS GND: Gehäusemasse, **TXD:** Sendedaten, **RXD:** Empfangsdaten, **RTS:** Sendeanforderung, **CTS:** Bereit zum Senden, **DSR:** Übermittlungseinheit bereit, **SIGNAL GND:** Signalmasse, **DTR:** Datenendgerät bereit

Signale Signalpegel "aktiv" Signalpegel "nicht aktiv"

TXD, RXD	-3 V bis -15 V	+3 V bis +15 V
RTS, CTS, DSR, DTR	+3 V bis +15 V	-3 V bis -15 V

Übertragungs-Format und Steuerzeichen

Übertragung	im ASCII-Code
Datenwort	1 Start-Bit, 7 Daten-Bits, Paritäts-Bit (gerade Parität), 2 Stop-Bits
Steuerzeichen	Start STX, Unterbrechung DC3, Fortsetzen DC1

Reihenfolge	<ul style="list-style-type: none"> • Vorzeichen • Zahlenwert mit Dezimalpunkt • Leerzeichen • Einheit (Leerzeichen = mm, " = Zoll, ? = Störung) • Klassierzustand (<, >, =; ? wenn P18 > P19) oder Leerzeichen • Meßreihe (S = MIN, A = ACTL, G = MAX, D = DIFF) oder Leerzeichen • Wagenrücklauf • Zeilenvorschub
--------------------	---

Einspeicher- und Übertragungszeiten

Die Dauer der Datenübertragung hängt ab von der gewählten Baud-Rate und der Anzahl der zusätzlich eingefügten Leerzeilen. Die Zeiten sind am längsten, wenn eine Meßreihe DIFF läuft.

Einspeichersignal	Ctrl B	EXT(Impuls)	EXT(Kontakt)	PRINT
Einspeichern nach	≤ 1 ms	≤ 1 µs	≤ 5 ms	≤ 55 ms
Datenübertragung nach	≤ 58 ms	≤ 58 ms	≤ 63 ms	≤ 113 ms

Sub-D-Anschluß EXT



Gefahr für interne Bauteile!

Die Spannung externer Stromkreise muß einer „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“ nach VDE 0160, 5:88 entsprechen!
Induktive Lasten nur mit Löschdiode parallel zur Induktivität anschließen!



Nur abgeschirmte Kabel verwenden!

Schirm auf Steckergehäuse legen!

	Pin	Funktion	Pin	Funktion
Ausgänge	15	Meßwert > Schaltgrenze A1 (P62)	1	0 V
	16	Meßwert > Schaltgrenze A2 (P63)	10	0 V
	18	Meßwert > Klassier-Obergrenze (P19)	12	nicht belegen
	17	Meßwert < Klassier-Untergrenze (P18)	13	nicht belegen
	19	Fehler (siehe Fehlermeldungen)	11	frei
	14	Anzeigewert ist Null	20	frei
	2	Anzeige nullen	21	frei
Eingänge	3	Anzeige setzen auf Wert aus P79	24	nicht belegen
	25	Referenzmarken anfahren		
	4	Referenzsignale 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	Einspeichern, Impuls		
	23	Einspeichern, Kontakt		

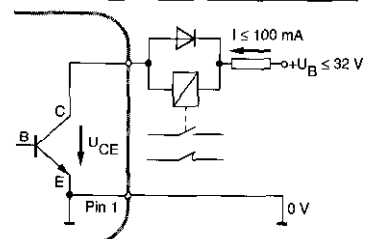
Aktuellen Meßwert **ACTL anzeigen:**
Eingänge 7, 8 und 9 nicht aktiv oder mehr als einer dieser Eingänge aktiv

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**
- Interner "Pull-up"-Widerstand 1 k Ω
 - Ansteuern durch Kontaktschluß gegen 0 V **oder** Low-Pegel über TTL-Baustein
 - Verzögerung für Nullen/Setzen: $t_v \leq 2 \text{ ms}$
 - Mindest-Impulsdauer für alle Signale: $t_{min} \geq 55 \text{ ms}$

- Ausgangssignale**
- "Open-Collector"-Ausgänge, aktiv Low
 - Verzögerung bis zur Signalabgabe: $t_v \leq 60 \text{ ms}$
 - Mindestdauer Nulldurchgangssignal: $t_0 \geq 180 \text{ ms}$



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

Wirkung von Einspeichersignalen

Die Wirkung von Einspeichersignalen auf die Anzeige wird im Betriebsparameter P23 festgelegt.

Wirkung des Einspeichersignals

P23

Anzeige ignoriert Einspeichersignale	FREE
Anzeige wird gehalten (eingefroren) und bei jedem Einspeichersignal aktualisiert	HOLD
Anzeige ist gestoppt, solange ein Einspeichersignal anliegt	STOP

Fehlermeldungen

Meldung	Ursache und Auswirkung
ERROR 01	Letzter Meßwert noch nicht abgerufen ¹⁾
ERROR 02	Externes Gerät nicht bereit zur Datenübertragung ¹⁾ (ERROR 02 erscheint nur einmal!)
ERROR 03	Daten-Schnittstelle: Paritätsfehler oder falsches Übertragungsformat ¹⁾
ERROR 11	Überlauf durch externes Setzen
ERROR 12	Eingegebener Wert nach Rundung nicht darstellbar
ERROR 13	Überlauf Schaltgrenze 1
ERROR 14	Überlauf Schaltgrenze 2
ERROR 15	Überlauf Klassier-Untergrenze
ERROR 16	Überlauf Klassier-Obergrenze
ERROR 50	Meßsystemsignal zu klein ¹⁾ (z.B., wenn Meßsystem verschmutzt)
ERROR 51	Eingangsfrequenz für Meßsystem-Eingang zu hoch ¹⁾ (z.B., wenn Verfahrensgeschwindigkeit zu groß)
ERROR 53	Interner Zählerüberlauf ¹⁾
ERROR 55	Fehler beim Überfahren der Referenzmarken ¹⁾
ERROR 80	Bei wiederholtem Auftreten: Kundendienst benachrichtigen!
ERROR 83	
ERROR 84	
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.

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

Fehlermeldung **ERROR** löschen

Wenn Sie die Fehlerursache behoben haben:

► Drücken Sie die Taste CL.

Betriebsparameter

Mit Betriebsparametern legen Sie fest, wie die Anzeige sich verhält und wie die Meßsystem-Signale ausgewertet werden.

Betriebsparameter sind mit dem Buchstaben P, einer zweistelligen Parameter Nummer und einer Abkürzung bezeichnet, z.B. `P01 INCH` oder `P33 STEP`. Die Anzeige zeigt diese Parameter-Bezeichnung an, wenn Sie einen Parameter - z.B. durch Blättern in der Parameter-Liste - wählen. Nach dem Loslassen der Taste zeigt die Anzeige die Parameter-Einstellung an.

Betriebsparameter aufrufen

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

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

Betriebsparameter **während des Betriebs** aufrufen:

- Drücken Sie die Taste CL, halten Sie die Taste gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die Taste MOD.
Die Anzeige zeigt den ersten Betriebsparameter an (P01: Maßsystem mm/Zoll).

Betriebsparameter **direkt** wählen:

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

In der Betriebsparameter-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

- Betriebsparameter mit der "Minus"-Taste umschalten, **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 geänderten Einstellungen.

Betriebsparameter-Liste

Parameter	Bedeutung	Funktion / Wirkung	Einstellung
P01 INCH	Maßsystem	Anzeige in Millimetern	OFF
		Anzeige in Zoll	ON
P17 CLASS Classification	Klassieren	Klassieren ein	CLASS ON
		Klassieren aus	CLASS OFF
P18 CLASS	Klassieren - Untergrenze	(P18 < P19 eingeben)	
P19 CLASS	Klassieren - Obergrenze	(P19 > P18 eingeben)	
P21 STOP Storage	Anzeige bei Meßreihe	[MIN] [ACTL] [MAX] [DIFF] aus: OFF	
P23 DISP Display	Anzeigewert beim Einspeichern	Einspeichersignale ignorieren	ACTL
		Halten (aktualisieren bei Einspeichern)	HOLD
		Stop während Einspeichern	STOP
P30 DIR Direction	Zählrichtung	normal (Positive)	POS
		invers (Negative)	NEG
P32 SUBD Subdivision	Unterteilung der Meßsystemsignale	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	
P33 STEP	Zählweise	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	Nachkommastellen	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (bis 8 bei Zoll-Anzeige)	
P41 COMP Compensation	Lineare Fehlerkompensation ¹⁾	- 99 999 < P41 < + 99 999 (µm/m)	
P43 REF	Referenz- marken	einzelne Referenzmarke	SINGLE
		abstandscodiert mit 500 • TP (TP = Teilungsperiode)	500
		abstandscodiert mit 1 000 • TP (z.B. für LS 303 C / LS 603 C)	1000
		abstandscodiert mit 2 000 • TP	2000
P44 REF	Auswertung der Referenzmarken	Referenzmarken auswerten	REF ON
		Referenzmarken nicht auswerten	REF OFF
P45 ENCD Encoder	Meßsystem- Überwachung	keine Überwachung (Alarm Off)	ALARM OFF
		Verschmutzung (Contamination)	ALARM C
		Frequenz (Frequency)	ALARM F
		Frequenz und Verschmutzung	ALARM CF

Betriebsparameter-Liste - Fortsetzung

Parameter	Bedeutung	Funktion / Wirkung	Einstellung
P50 U24	Baud-Rate	BRUD 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600	
P51 U24	Zusätzliche Leerzeilen	L LINEED. (Linefeed) 0 bis 99	
P62 R1	Schaltgrenze 1	Zahlenwert eingeben	
P63 R2	Schaltgrenze 2	Zahlenwert eingeben	
P79 P75t Preset	Wert für Bezugspunkt	Zahlenwert eingeben für das Bezugspunkt-Setzen über Schalteingang oder mit Taste ENT	
P80 SEt	Anzeige setzen	kein Nullen/Setzen mit CL/ENT	SEt OFF
		Nullen mit CL (Set Zero), kein Setzen mit ENT	SEt ZERO
		Nullen mit CL und Setzen mit ENT auf Wert aus P79	PRESEt
P82 NESO Message	Verhalten nach Einschalten	ENTL...CL Meldung	NESO ON
		Anzeige zeigt nicht ENTL...CL	NESO OFF
P85 REF	Externes REF	REF über Sub-D-Anschluß EXT	EXTL ON
		kein REF über Anschluß EXT	EXTL OFF
P86 MOD Mode	Erstes Leuchtfeld nach Drücken von MOD		
	<input type="checkbox"/> START <input type="checkbox"/> PRINT <input type="checkbox"/> MIN <input type="checkbox"/> ACTL <input type="checkbox"/> MAX <input type="checkbox"/> DIFF		

1) Eingabewert für P41 ermitteln

Beispiel:

Angezeigte Meßlänge $L_a = 620,000 \text{ mm}$

Tatsächliche Länge (ermittelt z.B. mit dem Vergleichsmeßsystem VM 101 von HEIDENHAIN) $L_t = 619,876 \text{ mm}$

Längendifferenz $\Delta L = L_t - L_a = -124 \mu\text{m}$

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

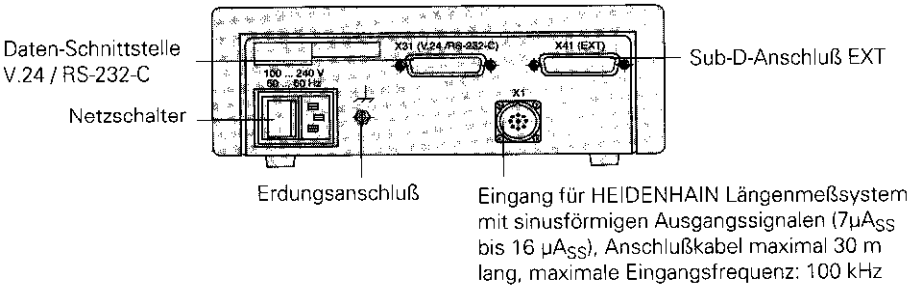
Parameter-Einstellungen für HEIDENHAIN Längenmeßsysteme

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
LIP 40x	2	eine	single	0,001	0,000 05	2	1	3
				0,000 5	0,000 02	4	5	4
				0,000 2	0,000 01	10	2	4
				0,000 1	0,000 005	20	1	4
				0,000 05	0,000 002	40	5	5
				0,000 02	0,000 001	100	2	5
LIP 101 VM	4	eine	single	0,001	0,000 05	4	1	3
				0,000 5	0,000 02	8	5	4
				0,000 2	0,000 01	20	2	4
				0,000 1	0,000 005	40	1	4
				0,000 05	0,000 002	80	5	5
LIF 101 LF 401	4	eine	single	0,001	0,000 05	4	1	3
				0,000 5	0,000 02	8	5	4
				0,000 2	0,000 01	20	2	4
				0,000 1	0,000 005	40	1	4
MT	10	eine	single	0,001	0,000 05	10	1	3
				0,000 5	0,000 02	20	5	4
LID	10	eine abst.c.	single 2 000	0,000 2	0,000 01	50	2	4
				0,000 1	0,000 005	100	1	4
LS 103 LS 405 ULS/10	10	eine abst.c.	single 1 000					
LS 106 LS 406 LS 706 ULS/20	20	eine abst.c.	single 1 000	0,01	0,000 5	2	1	2
				0,005	0,000 2	4	5	3
				0,002	0,000 1	10	2	3
				0,001	0,000 05	20	1	3
				0,000 5	0,000 02	40	5	4
LIDA 190 LB 101	40	eine	single	0,002	0,000 1	20	2	3
				0,001	0,000 05	40	1	3
				0,000 5	0,000 02	80	5	4
LIDA 2xx LB 3xx	100	eine	single	0,01	0,000 5	10	1	2
				0,005	0,000 2	20	5	3
				0,002	0,000 1	50	2	3
				0,001	0,000 05	100	1	3
LIM 102	12800	eine	single	0,1	0,005	128	1	1
				0,05	0,002	256	5	2

Beispiel:

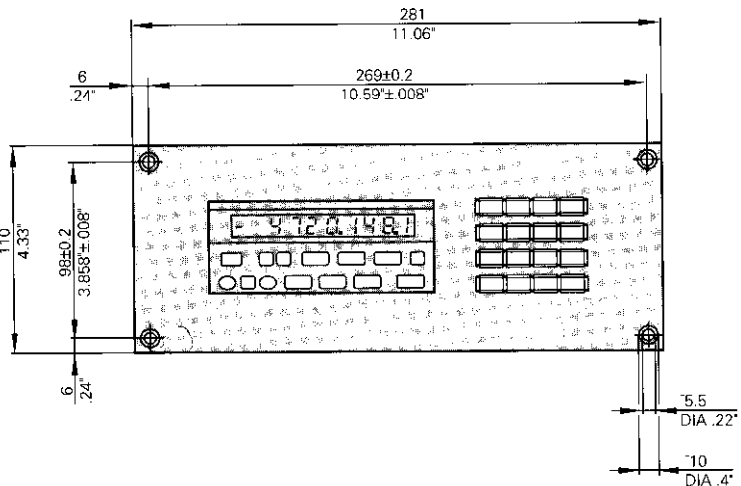
Parameter für beliebiges Meßsystem festlegen
 Längenmeßsystem z.B. mit Signalperiode $s = 10 \mu\text{m}$
 Gewünschter Anzeigeschritt z.B. $a = 0,000 1 \text{ mm}$
Unterteilung P32 = $0,001 \cdot s / a = 100$
Zählweise P33 = 1 (Anzeige zählt 1, 2, 3,)
Nachkommastellen von a: P38 = 4

ND 281: Rückansicht



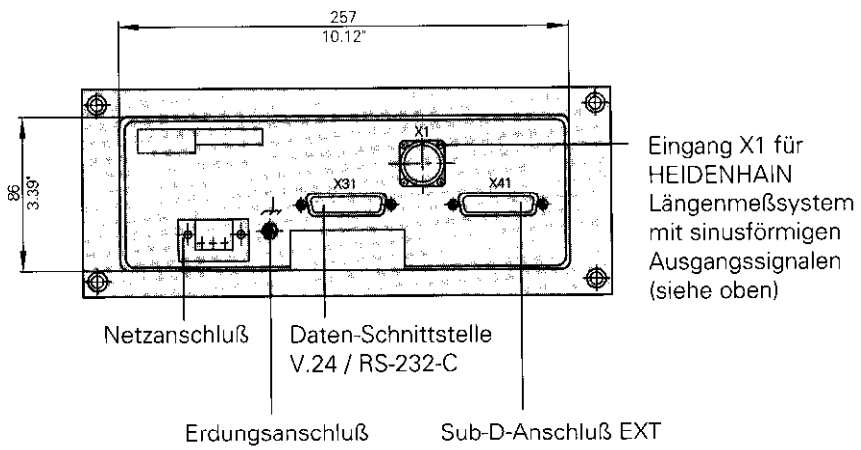
Die Schnittstellen X1, X31 und X41 erfüllen die "Sichere Trennung vom Netz" nach VDE 0160, 5.88.

NDP 281: Vorder- und Rückansicht



Einbau-Maße:

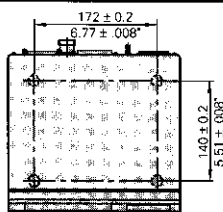
Frontplattenausschnitt in [mm]: $259+0,5 \cdot 88+0,5$
Einbautiefe min. 297 mm



ND 281: Aufstellen und Befestigen

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

Die Anzeigen lassen sich auch gestapelt aufstellen. Steckzeugsätze 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 mm²



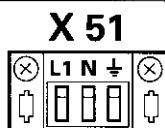
Zur Erhöhung der Störfestigkeit den Erdungsanschluß auf der Gehäuse-Rückseite mit dem zentralen Erdungspunkt der Maschine verbinden!
(Mindestquerschnitt 6 mm²)

Netzanschluß beim ND 281

Die Meßwertanzeige ND 281 hat an der Gehäuse-Rückseite eine Buchse für ein Kabel mit Netzstecker.

Netzanschluß beim NDP 281

Der NDP 281 hat an der Rückseite eine Klemme (X 51) zum Netzanschluß



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