



Trabajar con el visualizador de cotas

ND 221

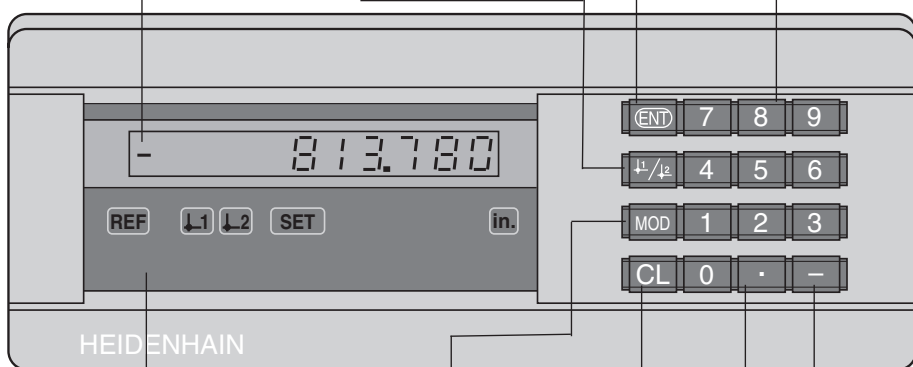
Visualización del valor real e introducción

(LED de 7 segmentos, 9 dígitos con signo)

- Selección del pto. de ref.
- Retroceder página en la lista de parámetros

- Aceptar el valor de introd.
- Fijar la visualización al valor de P79 (P80!)

Teclado decimal



Visualización de estados con campos luminosos

- Trás la conexión seleccionar la lista de parámetros
- Avanzar página en la lista de parámetros

- Borra la introducción
- ¡Puesta a cero de la visualización (P80!)
- CL más MOD: Seleccionar la lista de parámetros
- CL más un número de 2 cifras: Selección de parámetros
- Borrado de los parámetros introducidos y visualización del nº de parámetro
- Tecla del signo
- Reducir el valor del parámetro
- Punto decimal
- Aumentar el valor del parámetro

Campo luminoso

Significado

REF

Si además parpadean los puntos decimales:
La visualización espera a que se superasen las marcas de ref.
Si los puntos decimales no parpadean:
Se ha superado la marca de referencia – Los puntos de referencia quedan asegurados contra fallos de la red
Intermitente: La visualización espera a que se pulse ENT o CL.

in.

Los valores de posición se visualizan en pulgadas

↕ 1 / ↕ 2

Se ha seleccionado el punto de referencia 1 / punto de ref. 2

SET



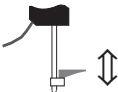
Intermitente: La visualización espera a la confirmación de los valores introducidos

El visualizador de cotas ND 221 está preparado para la conexión de **Palpadores de medida MT** de Heidenhain. Los palpadores de medida MT tienen **una** marca de referencia. Al sobrepasar la marca de referencia se genera una señal que caracteriza dicha posición como punto de referencia.

Después al volver a conectarlo se reproduce de nuevo, al sobrepasar el punto de referencia, la asignación entre las posiciones y los valores visualizados, determinados mediante la fijación del punto de referencia.

También se pueden conectar otros sistemas lineales de medida fotoeléctricos (véase "Ajuste de parámetros para sistemas lineales de medida"). Estos sistemas poseen una o varias, marcas de referencia, así como codificadas. En las marcas de referencia codificadas, después de volver a conectar el visualizador, es suficiente un desplazamiento máximo de 20 mm para reproducir la asignación entre las posiciones y los valores visualizados.




Conexión

 Ent...CL	Conectar visualizador (interruptor en parte post. de carcasa) <ul style="list-style-type: none">• El visualizador indica CL• El campo luminoso REF parpadea
 5 , 6 9 7	Conectar la evaluación de las marcas de referencia <ul style="list-style-type: none">• El visualizador indica el último valor asignado a la posición de la marca de referencia• El campo luminoso REF parpadea• El punto decimal parpadea
	Sobrepasar el punto de referencia <p>Desplazar los ejes hasta que la visualización cuente y el punto de decimal no parpadee. El visualizador está preparado.</p>

Si **no** se desea la evaluación de las marcas de referencia, pulsar la tecla **CL** en vez de la tecla ENT.

Fijación del punto de referencia

En la fijación del punto de referencia se asigna a una determinada posición el valor de visualización correspondiente.
En el ND 221 se pueden determinar dos puntos de ref. independientes entre sí.

	Seleccionar el punto de referencia 1 ó 2
 4 0	Introducir el valor numérico , p.ej. 40.
	Aceptar el valor numérico introducido.

Se puede conmutar en cualquier momento entre los dos puntos de referencia.
¡Emplear el punto de referencia 2 cuando la visualización sea en cotas incrementales!

Parámetros de funcionamiento

Los parámetros están divididos en "Parámetros de usuario" y en "Parámetros de funcionamiento protegidos", a los que sólo se accede introduciendo un código.

Parámetros de usuario

Los parámetros de usuario son parámetros de funcionamiento que se pueden modificar, **sin** introducir el código: P00 a P30, P50, P51, P79, P86

Llamada a los parámetros de usuario

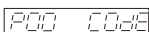
Llamada a los parámetros de usuario **después de conectar** el visualizador:

- Pulsar la tecla MOD, hasta que aparezca en el visualizador: 

Llamada a los parámetros de usuario **durante el funcionamiento**:

- Pulsar a la vez la tecla CL y la tecla MOD
Selección **directa** de los parámetros de usuario:
- Pulsar la tecla CL y simultáneamente la primera cifra del número.
- Soltar ambas teclas e introducir la segunda cifra.


Parámetros de funcionamiento protegidos

Antes de poder modificar parámetros de funcionamiento protegidos deberá introducirse el **código 95 148** mediante  : **permanecen** accesibles hasta que se desconecte el visualizador.

Pasar página en la lista de parámetros

- **Avanzar** página: pulsar la tecla MOD.
- **Retroceder** página: pulsar la tecla $\pm 1 / \pm 2$
Con sólo avanzar o retroceder se acepta automáticamente cualquier modificación.

Modificación de los parámetros de funcionamiento

- Aumentar el valor del parámetro con la tecla del "punto decimal", **o**
- Reducir el valor del parámetro con la tecla "menos", **o**
- Introducir el valor numérico para el parámetro , p.ej. para P41 ( papadea).









Corrección de introducciones y visualización de la denominación del parámetro

- Pulsar la tecla CL.

Salida de los parámetros de funcionamiento

- Pulsar la tecla ENT. El visualizador acepta todas las modificaciones.

Lista de parámetros de funcionamiento

Parámetro	Significado	Función / Efecto	Ajuste
	Introducir el código 95 148 para modificar los parámetros protegidos		
	Sistema métrico	Visualización en milímetros	
		Visualización en pulgadas	
 Direction	Dirección de contaje	normal (Positiva)	
		inversa (Negativa)	
 Subdivision	Subdivisión de las señales del sist. de med. 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		

Lista de parámetros de funcionamiento - continuación

Parámetro	Significado	Función / Efecto	Ajuste
P33 STEP	Forma de contaje	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	Posiciones detrás de la coma 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (en pulgadas hasta 8)		
P41 COMP Compensation	Compensación lineal de errores ¹⁾ - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [$\mu\text{m/m}$]		
P43 REF	Marcas de referencia	una sólo marca de referencia	SINGLE
		codificada con 500 • SP (SP = periodo de la señal)	500
		codificada con 1 000 • SP (p.ej. para LS 303 C / LS 603 C)	1000
		codificada con 2 000 • SP	2000
		codificada con 5 000 • SP	5000
P44 REF	Evaluación de marcas de ref.	evaluación de las marcas de ref.	REF ON
		sin evaluación de las marcas de ref.	REF OFF
P45 ENCD Encoder	Supervisión del sist. de medida	sin supervisión (Alarm Off)	ALARM OFF
		suciedad (Contamination)	ALARM C
		frecuencia (Frequency)	ALARM F
		frecuencia y suciedad	ALARM CF
P50 U24	Veloc. baud.	baud 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
P51 U24	Líneas vacías adicionales L LINEFEED 0 a 99 (Linefeed)		
P79 PRST Preset	Valor para punto de ref.	Introducir el valor numérico para fijar el pto. de ref. con la tecla ENT	
P80 SET	Fijar visualización	sin puesta a 0/fijar con CL/ENT	SET OFF
		puesta a 0 con CL (Set Zero), sin fijación con ENT	SET ZERO
		puesta a cero con CL y fijación con ENT al valor de P79	PRESET
P82 MSG Message	Comportamien- to tras conexión	Aviso [ENT...CL]	MSG ON
		La visual. no indica [ENT...CL]	MSG OFF
P85 MOD Mode	Bloquear la función PRINT	PRINT bloqueado	PR INT OFF
		PRINT desbloqueado	PR INT ON

1) Calcular el valor de introducción para P41

Ejemplo: Longitud de medida visualizada $L_a = 620,000 \text{ mm}$
Longitud real (calculada p.ej. con el sistema comparador
VM 101 de HEIDENHAIN) $L_t = 619,876 \text{ mm}$
Diferencia de longitudes $\Delta L = L_t - L_a = -124 \mu\text{m}$
Factor de corrección k:
 $k = \Delta L / L_a = -124 \mu\text{m} / 0,62 \text{ m} = -200 [\mu\text{m/m}]$

Ajuste de parámetros para sist. lineales de medida HEIDENHAIN

Tipo	Periodo de la señal [µm]	Marcas de ref.	P43	Paso de visualiz. (sist. métrico P01) mm pulg.		Ajustes validos para cotas en mm:		
						Subdivisión, P32	Modo de conteo P33	Posic. tras la coma P38
LIP 40x	2	una	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	una	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	una codif.	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	una	single	0,001	0,00005	10	1	3
				0,0005	0,00002	20	5	4
				0,0002	0,00001	50	2	4
LID	10	una codif.	single 2000	0,0001	0,000005	100	1	4
LS 103 LS 405 ULS/10	10	una codif.	0 1000					
LS 106 LS 406 LS 706 ULS/20	20	una codif.	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 10 LB 302	40	una codif.	single 2 000	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	una codif.	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	una	single	0,1	0,005	128	1	1
				0,05	0,002	256	5	2

Ejemplo: Determinar el parámetro para cualquier sistema de medida
Sistema lineal de medida p.ej. con periodo de señal s = 10 µm
Paso de visualización deseado p.ej. a = 0,000 1 mm
Subdivisión P32 = $0,001 \bullet s / a = 100$
Modo de conteo P33 = 1 (el visualizador cuenta 1, 2, 3,)
Posiciones detrás de la coma de a: P38 = 4

Emisión de datos

Existen dos posibilidades para emitir datos:

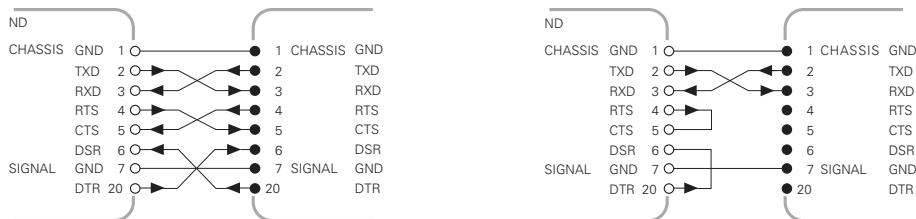
- Función PRINT: Pulsar la tecla MOD (esta posibilidad se puede bloquear con el parámetro P86); **o bien**
- Introducir el comando STX (CTRL B) a través de la entrada RXD.

Se puede pedir a HEIDENHAIN un **cable de unión** (p.ej. para un PC) (nº identidad 274 545 ..); longitud del cable hasta 20 m.

Parámetros de funcionamiento para la emisión de datos: P50, P51

Cableado y distribución de pines

El cable de conexión se pueden cablear **completamente** (izq.) o sólo **en parte** (dcha.).



CHASSIS GND: masa de carcasa, **TXD:** datos de emisión, **RXD:** datos de recepción, **RTS:** solicitud de emisión, **CTS:** preparado para emitir, **DSR:** unidad de transmisión preparada, **SIGNAL GND:** masa de señal, **DTR:** aparato final de datos preparado

Señales	Nivel de señal "activo"	Nivel de señal "inactivo"
TXD, RXD	-3V a -15V	+3V a +15V
RTS, CTS, DSR, DTR	+3V a +15V	-3V a -15V

Formato de transmisión y signos de comandos

Transmisión	en código ASCII
Palabra datos	1 bit de start, 7 bits de datos, bit de paridad (par), 2 bits de stop
Signos de comando	Llamada al valor de medida: STX (CTRL B), interrupción DC3 (CTRL S), continuación DC1 (CTRL Q) Cuestionar aviso de error: ENQ (CTRL E)
Secuencia	<ul style="list-style-type: none">• Signo• Valor numérico con punto decimal• Signo vacío• Unidad (signo vacío = mm, " = pulg., ? = avería)• 2 signos vacíos• Retroceso del carro• Avance de línea

Tiempos de memorización y transmisión

La duración de la transmisión de datos depende de la velocidad en baudios seleccionada y del número de líneas vacías adicionales añadido.

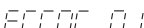
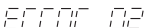

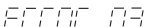
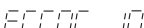
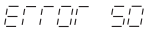
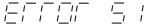
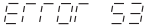
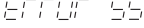
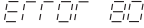
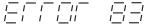
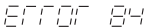
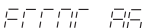

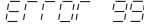
Señal memorización	Memorización tras	Transmisión de datos tras
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 23 ms
PRINT	≤ 22 ms	≤ 44 ms

Avisos de error

Borrar aviso de error

Una vez eliminada la causa del error, se puede borrar el aviso de error:

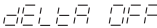
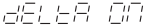
- Pulsando la tecla CL.

Aviso	Causa y efecto
	No se ha llamado al último valor de medida
	Aparato externo no preparado para la transmisión de datos (¡  aparece una sólo vez!)
	Conexión de datos: Error de paridad o formato de transmisión erróneo
	Valor de introducción erróneo
	Señal del sist. de medida muy pequeña (p.ej. sistema sucio)
	Frecuencia de entrada para la entrada del sistema de medida muy elevada (p.ej. cdo. la velocidad de desplazamiento es muy elevada)
	Sobrepaso interno de conteo
	Error al sobrepasar las marcas de referencia
   	Borrar el aviso de error: ¡Desconectar el aparato! ¡Si se repite el error avisar al servicio técnico!
	Valores de corrección de offset para señales de sistemas de medida borrados: ¡Informar al servicio postventa!
	¡Comprobar parámetros de funcionamiento!

Cuando **se iluminan todos los puntos decimales**, significa que el valor de medida es muy grande o muy pequeño: Fijar un nuevo punto de ref. **o bien** volver atrás.

Visualización del recorrido restante

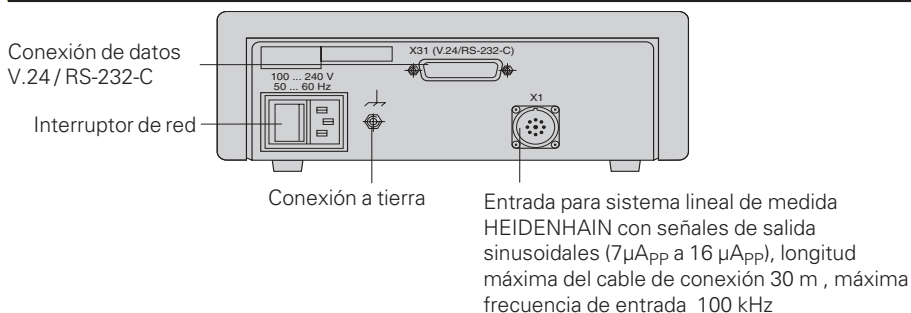
En funcionamiento normal el visualizador indica la posición real del sistema de medida. Sobre todo al utilizar los ND en máquinas herramienta y en funciones de automatización es conveniente visualizar el recorrido restante hasta una posición nominal visualizada. Posicionar simplemente mediante el desplazamiento al valor de visualización cero. La visualización del recorrido restante se selecciona mediante el **código 246 582**.

Visualización	Significado
	Sin visualización del recorrido restante
	Visualización del recorrido restante seleccionada

“Desplazamiento a cero” con visualización del recorrido restante

- Seleccionar el punto de referencia 2.
- Introducir la posición nominal
- Desplazar el eje a cero

Vista posterior

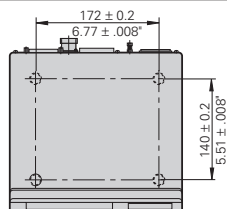


Los conectores X1 y X31 cumplen la norma "Separación de red" EN 50 178.

Colocación y sujeción

El visualizador se fija al suelo mediante tornillos M4.

Los visualizadores también se pueden instalar apilados. Los puntos de contacto con la superficie de goma (que encontrará entre los elementos suministrados) impiden que los visualizadores apilados puedan resbalar.



Tensión de alimentación y conexión a la red



¡Peligro de descarga!

¡Antes de abrir la carcasa desenchufar el conector de la red!
¡Conectar el cable de tierra! ¡Este no debe interrumpirse nunca!



¡Peligro para elementos internos!

¡Únicamente introducir o extraer los conectores con la tensión de red desconectada! ¡Emplear sólo fusibles originales de recambio!

Primario de la fuente de alimentación.

Margen de tensión 100 V a 240 V (– 15 % a + 10 %), **Frecuencia** 48 Hz a 62 Hz,

Consumo de potencia tipo 8 W, **Fusible de red** F 1 A en el aparato.

Sección mínima del cable de conexión a red: 0,75 mm²



¡Para aumentar la protección frente a perturbaciones deberá conectarse la toma a tierra de la parte posterior de la carcasa al punto común de tierra de la máquina! (Sección mínima 6 mm²)

Condiciones ambientales

Margen de temperat. Funcionamiento: 0 °C a +45 °C; almacén –30 °C a +70 °C

Humedad del aire Media anual $F_{rel} < 75\%$; máximo: $F_{rel,max} < 90\%$

Peso 1,5 kg

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

D-83301 Traunreut, Deutschland

☎ (08669) 31-0 · ☎ 56 831

[FAX] (08669) 5061

☎ **Service** (08669) 31-12 72

☎ TNC-Service (08669) 31-14 46

[FAX] (08669) 9899

FARRESA ELECTRONICA S.A.

c/Simon Bolivar, 27 – Dpto. 11

E-48013 Bilbao (Vizcaya)

☎ (94) 4 41 36 49

[FAX] (94) 4 42 35 40