



**HEIDENHAIN**

**Modo de empleo**

**ND 282 B**

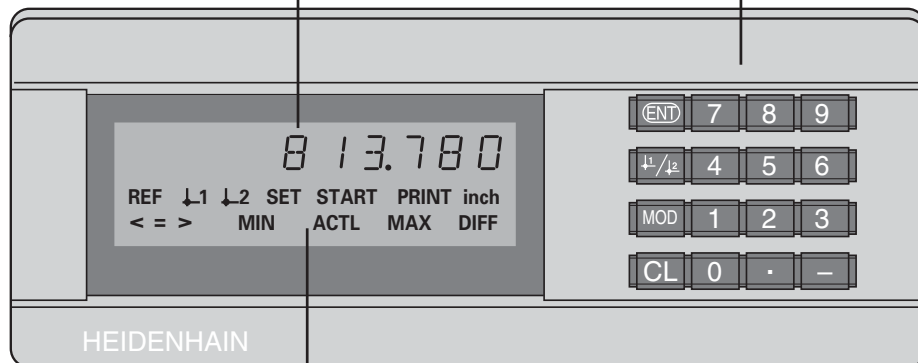
**Visualizadores de  
cotas**

Español (es)  
6/2001










**Visualización del valor real y de la introducción**  
(8 dígitos con signo)

**Teclado numérico con punto decimal**



**Visualización de estados con indicadores luminosos**

Tecla	Función
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fijación del punto de referencia</li> <li>Aceptar el valor de introducción</li> <li>Fijar vis. al valor de P79 (¡P80!)</li> <li>Salida de la lista de parámetros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección del punto de referencia</li> <li>Pasar pág. hacia atrás en la lista de par.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar una serie de medidas</li> <li>Conmutar vis. en serie de medidas</li> <li>Iniciar salida valor de medida "PRINT"</li> <li>Seleccionar par. después de conexión</li> <li>Pasar página hacia adelante en la lista de parámetros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Borrar introducción</li> <li>Puesta a cero visualización (P80!)</li> <li>CL + MOD: seleccionar lista de par.</li> <li>CL + un n<sup>º</sup>: selección de parámetro</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecla de signo</li> <li>Reducir el valor del parámetro</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punto decimal</li> <li>Aumentar el valor del parámetro</li> </ul>

Ind. luminoso	Significado
<b>REF</b>	<p>Si además parpadea el punto decimal: La visualización espera a sobrepasar las marcas de referencia.</p> <p>Si el punto decimal no parpadea: se han sobrepasado las marcas de ref. El visualizador memoriza los ptos. de ref. contra fallos de red</p> <p><b>Parpadeando:</b> el visualizador espera a que se pulse ENT o CL</p>
<b>pulg.</b>	Valor de posición en pulgadas (pulg)
	Punto de referencia seleccionado
<b>PRINT</b>	<b>Parpadeando:</b> el vis. espera a que se pulse ENT para emitir los datos
<b>SET</b>	<b>Parpadeando:</b> el vis. espera valores intr.
<b>&lt; / = / &gt;</b>	<b>Clasificador:</b> Valor de medición menor al límite inferior de clasificación/dentro de los límites de/mayor al límite superior
<b>MIN / MAX /</b>	<b>Serie de medidas:</b> min/max
<b>DIFF / ACTL</b>	<p>Dif. máx (MAX-MIN) /del valor de med. actual</p> <p><b>Parpadeando:</b> confirmar o no selección de func.</p>
<b>START</b>	<p>Serie de medidas activada</p> <p><b>Parpadeando:</b> la visualización espera la señal de inicio para la serie de medida</p>

<b>Volumen de suministro ND 282 B</b>	
<b>ND 282 B</b>	Vis. de cotas de sobremesa
Entrada sist. de medida	
$11 \mu A_{pp}$	nº-id. 344 998-xx
<b>Cable de red</b>	3 m
<b>Modo de empleo</b>	ND 282 B
<b>Posibilidad de adapt. con superficie adherente</b>	para apilar los ND 282 B



Este manual es válido para los visualizadores de cotas ND 282 B a partir del número de software

**354 394-01**

El número de software se encuentra en una etiqueta en la parte posterior de la carcasa.

## Trabajar con el visualizador de cotas

<b>Sistemas de medición de recorridos y marcas de ref.</b>	<b>6</b>
<b>Conexión, sobrepasar los puntos de referencia</b>	<b>7</b>
<b>Fijación del punto de referencia</b>	<b>8</b>
<b>Registro mínimo/máximo en la serie de medidas</b>	<b>9</b>
<b>Clasificador</b>	<b>12</b>
<b>Emisión de valores de medición</b>	<b>13</b>
<b>Avisos de error</b>	<b>15</b>

## Puesta en marcha, datos técnicos

<b>Parte posterior de la carcasa, accesorios</b>	<b>16</b>
<b>Colocación y sujeción</b>	<b>17</b>
<b>Conexión a la red</b>	<b>18</b>
<b>Parámetros de funcionamiento</b>	<b>19</b>
Lista de parámetros de funcionamiento	21
<b>Sistemas de medida de longitudes</b>	<b>24</b>
<b>Conexión de datos BCD (X33)</b>	<b>27</b>
<b>Conexión de entradas y salidas EXT (X41)</b>	<b>29</b>
<b>Funcionamiento visualización recorrido restante</b>	<b>34</b>
<b>Mostrar versión software</b>	<b>35</b>
<b>Bloquear teclado</b>	<b>36</b>
<b>Datos técnicos</b>	<b>37</b>
Dimensiones	38

## Sistemas de medición de recorridos y marcas de ref.

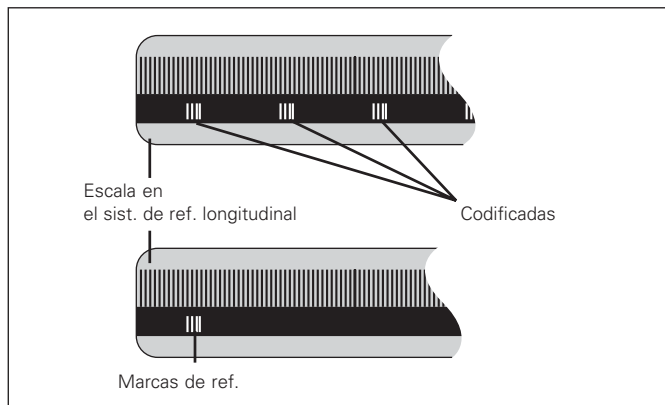
El visualizador de cotas ND 282 B está pensado para la conexión de sistemas fotoeléctricos de medida longitudinales con señales sinusoidales  $11 \mu A_{pp}$ ; preferentemente para la conexión de **palpadores de medida MT HEIDENHAIN** con  $11 \mu A_{pp}$ .

Los palpadores de medida MT poseen **una** marca de ref. Otros sistemas fotoeléctricos de medida longitudinales (véase "sistemas de medida lineales") pueden tener una o varias marcas de referencia, incluso "codificadas".

Si se produce un fallo de tensión la asignación de la posición del palpador de medida y del valor de posición visualizado se pierde. Mediante los sistemas de medida de recorridos y el sistema REF automático del visualizador de cotas, después de conectar se puede volver a fijar la asignación sin ningún problema.


Al sobrepasar las marcas de referencia se genera una señal que identifica dicha posición de escala como punto de referencia. Al mismo tiempo el visualizador de cotas determina de nuevo las asignaciones entre la posición de los palpadores de medida y los valores de visualización determinados por última vez.

En sistemas de medida longitudinales con marcas de referencia **codificadas** HEIDENHAIN, es necesario un desplazamiento máximo de 20 mm.



Marcas de referencia en sistemas de medida longitudinales


## Conexión, sobrepasar puntos de referencia



**Conectar el visualizador.**  
(Interruptor en la parte posterior de la carcasa)

- Se visualiza durante dos segundos ND-282 B.
- Se visualiza ENT ... CL <sup>1)</sup>.
- El indicador luminoso REF parpadea.
- La conexión de datos muestra el error 07

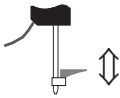
ENT ... CL



**Conectar la evaluación de marcas de referencia.**

- La visualización indica el valor de posición asignado por última vez a la posición de la marca de referencia
- Se ilumina REF.
- El punto decimal parpadea.

5 , 6 9 7



**Sobrepasar punto de referencia.**  
Desplazar hasta que el visualizador cuente y el punto decimal no parpadee.  
El visualizador está listo.

Para funciones de automatización se puede seleccionar el sobrepaso de las marcas de referencia y la visualización ENT...CL mediante el parámetro P82.

## Funcionamiento REF

Una vez sobrepasadas las marcas de referencia el visualizador se encuentra en el funcionamiento REF: memoriza la última asignación entre la posición del palpador de medida y el valor de visualización contra fallos de red.

1) Pulsar la tecla CL, si **no** se desea sobrepasar las marcas de referencia. En este caso si se produce una interrupción de tensión o un fallo de red se pierde la asignación entre la posición del palpador de medida y el valor de visualización..

## Fijación del punto de referencia

Para la fijación del punto de referencia, se asigna el valor de visualización a una posición conocida. En los visualizadores de la serie ND 200 se pueden determinar dos puntos de referencia independientes entre sí.

El punto de referencia se puede fijar mediante

- La introducción de un valor numérico
- La aceptación de un valor de un parámetro de funcionamiento (véase P79, P80) o
- una señal externa



**Seleccionar puntos de referencia 1 ó 2.**

5

5

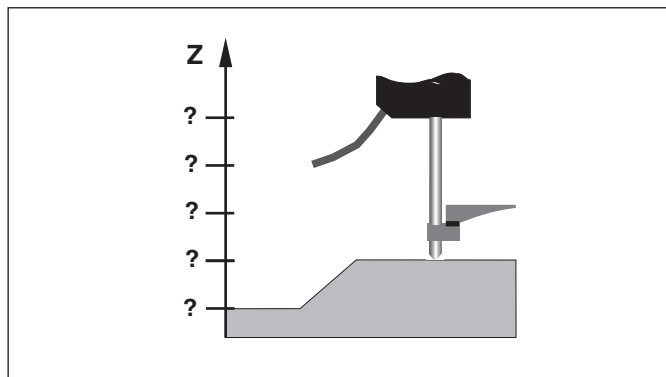
**Introducir un valor numérico**, p. ej. 5,  
SET parpadea.



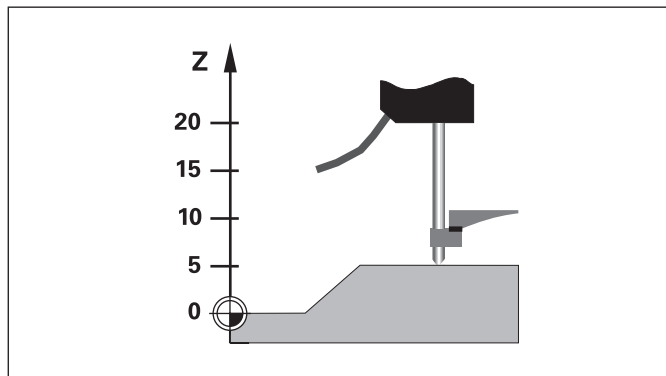
Confirmar el **número introducido**

Se puede conmutar libremente entre los puntos de referencia. Se puede utilizar el punto de referencia 2, por ejemplo, para trabajar con cotas incrementales.

Al conectarse de nuevo al punto de referencia 1, el visualizador muestra de nuevo la posición real del MT.



Sin fijación del punto de referencia: asignación desconocida de la posición y el valor de medida.



Asignación de posición y valores de medida después de fijar el punto de referencia.



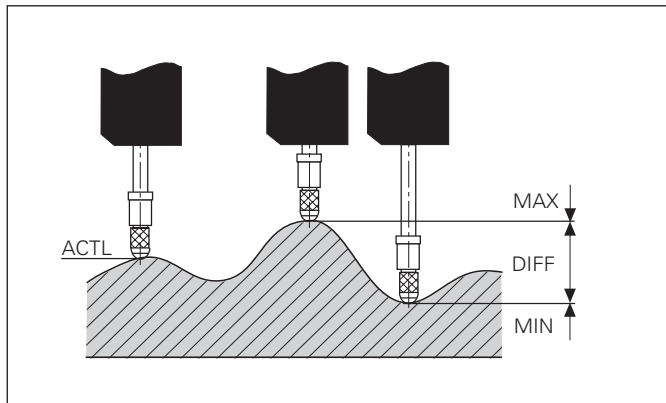
## Registro de mínimos/máximos en una serie de medidas

Después de iniciar una serie de medidas el visualizador acepta el primer valor de medida en la memoria para los valores máximos y mínimos. El visualizador compara cada 0,55 ms el valor de medida actual y el contenido de la memoria: se memoriza un nuevo valor de medida cuando éste es mayor al valor memorizado máximo o menor al valor memorizado mínimo. Al mismo tiempo el visualizador calcula y memoriza la diferencia DIFF de los valores MIN y MAX.

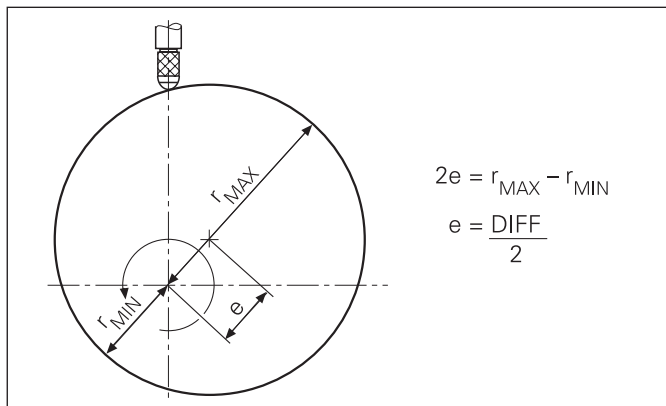
Visual.	Significado
MIN	valor mínimo de la serie de medidas
MAX	valor máximo de la serie de medidas
DIFF	Diferencia MAX – MIN
ACTL	valor de medida actual

### Inicio de una serie de medidas y elección de la visualización

Se puede iniciar una serie de medidas mediante la tecla MOD y seleccionar la visualización deseada – tal como se indica en las páginas siguientes – o bien mediante las **entradas de conexión Sub-D-EXT** (véase X41). Al iniciar una serie de medidas se resetea la memoria interna MIN/MAX/DIFF.





Serie de medidas: MIN, MAX y DIFF en una superficie irregular.




Ejemplo: Serie de medidas para determinar la excentricidad e.

## Iniciar una serie de medidas

repetidamente  MAX	<b>Selección de la visualización de una serie de medidas.</b> El indicador luminoso deseado parpadea, p. ej. MAX.
---	--

	<b>Confirmar la elección.</b>
---	-------------------------------

repetidamente  START	... hasta que el indicador START parpadee.
---	--

	<b>Iniciar la serie de medidas.</b>
---	-------------------------------------

### Preselección de indicadores luminosos

Se inicia la serie de medidas con la tecla MOD y se selecciona la visualización mediante los indicadores luminosos.


Con el parámetro de funcionamiento **P86** se determina que el campo luminoso se visualiza después de pulsar la tecla MOD.

## Conmutación de la visualización MIN, MAX, DIFF y ACTL



¡Cuando está activada la conexión de entrada para el control externo de la serie de medidas (Pin 6 en el conector Sub-D- EXT), **no** se puede conmutar la visualización tal como se describe aquí!

Alternativamente también se puede seleccionar la visualización mediante el parámetro P21 (véase "Parámetros de funcionamiento")

repetidamente  MIN	<b>Seleccionar nueva visualización de series de medida.</b> El indicador seleccionado parpadea, p. ej. MIN.
---	--

	<b>Confirmar la modificación.</b>
---	-----------------------------------

La visualización indica ahora el valor mínimo registrado de la serie de medidas.

## Iniciar de nuevo una serie de medidas

repetidamente <b>MOD</b> START	<b>Seleccionar el indicador luminoso START.</b> El indicador luminoso START parpadea.
--------------------------------------	--

<b>ENT</b>	<b>Iniciar una nueva serie de medidas.</b>
------------	--

## Finalizar una serie de medidas

repetidamente <b>MOD</b>	<b>Seleccionar el indicador luminoso actual (MIN, ACTL, MAX, DIFF)</b> El último indicador seleccionado parpadea.
-----------------------------	--

<b>ENT</b>	<b>Finalizar la serie de medidas.</b>
------------	---------------------------------------

o

repetidamente <b>MOD</b> START	<b>Seleccionar el indicador luminoso START.</b> El indicador luminoso START parpadea.
--------------------------------------	--

<b>CL</b>	<b>Finalizar la serie de medidas.</b>
-----------	---------------------------------------

## Clasificador

En el clasificador el visualizador compara el valor visualizado con un "Límite de clasificación" superior o inferior. El funcionamiento del clasificador se conecta y desconecta mediante el parámetro de funcionamiento **P17**.

### Introducción de los límites del clasificador

Los límites del clasificador se introducen en los parámetros **P18** y **P19** (véase "Parámetros de funcionamiento").

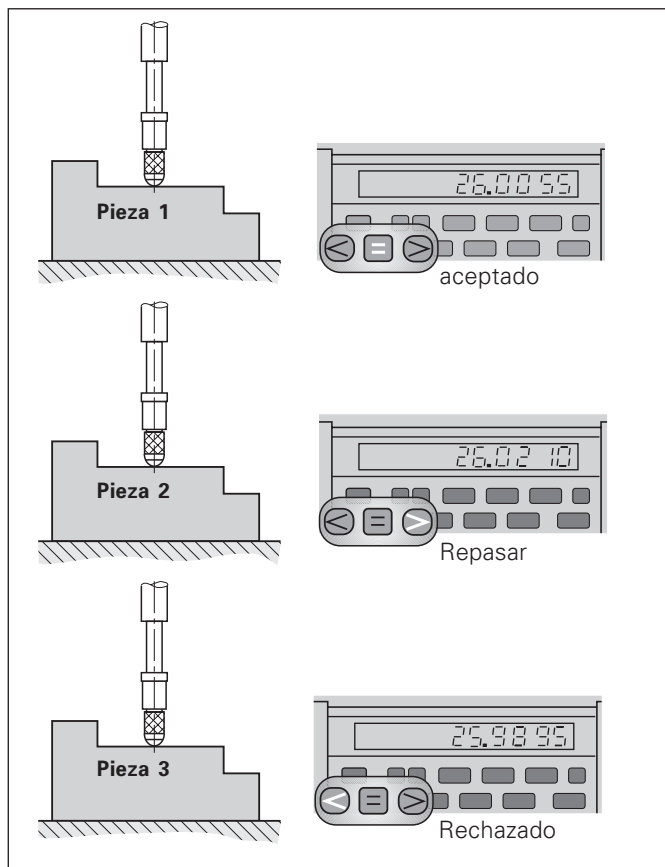
### Señales de clasificación

Los indicadores luminosos y las salidas del conector Sub-D-EXT (véase X41) indican el valor de la vis. del tipo de clasificador.

Visualiz.	Significado
=	El valor está dentro de los límites de clasificación
<	El valor es menor al límite de clasificación inferior
>	El valor es mayor al límite de clasificación superior

### Parámetros de funcionamiento para el clasificador

P17	KLASS.	CONEXIÓN/DES. del clasificador
P18	U. KLASS.	Límite de clasificación inferior
P19	O. KLASS.	Límite de clasificación superior



Ejemplo: límite de clasificación superior = 26,02 mm  
límite de clasificación inferior = 26,00 mm

## Emisión de valores de medida



En el capítulo "BCD (X33)" encontrará información técnica acerca de la conexión de datos BCD, e información acerca del formato de datos etc.

A través de la conexión de datos BCD se pueden emitir valores de medida.

Para iniciar la emisión del valor de medida existen tres posibilidades:

- Pulsar la tecla MOD, hasta que el indicador luminoso PRINT parpadee (sólo en emisión de datos "lenta"), y comenzar la emisión de datos con la tecla ENT;
  -
- Transmitir periódicamente valores a través de la emisión de datos;
  -
- Introducir una orden de memorización en el conector Sub-D-EXT ;
  -
- Introducir una orden de memorización en la conexión BCD.

### **Modo de funcionamiento de conexiones (véase parámetros de funcionamiento P53)**

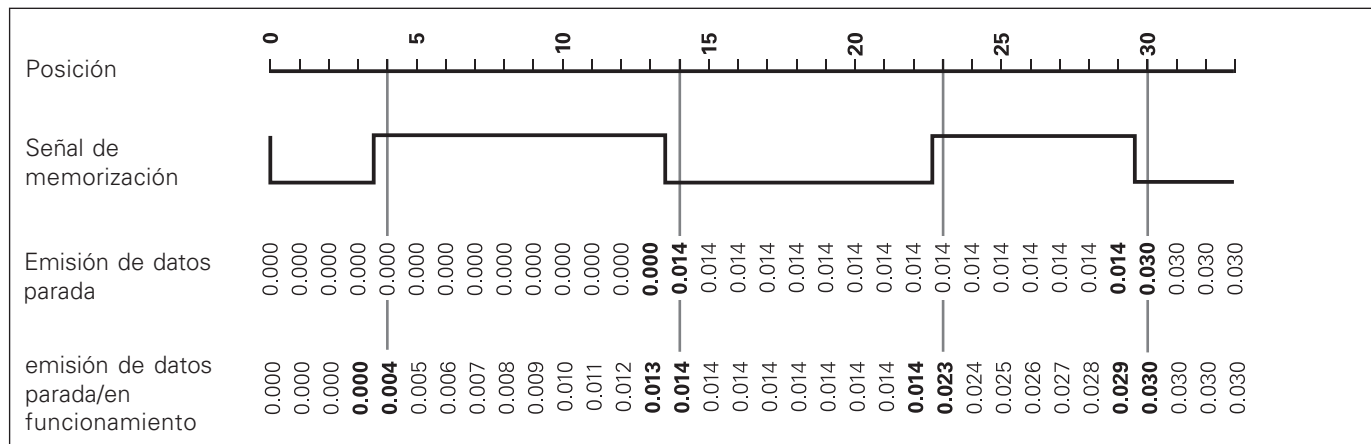
lento – emitir valores de visualización  
rápido – emitir valores momentáneos referidos al punto de referencia 1  
(no se emiten los valores de referencia MIN/MAX/DIFF-)

## Emisión de datos y parada de visualización en emisión de valores de medida

El efecto de la señal para la emisión de valores de medida a través de la emisión de datos se fija en el parámetro de funcionamiento P55.

- **En funcionamiento**, sin parada: la emisión de datos ignora las señales de memorización y emite siempre el valor de medida actual (BCD AKTL.).
- **Parada/detener**: la emisión de datos se para y detiene el valor de medida hasta la señal siguiente para la emisión de valores medidos (PARAR BCD)
- **Parada / en funcionamiento**: la emisión de datos se para siempre que haya una señal para la emisión de valores actual (BCD PARAR).

P23 determina, si el valor de visualización es igual al valor de medida (ANZ. AKTL.) o igual al valor en la emisión de datos (VIS. BCD).



## Avisos de error

Visualiz.	Efecto/causa	Emisión salida BCD <sup>2)</sup>
V. BCD	El último valor de medida no se ha llamado todavía (en petición de datos externa). <sup>1)</sup>	01
SIN FIJAR	Intento no válido de poner a cero o de fijar un valor. La visualización no se pone a cero ni se fija. <sup>1)</sup>	04
SOBREPASO	Valor introducido no representable (introducción mediante teclas o externa). <sup>1)</sup>	12
	Sobrepaso interno de cifras (contador BCD) <sup>1)</sup>	53
SEÑAL	La señal del sistema de medida es demasiado baja p.ej. si el sistema de medida está sucio. <sup>1)</sup>	50
FRECUENCIA	Frecuencia de entrada para entrada de sistema de medida demasiado elevada, p. ej. si la velocidad de desplazamiento es demasiado alta <sup>1)</sup>	51
REF. ERROR	La distancia definida en P43 de las marcas de referencia no se corresponde con la distancia real de las marcas de referencia <sup>1)</sup>	55

Visualiz.	Efecto/causa	Emisión Salida BCD <sup>2)</sup>
ERROR MEM.	Error comprobación de sumas: Punto de referencia, Comprobar parámetros de funcionamiento y valores de corrección para corrección no lineal de error de eje. Si sucede a menudo: ¡Informar al servicio de asistencia al cliente!	80

<sup>1)</sup> Estos errores son importantes para el sistema conectado. La señal de error (Pin 19) en el Sub-D-EXT está activada.

<sup>2)</sup> Activado en P84: **ERROR CONECTADO**

El ND proporciona el código de error en la salida BCD-en el primer y el segundo dígito. En los dígitos restantes se emite el signo ASCII "A" (1010)

### Otros avisos de error

Si aparece **"SOBREPASO"** el valor de medida es demasiado alto o demasiado bajo:

- Fijar un punto de referencia
  - o
- Retroceder

Cuando **se iluminan todas las señales del clasificador**, el límite máximo del clasificador es menor al límite mínimo

- Modificar el parámetro de funcionamiento P18 y/o P19.

### Borrar avisos de error

Después de haber eliminado la causa del error:

- Borrar el aviso de error con la tecla CL.

## Parte posterior de la carcasa



¡Los conectores X1, X33 y X41 cumplen la norma de "separación de red" según EN 50 178!

### Entrada para sistemas de medida X1

Conector base HEIDENHAIN de 9 polos

Señales de entrada  $\sim 11 \mu A_{pp}$

Long. máxima del cable de conexión 30 m

Frecuencia de entrada máxima 50 kHz

### Conexión de datos BCD (X33)

Conexión "AMP-CHAMP" (de 36 polos, hembra)

### Entradas/salidas de conector EXT (X41)

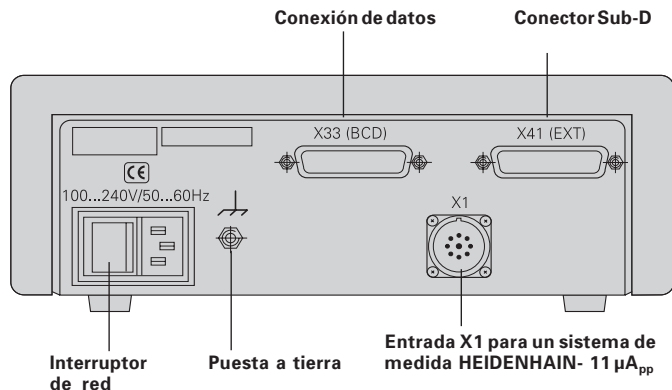
Conector Sub-D de 25 polos (macho)

## Accesorios

### Conector

**Conector** (hembra) de 25-polos para conector Sub-D X41 n° id. 249 154-ZY

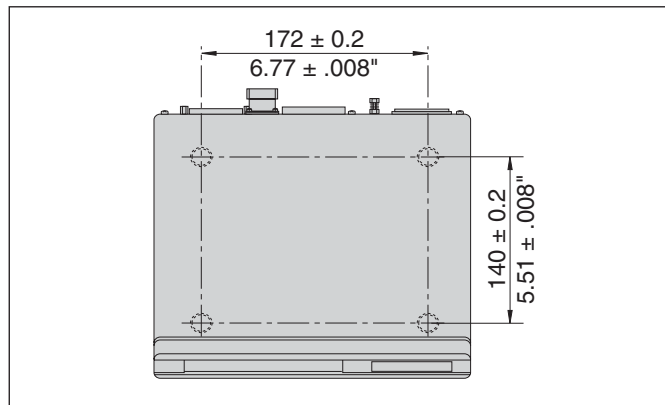
**Cable de transmisión de datos completo** de 36 polos para "AMP-CHAMP" conector X33 n° id. 206 420-xx longitud de cable hasta 10 m





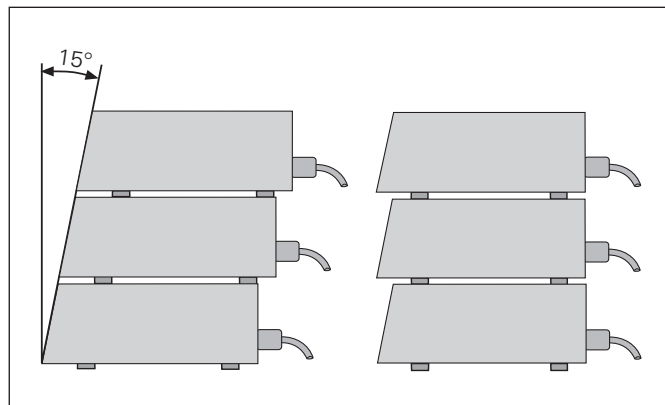
## Colocación y sujeción

El **ND 282 B** se puede fijar con tornillos M4 al suelo (ver figura de la derecha)



Posiciones de los taladros para fijar el ND

Los visualizadores de cotas ND 282 B también se pueden colocar apilados. Las bases para pegar (incluidas en el suministro) impiden que los visualizadores apilados resbalen



Alternativas para apilar los visualizadores

## Conexión a la red

### ND 282 B

El visualizador ND 282 B tiene en la parte posterior de la carcasa una entrada para un cable con euroconector de red (cable de red contenido en el volumen de suministro).

**Sección transversal del cable de red:** 0,75 mm<sup>2</sup>

**Margen de tensión:** 100 V~ hasta 240 V~ (-15% hasta +10%)  
50 Hz hasta 60 Hz (± 2 Hz)

No precisa interruptor de red.



#### **¡Peligro de descarga!**

¡Desconectar el aparato antes de abrirlo!  
¡El cable de conexión no debe estar interrumpido!



#### **¡Peligro para componentes internos!**

Únicamente introducir o extraer los conectores con el aparato desconectado.  
¡Usar sólo fusibles originales de repuesto!



Para aumentar la seguridad se conecta la toma a tierra de la parte posterior de la carcasa con el punto común de tierra de la máquina (sección transversal mínima de 6 mm<sup>2</sup>)

## Parámetros de funcionamiento

Con los parámetros de funcionamiento se determina el comportamiento del visualizador y cómo se evalúan las señales del sistema de medida.

Los parámetros de funcionamiento se denominan con

- la letra P,
- el número del parámetro de dos posiciones,
- una abreviatura.

**Ejemplo:** P01 PULGADAS

El ajuste de los **Parámetros de funcionamiento estándar** se describe a continuación en la lista de parámetros.

Los parámetros se dividen en "parámetros de usuario" y "parámetros de funcionamiento protegidos", a los que se accede con un solo código.

### Parámetros de usuario


Los parámetros de usuario son parámetros de funcionamiento que se pueden modificar, **sin** introducir el código:

P00 a P30, P79, P86, P98



En la lista de parámetros de funcionamiento encontrará el significado de los parámetros de usuario (véase lista)

## Llamada a los parámetros de usuario ...



### ... después de conectar el visualizador


Mientras se visualiza ENT ... CL 	Visualizar el primer parámetro de usuario.
---	--

### ... durante el funcionamiento

Simultáneamente:  	Visualizar el primer parámetro de usuario
---	---

## Selección directa de parámetros de funcionamiento

Simultáneamente:  	Pulsar la tecla CL e introducir simultáneamente la primera cifra del número del parámetro, p. ej. 1.
---	--

	Introducir la segunda cifra del número de parámetro, p. ej. 9. En la visualización aparece el parámetro de usuario seleccionado.
---	---

## Código para modificar los parámetros de funcionamiento protegidos

Antes de modificar los parámetros de funcionamiento protegidos hay que introducir el **código 9 51 48**:

- Seleccionar el parámetro de usuario P00 CODE.
- Introducir el código 9 51 48.
- Confirmar la introducción con la tecla ENT.

El visualizador de cotas indica ahora el parámetro P30. Pasando página en la lista de parámetros se puede visualizar y si es preciso modificar cada parámetro de funcionamiento, incluidos los parámetros de usuario.



Una vez introducido el código se puede acceder a los parámetros protegidos mientras no se desconecte el visualizador de cotas.

## Funciones para modificar los parámetros de func.

Función	Tecla
Pasar página hacia adelante en la lista de parámetros	
Pasar página hacia atrás en la lista de parámetros	
Reducir el valor del parámetro	
Aumentar el valor del parámetro	
Corregir la introducción y visualizar la denominación del parámetro	
Confirmar modificación/valor numérico, salir de la lista de parámetros de funcionamiento	

El visualizador memoriza un parámetro modificado cuando:

- se sale de la lista  
**o bien**
- después de la modificación se pasa página hacia adelante o hacia atrás.

## Lista de parámetros de funcionamiento

Parámetro	Ajustes / función	
P00 CÓDIGO	Introducir <b>código</b> :	
	9 51 48:	Modificar los parámetros de funcionamiento protegidos
	24 65 84:	Bloquear teclado
	66 55 44:	Visualizar versión software
	24 65 82:	Visualizar recorrido restante
P01	<b>Sistema de medida</b>	
	Visualización en mm	<b>M M</b>
	Vis. en pulgadas	PULGADAS
P17 CLAS	<b>Clasificador</b>	
	Clasificador ACT.	CLAS. ACT.
	Clasificador DES	<b>CLAS. DES.</b>
P18 LÍM. INF. CLAS.	<b>Lím. inferior</b> del clasificador	
P19 LÍM,SUP. CLAS.	<b>Lím. sup.</b> del clasificador	
P21 SERIE M.	<b>Visualizar una serie de medida</b>	
	DES DIF MAX ACTL MIN	
P23 VIS.	<b>Vis. parada en emisión de valores de medida</b>	
	Vis. del valor de medida	<b>VIS. ACTL.</b>
	Vis. igual emisión de datos	VIS. BCD

Parámetros	Ajustes / Función	
P30 DIRECC.	<b>Dirección de contaje</b>	
	Direcc. de contaje positiva en dir.de marcha positiva	<b>DIR CONT POS.</b>
	Direcc. de contaje negativa en dir.de marcha positiva	DIR. CONT. NEG
P32 DIV.	<b>División de las señales del sistema de medida</b>	
	200 / 100 / 50 / 40 / <b>20</b> / 10 / 8 / 5 / 4 / 2 / 1 / 0.8 / 0.5 / 0.4 / 0.2 / 0.1	
P33 CONT.	<b>Modo de contaje</b>	
	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	MODO CONT. 0-1
	0-2-4-6-8	MODO CONT. 0-2
	0-5	<b>MODO CONT. 0-5</b>
P38 DEC.	<b>Decimales</b>	
	1 / 2 / 3 / <b>4</b> / 5 / 6 (hasta 7 en visualización de pulgadas)	
P43 REF	<b>Marcas de referencia</b>	
	Una marca de referencia	<b>UNA M. REF.</b>
	Codificadas con 500 • PS (SP: período de señal)	500 PS
	Codificada con 1000 • PS (p. ej. para HEIDENHAIN LS ...C)	1000 PS
	Codificada con 2000 • PS	2000 PS
	Codificada con 5000 • PS	5000 PS

Parámetros	Ajustes/ Función
P44 REF	<b>Evaluación de las marcas de referencia</b> Evaluar marcas de ref. <b>REF. CON.</b> <hr/> No evaluar marcas de referencia <b>REF. DES</b>
P45 ALARMa	<b>Supervisión de sistemas de medida</b> Sin control <b>ALARMA DES</b> <hr/> Frecuencia <b>FRECUENCIA</b> <hr/> Suciedad <b>SUCIEDAD</b> <hr/> Suciedad + frecuencia <b>SUC. FREC.</b>
P53 BCD	lenta <b>LENTA</b> <hr/> rápida, vel. de memoriz.: P54 <b>RÁPIDA</b>
P54 BCD	<b>Vel. de memorización [μs]</b> MEM. 0.2 / 0.4 / 0.8 / 1.6 / 3.2 / 6.4 / 12.8 / <b>25.6</b> [μs]
P55 BCD	<b>Emisión de datos en la emisión de valores de medida</b> En funcionamiento <b>BCD ACTL.</b> <hr/> Parada/detener <b>BCD DETENER</b> <hr/> Parada/en funcionamiento <b>BCD PARADA</b>
P56 BCD	<b>Nivel de previsualización</b> Bajo = menos <b>MENOS BAJO</b> <hr/> Alto = menos <b>MENOS ALTO</b>

Parámetros	Ajustes / Función
P57 BCD	<b>Comportamiento sin señal de mem.</b> Emisión de datos siempre activa <b>TRIST. AUS</b> <hr/> Salida de gran impedancia (Tristate) <b>TRIST. CON</b>
P62 A1	<b>Lím. tensión 1</b>
P63 A2	<b>Lím. tensión 2</b>
P79 FIJAR	<b>Valor para el punto de referencia</b> Intr. valor de contaje para el pto. de ref. entrada de tensión con ENT
P80 ENT-CL	<b>Ajustar visualizador</b> Sin puesta a cero/ajuste con CL/ENT <b>CL-ENT CON</b> <hr/> Puesta a cero con CL sin ajuste con ENT <b>CL.....DES</b> <hr/> Puesta a cero con CL y ajustar con ENT en el valor de P79 <b>CL-ENT CON</b>
P82 VIS.CON.	<b>Aviso tras conexión</b> ENT...Aviso CL <b>ENT..CL CON</b> <hr/> Sin aviso <b>ENT..CL DES</b>
P84 BCD	<b>Error en emisión de datos</b> Error en emisión de datos <b>ERROR CON</b> <hr/> Los errores no están en la salida de datos <b>ERROR DES</b>

Parámetros	ajustes / función			
P85 REF.EXT.	<b>REF EXTERNA</b>			
	REF mediante SUB-D- conexión EXT		REF EXT. CON	
	Sin REF mediante conexión SUB-D- EXT		<b>REF EXT. DES</b>	
P86 MOD	<b>Primer ind. luminoso tras pulsar</b>		<b>MOD</b>	
	<b>START</b>	PRINT		
	MIN	ACTL	MAX	DIF
P87 AJ. R	<b>Puesta a cero/ ajuste rápido repetido</b>			
	Puesta a cero / ajuste rápido externo (Ajuste de P53: RÁPIDO)			
	Func. <b>REF</b> , punto de ref. 2 y serie de medidas no se pueden utilizar			
			S-AJ. CON	
	Sin ajuste rápido		<b>AJ. R. DES</b>	

Parámetros	Ajustes / función	
P98 PAÍS	<b>Idioma del diálogo</b>	
	Alemán	<b>IDIOMA D</b>
	Inglés	IDIOMA GB
	Francés	IDIOMA F
	Italiano	IDIOMA I
	Holandés	IDIOMA NL
	Español	IDIOMA E
	Danés	IDIOMA DK
	Sueco	IDIOMA S
	Finlandés	IDIOMA FI
	Checo	IDIOMA CZ
	Polaco	IDIOMA PL
	Húngaro	IDIOMA H
	Portugués	IDIOMA P

## Sistemas de medida longitudinales

El visualizador de cotas ND 282 B está pensado para la conexión de sistemas de medida fotoeléctricos con señales sinusoidales  $11 \mu A_{pp}$ .

### Paso de visualización en sistemas de medida longitudinales

Si desea tener un paso de visualización determinado, debe modificar los siguientes parámetros:

- Subdivisión (P32)
- Modo de contaje (P33)
- Decimales (P38)

### Ejemplo

Sistema de medición longitudinal con período de señal de  $10 \mu m$

Paso de vis. deseado ..... 0,000 5 mm

Subdivisión (P32) ..... 20

Modo de contaje (P33) ..... 5

Decimales (P38) ..... 4

Las tablas de la página siguiente le ayudan a escoger el parámetro.



Ajustes de parám. aconsejados para los sistemas de medida long. de HEIDENHAIN 11 µA<sub>pp</sub>

Tipo	Período de señal en µm	Subdivisión	Marcas de referencia	Milímetros			Pulgadas		
				Paso de vis. en mm	Modo de conteo	Decimales	Paso de vis. en pulgadas	Modo de conteo	Decimales
					P 33	P 38		P 33	P38
CT	2	4	una	0,0005	5	4	0,00002	2	5
MT xx01		10	una	0,0002	2	4	0,00001	1	5
LIP 401A/401R		20		0,0001	1	4	0,000005	5	6
		40		0,00005	5	5	0,000002	2	6
		<i>Sólo aconsejable para LIP 401</i>			0,00002	2	5	0,000001	1
	100	0,00001	1	5	0,0000005	5	7		
	200								
LF 103/103C	4	4	una / 5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
LF 401/401C		8		0,0005	5	4	0,00002	2	5
LIF 101/101C		20		0,0002	2	4	0,00001	1	5
LIP 501/501C		40		0,0001	1	4	0,000005	5	6
LIP 101		200	una	<i>Sólo aconsejable para LIP 401</i>			0,000001	1	6
				0,00002	2	5			
MT xx	10	20	una	0,0005	5	4	0,00002	2	5
		50		0,0002	2	4	0,00001	1	5
		100		0,0001	1	4	0,000005	5	6
LS 303/303C	20	2	una / 1000	0,01	1	2	0,0005	5	4
LS 603/603C		4		0,005	5	3	0,0002	2	4

Ajustes de parám. aconsejados para los sistemas de medida long. de HEIDENHAIN 11  $\mu\text{A}_{pp}$  (continuación)

Tipo	Período de señal en $\mu\text{m}$	Subdivisión	Marcas de referencia	Milímetros			Pulgadas		
				Paso de vis. en mm	Modo de conteo	Decimales	Paso de vis. en pulgadas	Modo de conteo	Decimales
					P 33	P 38		P 33	P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	20	una / 1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
ST 1201		40	-	0,0005	5	4	0,00002	2	5
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	8	una / 2000	0,005	5	3	0,0002	2	4
		20		0,002	2	3	0,0001	1	4
		40		0,001	1	3	0,00005	5	5
		200		<i>sólo aconsejable para LB 302</i>			0,00001	1	5
LB 301/301C	100	20	una / 1000	0,005	5	3	0,0002	2	4
		50		0,002	2	3	0,0001	1	4
		100		0,001	1	3	0,00005	5	5

## Conexión de datos BCD (X33)

Para iniciar la emisión de datos hay cuatro posibilidades:

- Pulsar la tecla MOD, hasta que el indicador luminoso PRINT parpadee (sólo en emisión de datos "lenta"), y comenzar la emisión de datos con la tecla ENT;
  -
- Transmitir los valores de medida periódicamente a la emisión de datos;
  -
- Introducir una orden de mem. en la conexión Sub-D EXT;
  -
- Introducir una orden de memorización en la conexión BCD.

### Modo de funcionamiento de conexión (véase parámetros de funcionamiento P53)

lento – emitir valores de visualización  
 rápido – emitir valores instantáneos referidos al punto de referencia 1  
 (los valores de medida MIN/MAX/DIFF-no se emiten)

Un **cable de conexión** (p.ej. a un PC) se puede pedir a HEIDENHAIN (nº id. 206 420-..); long. de cable hasta 10 m.

**Parámetros de funcionamiento** para la emisión de datos: P23, P53 a P57, P84.

## Conexión "AMP-Champ" (de 36 polos, hembra)

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

Pins	Asignación
33	Signo
34	Aviso de estado
35	Emitir valor de medida
36	0V

### Nivel de emisión

**Low (bajo):**  $U \leq 0,4 \text{ V}$  en  $I \leq 6 \text{ mA}$

**High (alto):**  $U \geq 3,8 \text{ V}$  en  $I \leq 2,6 \text{ mA}$

Las señales de emisión son compatibles con TTL.

### Nivel de mem.

**Low (bajo):**  $U \leq 0,9 \text{ V}$  en  $I_{\text{max}} \leq 6 \text{ mA}$

**High (alto):**  $U \geq 3,9 \text{ V}$ ; ○

Nivel TTL ("Pull-up" interno resistencia 10 kΩ).

### Períodos de funcionamiento de señales

Los tiempos de las tablas siguientes son indicativos. Al trabajar con emisión de datos y al mismo tiempo emplear funciones del visualizador (p.ej. series de medida o visualización de pulgadas), los tiempos de funcionamiento de señal pueden ser el doble de largos que los que se se indican a continuación.

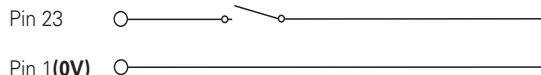
#### Emisión de datos en funcionamiento (P55 ACTL)

modo de funcion.	P53	Vel. mem.	Emisión de datos tras
rápido	RÁPIDO	P54	Valor de P54 / 2
lento	LENTO	$t \leq 30 \text{ ms}$	$t \leq 8 \text{ ms}$

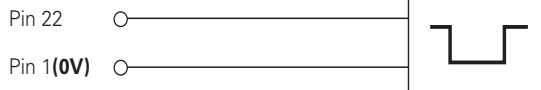
#### Emisión de datos después de memorización externa (P55 PARADA oder DETENER)

Modo de- funcion.	P53	Dur. mín. imp.			Valor medida mem. según	
		Impulso/ BCD	Contacto	BCD	Impulso	Cont.
rápido	RÁPIDO	3 $\mu\text{s}$	7 ms	0,3 $\mu\text{s}$	1,1 $\mu\text{s}$	4,8 ms
lento	LENTO	$t \geq 8 \text{ ms}$	$t \geq 13 \text{ ms}$	0,3 $\mu\text{s}$	1,1 $\mu\text{s}$	4,8 ms
		Emisión de datos			Mem. de nuevo según	
					Impulso/ BCD	Contacto
rápido	RÁPIDO	$\leq 0,3 \mu\text{s}$ tras mem. interna			3 $\mu\text{s}$	7 ms
lento	LENTO	$\leq 7,5 \text{ ms}$ tras mem. interna			3 $\mu\text{s}$	7 ms

#### EXT(X41)



#### EXT(X41)



Control de las entradas "Contacto" e "impulso" en el conector Sub-D-EXT (X41)

## Conexión de entradas y salidas EXT (X41)



### ¡Peligro para componentes internos!

¡La tensión de circuitos internos debe conectarse según la norma de "separación de red" EN 50 178!  
¡Conectar las cargas inductivas únicamente con diodos de protección paralelos a la inductividad!



### ¡Emplear sólo cable apantallado!

¡Conectar la pantalla sobre la carcasa del conector!

## Salidas en la conexión Sub-D-EXT (X41)

Pin	Función
14	El valor de visualización es cero
15	Valor de medida $\geq$ límite de conexión A1 (P62)
16	Valor de medida $\geq$ límite de conexión A2 (P63)
17	Valor de medida $<$ límite inferior de clasif. (P18)
18	Valor de medida $>$ límite sup. de clasif. (P19)
19	Error (véase "avisos de error")

## Entradas del conector Sub-D EXT (X41)

Pin	Función
1, 10	0 V
2	Puesta a cero, borrar aviso de error
3	Fijar la visualización al valor de P79
4	Ignorar las señales de las marcas de referencia
5	Iniciar una serie de medidas
6	Selec. externa del valor de visual. en series de medida
7	Visualizar el mínimo de la serie de medidas
8	Visualizar el máximo de la serie de medidas
9	Visualizar la diferencia MAX – MIN
22	Impulso: emitir el valor de visualización
23	Contacto: emitir el valor de visualización
24	Desactivar emisión de datos BCD
25	Desconectar o activar el funcionamiento REF- (se modifica el estado REF actual)
12, 13	sin conexión
11, 20, 21	libres

### Caso especial: visualizar el valor de medida actual ACTL

Si se quiere visualizar el valor de medida actual ACTL en una serie de medidas, en las entradas **7, 8 y 9:**  
Tiene que estar activada más de una o ninguna.

### Entradas

#### Señales de entrada

Resistencia interna "Pull-up" 1 kΩ, activada con nivel Low

Conexión mediante contacto a 0 V **o bien** a nivel low (bajo) mediante componente TTL

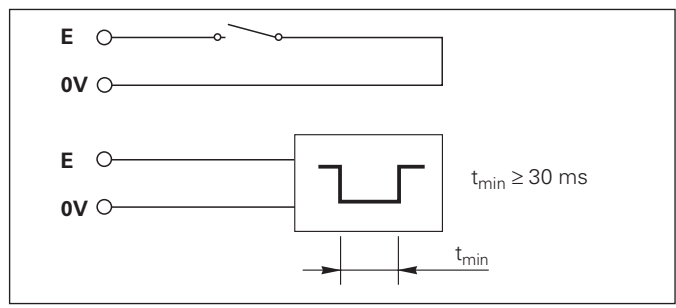
Duración mínima del impulso:  $t \geq 30$  ms, puesta a cero/ajuste rápido:  $t \geq 30$  μs

Duración mínima del impulso:  $t \geq 30$  ms, en puesta a cero/ajuste:  
 $t \geq 1,5$  ms; en puesta a cero/ajuste rápido:  $t \geq 30$  ms

Retardo puesta a cero/ajuste: emisión rápida de datos  $t_v \leq 25$  μs; emisión lenta de datos  $t_v \leq 2$  ms

#### Nivel de señal de las entradas

Estado	Nivel
High (alto)	+ 3,9 V ≤ U ≤ + 15 V
Low (bajo)	-0,5 V ≤ U ≤ + 0,9 V; I ≤ 6 mA



### Salidas

#### Señales de salida

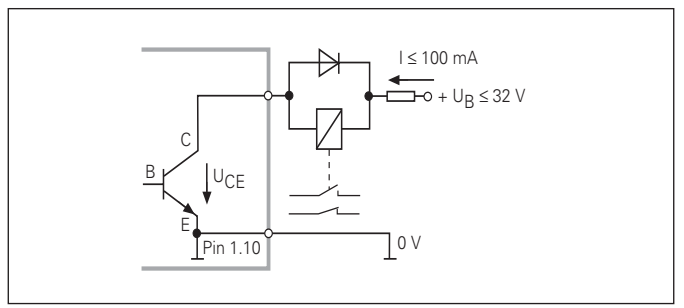
Salidas "colector abierto", activado con nivel Low (bajo)

Retardo hasta la emisión de la señal:  $t_v \leq 30$  ms

Duración de la señal pasar por cero, límite de conexión A1, A2:  $t_0 \geq 180$  ms

#### Nivel de señal de las entradas

Estado	Nivel
High (alto)	$U \leq + 32$ V; $I \leq 10$ μA
Low (bajo)	$U \leq + 0,4$ V; $I \leq 100$ mA



### **Visualización de puesta a cero/fijación**

Con una señal externa se puede fijar la visualización al valor relacionado en el parámetro P79 (Pin 3) o poner cada eje a cero (Pin 2)

### **Desconectar o activar funcionamiento REF**

Mediante el parámetro de funcionamiento P85 se puede activar la entrada (Pin 25) con la cual después de conectar el visualizador o en caso de caída de tensión, el visualizador se conecta externamente al funcionamiento REF. La siguiente señal vuelve a desactivar el funcionamiento REF (función de desconexión)

### **Ignorar las señales de las marcas de referencia**

Cuando está activada la entrada (Pin 4) el visualizador ignora todas las señales de las marcas de referencia. Una aplicación típica sería la medición de longitudes mediante encoder y husillo. Para ello un interruptor de levas libera en una posición determinada la señal de las marcas de referencia.

### **Selección externa de MIN/MAX**

#### **Iniciar serie de medidas**

#### **Conmutación de visualización MIN/MAX/DIFF/ACTL**

Se puede activar externamente el modo de funcionamiento de registro de máximos y mínimos en series de medidas (en el Pin 6 debe existir constantemente la señal LOW). En este caso no actúa el ajuste seleccionado con el parámetro P21 o mediante la tecla MOD. La conmutación de la visualización MIN/MAX/DIFF/ACTL (Pin 7, 8, 9, con señal LOW continua) y START (Pin 5, 1m-pulso) se realiza sólo de forma externa mediante la conexión de entradas.

### Señales de conexión

Al alcanzar los puntos de conexión determinados mediante parámetros se activa la salida correspondiente (Pin 15, 16) Se pueden determinar un máximo de dos puntos de conexión. Para el punto de conexión 0 existe una salida separada (véase "pasar por cero").

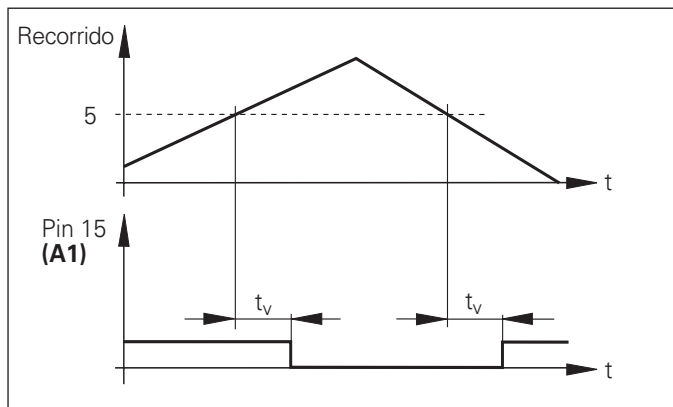
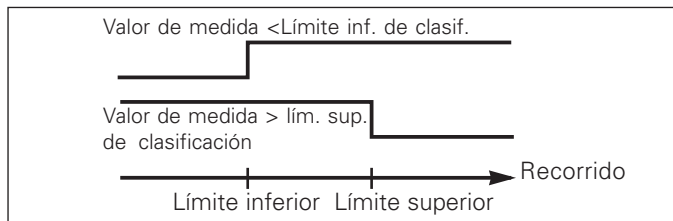
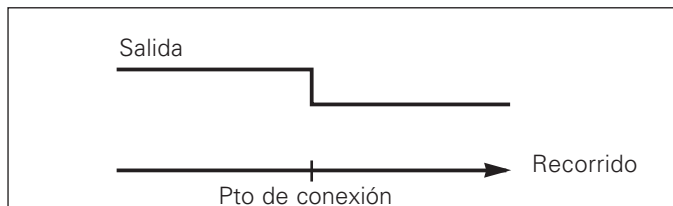
### Señales de clasificación

Al sobrepasar los límites de clasificación determinados mediante parámetros se activan las salidas correspondientes (Pin 17, 18)

Señales	Parámetro de func.	Pin
Señales conex.	P62, lím de conex. 1	15
	P63, lím de conex. 2	16
Señales clasific.	P18, lím. de clas. inf.	17
	P19, lím. de clas. sup.	18

### Paso por cero

En el valor de visualización "cero" se activa la salida correspondiente (Pin 14) La duración mínima de la señal es de 180 ms.

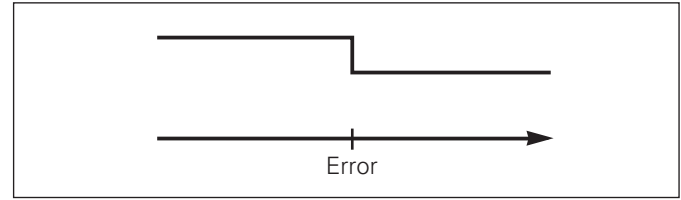


Recorrido temporal de la señal en Pin 15 para el límite de conexión (A1) = 5 mm ,  $t_v \leq 30$  ms



### Señal de conexión en caso de error

La visualización supervisa continuamente la señal de medida, la frecuencia de entrada, la emisión de datos etc. y muestra los avisos aparecidos con un aviso de error. Si aparecen errores que influyan considerablemente en una medición o en una emisión de datos, el visualizador activa una salida de conexión. De esta forma es posible una supervisión en procesos automáticos.



## Funcionamiento visualización del recorrido restante

En funcionamiento normal el visualizador muestra la posición real del sistema de medida. En especial al utilizar el ND en máquinas herramienta y en funciones de automatización es conveniente visualizar el recorrido restante hasta una posición nominal programada. A continuación para desplazarse sólo hay que alcanzar el valor de visualización 0.

Mediante el **código 24 65 82** se puede seleccionar la visualización del recorrido restante.

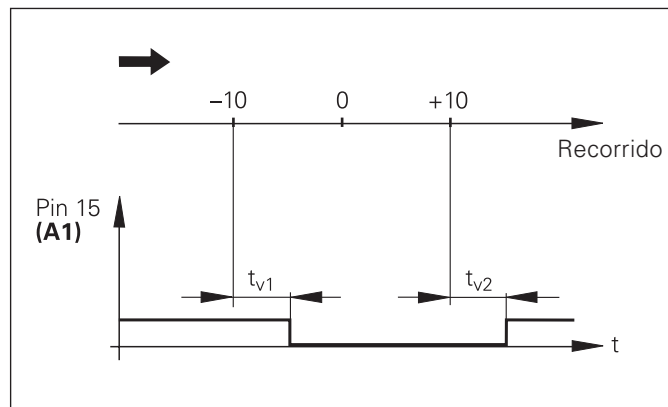
Vis.	Significado
R.REST.ACT.	Sin visualización de recorrido restante
R.REST.DES.	Con visualización del recorrido restante

### "Desplazarse a cero" con visualización del recorrido restante

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

## Función de las salidas de conexión A1 y A2

En el modo de funcionamiento visualiz. del recorrido restante las salidas de conexión A1 (Pin 15) y A2 (Pin 16) tienen una función diferente: son simétricas al valor de visualización cero. Si, por ejemplo, se introduce en P62 como punto de conexión 10 mm, la salida A1 se conecta a +10 mm y a -10 mm. La figura inferior muestra la señal de salida A1 cuando el desplazamiento es en dirección negativa hacia cero.



Recorrido temporal de la señal para límite de desconexión (A1)  
 = 10 mm,  $t_{v1} \leq 30$  ms,  $t_{v2} \leq 180$  ms

## Visualizar versión de software

La versión de software de los visualizadores de cotas se puede introducir marcando el código 66 55 44:

- ▶ Seleccionar el parámetro de usuario P00 CODE.
- ▶ Introducir el código 66 55 44.
- ▶ Confirmar la introducción con la tecla ENT.
- ▶ El visualizador de cotas muestra el número de software .
- ▶ Con la tecla [-] se puede pasar a visualizar la fecha de salida.
- ▶ Para abandonar la visualización del número de software pulsar la tecla ENT.

## Bloqueo del teclado

Es posible bloquear y desbloquear el teclado introduciendo el código 24 65 84:

- Seleccionar el parámetro de usuario P00 CODE (ver: "Parámetros de funcionamiento").
- Introducir la clave 24 65 84.
- Confirmar la introducción con la tecla ENT.
- Seleccionar con la tecla "•" o "-" TECLA ACT o TECLA DES.
- Confirmar la selección con ENT.

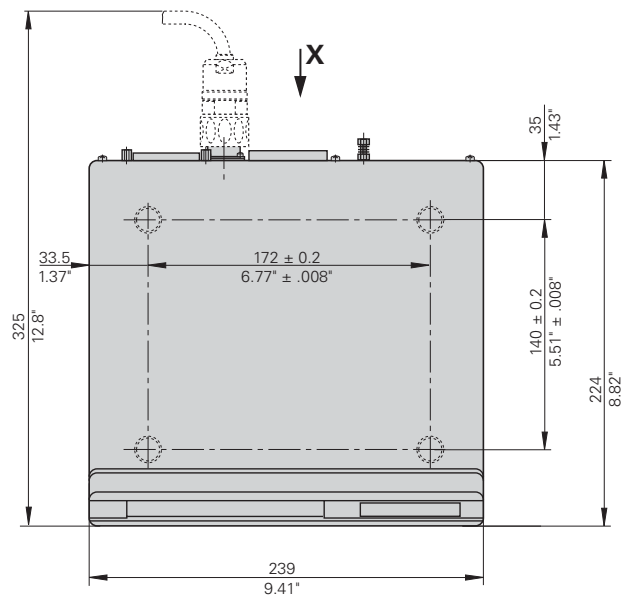
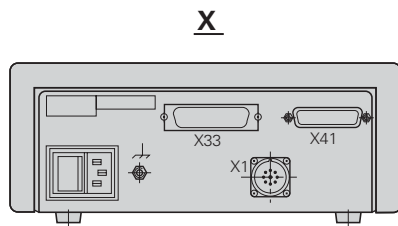
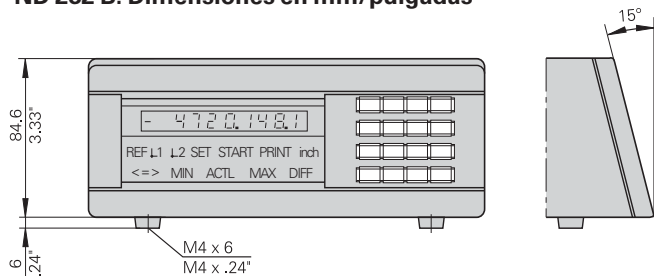
Si el teclado está bloqueado sólo se puede seleccionar el punto de referencia o el parámetro de funcionamiento P00 CODE mediante MOD.

## Datos técnicos

<b>Versión</b>	<b>ND 282 B</b> Modelo de sobremesa, carcasa de fundición, dimens. (AN • A • P) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
<b>Temp. funcionamiento</b>	0 °C a 45 °C
<b>Temp. de almacenaje</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Peso</b>	aprox. 1,5 kg
<b>Humedad relativa</b>	< 75 % media anual < 90 % en casos especiales
<b>Tensión de alimentación</b>	red primaria 100 V a 240 V (-15 % a +10 %) 50 Hz a 60 Hz ( $\pm 2$ Hz)
<b>Fusible</b>	F 1 A en el aparato
<b>Consumo de potencia</b>	típ. 8 W
<b>Protección electromagnética</b>	según EN 55022, clase B

<b>Protecc. interfer.</b>	según VDE 0843 sección 2 y 4, grado de resolución 4
<b>Tipo de protección</b>	IP40 según EN 60 529
<b>Entradas para sistemas de medida</b>	para señales sinusoidales Señales de salida ( $11\mu A_{pp}$ ); Valoración marcas de ref. para marcas de ref. codificadas e individuales
<b>Frecuencia de entrada</b>	max. 50 kHz con long. de cable de 30 m
<b>Paso de visualiz.</b>	ajustable (véase "sist. de medida long.")
<b>Puntos de ref.</b>	2
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie de medidas</li> <li>• Clasificador</li> <li>• Señales de conex. y clasif.</li> <li>• Visualiz. puesta a cero/fijar con señal externa</li> <li>• Emisión del valor de medida</li> </ul>
<b>Conexión BCD</b>	Emisión del valor de medida

ND 282 B: Dimensiones en mm/pulgadas



# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49/86 69/31-0

FAX +49/86 69/50 61

e-mail: info@heidenhain.de

---

☎ **Service** +49/86 69/31-12 72

☎ TNC-Service +49/86 69/31-14 46

FAX +49/86 69/98 99

e-mail: service@heidenhain.de

---

<http://www.heidenhain.de>

## **ESPAÑA**

### **FARRESA ELECTRONICA S.A.**

c/Simon Bolivar, 27 Dpto. 11

48013 Bilbao (Vizcaya), Spain

☎ 944 41 36 49

FAX 944 42 35 40

### **FARRESA ELECTRONICA S.A.**

c/Les Corts, 36-38

08028 Barcelona, Spain

☎ 934 09 24 91

FAX 933 39 51 17

### **FARRESA ELECTRONICA S.A.**

c/Arganda, 10

28005 Madrid, Spain

☎ 915 17 96 87

FAX 914 74 93 06

## **Portugal**

### **FARRESA ELECTRONICA LDA.**

Rua do Outeiro, 1315 1º M

4470 Maia, Portugal

☎ (22) 9 47 81 40

FAX (22) 9 47 81 49

## **Brasil**

### **DIADUR Indústria e Comércio Ltda.**

Rua Servia, 329, Santo Amaro

04763-070 – São Paulo – SP, Brasil

☎ (011) 55 23 – 67 77

FAX (011) 55 23 – 14 11