



HEIDENHAIN



Visualizadores de cotas

para máquinas herramienta manuales

Visualizadores de cotas HEIDENHAIN

– para máquinas herramienta manuales

Trabajo más productivo con los visualizadores de cotas-HEIDENHAIN

Con los visualizadores de cotas de HEIDENHAIN Vd. trabajará con su máquina herramienta manual o equipo de medición de una forma más productiva: ahorrará tiempo, mejorará la precisión de las piezas acabadas y ganará en confort.

No importa si la máquina en la que se instala un visualizador es nueva o está ya en funcionamiento. El montaje no tiene dificultad y se puede realizar en cualquier modelo de máquina, independientemente del procedimiento de mecanizado de la máquina y del número de ejes a visualizar.

Ahorro de tiempo y reducción de gastos

Con el visualizador de cotas de HEIDENHAIN Vd. ahorra tiempo: así pasa p. ej. con la visualización del recorrido restante de forma que se alcanza la siguiente posición nominal, simplemente desplazando el eje al valor de visualización cero. O se introducen simplemente los valores de las posiciones deseadas sin ningún cálculo adicional, fijando puntos de referencia allí donde comienza el acotamiento.

Para poder fabricar directamente según las indicaciones del plano, el visualizador de cotas le ayuda además con

- conmutación de coordenadas absolutas/incrementales (en el POSITIP)
- conmutación radio/diámetro (para tornos)
- ayudas para calcular el punto de referencia

El POSITIP le ayuda en la fabricación de series pequeñas: los pasos de mecanizado que se repiten se memorizan como programa.

Los sistemas lineales de medida de HEIDENHAIN le ayudan a posicionar de forma precisa

Los sistemas lineales de medida de HEIDENHAIN precisos y fiables registran directamente los recorridos de desplazamiento de los ejes y los transforman en señales eléctricas. El visualizador de cotas evalúa dichas señales y visualiza recorridos y posiciones con valores numéricos. La holgura en los elementos de transmisión de la máquina no tiene ninguna influencia sobre la precisión de las cotas visualizadas.

La mayoría de los sistemas lineales de medida HEIDENHAIN se pueden conectar a los visualizadores de cotas.

Soluciones según sus necesidades

Existen visualizadores de cotas de HEIDENHAIN para cualquier utilidad, incluso para recorridos de 30 m y más. El personal cualificado de las distintas delegaciones de HEIDENHAIN le podrá aconsejar cual es la mejor solución para Vd. Ellos conocen nuestro amplio programa y encuentran la solución adecuada a cada situación.

– probado en la práctica



Los visualizadores de cotas de HEIDENHAIN son de uso universal: además de las aplicaciones típicas en el fresado, taladrado y torneado, existen muchas otras aplicaciones en máquinas herramienta, aparatos de comprobación, instalaciones de medición y máquinas especiales – en resumen, en todas las máquinas e instalaciones cuyos ejes se desplazan manualmente.



ND 780

– el visualizador de cotas flexible para hasta tres ejes

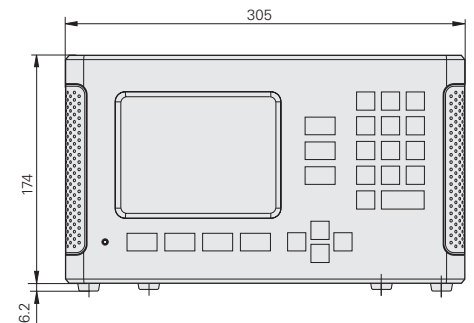
El visualizador de cotas ND 780 se utiliza especialmente para fresadoras, taladros y tornos dotados de hasta tres ejes.

El visualizador ND 780 se caracteriza por un guiado interactivo en lenguaje conversacional que le asiste en el posicionamiento y en el empleo de funciones de visualización especiales. Dispone de una pantalla plana monocromo para valores de posición, visualizaciones de diálogo y de entrada, funciones de gráfico y la ayuda gráfica de posicionamiento.

La visualización del recorrido restante le asiste en las funciones de posicionamiento. Se alcanza la próxima posición de forma sencilla y segura desplazándose al valor de visualización cero.

Se pueden activar fácilmente las funciones para la aplicación correspondiente mediante la introducción de parámetros. Así dispone de funciones especiales para el acabado de tipos de taladro (modelos circulares y lineales). Los puntos de referencia se pueden determinar de forma sencilla y exacta con el palpador de aristas KT 130. El visualizador ND 780 le asiste en ello con funciones especiales de palpación.

En el modo Torno se puede conmutar de visualización de radio a diámetro fácilmente. El visualizador también le asiste en tornos con carros de refrentar separados: con el visualizador de sumas se pueden visualizar carros de bancada y de refrentar juntos o por separado. Para fijar los puntos de referencia, tocar la pieza y congelar la posición de la pantalla. A continuación separarse de la pieza y medir la pieza.



ND 780	Visualización con guía de usuario mediante diálogo a través de la pantalla plana monocromo, funciones de AYUDA y funciones gráficas	
Aplicación	preferentemente para fresas y taladros	preferentemente para tornos
Ejes	hasta 3 ejes desde A hasta Z	hasta 3 ejes desde A hasta Z y Z ₀ , Z _S
Entradas de los sistemas de medición	3 x $\sim 11 \mu\text{Ass}$ o $\sim 1 \text{Vss}$; Hembra Sub-D de 15 polos	
Paso de visualización	10 μm , 5 μm , 1 μm o más fino	
Puntos de referencia	10	
Datos de la herramienta	para 16 herramientas	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de las marcas de referencia REF para marcas de referencia codificadas e individuales Funcionamiento del recorrido restante con introducción de las posiciones nominales en cotas absolutas o incrementales 	
	<ul style="list-style-type: none"> Función de palpación para determinación del pto. ref. con el palpador de aristas KT: „Arista“, „Línea central“ y „Centro del círculo“ Cálculo de las posiciones para la figura de taladros (taladros, pistas de taladros) Cálculo de datos de corte 	<ul style="list-style-type: none"> Visualización del radio/diámetro Visualización individual/suma para Z y Z₀ Congelación de la posición de la hta. en la retirada de la misma Cálculo cónico
Conexiones de datos	V.24/RS-232-C, Palpador de aristas KT, Palpador de aristas por contacto	

POSITIP 880

– el visualizador de cotas programable para hasta 6 ejes

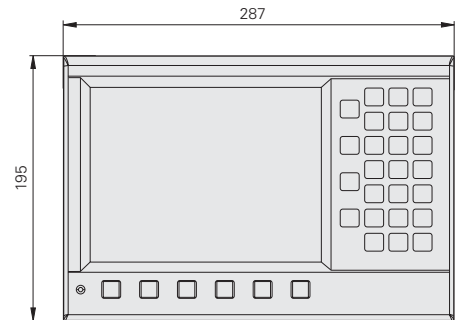
El POSITIP 880 es el visualizador de pantalla multifuncional, utilizado preferentemente para fresadoras, taladros y tornos de hasta 6 ejes. El POSITIP ofrece junto con las funciones de los visualizadores ND, ayudas de trabajo adicionales. Así le ayudará en todos los procesos de trabajo con guías de menú resumidas sobre la gran pantalla plana a color de fácil lectura. Y también en máquinas grandes: Ya que el POSITIP 880 permite la conexión de una unidad separada de visualización y manejo, tendrá también a su alcance en una segunda pantalla todos los valores de posición y funciones.

Multifuncional – Manejo sencillo

El POSITIP es fácil de manejar: todas las softkeys le muestran las funciones en lenguaje HEIDENHAIN – en su idioma – o con símbolos de fácil comprensión. Todos los modos de funcionamiento, los pasos de trabajo y las representaciones de pantalla se visualizan detalladamente mediante la „AYUDA“, incluso en caso necesario de forma gráfica. Mediante „INFO“ obtendrá más ayudas, como p..ej. la calculadora, el cronómetro, el cálculo de datos de corte en el fresado o el cálculo cónico para los ajustes de carro superior en el torneado. Mediante parámetros de usuario, activos mediante una tecla, se puede p. ej. modificar la conmutación radio/diámetro o la visualización individual/suma de dos ejes.

Programas de acabado para series pequeñas

El POSITIP es programable y se puede utilizar por lo tanto también para el acabado de series pequeñas en máquinas herramienta convencionales. Los programas se pueden generar introduciéndolos paso a paso o bien mediante la aceptación de los valores reales de posición (programación Teach-In). Con la técnica de subprograma se introduce una sola vez los procesos de trabajo que se repiten en la misma pieza. Los ciclos memorizados de forma fija, como p..ej. „círculos de taladros“, „filas de taladros“ o „cajera rectangular“ (taladrado, fresado), así como la „arranque deviruta“ (torneado) acortan considerablemente los programas tanto el programa y el tiempo de programación.



POSITIP 880	Visualización con guía de usuario mediante diálogo con pantalla plana a color, funciones de AYUDA, funciones gráficas y memoria de programa	
Aplicación	preferentemente para fresas y taladros	preferentemente para tornos
Ejes	hasta 6 ejes desde A hasta Z	hasta 6 ejes desde A hasta Z y Z ₀ , Z _S
Entradas de los sistemas de medición	6 x $\sim 11 \mu\text{Ass}$, $\sim 1 V_{SS}$ o EnDat; Hembra Sub-D de 15 polos	
Paso de visualización	10 μm , 5 μm , 1 μm o más fino	
Puntos de referencia	99	1
Datos de la herramienta	para 99 herramientas	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de las marcas de referencia REF para marcas codificadas o individuales Func. recorrido restante con introducción de posiciones nominales en cotas absolutas o incrementales Observación del contorno con función de lupa 	
	<ul style="list-style-type: none"> Funciones de palpación para determinación del pto. de ref., pref. con el palpador de aristas KT: „Arista“, „Línea central“ y „Centro del círculo“ Cálculo de las posiciones para la figura de taladros Ayuda de posicionamiento para fresado y desbaste de cajas rectangulares Cálculo de datos de corte 	<ul style="list-style-type: none"> Visualización del radio/diámetro Visualización individual/suma Z_S para Z y Z₀ Aceptación de sobremedidas en el posicionado Ciclo para el arranque de viruta en piezas giratorias Congelación de la posición de la hta. en la retirada de la misma Cálculo cónico
	<ul style="list-style-type: none"> Programación de máx. 999 bloques de programas por programa 	
Conexiones de datos	V.24/RS-232-C, Centronics, Palpador de aristas KT	

Serie ND 200

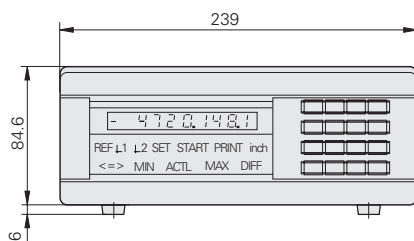
– los visualizadores de cotas para un eje

La serie ND 200 ofrece visualizadores para la conexión de un sistema lineal o de un palpador de medida. El ND 221 B está indicado para tareas de posicionamiento sencillas, como p.ej. el paso de una sierra circular o el recorrido de una prensa, así como para puestos de control y medida. El equipamiento con visualizadores numéricos de cotas permite también lanzar

los resultados de la medición a través del interfaz V.24 a un PC o a una impresora. Para tareas de medición con requerimientos especiales, tales como clasificación o registro del mínimo/máximo de series de medidas, HEIDENHAIN recomienda el ND 281 B. Las entradas y salidas de conmutación posibilitan su uso en condiciones de automatización sencillas.



ND 200	Visualizadores universales para 1 eje	
Aplicación	Equipos de posicionamiento, puestos de medición y comprobación, máquinas	
Ejes	ND 221 B	ND 281 B
Entradas de los sistemas de medición	$\sim 11 \mu\text{Ass}$	$\sim 11 \mu\text{Ass}$ y $\sim 1 \text{Vss}$
Paso de visualización	10 μm , 5 μm , 1 μm o más fino	
Puntos de ref.	2	
Funciones	–	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Registro de mínimo y máximo en la medición de series
Conexión datos	V.24 / RS-232-C	



Accesorios

– para ND 780 y POSITIP 880

Palpador de aristas KT

El palpador de aristas 3D KT es un palpador digital. El vástago se desvía al entrar en contacto con la pieza y el palpador de aristas emite una señal eléctrica a través del cable de conexión al ND 780 o POSITIP.

Con el palpador de aristas KT se calculan los puntos de referencia de forma rápida y cómoda, sin dejar marcas en la pieza.



Soporte bisagra

Para los visualizadores ND 780, así como para el POSITIP 880 existe un soporte bisagra (opción). De esta forma se puede inclinar el visualizador 20° hacia delante o hacia atrás.



Tirador

El tirador en forma de U (opción) se ajusta en la parte inferior del ND 780 y sirve para desplazar cómodamente el ND 780 fijado en un brazo de montaje.



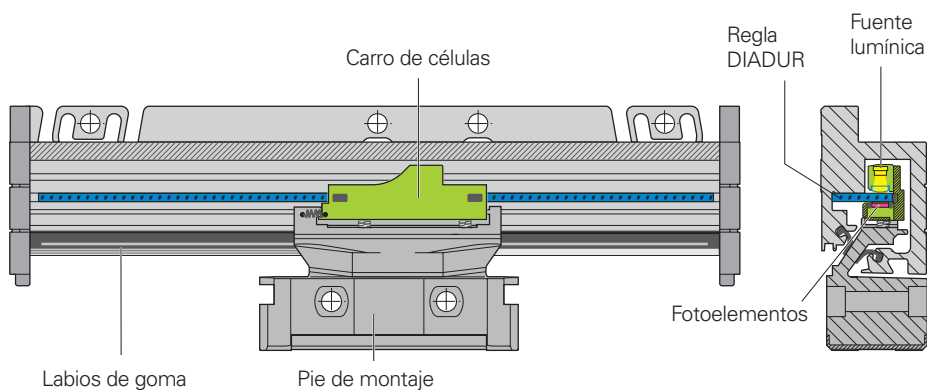
Los sistemas lineales de medida HEIDENHAIN

– decisivos para la precisión

HEIDENHAIN ofrece para cada paso el sistema lineal de medida adecuado – para diferentes resoluciones, condiciones de montaje reducidas y para largos recorridos. Los sistemas lineales de medida registran la posición exacta de un eje directamente en el carro del eje. De esta forma la holgura de los elementos de transmisión, el cabezal y los accionamientos, no influyen en el resultado de la medición. Incluso el error de inclinación del cabezal no tiene repercusión.

De la regla depende totalmente la precisión de la medición:

Los sistemas lineales de medida LS y LB de HEIDENHAIN están equipados con reglas de alta precisión DIADUR o bien AURODUR. El cabezal se desplaza sobre la regla con apenas rozamiento. Ésta se une al pie de montaje mediante un acoplamiento que compensa un desplazamiento transversal.



Representación del principio LS 187C

Construcción robusta para un uso de muchos años

Los sistemas lineales de medida de HEIDENHAIN son robustos, resistentes a vibraciones y de larga duración. En los sistemas lineales de medida LS y LB una carcasa de aluminio protege la regla y el cabezal de viruta, polvo y salpicaduras de agua. Unos labios de goma elásticos cierran la carcasa por la parte inferior. La captación fotoeléctrica de la regla trabaja sin contacto y no se desgasta en años.

El sistema lineal de medida LIM funciona según el principio de medición magnético. Durante el montaje se coordinan el cabezal y la unidad de regla blindada independiente.

Para las aplicaciones habituales en las máquinas herramienta, como el fresado o el torneado, bastan **pasos de visualización de 10 µm o 5 µm**. Los sistemas lineales de medida LS 388C o bien LS 603 que se ajustan a ello poseen una precisión superior a ± 10 µm por metro de recorrido.

Perforadoras de plantillas, rectificadoras, así como funciones de medición y comprobación precisan en todos los casos **pasos de visualización de 1 µm**, e incluso superiores. Los sistemas lineales de medida adecuados para estos altos requerimientos ofrecen precisiones de ± 5 µm por metro de recorrido.

Marcas de referencia

Las marcas de referencia sobre la regla son necesarias para que, en caso de producirse un corte de tensión o después de la conexión, el visualizador pueda mostrar de nuevo el valor de posición correcto. Los sistemas lineales de medida de HEIDENHAIN tienen marcas de referencia codificadas, para que después de ser conectada, se desplace solamente un recorrido muy corto. De esta forma, junto con los visualizadores de cotas HEIDENHAIN se activa nuevamente el punto de referencia de forma especialmente rápida y sencilla: con desplazarse solamente un máx. de 20 mm (LS) o bien 80 mm (LB) en cualquier dirección, el valor visualizado se referirá automáticamente al último punto de referencia válido. Por ello, en máquinas de grandes recorridos, Vd. ahorrará mucho tiempo en la reproducción del punto de referencia.

Resolución recomendada	
10 µm, 5 µm	<p>LS 603C ~ 11 µAss Sistemas lineales de medida universales</p> <p>Precisión mejor que ± 10 µm</p> <p>LS 388C ~ 1Vss Sistema lineal de medida de perfil estrecho para condiciones de montaje reducidas</p> <p>Precisión mejor que ± 10 µm</p>
1 µm, 0,5 µm	<p>LS 187C ~ 1Vss Sistema lineal de medida universal</p> <p>Precisión mejor que ± 5 µm o ± 3 µm</p> <p>LS 487C ~ 1Vss Sistema lineal de medida de perfil estrecho para condiciones de montaje reducidas</p> <p>Precisión mejor que ± 5 µm o ± 3 µm (hasta longitud de medición 1240 mm)</p>
10 µm, 5 µm, 1 µm	<p>LB 382C ~ 1Vss Sistema lineal de medida para recorridos de hasta 30 m</p> <p>Precisión mejor que ± 5 µm</p>

El indicativo de precisión

Longitudes					Dimensiones en mm	
		170	220	270		
320	370	420	470	520		
620	720	770	820	920		
1020	1140	1240	1340	1440		
1540	1640	1740	1840	2040		
2240	2440	2640	2840	3040		
	70	120	170	220	270	
	320	370	420	470	520	
	570	620	720	770	820	
	920	1020	1140	1240		
	240	340	440	540	640	
	740	840	940	1040	1140	
	1240	1340	1440	1540	1640	
	1740	1840	2040	2240	2440	
	2640	2840	3040			
	70	120	170	220	270	
	320	370	420	470	520	
	570	620	720	770	820	
	920	1020	1140	1240		
sólo con guía de montaje:						
	1340	1440	1540	1640	1740	
	1840	2040				
De 440 mm a 3040 mm en pasos de 200 mm con carcasa de una sola pieza, de 3240 mm a 30040 mm en pasos de 200 mm en carcasa de varias piezas.						



es válido para cualquier sección de máx. 1 m de largo de la longitud de medición

Palpadores de medida incrementales de HEIDENHAIN

– Equipo de medición para el taller

Los palpadores de medida incrementales de HEIDENHAIN ofrecen gran precisión en un largo recorrido de medición, son robustos mecánicamente, disponen de características de construcción estudiadas minuciosamente y están suministrables en versiones orientadas a su uso en taller. Su campo de aplicación es amplio: están indicados para la metrología industrial y para puestos medidores múltiples simultáneos, así como para la supervisión de equipos de medición y como sistema de medición de posiciones.

Garantía de calidad de las piezas fabricadas

Los palpadores de medida MT METRO de HEIDENHAIN se distinguen por la alta precisión de $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (en recorridos de medición de 12 mm y 25 mm), $\pm 0,5 \mu\text{m}$ (en recorridos de medición de 60 mm) o $\pm 1 \mu\text{m}$ (en recorridos de medición de 100 mm). Para precisiones superiores a $\pm 0,1 \mu\text{m}$ existen los palpadores de medida CT 2500 (recorridos de medición de 25 mm) y CT 6000 (recorridos de medición de 60 mm) del programa CERTO de HEIDENHAIN.

Los palpadores de medida SPECTO de HEIDENHAIN han sido especialmente concebidos para puestos de medición de puestos múltiples por sus dimensiones reducidas y por los recorridos de medición de 30 mm en $\pm 1 \mu\text{m}$ de precisión.

Control rápido in-situ

Con un puesto de medida, p. ej. junto a la máquina, se pueden detectar errores de la máquina – ocasionados por el desgaste de la hta. o por dilatación térmica – y corregirse a tiempo. Debido a los grandes recorridos y al manejo sencillo del palpador de medición, así como a la visualización digital de fácil lectura, el palpador METRO de HEIDENHAIN está predestinado para una verificación universal, rápida y segura in-situ.

Más información

Si desea más información sobre estos sistemas, rogamos soliciten el catálogo de *Palpadores de medición*.



Distribuidor autorizado

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

www.heidenhain.de



Representante oficial de:



HEIDENHAIN

[Argentina – Bolivia – Chile – Colombia - Costa Rica – Ecuador - El Salvador –
Guatemala – Honduras – Nicaragua – Panamá – Paraguay – Perú -
República Dominicana – Uruguay – Venezuela.]



Calle 49 N° 5764 - Villa Ballester (B1653AOX) - Prov. de Buenos Aires - ARGENTINA
Tel: (+54 11) 4768-4242 / Fax: (+54 11) 4849-1212
Mail: ventas@nakase.com.ar / Web: www.nakase.com.ar

