



## El medidor de espesor ultrasónico más inteligente y exacto

Con su caja a prueba de choques, su rápido procesador y sus transductores de vanguardia, el Zonotip suministra los resultados más fiables del mercado.

### Medición de metales ferrosos y no ferrosos

El Zonotip y el Zonotip<sup>+</sup> (con características adicionales) se han concebido para la medición del espesor de metales ferrosos y no ferrosos, así como de piezas hechas de polímeros, vidrio, hielo y otros materiales de baja atenuación ultrasónica. El rango de medición del producto en acero es de 0.7 mm a 300 mm.

Los procesos de automatización en el Zonotip proporcionan mediciones muy convenientes. El algoritmo patentado de la adaptación automática a la curvatura y rugosidad de la superficie hace posible por ejemplo mediciones en superficies corroídas sin necesidad de ajustes específicos.

La gran pantalla de color de alto contraste del Zonotip garantiza un fácil control visual en tiempo real del proceso de inspección.

### Ventajas para el cliente

**Singularidad:** El primer medidor de espesor que ofrece una amplia gama de posibilidades de medición en una caja compacta.

**Versatilidad:** Están a disposición dos diferentes sondas: el transductor estándar de doble elemento de 4.0 MHz, y el compacto transductor de un único elemento de 2.5 MHz. Adicionalmente, se pueden elegir varios modos de medición (NORMA, MEMORIA, ESCANEADO A).

**Robustez:** El Zonotip presenta una muy robusta caja a prueba de choques que permite el uso del instrumento en los entornos más exigentes.

**Multilingüe:** Al igual que todos los productos de Proceq, el Zonotip puede ser operado en ocho idiomas diferentes.

**Software:** El paquete de software de PC Zonolink incluido satisface las exigencias de una administración de datos profesional.

## Características clave del Zonotip MEP79

- Cuerpo sólido de plástico a prueba de choques
- Apropiado para condiciones meteorológicas difíciles (resistente a heladas y al calor)
- La gran pantalla de color de alto contraste garantiza el control visual del proceso de inspección
- Memoria para 50'000 mediciones
- Transductor de doble elemento de 4.0 MHz
- Adaptación automática a la curvatura y rugosidad de la superficie
- Registro automático de valores máx. y mín. durante el escaneado del objeto
- Medición del pulso ultrasónico en una muestra de espesor conocido
- Indicación mediante color, sonido y vibración si se sobrepasan los límites
- Conexión USB a PC para la transferencia de datos
- 8 diferentes idiomas a elegir
- Unidades métricas e imperiales
- Indicación de la intensidad de la señal
- Indicación del nivel de batería y función de apagado automático



## Características adicionales del Zonotip+ MEP79A

- Transductor más pequeño, de un único elemento, de 2.5 MHz
- Modo Escaneado A que muestra la forma de onda en la pantalla y guarda imágenes en la memoria
- Medición del espesor de metal a través de algún revestimiento de la superficie (p. ej. pintura) en el modo Escaneado A

## Dos transductores diferentes

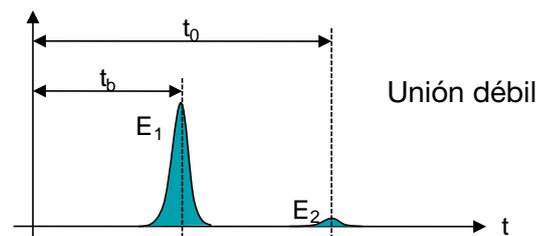
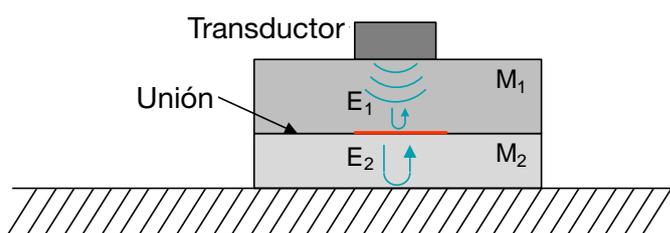
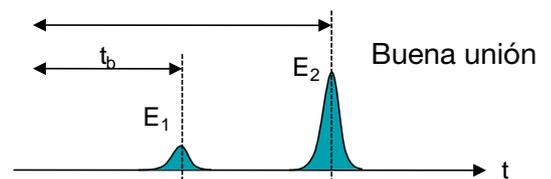
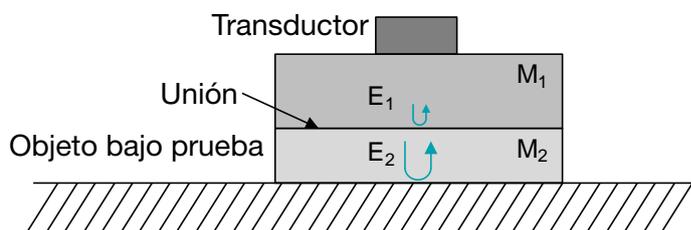


El transductor estándar **de doble elemento** de 4.0 MHz permite la medición del espesor de metales, fundición de hierro y otros materiales de una alta atenuación ultrasónica.



El transductor **de un único elemento** de 2.5 MHz es más compacto, sólo necesita un único cable y, de este modo, es más apropiado para mediciones en espacios confinados.

El transductor de **doble elemento** también es ideal para la inspección de uniones en materiales laminados.



- El pulso es reflejado en la unión así como en el lado trasero de la muestra.
- Buena unión: se detectan los ecos  $E_1$  y  $E_2$ .
- Unión débil: sólo se detecta el eco  $E_1$ .

## Tres diferentes modos de operación

El instrumento funciona en tres diferentes modos, visualizando la lectura actual o bien en forma de números digitales o en forma de imágenes gráficas de tiempo real (Escaneado A). La característica Escaneado A permite descartar resultados falsos. Esto ayuda a aumentar la fiabilidad de la inspección. Adicionalmente, este modo permite detectar inclusiones o deslaminaciones rápidamente y obtener lecturas precisas a través de capas superficiales de polímero, barniz, pintura u otros materiales.



### Modo Norma

Para mediciones rápidas del espesor. Si las lecturas sobrepasan los límites preajustados, lo mismo se indicará mediante alarmas ópticas y acústicas.



### Modo Memoria

Adicionalmente a la medición del espesor, los resultados pueden ser almacenados y organizados.



### Modo Escaneado A (sólo Zonotip<sup>+</sup>)

La visualización de la forma de onda en tiempo real permite el análisis más avanzado de la señal y ofrece una gama de aplicaciones de medición ampliada.

## Zonolink



El software Zonolink, fácil de usar e incluido en el paquete, ofrece la descarga de datos y un análisis posterior en algún PC. La comunicación con el ordenador es posible a través de un puerto USB.

## Datos técnicos del Zonotip

Instrumento		
Temperatura de servicio	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F)	
Humedad	Hasta un 85% HR a una temperatura de 25 °C (77 °F)	
Tiempo de funcionamiento de la batería	9 h	
Fuente de alimentación	Batería LiPo incorporada	
Voltaje de alimentación de operación	3.7 V	
Dimensiones	157 x 70x 23 mm (6.1 x 2.7 x 0.9 inch)	
Peso	250 g	
Tipo de pantalla	TFT	
Rugosidad superficial admisible	R <sub>a</sub> 160 / N12 / R <sub>a</sub> = 50 µm	
Radio de curvatura mínimo	10 mm (0.4 inch)	
Rango de velocidad ultrasónica	De 1000 a 9999 m/s	
Memoria de datos	100 grupos, cada uno de máx. 500 mediciones	
Tipo de interfaz	USB	
Resolución de espesor	< 99.99 mm: 0.01 mm	
	> 100.0 mm: 0.1 mm	
Transductor		
Tipo	Doble elemento	De un único elemento (sólo Zonotip <sup>+</sup> )
Frecuencia	<b>4.0 MHz</b>	<b>2.5 MHz</b>
Rango de medición (acero)	0.7 - 300 mm	0.7 - 300 mm
Diámetro del elemento ultrasónico	16 mm (0.6 inch)	10 mm (0.4 inch)
Tipo de conector	LEMO tipo 00.250	LEMO tipo 00.250
Tamaño	45 x Ø23 mm (1.8 x Ø0.9 inch)	24 x Ø16 mm (0.9 x Ø0.6 inch)
Peso	23 g	16 g

## Información de pedido



N° de pieza: **MEP79**

**Unidad Zonotip** que consiste de: dispositivo indicador con muestra de calibración, transductor de 4.0 MHz, cable de transductor de 2 polos, 1.2 m, acoplador, cargador de batería con cable USB, correa de carga, portador de datos con el software, documentación, bolsa protectora, estuche de transporte



N° de pieza: **MEP79A**

**Unidad Zonotip\*** que consiste de: dispositivo indicador con muestra de calibración, transductor de 4.0 MHz, cable de transductor de 2 polos, 1.2 m, transductor de 2.5 MHz, cable de transductor de 2 polos, 1.2 m, acoplador, cargador de batería con cable USB, correa de carga, portador de datos con el software, documentación, bolsa protectora, estuche de transporte

## Piezas y accesorios

N° de pieza	Descripción
790 11 001	D1771 Transductor ultrasónico de 4 MHz
790 12 001	S3567 Transductor ultrasónico de 2.5 MHz
710 10 031	Acoplador ultrasónico, 250 ml
790 10 813	Estuche de protección para el dispositivo indicador
790 80 001	Bloque de ensayo escalonado (inch)
790 80 002	Bloque de ensayo escalonado (mm)

## Normas y directivas aplicadas

- ASTM E 797
- EN 15317

## Servicio postventa y garantía

La garantía estándar cubre la parte electrónica del instrumento por 24 meses y la parte mecánica del instrumento por 6 meses. Es posible adquirir una garantía extendida por uno, dos o tres años adicionales para la parte electrónica del instrumento hasta 90 días después de la fecha de adquisición.

Sujeto a modificaciones sin previo aviso. Toda la información contenida en esta documentación se presenta de buena fe y se supone correcta. Proceq SA no asume garantía y excluye cualquier responsabilidad con respecto a la integridad y/o la exactitud de la información. Para el uso y la aplicación de cualquier producto fabricado y/o vendido por Proceq SA se remite explícitamente a los manuales de operación correspondientes.

### Oficina principal

**Proceq SA**  
Ringstrasse 2  
CH-8603 Schwerzenbach  
Suiza

**G.I.S.  
Iberica**

GIS IBERICA S.L.  
Avda. de España nº11, 2ªC  
Cáceres 10004 ; Tlfe 927-224600  
Tlfe-Fax 927-212207  
[gisiberica@gisiberica.com](mailto:gisiberica@gisiberica.com)  
[www.gisiberica.com](http://www.gisiberica.com)

ISO  
9001

**proceq**