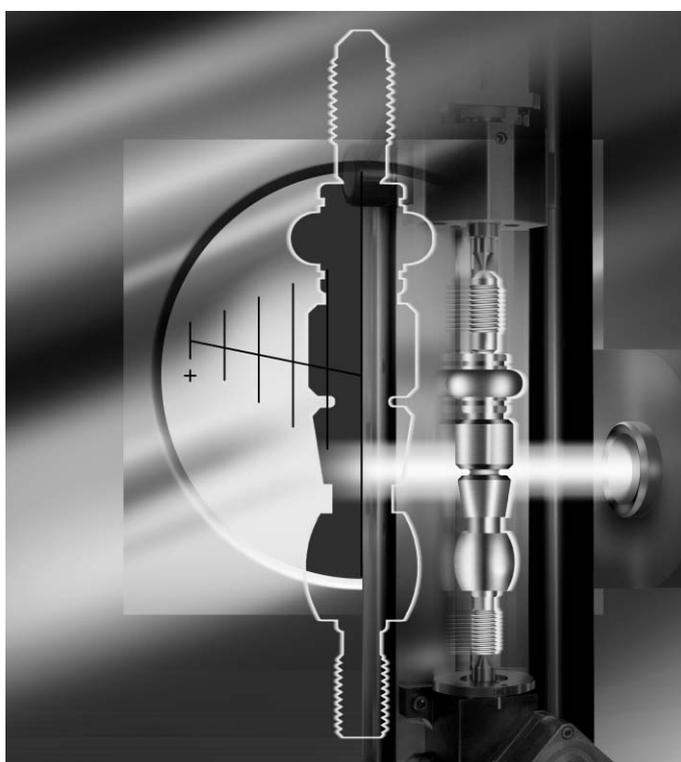


# CENTROS DE MEDIDA ÓPTICA



*La solución ideal para la medida rápida y sin contacto de las piezas cilíndricas*



ISO 9001  
**PRODUCT**  
**PRODUCT**

## MEDIDA RÁPIDA DE LAS PIEZAS DE REVOLUCIÓN

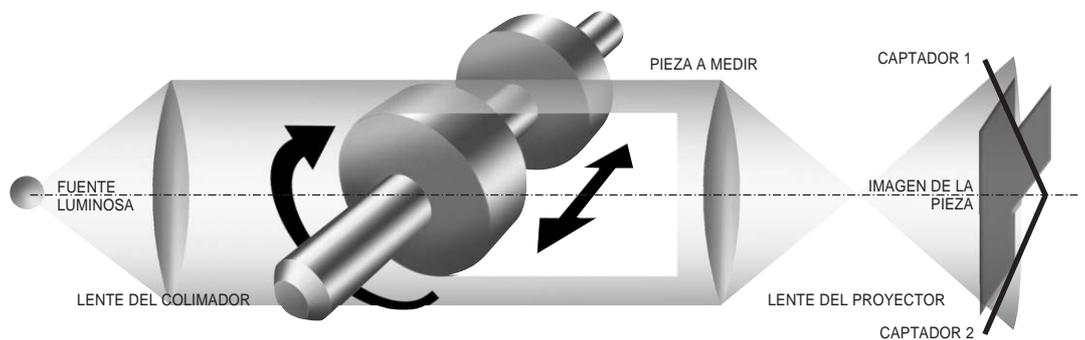


*TESA ha sabido unificar dos tipos de sistemas de medida diferentes como son los proyectores de perfiles y los microscópios de medida, en una misma unidad. Ofrece una familia completa de centros de medida opto-electrónicos que permiten medir rápidamente piezas de revolución de 0,3 mm a 130 mm de diámetro con longitud de hasta 1000 mm.*

### Principio de funcionamiento

Los centros de medida TESA-Scan y Profile incluyen captadores CCD lineales de alta resolución, que están constituidos por miles de píxeles sensibles a la luz. Cuando se proyecta el perfil de la pieza a medir, los captadores, que detectan los más pequeños cambios en los píxeles, los asignan como si de una regla fotosensible se tratara.

La pieza es barrida con un rayo de luz blanco paralelo. La imagen se proyecta en los captadores que perciben la información y analizan las particularidades geométricas.



*Las características complejas tales como la rectitud o la circularidad se pueden medir fácilmente con una combinación de la rotación y del desplazamiento axial. De esta manera, se escaneará cada una de las superficies de la pieza en medida dinámica con el fin de determinar un eje de referencia para un alineamiento 3D preciso.*

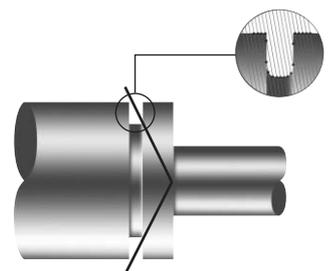
### Medida dinámica

La rotación de la pieza en el proceso de verificación es una función básica. Permite el examen periférico de la forma geométrica y de su contorno, que se establecerán con una rapidez y una precisión extremas.

### Medida 2D

La toma del perfil de la pieza se efectúa siguiendo un proceso de barrido (escaneado) aplicado a lo largo del eje. Su diámetro y su longitud se miden a la vez, con la proyección de una imagen en 2D.

Una de las particularidades del sistema TESA reside en la orientación de los captadores lineales, que con un ángulo de 7,5° (10° para TESA-Scan 80) respecto del eje de la pieza, garantizan la toma precisa de los puntos de medida de los diámetros, de los ángulos, de los radios y otros elementos geométricos con superficies paralelas o inclinadas.

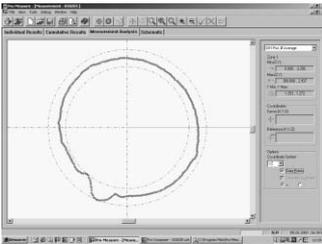




### Medida de las roscas

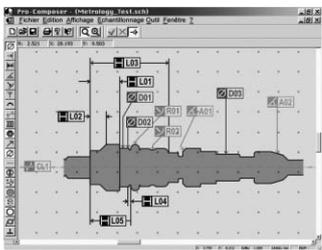
Las roscas exteriores son una característica importante de las piezas de revolución. Su medida es una operación árdua e intensiva. Se puede obtener el perfil exacto de roscas de cualquier forma con todas las máquinas TESA-SCAN o PROFILE.

Para medir el fondo del filete, la forma y dimensiones así como el control de tornillos sin fin, las máquinas TESA-SCAN 50 Plus y TESA-SCAN 80 ofrecen un dispositivo que permite inclinar la pieza en el ángulo de la hélice con el fin de presentar el perfil en tamaño real como se ve en la figura de la derecha.



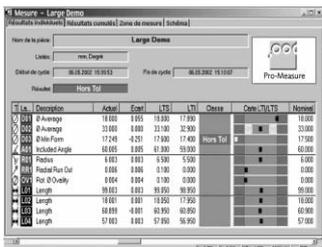
### Medida de forma

Las aplicaciones complejas que implican la medida de forma y de longitud se ejecutan rápida y fácilmente gracias a una programación flexible. El programa PRO-MEASURE permite comparar visualmente la forma real con la medida. Esta función facilita el análisis de los problemas de fabricación. Además, este análisis gráfico se ha revelado como una herramienta muy apreciada que guía al operador de manera explícita en la elaboración de los programas.



### Interfaz gráfico de programación

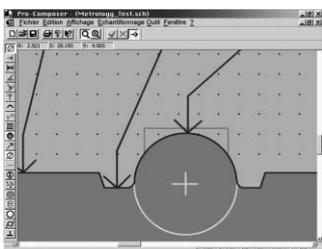
PRO-COMPOSER es una herramienta sencilla que se puede utilizar directamente sobre el ordenador acoplado a la máquina o en un ordenador independiente. Trabaja a partir de la representación gráfica de la pieza adquirida tras el escaneo o la importación de un fichero CAD. Unos iconos que representan las funciones geométricas guían al operador en la secuencia de programación. Una base de datos extraída de los estándares internacionales facilita la introducción de las tolerancias de los parámetros seleccionados.



### Edición flexible de los informes de control

PRO-MEASURE permite presentar los datos en una gran variedad de formatos numéricos y gráficos llenos de importante información sobre el desarrollo del proceso de medida. Las funciones de edición ofrecen la ventaja de poder incluir textos y logos y también imágenes Bitmap.

PRO-MEASURE se conecta fácilmente a la red para unirse a otros sistemas utilizados en el taller para la recolección de datos.



### Análisis gráfico

PRO-COMPOSER permite observar visualmente las líneas y los radios. Los parámetros de la pieza se comparan con los valores del dibujo. Los resultados se visualizan inmediatamente de forma gráfica. Esta opción permite eliminar rápidamente las variaciones surgidas durante la fabricación. Perfecta herramienta de detección de los errores, también es muy útil en la programación de los parámetros a medir.

### Informes de medida completo

PRO-MEASURE es un sistema flexible. Puede recibir datos que provienen de otros instrumentos (para ver medidas de interiores por ejemplo). Estas, se integran en un informe único. Su programación se lleva a cabo recordando al operador que se requiere iniciar o terminar el ciclo de verificación con una toma de valores desde un instrumento externo.

### Programas de medida creados en unos minutos

La superioridad incuestionable del programa industrial PRO-MEASURE añade todavía más a la gran flexibilidad de la máquina. La programación es muy intuitiva y adecuada a cada etapa del proceso de fabricación. En la mayoría de los casos, la creación de los programas, aunque sean complejos, no excede de algunos minutos.

## Características de medida

Válido para todos los tipos de máquinas

### Medida estática

Diámetros, longitudes, intersecciones, diámetros, radios, ángulos, etc.  
Alineamiento de la pieza en 2D – Creación de un eje de pieza utilizando dos diámetros de referencia.

### Medida dinámica

Concentricidad – de diámetros paralelos, de diámetros interrumpidos, de conos, de perfil de rosca paralela y forma máxima.  
Alabeo radial de diámetros constantes o interrumpidos.  
Circularidad y cilindricidad.  
Diámetro con giro, óvalo, diámetros mín, máx y media de diámetros constantes o interrumpidos.  
Hexágono – Cota en plano, simetría de caras respecto del eje, cota máxima en los ángulos.  
Análisis de secciones con rotación – Radios máx y mín y posición angular.  
Alineamiento de la pieza en 3D – Creación de un eje de pieza con diámetros constantes o roscas como referencia

### Medida de roscas – Sin inclinación mecánica de la pieza

#### *Roscas paralelas en uve*

- Diámetros máx. y mín
- Diámetro de flancos
- Ángulo de flancos
- Paso

#### *Roscas cónicas*

- Paso
- Ángulo de flancos
- Ángulo de cono
- Longitud absoluta
- Longitud útil
- Diámetro de flancos
- Diametro exterior.

### Medida de roscas – Con inclinación mecánica de la pieza

#### *Roscas paralelas*

- Diámetro máx.
- Diámetro de flancos
- Paso
- Diámetro del núcleo
- Ángulo de flancos
- Radio del fondo
- Radio de cabeza
- Circularidad
- Error de paso

#### *Tornillo sin fin (bajo pedido)*

- Paso
- Diámetros máx. y mín.
- Diámetro sobre rodillos
- Espesor del diente
- Ángulos de presión
- Resalte
- Profundidad del hilo
- Alabeo

#### *Roscas cónicas*

- Diámetro de flancos
- Diámetro exterior
- Resalte
- Diámetro de pie
- Conicidad

#### *Rosca de bola (bajo pedido)*

- Paso
- Error de paso
- Diámetro sobre rodillos

#### *Roscas paralelas con dos hilos*

- Diámetros max. y min.
- Semi paso
- Radio de cabeza
- Radio de pie
- Tornillo sin fin (bajo pedido)

### Filtrado de la imagen

El programa incluye filtros que pueden seleccionarse en diferentes niveles para reducir los efectos de eventuales suciedades de la pieza.



## Datos técnicos

	D mm	L mm	D in	L in	
Capacidad de medida	25	200	1.0	8.0	
Capacidad pieza	59	270	2.3	10.6	2 kg/ 4.4 lbs
Resolución	0,0002	0,001	0.00001	0.00004	
Precisión (20°C ± 1°C)	1,5+(0,01 D) µm D in mm	6+(0,01 L) µm L in mm	(0.06+0.01 D)/1000 in D in inches	(0.24 + 0.01 L)/1000 in L in inches	
Repetibilidad (±2 s = 95%)	1 µm	2,5 µm	0.00004	0.0001	

Los datos de las prestaciones se refieren a medidas efectuadas sobre una cara limpia y rectificadas a una temperatura de 20° C. Pueden estar influenciadas por la forma y el estado de la superficie de la pieza.



**02430000** TESA-Scan 25 (Ø 25 x 200 mm). Centro de medida con rotación de la pieza que incluye: 1 Punto rotativo Z173-3004, 1 Punto móvil Z125-3003, 2 centros macho TL02-0001. Suministrado con un ordenador dotado de una tarjeta de video PCI CC01-0033, ratón, programa **Windows XP multilengua ya instalado**, pantalla TFT 15", Programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual de aplicación F-D-E en CD 02460011.

**02430001** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado F-CH

**02430002** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado D-CH

**02430003** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado I-CH

**02430004** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado inglés

**02430005** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado alemán

**02430006** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado US

**02430007** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado español

**02430008** TESA-Scan 25, centro de medida completo 02430000 con teclado sueco

Programas Pro-Measure/Pro-Composer, ver página 15

## TESA-SCAN 50



## TESA-SCAN 50 PLUS



### Datos técnicos TESA-SCAN 50

Los datos de las prestaciones se refieren a medidas efectuadas sobre una superficie limpia y rectificada, a la temperatura de 20° C. Pueden estar influenciadas por la forma y el estado de la superficie de la pieza.

	D mm	L mm	D in	L in	
Capacidad de medida	50	275	1.96	10.8	
Capacidad pieza	100	290	3.9	11.4	4 kg/ 8.8 lbs
Resolución	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Precisión (20°C ± 1°C)	2+(0,01 D) µm D in mm	7+(0,01 L) µm L in mm	(0.08+0.01 D)/1000 in D in inches	(0.28+ 0.01 L)/1000 in L in inches	
Repetibilidad (±2 s = 95%)	1 µm	2,5 µm	0.00004	0.0001	

### Datos técnicos TESA-SCAN 50 PLUS

	D mm	L mm	D in	L in	
Capacidad de medida	50	500	1.96	19.7	
Capacidad pieza	100	515	3.9	20.3	6 kg/ 13.2lbs
Inclinación para la medida de roscas	max. 15°				
Resolución	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Precisión (20°C ± 1°C)	2 + (0,01 D) µm D in mm	7 + (0,01 L) µm L in mm	(0.08 + 0.01 D)/1000 in D in inches	(0.28 + 0.01 L)/1000 in L in inches	
Repetibilidad (±2 s = 95%)	1 µm	2,5 µm	0.00004	0.0001	

Programas Pro-Measure/ Pro-Composer, ver página 15

## PROGRAMA DE VENTA

### TESA-Scan 50



<b>02430010</b>	TESA-Scan 50 (Ø 50 x 275 mm). Centro de medida con rotación de la pieza, unidad de base que incluye: 1 punto rotativo Z178-3004, 1 punto móvil Z178-3003 y 2 centros macho TL02-0002. Suministrado con ordenador dotado de una tarjeta de video PCI CC01-0033, ratón, programa <b>Windows XP multilengua ya instalado</b> , pantalla TFT 15", programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual de aplicación F-D-E en CD 02460011.
<b>02430011</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado F-CH
<b>02430012</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado D-CH
<b>02430013</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado I-CH
<b>02430014</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado Inglés
<b>02430015</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado alemán
<b>02430016</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado US
<b>02430017</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado español
<b>02430018</b>	TESA-Scan 50, centro de medida completo 02430010 con teclado sueco

### TESA-Scan 50 Plus



<b>02430040</b>	TESA-Scan 50 Plus (Ø 50 x 500 mm). Centro de medida con rotación de la pieza y mecanismo de inclinación de la corredera para la medida de roscas, unidad de base que incluye: 1 punto rotativo Z178-3004, 1 punto móvil Z178-3003 y 2 centros macho TL02-0002. Suministrado con ordenador dotado de una tarjeta de video PCI CC01-0033, ratón, programa <b>Windows XP multilengua ya instalado</b> , pantalla TFT 15", programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual de aplicación F-D-E en CD 02460011.
<b>02430041</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado F-CH
<b>02430042</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado D-CH
<b>02430043</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado I-CH
<b>02430044</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado Inglés
<b>02430045</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado alemán
<b>02430046</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado US
<b>02430047</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado español
<b>02430048</b>	TESA-Scan 50 Plus, centro de medida completo 02430040 con teclado sueco

*Programas  
Pro-Measure/  
Pro-Composer,  
ver página 15*

# TESA-SCAN 80

## TESA-SCAN 80 Plus



### Datos técnicos

Los datos de las prestaciones se refieren a medidas efectuadas sobre una superficie limpia y rectificada, a la temperatura de 20° C. Pueden estar influenciadas por la forma y el estado de la superficie de la pieza.

	 D mm	 L mm	 D in	 L in	
 Capacidad de medida	80	500	3.1	19.7	
 Capacidad pieza	100	515	3.9	20.3	6 kg/ 13.2lbs
 Inclinación para la medida de roscas		(80 Plus) Ángulo de hélice max. 10°			
 Resolución	0,0002	0,001	0.00001	0.00004	
 Precisión Ø <30 mm	1,5+(0,01 D) µm D in mm	7+(0,01 L) µm L in mm	(0.06+0.01 D)/1000 in D in inches	(0.28+0.01 L)/1000 in L in inches	
 Precisión Ø >30 mm (20°C ± 1°C)	2+(0,01 D) µm D in mm	8+(0,01 L) µm L in mm	(0.08+0.01 D)/1000 in D in inches	(0.32+0.01 L)/1000 in L in inches	
 Repetibilidad (±2 s = 95%)	1 µm	3 µm	0.00004	0.00012	
Presión de aire	4 a 6 bares		60 bis 90 PSI		
 					
<b>02430050</b>	TESA-Scan 80 (Ø 80 x 500 mm). Centro de medida con cabina de protección y rotación de la pieza, que incluye: 1 punto rotativo Z178-3004, 1 punto móvil Z178-3003 y 2 centros mecho TL02-0002. Suministrado con ordenador dotado de una tarjeta de vídeo PCI CC01-0033, ratón, programa <b>Windows XP Multilengua ya instalado</b> , pantalla TFT 15", programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual de aplicación F-D-E en CD 02460011.				
<b>02430060</b>	TESA-Scan 80 Plus (Ø 80 x 500 mm). Centro de medida con cabina de protección, rotación de la pieza y mecanismo de inclinación de la corredera para la medida de las roscas; unidad de base que incluye: 1 punto rotativo Z178-3004, 1 punto móvil Z178-3003 y 2 centros macho TL02-0002. Suministrado con ordenador dotado de una tarjeta de vídeo PCI CC01-0033, ratón, programa <b>Windows XP Multilengua ya instalado</b> , pantalla TFT 15", programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual de aplicación F-D-E en CD 02460011.				
<b>02430051/61</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado F-CH				
<b>02430052/62</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado D-CH				
<b>02430053/63</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado I-CH				
<b>02430054/64</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado Inglés				
<b>02430055/65</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado alemán				
<b>02430056/66</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado US				
<b>02430057/67</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado español				
<b>02430058/68</b>	TESA-Scan 80/80 Plus, centro de medida completo 02430050/60 con teclado sueco				

Programas Pro-Measure/Pro-Composer, ver página 15

## PROFILE 130

### EL SISTEMA

- Sistema de medida óptica con captadores CCD lineales de alta resolución.
- Rápido, el programa de medida es muy fácil de utilizar.
- Cabeza de medida activada por un motor CNC.
- Contra-punto ajustable con desplazamiento asistido.
- Punto rotativo equipado con un motor CNC y un encoder rotativo.
- Cono morse 2 estándar que permite la intercambiabilidad de los ejes para el punto rotativo y el contrapunto.
- Gama completa de accesorios para el amarre de piezas.
- Acceso hacia el interior de la máquina protegido por conmutadores que proporcionan la seguridad del operador.
- Sistema completamente protegido, concebido para una utilización en condiciones ambientes muy severas.
- Opciones SPC.
- Trazabilidad según las normas internacionales.
- Lámparas de clasificación exteriores.



### Datos técnicos

	D mm	L mm	D in	L in	
Capacidad de medida 130		1000	5.1	39.4	
Capacidad de la pieza	248	1050	9.76	41.3	4 kg/ 8.8 lbs
Resolución	0,0003	0,001	0.00001	0.00004	
Precisión (20°C ± 1°C)	2+(0,01 D) µm D in mm	8+(0,01 L) µm L in mm	(0.08+0.01 D)/1000 in D in inches	(0.3+ 0.01 L)/1000 in L in inches	
Repetibilidad (±2 s = 95%)	1,5 µm	5 µm	0.00006	0.0002	

Los datos de las prestaciones se refieren a medidas efectuadas sobre una superficie limpia y rectificada, a la temperatura de 20° C. Pueden estar influenciadas por la forma y el estado de la superficie de la pieza.



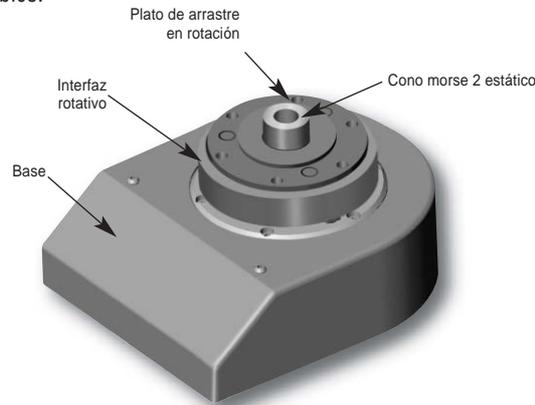
**Z183-1000** Profile 130 (Ø 130 x 1000 mm). Centro de medida con cabina de protección y rotación de la pieza, que incluye: 1 punto rotativo Z183-3004 con mandrino TL01-0041, 1 tope Z183-3021 con centro macho Z183-004, 1 punto móvil Z183-3003 con centro macho TL02-0002, ordenador, teclado, ratón, **Windows XP Professional multilengua**, monitor TFT 15", programas Pro-Measure/Pro-Composer con manual F-E-D en CD-02460011.

Programas  
Pro-Measure/  
Pro-Composer,  
ver página 15

## Soporte-pieza de la Profile 130

### Punto rotativo

El concepto del soporte de la pieza y del punto rotativo es diferente del de los otros sistemas de ópticos Profile. Su descripción puede servir de ayuda para comprender del principio de sus diferentes opciones disponibles.

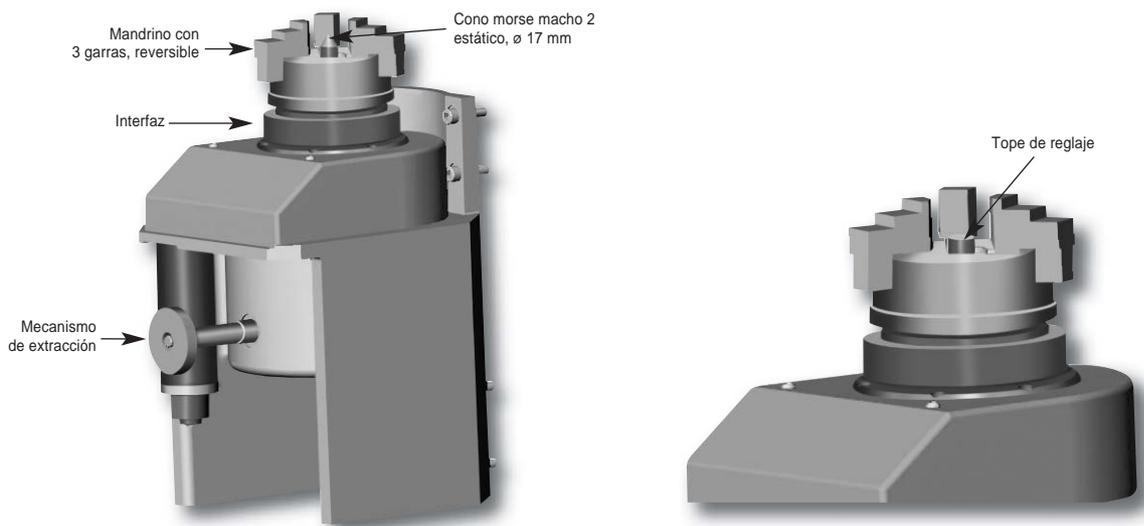


Este concepto tiene como meta procurar un centro fijo que soporte un plato de arrastre en rotación. Este centro está equipado con un cono Morse interior 2. El mandrino de amarre de la pieza a medir se monta sobre el plato que sigue el movimiento de rotación. Se le acopla un interfaz rotativo al sistema de arrastre del punto rotativo y del plato.

Este interfaz está disponible en dos variantes: una de ellas está fija y asegura un arrastre rígido; y se suministra con el equipo estándar. La otra puede ser fija o flotante; y se suministra en opción al pedir el accesorio Z183-3009 para el amarre de la pieza.

## Equipamiento de base

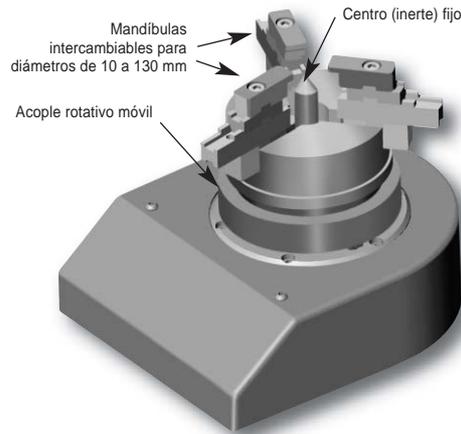
El equipamiento base (Nº P130-R1000) incluye un servo-motor para la rotación de la pieza, controlado por un encoder, un interfaz fijo y un mandrino con 3 garras.



Para una calibración cotidiana y el amarre de las piezas, se suministra también un punto macho 17 mm de diámetro; que gracias a su longitud, sobresale por arriba del mandrino. El tope regulable, incluido en el paquete, se puede utilizar para el ajuste de la altura de la pieza en el interior del mandrino. El mecanismo alojado en el cabezal rotativo permite la extracción de estos accesorios. El contra-punto está equipado de un cono morse 2 estándar con un diámetro (17 mm) idéntico a los sistemas TESA-Scan 50 y TESA-Scan 80.

## Z183-3009

Mecanismo de amarre flotante rotativo con juego de garras completo. Asegura la misma función que el mecanismo de arrastre de los TESA-Scan 50 y TESA-Scan 80. El mandrino estándar de 3 garras se utiliza para el arrastre de la pieza, pero está montado en el interfaz flotante. La pieza a medir reposa sobre el centro fijo (suministrado con la máquina) situado en el centro del punto. Tres juegos de 3 garras especiales se incluyen en esta opción para cubrir la gama diámetros de 10 a 130 mm.

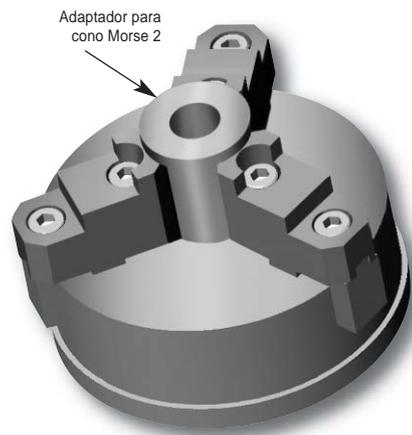


**Mecanismo de amarre flotante Z183-3009**

Utilizado en las funciones dinámicas como el alabeo o la concentricidad de los diámetros, estas operaciones se controlan respecto a puntos del centro. El mandrino flotante permite arrastrar la pieza sin influenciar el posicionamiento preciso de los puntos.

## Z183-0079

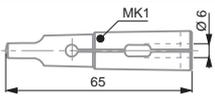
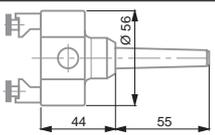
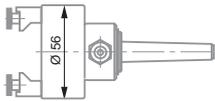
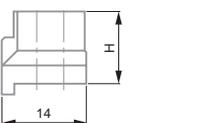
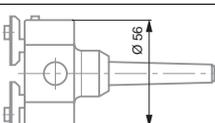
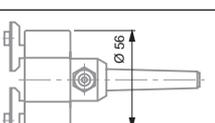
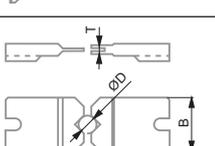
Adaptador para cono Morse 2 acoplado al mandrino. Se monta en el mandrino estándar de 3 garras y ofrece un cono Morse 2 hembra para el empleo de cualquier utillaje universal (ver siguiente).



**Adaptador para cono Morse 2 Z183-0079**

Este adaptador permite utilizar el utillaje de los TESA-Scan 50 y TESA-Scan 80 equipados de un cono morse 2 según lista.

## Accesorios para TESA-Scan y Profile

No de referencia		Cono morse 1 TESA Scan 25	Cono morse 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Profile 130	Descripción
TL01-0002		•	–	–	Adaptador con agujero Ø 6 mm
TL01-0003		• exige TL01-0027	•	–	Pinza 2 garras
TL01-0004		•	• exige TL01-0027	–	Pinza 2 garras
TL01-0005 H = 18 TL01-0006 H = 22		para TL01-0003 TL01-0004	–	–	Calzos por pares para garras exteriores
TL01-0007		•	• exige TL01-0027	–	Pinza 2 garras
TL01-0008		•	• exige TL01-0027	–	Pinza 2 garras
TL01-0009 0-6 mm T = 1,5 TL01-0010 0-6 mm T = 3 TL01-0011 6-12 mm T = 3 TL01-0012 12-18 mm T=6 TL01-0013 18-24 mm T=9 TL01-0038 0-6 mm T = 6 TL01-0039 0-6 mm T = 15 TL01-0040 6-12 mm T=15		para TL01-0003 TL01-0004	–	–	Garras exteriores, por pares
TL01-0021	Juego de garras que incluye: TL01-0009 TL01-0010 TL01-0011 TL01-0012 TL01-0013	para TL01-0003 TL01-0004	–	–	Juego de garras exteriores , por pares

No de referencia		Cono morse 1 TESA-Scan 25	Cono morse 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Profile 130	Descripción
<b>TL01-0015</b> D = 4-5 mm H = 6,6 mm <b>TL01-0016</b> D = 5-6 mm H = 8,6 mm <b>TL01-0017</b> D = 6-8 mm H = 11,5 mm <b>TL01-0018</b> D = 8-11 mm H = 17,5 mm <b>TL01-0019</b> D = 11-15 mm H = 20 mm <b>TL01-0020</b> D = 15-19 mm H = 20,2 mm		para TL01-0007 TL01-0008	-	-	- Garras interiores, por pares
<b>TL01-0022</b>	Juego de garras que incluye: TL01-0015 TL01-0016 TL01-0017 TL01-0018 TL01-0019 TL01-0020	para TL01-0007	-	-	- Garras interiores, por pares
<b>TL01-0026</b>		-	•	• exige Z183-0079	Adaptador con agujero Ø 6 mm
<b>TL01-0027</b>		-	•	• exige Z183-0079	Manga de reducción morse 2 a 1
<b>TL02-0001</b>		•	-	-	Centro macho Ø 10 mm
<b>TL02-0002</b>		-	•	• exige Z183-0079	Centro macho Ø 17 mm
<b>TL02-0003</b>		• Punto fijo	-	-	Punta para amarre por el centro
<b>TL02-0016</b>		• Punto fijo	-	-	Punta rotativa equipado por un cono B12 y una cola morse 1

No de referencia		Cono morse 1 TESA-Scan 25	Cono morse 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Profile 130	descripción
TL02-0017		-	● Punto móvil	● Punta móvil	Punto giratorio morse 2
TL02-0018		-	● Punta móvil	● Punta móvil	Punto giratorio equipado de un cono B 12 y de un eje morse 2
TL02-0019		● Punto móvil	-	-	Punto giratorio morse 1
TL02-0021		-	● Punto móvil	● Punto móvil	Punto giratorio morse 2
Z173-0908		para TL01-0003 TL01-0004 TL01-0007 TL01-0008	-	-	Soporte vertical
Z173-0920		● exige TL01-0002	● exige TL01-0026	-	Punto hembra Ø 10 mm
Z173-0921		● exige TL01-0002	● exige TL01-0026	-	Punto hembra Ø 20 mm
Z173-0922		● para TL02-0016	-	-	Punto hembra con cono interior B12, Ø 10 mm
Z173-0923		● para TL02-0016	-	-	Punto hembra con cono interior B12, Ø 20 mm
Z173-0961		●	-	-	Punto hembra con cono interior B12, Ø 30 mm
Z173-2020		●	● exige TL01-0027	-	Mandrino 3 garras, capacidad de Amarre 1 a 15 mm
Z178-2009		-	●	-	Mecanismo de arrastre
Z173-2024		-	●	-	Mandrino 6 garras, capacidad de Amarre 0,7 a 15 mm
Z173-2025		●	-	-	

No de referencia		Cono morse 1 TESA Scan 25	Cono morse 2 TESA-Scan 50 TESA-Scan 80	Profile 130	Descripción
Z178-2020		-	•		Mandrino 3 garras, capacidad de amarre 2 a 50 mm, con cola morse 2
Z178-2025		-	•	• exige Z183-0079	Plato Ø 80 mm, con cola morse 2
Z178-2026		-	•	• exige Z183-0079	Punta para , amarre por el centro, Ø 40 mm, con eje morse 2
Z178-0607		-	•	• punto móvil exige Z183-0079 para punto fijo	Punto hembra, Ø 40 mm, con eje morse 2
Z178-0610		-	•	• punto móvil exige Z183-0079 para punto fijo	Punto macho , Ø 40 mm, con eje morse 2
Z183-0048		-	-	•	Punto macho Ø 17 mm
Z183-0079		-	-	•	Adaptador para cono morse 2
Z183-3009	ver página 11	-	-	•	



### Programas

**02460011** Programas Pro-Measure/Pro-Composer con llave de protección y manual de instrucciones F-D-E en CD-ROM. Se puede obtener una segunda versión para programación off-line.

**02460010** Programas Pro-Measure/Pro-Composer (solo en CD-ROM)

**SF00-0014** Programa SPC Light para tratamiento estadístico de los valores medidos

### Interfaces

**XS01-0001** Interfaz NT Gageport para palpadores inductivos, 2 entradas

**XS01-0011** Interfaz NT Digital Gageport, 2 entradas

**XS01-0008** Interfaz NT Digital Gageport, 4 entradas

**XS01-0010** Unidad de extensión Interfaz NT para palpadores, 8 entradas

**XS01-0013** Caja de extensión Gageport (para 4 módulos)

**04761061** \*Cable de unión Interfaz Gageport/PC

**04761054** \*Alimentación

**04761055** \*Cable de red (EU)

**04761056** \*Cable de red (USA)

\*Sustituyen a XS00-0006



**PRODUKT**  
**ISO 9001**  
**PRODUKT**  
**PRODUKT**

**TESA Technology Ibérica**  
 Av. de Vizcaya s/n  
 Apartado 202  
 48260 Ermua  
 Tel. +34 943 170 340  
 Fax +34 943 172 092  
 www.tesabs.ch  
 iberica@ch.bnsmc.com

HEXAGON METROLOGY

Impreso en Suiza  
 Todas modificaciones reservadas  
 2416.030.0410

## LÉXICO DE LOS PICTOGRAMAS

TESA Design SWISS MADE	Sistema de medida magnético patentado «magna μ system»	Características particulares
TESA Design – Producto de la comunidad europea	Unidades de medida	Observaciones
TESA Design Producto no europeo	Conmutación mm/in	Modo de funcionamiento
Producto de la comunidad europea	Error máx admitido Errores límites	Cero flotante
Producto no europeo	Campo de error de indicación	Bloqueo de la visualización
Numero de artículo	Repetibilidad límite	Bloqueo de la visualización
Norma	Histéresis límite	Salida digital
Campo de medida	Error de rectitud máx admisible	Salida analógica
Campo de indicación Recorrido del eje de medida	Error de planitud máx admisible	Funciones de comando
Campo de desplazamiento	Error de circularidad máx admisible	Alimentación
Campo de aplicación	Error de paralelismo máx admisible	Autonomía de la pila
Visualización analógica Escala lineal	Error de cilindridad máx admisible	Coeficiente de dilatación lineal
Nonio, inferior	Error de perpendicularidad máx admisible	Límite de la temperatura de utilización
Nonio, superior	Error de alabeo máx admisible	Límite de la temperatura de funcionamiento
Escala circular	Clase de precisión	Límite de la temperatura de almacenamiento
Cuadrante	Incertidumbre de medida Precisión	Humedad relativa máxima admisible
mm o in/vuelta	Arco	Grado de protección
Número de divisiones	Cara(s) de medida	Compatibilidad electromagnética
Longitud de una división	Dimensiones	Masa
Valor de una división	Diámetro	Incluido en el suministro
Resolución Aumento	Paso de la rosca	Tipo de embalaje
Escala numérica	Material Dureza	Número de identificación
Valor del paso numérico	Fuerza de medida	Declaración de conformidad
Altura de los signos Altura de las cifras	Anti-choque	Informe de control
Visualización analógica/digital	Velocidad de desplazamiento máx. admisible	Informe de control con declaración de conformidad
Medida materializada Sistema de medida	Designación del producto	Certificado de calibración SCS
Sistema de medida capacitivo patentado «capa μ system»	Ejecución	Otro tipo de certificado