

**TECNIMETAL**

**INSTRUMENTOS DE CONTROL**



**HEXAGON METROLOGY**

## TESA RUGOSURF 10

Instrumento compacto, robusto y polivalente para el control de los estados de superficie en taller.



Code: Tesa\_D Norm: ISO4287 / JIS B0601 Länge Car: 0,8 mm Anzahl Cut: 0,5 Sitzung vom: 09.07.2007 Bediener: MR aktive: Kunden:



- Pantalla con 2 líneas de 16 Carácteres
- 2 posiciones de medida: 0° y 90°
- Palpadores intercambiables
- Capacidad de memoria: 100 medidas
- Tolerancia de los parámetros
- Salida de datos RS232 para PC e impresora
- 10 Parámetros según las normas
  - ISO 4287-1997 / JIS B0601: 2001 / ASME B46-2002
  - ISO 12085 (CNOMO)
- Capacidad de medida
  - Eje X = 16 mm – Eje Z = 160 µm
- Cut-offs 0,25 – 0,8 – 2,5 mm

En opción para Rugosoft 10 y 10G: programa Rugosoft 10 e impresora.

**N° 06930010**

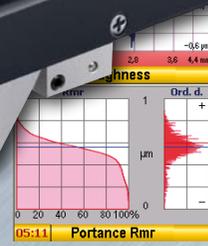


# TESA Rugosurf 10G

- Pantalla gráfica color, 2"
  - 2 posiciones de medida: 0° y 90°
  - Palpadores intercambiables
  - Capacidad de memoria: 999 medidas
  - Tolerancia de parámetros
  - Salida de datos RS232 para PC e impresora
  - 31 parámetros según las normas:
    - ISO 4287-1997 / JIS B0601: 2001 / ASME B46-2002 / PrEN 10049 / ISO 13565 / DIN 4776 / DB N31007
    - ISO 12085 (CNOMO)
  - Visualización de los perfiles (parámetros Rmr, Pmr)
  - Capacidad de medida
    - Eje X = 16 mm
    - Eje Z = 300 µm
  - Cut-offs: 0,25 – 0,8 – 2,5 mm
- Nº 06930011**



# RUGOSIDAD





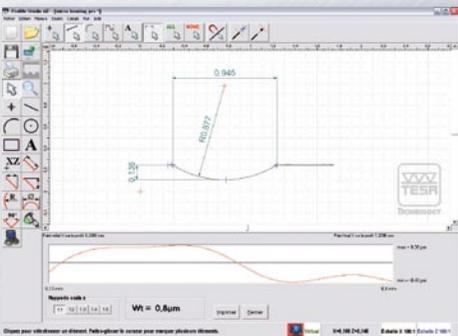
## TESA RUGOSURF 90G

- Interfaz gráfico, pantalla táctil color 3,5"
- Palpadores intercambiables
- Familia completa de palpadores para la medida con y sin patines
- Medida de pequeños agujeros a partir 3 mm de diámetro
- 45 parámetros según las normas
  - ISO 4287-1997 / JIS B0601:2001 / ASME B46-2002 / PrEN 10049 / DIN 4776 / DB N31007
  - ISO 12085 (GNOMO)
- Visualización del perfil primario (P), de rugosidad (R), de ondulación (W), total (T) y tasa de portanza: cálculo de Rmr, Pmr y Wmr relativo; cálculo de R $\delta$ c, P $\delta$ c y W $\delta$ c
- Capacidad de medida
  - Eje X = 50 mm – Eje Z = 1000  $\mu$ m
- Cut-offs 0,08 – 0,25 – 0,8 – 2,5 – 8 mm

Nº 06930012



*En opción: programa TESA Measurement Studio que permite el traslado, archivado e impresión de los informes de medida.*



### Programa

El programa determina rectas y arcos de regresión permitiendo calcular los errores de forma, los entre-ejes, las alturas y los diámetros.

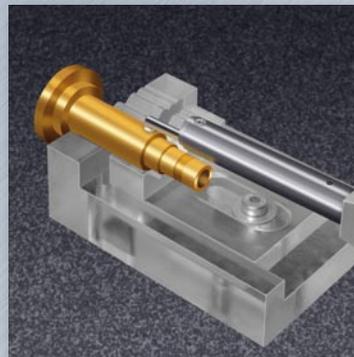
Los resultados pueden exportarse en formato DXF para otras aplicaciones.

El juego completo incluye:

- Programa Profil Studio
- Palpador SB2000 para la medida del perfil en el eje Z = 2000  $\mu\text{m}$
- Patrón de calibración para perfiles
- Cable para la conexión del Rugosurf 90G al ordenador

## TESA PROFIL 2 MM

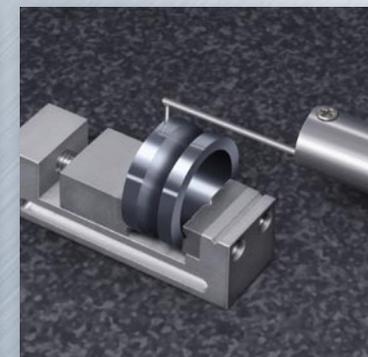
Accesorios para Rugosurf 90G



El juego **TESA Profil 2 mm** transforma el Rugosurf 90G en un perfilómetro para la definición de elementos geométricos en cada campo de medida de:

- Eje X = 50 mm
- Eje Z = 2000  $\mu\text{m}$

**Nº 06960100**



# RUGOSIDAD





## TESA PROFIL METER 50

TESA Profil Meter 50 es un perfilómetro potente y de altas prestaciones. Asociado a su programa, permite medir todas las formas del perfil, especialmente el ángulo de curvatura o el radio. Las medidas son cómodas, rápidas y precisas.

TESA Profil Meter 50 mide los perfiles interiores y exteriores de formas geométricas complejas. Es LA SOLUCIÓN para un gran número de aplicaciones industriales de este tipo.



PERFIL

### Principales características

- Campos de medida:  
X = 225 mm – Z = 50 mm
- Resolución: 0,5  $\mu$ m
- Dimensiones de la base:  
800 x 400 mm
- Capacidad de medida de la columna manual: 300 mm
- Ángulo de medida:  
Ascendente 70° – Descendente 85°
- Palpadores intercambiables
- Programa gráfico Windows con funciones CAO
- Ciclo de medida automático para el control de lotes de piezas
- Alimentación:  
115-230 V, 50-60 Hz

Nº 06930100

**DUREZA**

## **MEDIDA DE LA DUREZA ETALON DUROMASTER P100**

Permite el control de chapas finas  
(espesor = 0,08 mm)

- Conviene para todos los tipos de metales, de muy duros a blandos
- Desarrollado para la medida en piezas con caras planas o esféricas, e irregulares
- Ningún reglaje necesario
- Precisión  $\pm 1,5$  HRC

**Nº 06931001**



Instrumento portátil, compacto y fácil de utilizar. Toma de los valores medidos en todas las posiciones de utilización. Lectura directa del valor en pantalla.

Unidades de dureza medidas:

HRC, HRB, HRA, HB, HV, N/mm<sup>2</sup>, HR 15N, HR 30T, HB 5, HB 30.



## **MEDIDA DE LA DUREZA ETALON DUROMASTER 200R Y 200RB**

Permite el control sobre todo los tipos de metales y aleaciones muy duras, como el carburo de tungsteno, el acero, el aluminio, el latón o el cobre así como los plásticos (mediante un penetrador específico).  
Archivado de los valores medidos, tratamiento estadístico, salida RS232 para el traslado de datos a un PC o una impresora.

### **DUROMASTER 200R Medidor de dureza digital Rockwell**

Precarga: 10 kgf  
Unidades: Rockwell; huella Vickers  
Carga Rockwell (60 – 100 – 150 kgf)  
Vickers: HV10 – HV60 – HV100  
Espesor de los materiales a controlar:  
– duros  $\geq 1$  mm  
– blandos  $\geq 4$  mm  
Resolución: 0,1 HRC  
**Nº 06931002**

### **DUROMASTER 200RB Medidor de dureza digital Rockwell + Brinell**

Precarga: 10 kgf  
Unidades: Rockwell – Brinell (lectura directa);  
huella Vickers  
Carga Rockwell: (60 – 100 – 150 kgf)  
Vickers: HV10 – HV60 – HV100  
Brinell: HB/HBT 2,5/62,5 – 2,5/187,5 – 5/125  
Espesor de los materiales a controlar:  
– duros  $\geq 1$  mm  
– blandos  $\geq 4$  mm  
Resolución: 0,1 HRC  
**Nº 06931003**

# DUREZA



## MEDIDOR DE LA DUREZA ETALON DUROMASTER 300

### Captadores para el control de la fuerza de penetración

Instrumento totalmente automático, sencillo y universal. Ideal para todos los metales: hierro, acero, acero templado, latón, aluminio y aluminio nitrurado, cementación, superficie dura.

Numerosas funcionalidades de programa, iconos para una selección sencillas de las medidas, ayuda en línea.

Permite la ejecución de ensayos Rockwell y Super Rockwell conforme a las normas ASTM E18, ISO 6508-2, 6506-2 y 6507-2, Brinell, Vickers.

Un solo contacto para la toma de medidas.

Selección automática de la carga de ensayo.

Responde a todas las necesidades del taller o del laboratorio. Suministrado con certificado de calibración SIT.

**Precarga**  
3 – 10 kgf

**Carga Vickers**  
3 – 5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 60 – 100 kgf

**Carga Rockwell**  
10 – 60 – 100 – 150 kgf

**Carga Super Rockwell**  
3 – 15 – 30 – 45 Kgf

**Carga Brinell**  
5 – 6,25 – 10 – 15.6 – 25 – 30 – 31,2 – 62,5 – 125 - 187,5 Kgf

**Normas**  
EN-ISO 6506-2 / 6507-2 / 6508-2 / ASTM-E18

**Espesor de los materiales a ensayar**  
– duros  $\geq 0,5$  mm  
– blandos  $\geq 2$  mm

**Ensayos de dureza disponibles**  
HRC A, B, D, F, G, L, M, R, HV, HB, HRN, HRT

**Resolución**  
0,1 HRC, (0,01 HRC bajo pedido)  
Nº 06931004





## **BANCO DE MEDIDA HORIZONTAL ETALON POLO**

### **Campos de aplicación**

- Medida exterior 0 a 100 mm
- Medida interior 10 a 110 mm

### **Error máx. admisible**

0,5  $\mu$ m

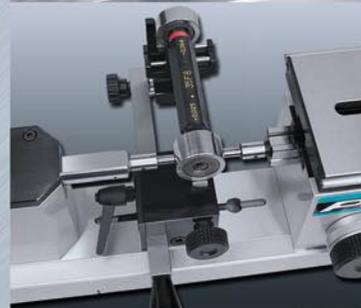
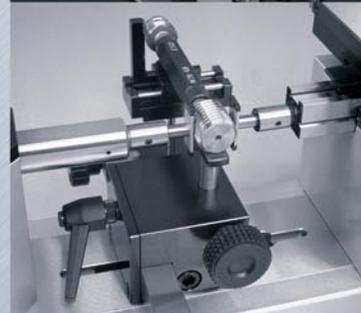
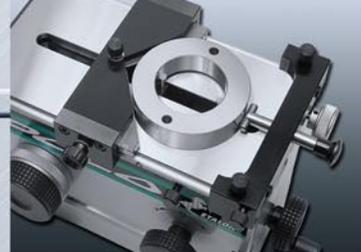
### **Aplicaciones**

- Calibraciones de patrones
  - Varillas calibradas
  - Tampones lisos o de roscas
  - Calibres patrón
  - Anillos patrón
- Calibración y control de instrumentos de medida
  - Comparadores e indicadores
  - Palpadores electrónicos
- Verificación de piezas
  - Ejes
  - Punzones de corte
  - Bolas
  - Ranuras
  - Roscas

**Nº 05939000**



**CALIBRACIÓN**



## TESA NIVELTRONIC

### Los niveles electrónicos de referencia

Los niveles electrónicos preferidos con un cuerpo macizo en fundición para la verificación y el alineamiento de superficies verticales o horizontales.

Miden también pequeñas inclinaciones, especialmente para el control de la planitud de mármoles de control.

### Modelo horizontal

Cara de medida plana con ranura para montarlo sobre una base especial (base de granito en opción) o directamente sobre la máquina o superficie a verificar.

Principalmente utilizado para el ajuste o alineamiento de máquinas horizontales así como para el control de la planitud de la mesa de medida y del sistema de guiado de la máquina.

Nº 03130063



### Modelo escuadra

Con caras de medida planas y prismáticas para el control de superficies o de ejes de 20 a 120 mm de diámetro en posición horizontal o vertical.

Las caras de medida están cuidadosamente rasqueteadas a mano para una precisión extrema. El instrumento está así perfectamente adaptado al control o al ajuste de las piezas de una máquina-herramienta o de una estructura perpendicular.

Nº 03130060



### Precisión

0,005 mm/m + 1% del valor medido

### 2 campos de medida

± 0,75 mm/m ± 150"

± 0,15 mm/m ± 30"

PLANITUD - INCLINACIÓN


 A large magnifying glass with a black handle is positioned over a blue fingerprint. The fingerprint is centered within the lens of the magnifying glass.



## INCLINÓMETRO ELECTRÓNICO TESA CLINOBEVEL 1 - USB

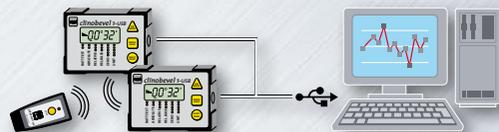
Inclinómetro universal, de manejo sencillo.  
Gran pantalla LCD para una lectura cómoda de cada valor medido.

Suministrado completo con programa ClinoSOFT y cable USB a conectar al PC.

Múltiples aplicaciones son posibles, especialmente la medida de 2 planos por comparación de valores medidos mediante 2 instrumentos.  
Utilización de las 4 caras de medida.

Nº 05330203

**ClinoSOFT 1 USB**  
Combinación de 2 instrumentos y creación automática de informes en Microsoft Excel.



*En opción:*  
Mando sin cable (máximo 15 metros)



## TESA MONTEUR KIT 2 WIRELESS

Juego de instrumentos compuesto por una unidad de visualización y dos Beveltronic (inclinómetros electrónicos). Su nuevo sistema de comunicación sin cable permite su utilización en todas las configuraciones posibles:

- en un puente grúa
- Para el control de máquinas 3D de puente
- Para el ajuste de máquinas-herramienta
- Para la nivelación de grandes elementos

La distancia entre la unidad de visualización y el Beveltronic es de máximo 50 metros, lo que permite una verificación de la planitud en una longitud de 100 metros.

Su concepción robusta los destina a aplicaciones tanto en taller como en trabajos en el exterior.

### TESA Monteur-Kit 2-C

Nº 05330304

Resolución: 1  $\mu\text{m}/\text{m}$

Nº 05330305

Resolución: 5  $\mu\text{m}/\text{m}$

### TESA Monteur-Kit 2-W

Nº 05330310

Resolución: 1  $\mu\text{m}/\text{m}$

Nº 05330311

Resolución: 5  $\mu\text{m}/\text{m}$



Modelo también disponible con cables.  
TESA Monteur-Kit 2-C





# PREREGLAJE



## **BANCOS DE PREREGLAJE MOTORIZADOS TESA TPS 300 / 500 / 1000**

Los bancos de prerreglaje TESA TPS motorizados están desarrollados para el reglaje y la calibración de la visualización de los instrumentos de medida con 2 y 3 puntos de contacto para el control de dimensiones interiores y exteriores hasta 1000 mm.

**TPS 300: N° 02130001**

**TPS 500: N° 02130002**

**TPS 1000: N° 02130003**

### **Ventaja**

Un único banco sustituye a un gran número de patrones de puesta a punto, como los anillos y los bloques patrón.

Ideal para el reglaje de los TESA VERIBOR, TESA IMICRO y otros micrómetros de exteriores.

## DETECTOR DE CHOQUES Y PERTURBACIONES TESA D-Tect L10

La solución última para la detección de todo tipo de choques y perturbaciones imperceptibles y dañinas, para la verificación dimensional o puesta en marcha de procedimientos de fabricación de alta precisión.

Añadiéndose a sistemas de control en el laboratorio (temperatura, humedad, partículas), el TESA D-Tect L10 le permite asegurarse un entorno sin vibraciones: una de las principales exigencias para mediciones y procesos de fabricación que necesitan una gran precisión.

TESA D-Tect L10 detecta, cuantifica y memoriza las perturbaciones las más ínfimas y las traslada directamente a su ordenador mediante su salida digital.

Puede así verificar que su laboratorio o su línea de producción no esta expuesta a vibraciones parasitarias.

Nº 05332001



*TESA D-Tect L10  
Detecta la mínima perturbación  
y se la señala.*



**PERTURBACIONES**





**TRAZABILIDAD**

### PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS TESA DATA DIRECT

Permite gestionar intuitivamente el traslado de valores medidos de un o varios instrumentos hacia un PC y editar un informe de medida personalizado. Este programa actúa como un emulador de teclado. Permite así trabajar con EXCEL o cualquier otro programa de tratamiento estadístico de los datos.

Nº 04981001

### PROGRAMA ESTADÍSTICO TESA STATEXPRESS

Este programa permite, además del archivado e impresión de informes de medida, un control directo de la medida. La adquisición de los datos se realiza vía DataDirect integrado por defecto en el programa StatExpress. La verificación inmediata del respecto de las tolerancias, el tratamiento estadístico y la actualización continua de los gráficos son los puntos fuertes de este programa.

Nº 04981002

**TECNIMETAL**

IGNACIO ELLACURÍA, 10-12  
 TELS. 91 356 22 94 - FAX: 91 355 58 08  
 28017 MADRID

E-mail: info@tecnimetal.com

