

## WP 140

### Ensayo resistencia a la fatiga



#### Descripción

- las diferentes probetas demuestran la influencia del efecto de entalladura y las calidades de superficie
- ajuste sin escalonamiento de la amplitud de carga
- desconexión automática en caso de rotura de la probeta

Los componentes constructivos o las piezas de máquinas en movimiento suelen estar expuestos a cargas oscilantes. Incluso si la carga dinámica se encuentra muy por debajo de la capacidad de carga estática, debido a la fatiga de materiales dicha carga podría provocar la rotura del componente si se aplica durante un periodo de tiempo prolongado. La resistencia a la fatiga y la rigidez de los componentes se determinan con ayuda de ensayos de resistencia a la fatiga.

El equipo de ensayo WP 140 permite mostrar los principios fundamentales de la comprobación de la resistencia a la fatiga, así como la elaboración de una curva de Wöhler. Su estructura es clara y su manejo sencillo, lo que permite observar todos los detalles y fases del procedimiento técnico del ensayo. En el ensayo, se aplica una fuerza simple sobre una probeta cilíndrica en rotación que se fija por uno de sus extremos. La carga de la probeta se corresponde con la de una viga de flexión fija. En este sentido, la probeta se somete a un esfuerzo de flexión alternante y se rompe

transcurridos un determinado número de ciclos de carga debido a la fatiga de materiales.

La fuerza necesaria se genera en el dispositivo de carga a través de una balanza de resorte y un apoyo libre. Con ayuda de un husillo roscado, se puede ajustar la amplitud de carga sin escalonamiento con el pretensado de la balanza de resorte. Un contador electrónico registra el número de ciclos de carga y los indica digitalmente. Un sensor de proximidad en el acoplador del motor se encarga de suministrar los impulsos para el contador. El contador también se puede utilizar para medir el número de revoluciones.

Cuando la probeta se rompe, el motor eléctrico se detiene automáticamente gracias al interruptor de seguridad. La cubierta protectora protege a los operarios de los fragmentos que puedan salir despedidos.

El volumen de suministro incluye probetas con diferentes redondeces que permiten demostrar el efecto de las entalladuras y la influencia de las superficies.

Con ayuda del sistema para la adquisición de datos WP 140.20 se pueden transferir los valores de medición a un ordenador para su posterior evaluación con ayuda del software.

#### Contenido didáctico/ ensayos

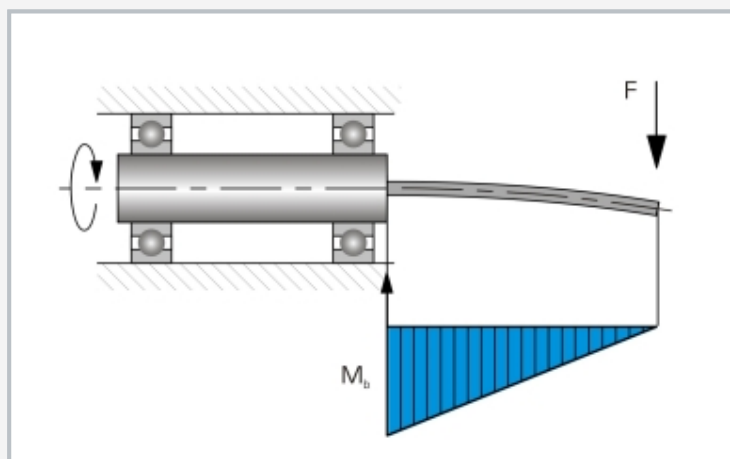
- resistencia a la fatiga de barras bajo un esfuerzo de flexión alternante
- influencia de diferentes radios de redondez y calidades de superficie sobre la resistencia a la fatiga
- curva de Wöhler

# WP 140

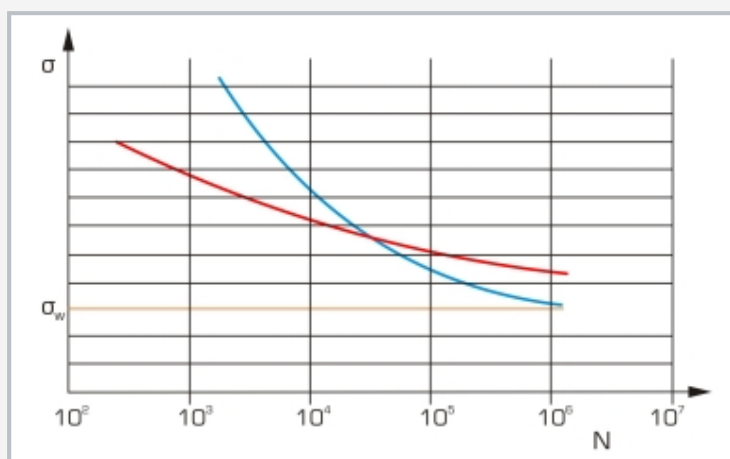
## Ensayo resistencia a la fatiga



1 cubierta protectora, 2 motor eléctrico, 3 caja de distribución, 4 herramienta, 5 probetas, 6 apoyo, 7 probeta fijada, 8 dispositivo de carga con balanza de resorte y volante manual



Principio de funcionamiento del ensayo de resistencia a la fatiga: probeta en rotación sujeta por un extremo sometida a una fuerza simple; F fuerza,  $M_b$  momento flector



Curva de Wöhler para dos materiales distintos N: número de ciclos de carga,  $\sigma$ : carga a la tensión de la probeta

A medida que aumenta el número de ciclos de carga, la carga admisible de un material se aproxima en proporción asintótica a la resistencia a la fatiga  $\sigma_w$ .

### Especificación

- [1] principios fundamentales de la comprobación de la resistencia
- [2] accionamiento a través de un motor eléctrico
- [3] desconexión automática en caso de rotura de la probeta
- [4] dispositivo de carga con apoyo libre, husillo roscado con volante manual, balanza de resorte
- [5] probetas cilíndricas de acero con diferentes redondeces
- [6] medición del número de revoluciones a través de un sensor del número de revoluciones inductivo sin contacto o a través de un contador electrónico de los ciclos de carga
- [7] indicador digital del contador
- [8] cubierta protectora para garantizar un manejo seguro
- [9] sistema para la adquisición de datos (WP 140.20) disponible como accesorio

### Datos técnicos

Motor eléctrico

- número de revoluciones:  $2800\text{min}^{-1}$
- potencia:  $0,37\text{kW}$

Fuerza de carga

- $0\text{...}300\text{N}$

Contador electrónico de ciclos de carga

- digital, de 8 puestos
- conmutable a indicador del número de revoluciones

Probetas

- material: acero
- 3 redondeces distintas

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAxAI:  $840 \times 410 \times 600\text{mm}$

Peso: aprox. 31 kg

### Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de probetas (9 piezas)
- 1 material didáctico

## **WP 140**

### **Ensayo resistencia a la fatiga**

Accesorios opcionales

WP 140.01	Barras de probeta, div. redondeces, juego de 3, St
WP 140.20	Sistema para la adquisición de datos
WP 300.09	Carro de laboratorio