

# FL 210

## Demostración fotoelástica de tensiones



La ilustración muestra el equipo FL 210 con un retroproyector corriente que no se incluye en el volumen de suministro.

### Contenido didáctico/ensayos

- generación de estados de tensión planos en diferentes modelos sometidos a carga
  - ▶ esfuerzo de compresión
  - ▶ carga de tracción
- estudio de distribuciones de tensiones con luz lineal o circularmente polarizada
- interpretación de imágenes de líneas obtenidas en el ensayo de fotoelasticidad
  - ▶ distribución de tensiones
  - ▶ concentración de tensiones

### Descripción

- **equipo de demostración como complemento para un retroproyector**
- **generación de imágenes de tensiones con luz de polarización lineal o circular en componentes típicos de policarbonato**
- **detección de concentraciones de tensiones**

Con ayuda de la fotoelasticidad se pueden representar de forma ilustrativa tensiones y concentraciones de tensiones en modelos de componentes.

Con el uso de luz polarizada, se estudia la distribución de las tensiones en cuerpos planos transparentes (modelos de polímeros). Los filtros de polarización permiten representar en color la distribución de las tensiones. Se hacen perfectamente visibles el efecto de las entalladuras, la carga puntual, así como los criterios para el diseño constructivo de

los componentes.

El FL 210 es un complemento para retroproyectores. En un bastidor se fijan diversos modelos de plástico transparente. Con un dispositivo de carga, se aplican al modelo estudiado fuerzas de tracción o compresión por medio de un husillo.

Una disposición de filtros de polarización y filtros de cuarto de onda genera opcionalmente luz con polarización lineal o circular. El volumen de suministro incluye un filtro verde para generar luz monocromática. Como fuente de luz se utiliza un retroproyector (p. ej. FL 210.01).

Con el uso de luz monocromática se obtiene un sistema de franjas claras y oscuras que permite sacar conclusiones sobre la distribución y la magnitud de las tensiones mecánicas.

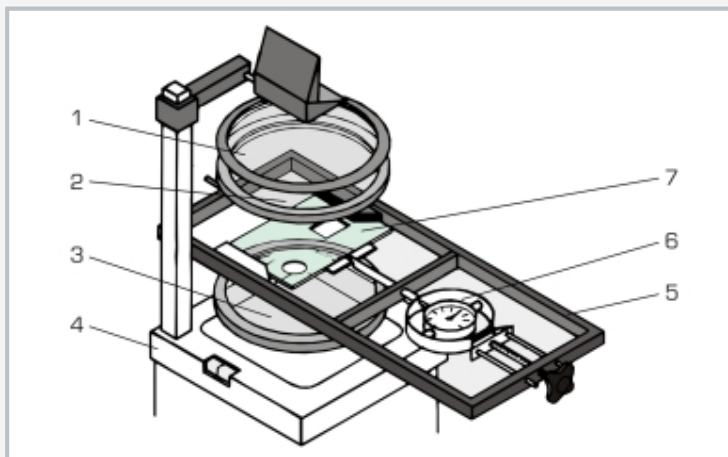
Los modelos incluidos en el volumen de suministro representan componentes típicos y permiten realizar ensayos relacionados con el efecto de las entalladuras y de las cargas puntuales. Las tensiones detectadas en el modelo permiten sacar conclusiones válidas para componentes reales.

Adicionalmente, hay disponibles otros modelos con los que se pueden representar distribuciones de tensiones en rodamientos, flancos de dientes, uniones roscadas y llaves de boca.

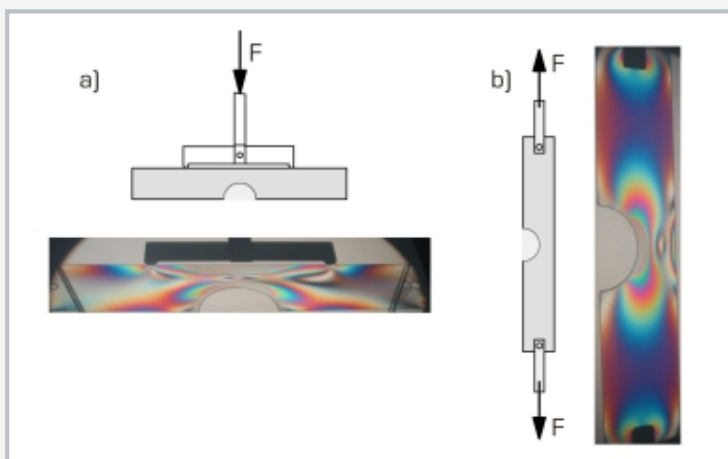
Todas las piezas componentes del ensayo se guardan de forma racional y bien protegidas en un sistema de almacenamiento.

# FL 210

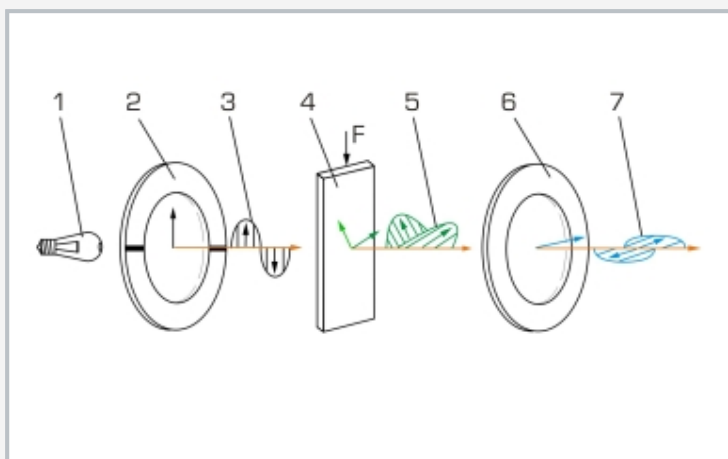
## Demostración fotoelástica de tensiones



1 filtro verde, 2 analizador, 3 polarizador, 4 retroproyector (FL 210.01), 5 bastidor, 6 dispositivo de carga con dinamómetro, 7 modelo de polímero



a) modelo bajo carga de flexión, distribución de la tensión, b) modelo bajo carga de tracción, distribución de la tensión



Representación esquemática de la demostración fotoelástica: 1 fuente de luz, 2 polarizador, 3 luz linealmente polarizada, 4 modelo bajo carga, 5 luz descompuesta en dos componentes de la dirección de la tensión principal, 6 analizador, 7 fracciones horizontales de la luz

### Especificación

- [1] ensayos fotoelásticos de tensiones con polariscopio de retroproyector
- [2] el polarizador y el analizador constan respectivamente de un filtro de polarización y un filtro de cuarzo de onda
- [3] filtros encastrados, con acristalado exento de tensión
- [4] todos los filtros se pueden girar discrecionalmente en el plano horizontal
- [5] se puede trabajar con luz polarizada lineal o circularmente
- [6] filtro verde para luz monocromática
- [7] dispositivo de carga con dinamómetro para carga de compresión y tracción
- [8] 8 modelos de policarbonato (PC) distintos incluidos en el volumen de suministro
- [9] sistema para almacenar las piezas

### Datos técnicos

Portafiltras con polarizador y analizador

- diámetro de los filtros: Ø 165mm

1 filtro verde, diámetro: Ø 150mm

Dispositivo de carga con dinamómetro

- fuerza de carga: 0...250N

8 modelos de policarbonato

- barra sin entalladuras
- barra con orificio
- barra con entalladuras en un lado
- barra con entalladuras en ambos lados
- rectángulo sin escotaduras
- rectángulo con escotaduras
- horquilla
- gancho de grúa

LxAnxAI: 500x190x30mm (bastidor)

LxAnxAI: 280x280x90mm (portafiltras)

Peso: aprox. 8kg

LxAnxAI: 1170x480x178mm (sistema de almacenamiento)

### Volumen de suministro

- 1 bastidor con dispositivo de carga
- 1 portafiltras con polarizador y analizador
- 1 filtro verde
- 8 modelos fotoelásticos
- 1 sistema de almacenamiento con espuma de embalaje
- 1 material didáctico

## FL 210

### Demostración fotoelástica de tensiones

#### Accesorios opcionales

FL 210.01	Retroproyector
FL 210.10	Modelo ensamblaje por tornillo
FL 210.11	Modelo rodamiento
FL 210.12	Modelo llave de boca
FL 210.13	Modelo piñón
WP 300.09	Carro de laboratorio