

AT 200

Determinar la eficiencia de engranajes



Descripción

- **eficiencia mecánica de los engranajes**
- **motor de corriente trifásica como accionamiento y freno de partículas magnéticas como grupo de frenado**
- **engranajes helicoidales y rectos comparados**

El AT 200 es un dispositivo de ensayo completo con grupo de accionamiento y frenado así como dos engranajes distintos. Para la determinación de los rendimientos mecánicos se determinan la potencia de accionamiento y de frenado. Los componentes utilizados son habituales en la técnica de accionamiento y, por ello, hay una gran orientación a la práctica.

Como grupo de accionamiento se utiliza un motor de corriente trifásica con número de revoluciones variable mediante un convertidor de frecuencia. Como grupo de frenado se utiliza un freno de partículas magnéticas. El efecto de frenado constante puede ajustarse de forma muy precisa a través de la corriente de excitación, que sirve como carga ajustable. En un ensayo adicional pueden analizarse las propiedades del freno de partículas magnéticas.

Un engranaje recto de dos etapas y un engranaje helicoidal están disponibles para el análisis. Las propiedades características de los engranajes están coordinadas con la capacidad de rendimiento del motor. Los acoplamientos elásticos conectan los engranajes con el motor y el freno.

Para la determinación de los pares, el motor y el freno están montados sobre suspensión pendular. Mediante balanza de muelle y brazos de palanca se realiza la medición de pares. El número de revoluciones en el motor se registra sin contacto mediante un transductor de desplazamiento inductivo en el árbol del motor y se indica digitalmente. La corriente de excitación del freno de partículas magnéticas sirve como medida para el par de frenado y también se indica.

Contenido didáctico/ensayos

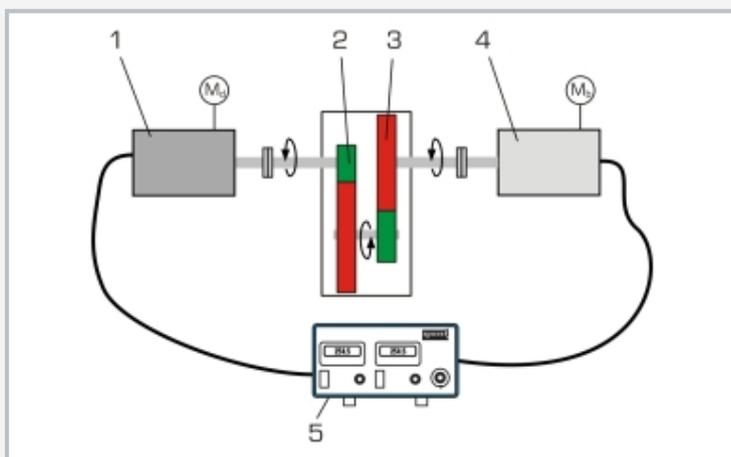
- **determinación del rendimiento mecánico de engranajes mediante comparación de la potencia mecánica de accionamiento y frenado para**
 - ▶ engranaje recto, de dos etapas
 - ▶ engranaje helicoidal
- **registro de la curva característica de par-corriente de un freno de partículas magnéticas**
- **técnica de accionamiento y de regulación**

AT 200

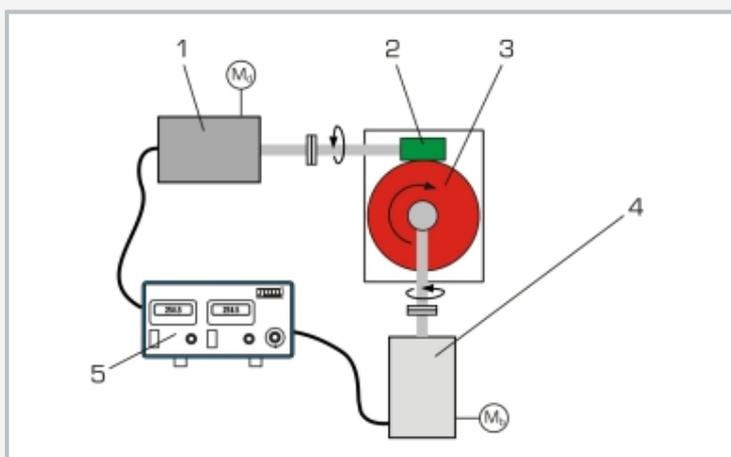
Determinar la eficiencia de engranajes



1 balanza de muelle, 2 motor, 3 engranaje helicoidal, 4 equipo de indicación y de mando, 5 engranaje recto, 6 freno, 7 brazo de palanca del freno, 8 acoplamiento



Determinación del rendimiento en un engranaje recto de 2 etapas: 1 motor, 2 primera etapa, 3 segunda etapa, 4 freno, 5 equipo de indicación y de mando; par de accionamiento M_d , para de frenado M_b



Determinación del rendimiento en un engranaje helicoidal: 1 motor, 2 hélice, 3 rueda helicoidal, 4 freno, 5 equipo de indicación y de mando; par de accionamiento M_d , par de frenado M_b

Especificación

- [1] determinación de rendimientos mecánicos en engranajes
- [2] análisis en el engranaje helicoidal y en el engranaje recto de dos etapas
- [3] motor de corriente trifásica con número de revoluciones variable mediante un convertidor de frecuencia
- [4] freno de partículas magnéticas con par de frenado ajustable mediante corriente de excitación
- [5] sensores inductivos del número de revoluciones en el motor
- [6] indicación del número de revoluciones y de la corriente de excitación
- [7] determinación de pares en el motor y en el freno mediante balanza de muelle y brazos de palanca

Datos técnicos

Motor de corriente trifásica con número de revoluciones variable

- potencia: 0,25kW
- número de revoluciones: 0...3000min⁻¹

Freno de partículas magnéticas

- par de frenado nominal con corriente de excitación 0...0,37A: 0...10Nm

Engranaje recto de dos etapas

- relación de transmisión: $i=13,5$
- par: 23,4Nm

Engranaje helicoidal

- relación de transmisión: $i=15$
- par: 10Nm
- hélice: $z=2$
- rueda helicoidal: $z=40$

Rangos de medición

- número de revoluciones: 0...3000min⁻¹
- corriente: 0...0,37A
- fuerza: 0...100N

230V, 50Hz, 1 fase

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

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1060x600x420mm (equipo de ensayo)

Peso: aprox. 35kg

LxAnxAI: 420x450x180mm (equipo de indicación y mando)

Peso: aprox. 5kg

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 equipo de indicación y mando
- 1 juego de accesorios
- 1 material didáctico

AT 200

Determinar la eficiencia de engranajes

Accesorios opcionales

WP 300.09 Carro de laboratorio