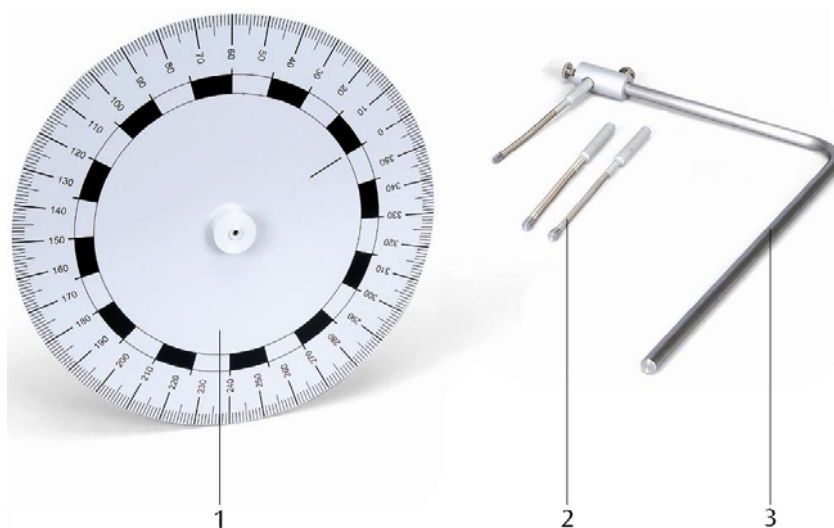


Ergänzungssatz zum luftgelagerten Drehsystem U8405690

Bedienungsanleitung

08/08 ALF



- 1 Drehscheibe
- 2 Torsionsfeder
- 3 Stativgalgen mit Kreuzmuffe

1. Beschreibung

Der Ergänzungssatz zum luftgelagerten Drehsystem (U8405680) dient zur Untersuchung von reibungsfreien Drehschwingungen und zur Untersuchung von reibungsfreien Drehbewegungen mit einer großen Drehscheibe.

Auf der Unterseite der Drehscheibe befindet sich ein Winkelraaster, das sich zur Abtastung mit dem Laserreflexsensor (U8533380) eignet, wenn die Drehbewegung mit einem Interface aufgezeichnet werden soll.

Dank der Größe der Drehscheibe ist der Zeitmessvorgang auch mit einer mechanischen Stoppuhr möglich.

2. Lieferumfang

- 1 Drehscheibe mit Winkelskala
- 1 Stativgalgen
- 1 Kreuzmuffe
- 1 Satz Kopplungsfedern mit Magnet

3. Technische Daten

Drehscheibe:	350 mm Ø
Trägheitsmoment der Drehscheibe:	ca. 2,2 g m ²
Typische Schwingungsdauern:	ca. 20 s bis ca. 2 min
Kopplungsfedern:	1 N, 2 N, 5 N

3. Bedienung

- Zum Aufbau der Basiseinheit luftgelagertes Drehsystem siehe Bedienungsanleitung U8405680.

Aufbau eines Drehschwingers (siehe Fig. 1)

- Kreuzmuffe am Stativgalgen befestigen
- Stativgalgen im Stativrohr einsetzen.
- Große Drehscheibe auf die Drehscheibeneinheit setzen und in „0°“-Position bringen..
- Torsionsfeder in der Kreuzmuffe befestigen und mit dem Magnetkopf an der Stufenrolle ankopplern.
- Drehscheibe um einen definierten Winkel aus der Ruhelage auslenken und in Schwingung versetzen.

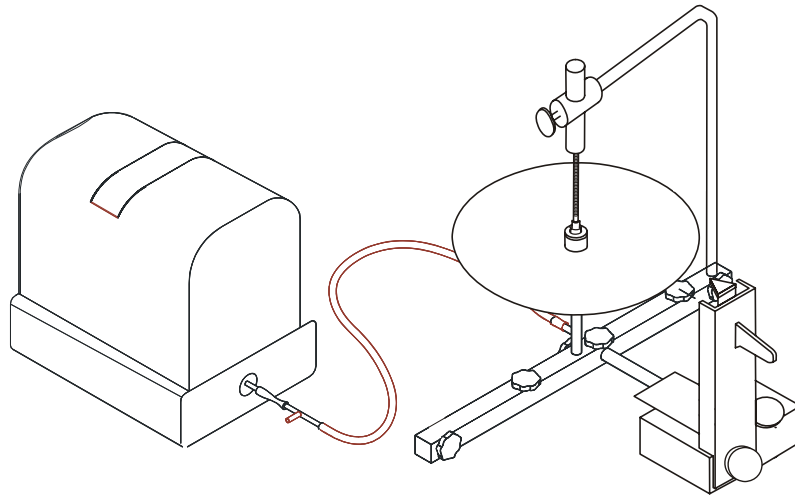


Fig. 1 Aufbau eines Drehschwingers

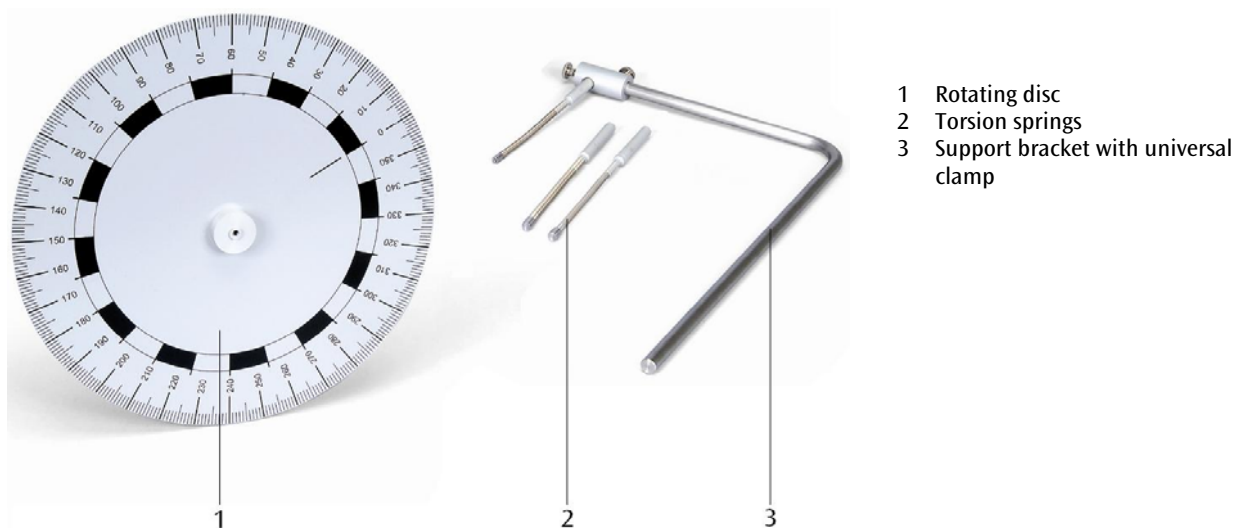


Fig. 2 Experimenteller Aufbau zur Bestimmung des Trägheitsmoments einer Hantelstange mit Zusatzmassen mit dem Laserreflexsensor (U8533380) und dem Digitalzähler (U8533341)

Supplementary Kit for Rotating System on Air Bed U8405690

Instruction Sheet

08/08 ALF



1. Description

The supplementary kit for the rotating system on air bed (U8405680) is designed for the study of frictionless rotational motion with a larger rotating disc.

The rotating disc has an angular scale pattern on its underside, which can be detected by a laser reflection sensor (U8533380) in order to trace the rotational motion in conjunction with an interface to a computer.

Because of the large diameter of the rotating disc it is also possible to perform time measurements with a mechanical stop-watch.

2. Equipment supplied

- 1 Rotating disc with angular scale
- 1 Support bracket
- 1 Universal clamp
- 1 Set of coupling springs with magnet

3. Technical data

Rotating disc diameter:	350 mm
Moment of inertia of rotating disc:	2.2 g/m ² approx.
Typical duration of oscillations:	20 s to 2 min
Coupling springs:	1 N, 2 N, 5 N

3. Operation

- To set up the basic apparatus, see the instruction sheet for U8405680.

Setting up a torsional oscillator (see Fig. 1)

- Fix the universal clamp to the support bracket.
- Fit the support bracket into the supporting tube's base.
- Place the large rotating disc on the air-bearing unit and turn it to zero (0°).
- Fix a torsion spring into the universal clamp and connect it to the magnet on the multiple pulley.
- Turn the rotating disc through a measured angle from its rest position and then let it go so that it starts oscillating.

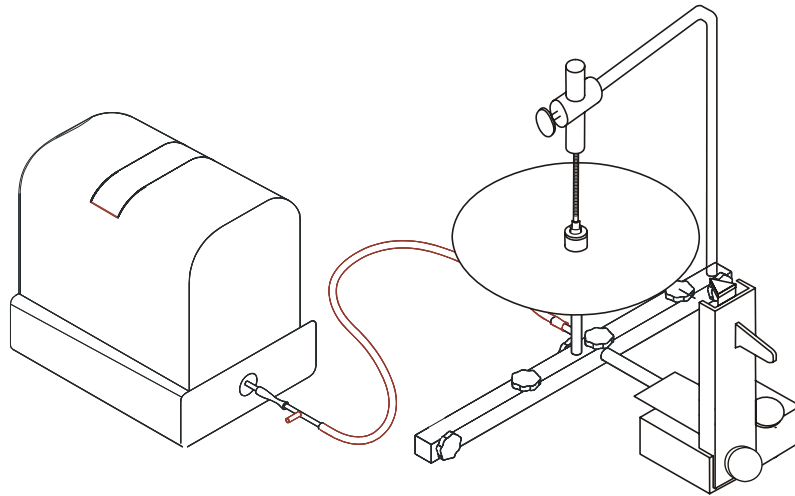


Fig. 1 Set-up for a torsional oscillator.

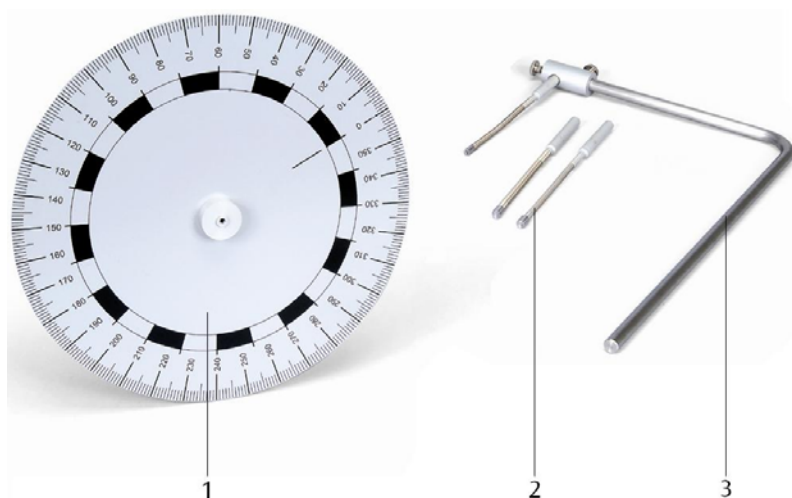


Fig. 2 Experiment set-up for determining moment of inertia of transverse beam with additional masses, using a laser reflection sensor (U8533380) and a digital counter (U8533341).

Jeu complémentaire du système de rotation à suspension pneumatique U8405690

Instructions d'utilisation

05/08 SP



- 1 Plaque tournante
- 2 Ressorts de torsion
- 3 Potence de support avec manchon cruciforme

1. Description

Le jeu complémentaire du système de rotation à suspension pneumatique (U8405680) sert à étudier les vibrations de torsion exemptes de friction et permet également l'examen de mouvements de rotation exemptes de friction avec une grande plaque tournante.

Une grille angulaire est disposée sur la face inférieure de la plaque tournante, elle s'adapte à un balayage avec le capteur réflectif à laser (U8533380) si le mouvement de rotation doit être enregistré en utilisant une interface.

Grâce au dimensionnement généreux de la plaque tournante, il est également possible de procéder à la mesure des temps en utilisant un chronomètre manuel.

2. Étendue de la livraison

- 1 plaque tournante avec échelle angulaire graduée
- 1 potence de support
- 1 manchon cruciforme
- 1 jeu de ressorts de raccordement avec aimant

3. Caractéristiques techniques

- | | |
|---|--------------------------------|
| Plaque tournante : | diamètre de 350 |
| Moment d'inertie de la plaque tournante : | d'environ 2,2 g m ² |
| Durées typiques d'oscillation : | d'environ 20 s à environ 2 min |
| Ressorts de raccordement : | 1 N, 2 N, 5 N |

3. Manipulation

- Pour le montage de l'unité de base du système de rotation à suspension pneumatique, nous vous renvoyons aux instructions d'utilisation U8405680.

Montage d'un oscillateur tournant (comparer à l'illustration 1)

- Fixez le manchon cruciforme sur la potence de support.
- Insérez la potence de support dans le tube de support.
- Placez la grande plaque tournante sur le coussinet de pivotement, puis faites-la passer en position « 0 degré ».

- Fixez les ressorts de torsion dans le manchon cruciforme, puis raccordez le tout au galet de marche au moyen de la tête magnétique.
- Écartez la plaque tournante de sa position de repos sous un angle défini, puis faites-la vibrer.

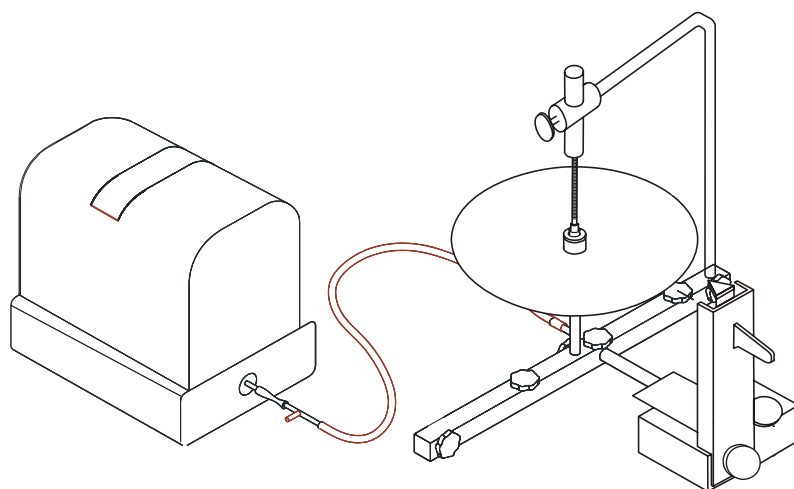


Illustration 1 Montage d'un oscillateur tournant

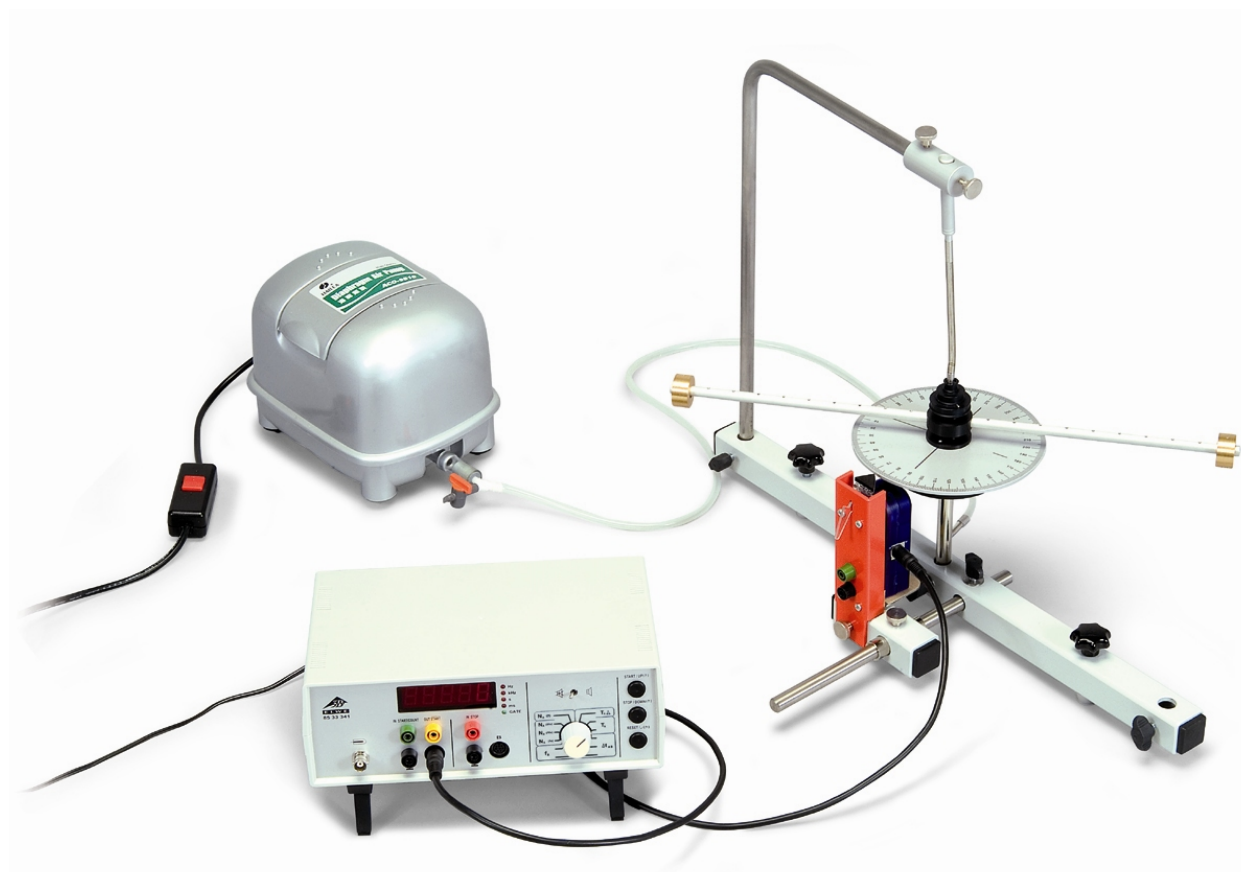
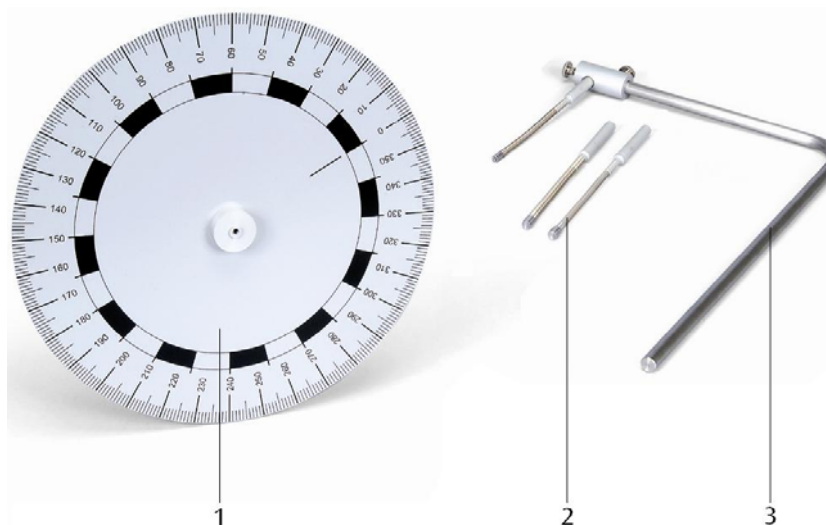


Illustration 2 Montage expérimental permettant de déterminer le moment d'inertie d'une barre haltère avec masses supplémentaires en utilisant le capteur réflectif à laser (U8533380) et le compteur numérique (U8533341)

Set supplementare per sistema rotante a sostentamento pneumatico U8405690

Istruzioni per l'uso

08/08 ALF



- 1 Disco rotante
- 2 Molla di torsione
- 3 Supporto con manicotto a croce

1. Descrizione

Il set supplementare per sistema rotante a sostentamento pneumatico (U8405680) consente l'analisi di oscillazioni di torsione e movimenti rotatori senza attrito con un disco rotante di grandi dimensioni.

Sulla parte inferiore del disco rotante è presente una griglia angolare per la scansione con il sensore di riflessione laser (U8533380), qualora si desideri registrare il movimento rotatorio con un'interfaccia.

Le dimensioni del disco rotante rendono possibile il processo di misurazione del tempo anche con un cronometro meccanico

2. Fornitura

- 1 disco rotante con scala angolare
- 1 supporto
- 1 manicotto a croce
- 1 set di molle di accoppiamento con magnete

3. Dati tecnici

Disco rotante	350 mm Ø
Momento d'inerzia del disco rotante	ca. 2,2 g/m ²
Periodi di oscillazione tipici:	da ca. 20 sec. a ca. 2 min.
Molle di accoppiamento:	1 N, 2 N, 5 N

3. Utilizzo

- Per il montaggio dell'unità di base del sistema rotante a sostentamento pneumatico consultare le istruzioni per l'uso U8405680.

Montaggio di un oscillatore rotante (vedere fig. 1)

- Fissare il manicotto a croce sul supporto
- Inserire il supporto nel tubo di supporto
- Collocare il disco rotante di grandi dimensioni sul cuscinetto rotante e portarlo in posizione "0°".

- Fissare la molla di torsione nel manicotto a croce e accoppiarla alla testa del magnete in corrispondenza del rullo graduato.
- Spostare il disco rotante dalla posizione di riposo di un angolo definito e farlo entrare in oscillazione.

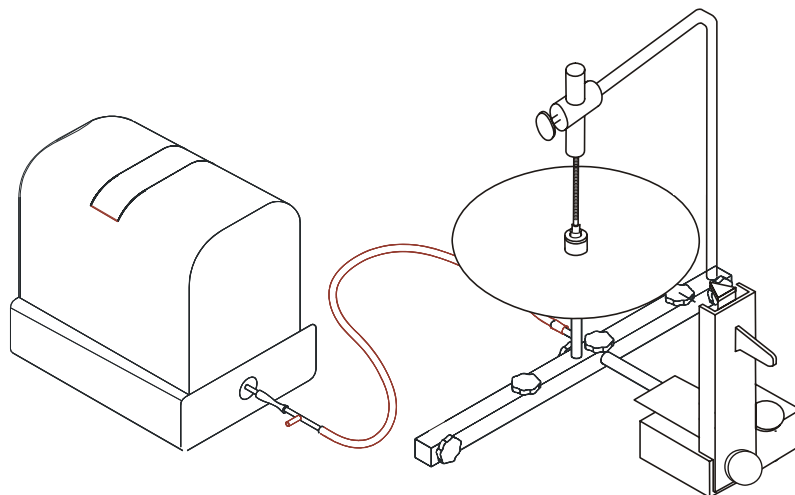


Fig. 1 Montaggio di un oscillatore rotante

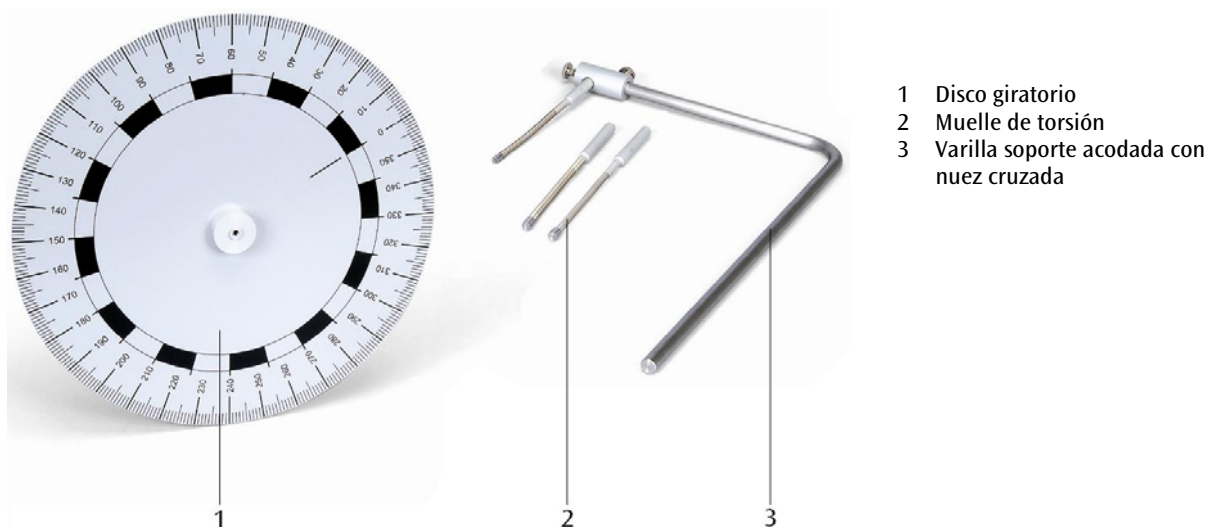


Fig. 2 Struttura sperimentale per la determinazione del momento d'inerzia di un'asta manubrio con masse supplementari con il sensore di riflessione laser (U8533380) e il contatore digitale (U8533341)

Juego complementario para el sistema giratorio sobre cojín neumático U8405690

Instrucciones de uso

08/08 ALF



1. Descripción

El juego complementario para el sistema giratorio sobre cojín neumático (U8405680) sirve para el estudio sin fricción de, oscilaciones de torsión y de movimientos giratorios con el disco giratorio grande.

En la parte inferior del disco giratorio se encuentra una retícula angular la cual es apropiada para palpar movimientos con el sensor de reflexión de láser (U8533380), cuando el movimiento giratorio se ha de registrar por medio de un interface.

Gracias al tamaño del disco giratorio es posible utilizar un cronómetro mecánico para realizar el proceso de medición del tiempo

2. Volumen de entrega

- 1 Disco giratorio con escala angular
- 1 Varilla soporte acodada
- 1 Nuez cruzada
- 1 Juego de muelles de acople con imán

3. Datos técnicos

Disco giratorio:	350 mm Ø
Momento de inercia del disco giratorio:	aprox. 2,2 g m ²
Períodos de oscilación típicos:	aprox. de 20 s a 2 min
Muelles de acoplamiento:	1 N, 2 N, 5 N

3. Manejo

- Para montar la unidad básica del sistema giratorio sobre cojín neumático siga las instrucciones de uso de U8405680.

Montaje de un oscilador de torsión (ver Fig. 1)

- Se fija la nuez cruzada al extremo de la varilla soporte acodada
- Se fija la varilla soporte acodada en el pie soporte.
- El disco giratorio grande se coloca sobre la unidad de giro con cojinetes y se ajusta en la posición "0°".

- Se fija un muelle de torsión en la nuez cruzada y se acopla a la rueda escalonada por medio de la cabeza magnética.
- Se desvía el disco giratorio en un ángulo definido con respecto a la posición de reposo y se deja libre para que realice una oscilación.

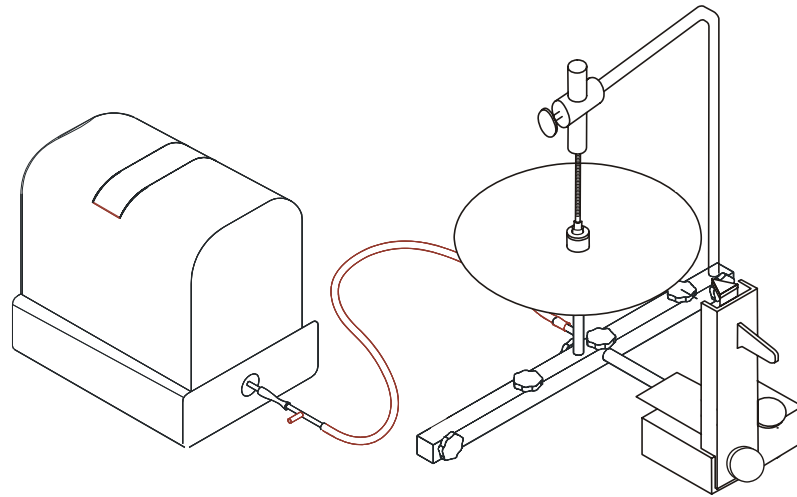


Fig. 1 Montaje de un oscilador de torsión

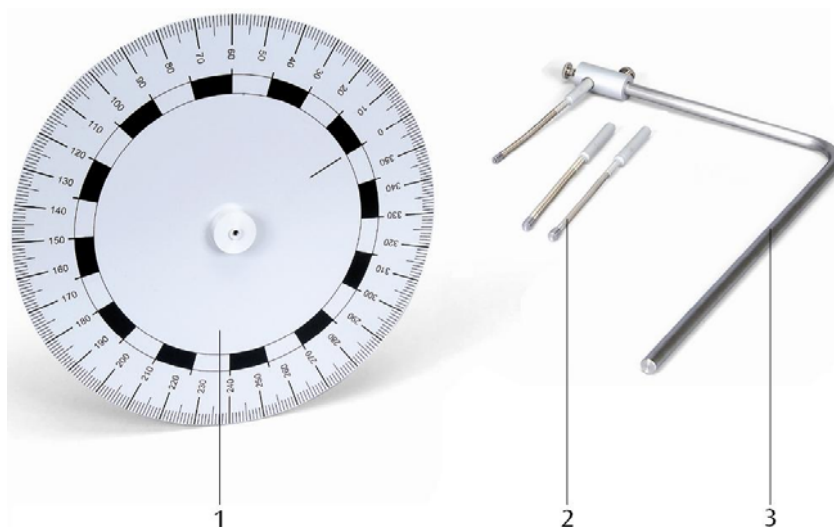


Fig. 2 Montaje experimental para la determinación del momento de inercia de una varilla de haltera con masas adicionales utilizando el sensor de reflexión de Láser (U8533380) y el contador digital (U8533341)

Conjunto complementar para o sistema rotativo com apoio pneumático U8405690

Bedienungsanleitung

08/08 ALF



- 1 Disco giratório
- 2 Mola de torção
- 3 Suporte angular com manga em cruz

1. Descrição

O conjunto complementar para o sistema rotativo com apoio pneumático (U8405680) serve para a análise de oscilações giratórias livres de fricção e para a análise de movimentos giratórios com um disco giratório grande.

No lado inferior do disco giratório se encontra uma retícula angular, que se adequa para o tateamento com o sensor de reflexão de laser (U8533380), quando os movimentos giratórios devam ser registrados com uma interface.

Devido ao tamanho do disco giratório, o processo de medição do tempo é possível até com um cronômetro mecânico.

2. Fornecimento

- 1 Disco giratório com escala de ângulos
- 1 Suporte angular
- 1 Manga em cruz
- 1 Conjunto de molas de acoplamento com ímã.

3. Dados técnicos

Disco giratório:	350 mm Ø
Momento de inércia do disco giratório:	aprox. 2,2 g m ²
Durações de oscilação típicas:	aprox. 20 s até 2 min
Molas de acoplamento:	1 N, 2 N, 5 N

3. Operação

- Para a montagem da unidade básica do sistema rotativo com apoio pneumático veja as instruções de operação U8405680.

Montagem de um oscilador giratório (ver Fig. 1)

- Fixar a manga em cruz no suporte angular.
- Introduzir o suporte angular no tubo do suporte.
- Encaixar o disco de oscilação grande sobre o mancal giratório e coloca-o na posição „0°“.
- Fixar a mola de torção na manga em cruz e acopla-o com o cabeçote de ímã no rolo de níveis.
- Virar o disco giratório num ângulo definido de equilíbrio e fazê-lo oscilar.

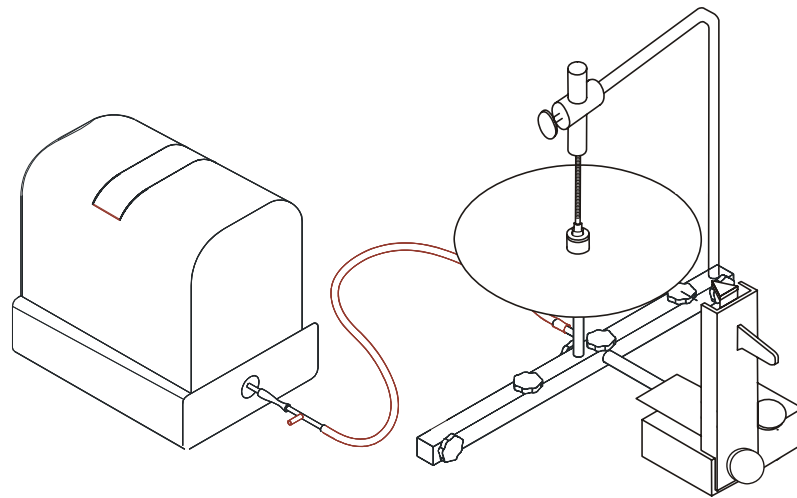


Fig. 1 Montagem de um oscilador giratório



Fig. 2 Montagem experimental para a determinação do momento de inércia de uma barra de pesos com medidas de aditamento com o sensor de reflexão de laser (U8533380) e o contador digital (U8533341)