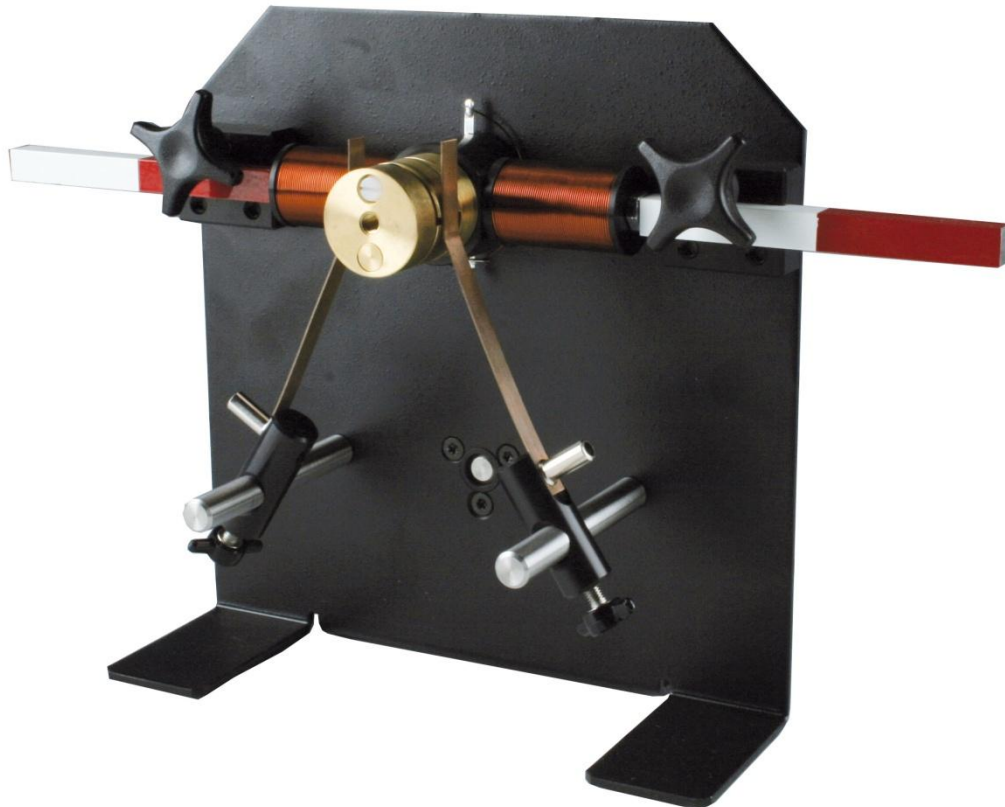


Motor-Generator-Modell

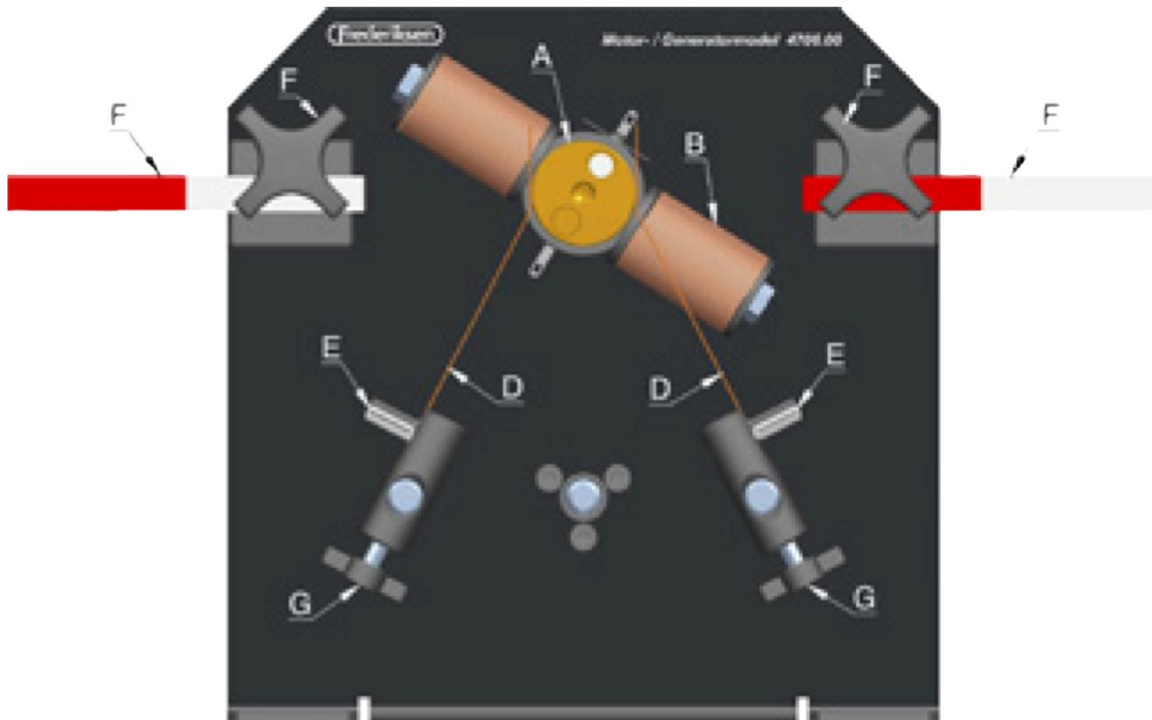


Übersicht

Bei dem Gerät handelt es sich um ein einfaches Modell zur Demonstration elektrischer Maschinen (AC- / DC- gekoppelt).

Die Spulen des Ankers sind fest verdrahtet: Zur AC-Kopplung jeweils auf die äußeren Schleifringe (A1 und A3) und zur DC-Kopplung auf den mittleren Kommutator (A1).

Aufbau



- A. Rotorachse mit Schleifringen A2 und A3 (Schleifringe an den Enden) und Kommutator A1 (mittlerer Schleifring)
- B. Doppel-T-Anker mit Eisenkern
- C. Stator (Feldmagnete)
- D. Schleifkontakte
- E. Buchsen für elektrische Anschlüsse
- F. Klemmschrauben für Feldmagnete
- G. Klemmschrauben für Schleifkontakte

Auf der Rückseite : Riemenscheibe mit Antriebsriemen für manuellen Betrieb (generatorischer Betrieb).

Durchführbare Versuche

Motorischer Betrieb

Für den Motorischen DC-gekoppelten Betrieb benötigen Sie eine Gleichspannungsquelle mit einer geglätteten Ausgangsspannung von 6-10 V DC, max. 2 A), die sie an die Buchsen der Schleifkontakte anschließen. Zur Reduzierung der Reibungsverluste empfehlen wir, den Antriebsriemen auf der Rückseite abzunehmen. Stellen Sie den Anker von Hand in eine senkrechte Position. Anschließend legen Sie die Versorgungsspannung an und stoßen den Rotor von Hand an, der Motor läuft nun an.

Hinweis:

Sollten sie ein Hochstromnetzgerät verwenden, begrenzen Sie bitte den Strom zur Reduktion thermischer Belastungen der Ankerspulen auf ca. 2 A.

Generatorischer Betrieb

Montieren Sie den Antriebsriemen auf der Rückseite des Gerätes. Schließen Sie an die Schleifringe einen Verbraucher an. Es eignet sich beispielsweise eine Glühbirne mit ca. 1,5V und einer Stromaufnahme von ca. 90 mA. Drehen Sie nun den Anker mit dem rückwärtigen Handantrieb. Die Lampe leuchtet. Das beste Ergebnis erhalten Sie, wenn die Stator-Magnete so justiert sind, dass die Spalte zu den Ankerspulen möglichst gering sind.

Das Gerät lässt sich als AC- oder DC-Generator einsetzen.

AC-Generator:

Positionieren Sie die Schleifkontakte auf den beiden Schleifringen an den Enden (A1 und A3) durch Verschieben der Kontakte auf den Befestigungsbolzen.

Hinweis: Die erzeugte Wechselspannung ist nicht sinusförmig! Mit einer Gleichrichterschaltung (Vollbrücke nach Graetz mit LEDs) lässt sich die unterschiedliche Stromrichtung sehr gut demonstrieren.

DC-Generator:

Positionieren Sie die Schleifkontakte auf dem mittleren Schleifring A2.

Hinweis: Die Gleichspannung ist natürlich eine pulsierende Gleichspannung.