

## Magnetisierungs- und Demagnetisierungsspule U30048

### Bedienungsanleitung

11/08 ALF



- 1 Grundplatte
- 2 Anschlussbuchsen
- 3 Spule

### 1. Beschreibung

Die Magnetspule dient zur Magnetisierung und Entmagnetisierung gewöhnlicher Magnete oder Eisenstäbe sowie zur Durchführung von Versuchen zur Induktivität.

Das robuste Gerät besteht aus einer Spule mit isolierten Kupferwicklungen montiert auf einer Grundplatte mit 4-mm-Buchsen und einem Schalter.

### 2. Technische Daten

Windungszahl:	1000
Spulenlänge:	250 mm
Spulenradius:	35 mm innen
Betriebsspannung:	max. 12 V DC oder AC
Maximaler Strom:	4 A
Abmessungen:	305 x 200 x 100 mm <sup>3</sup>
Masse:	2 kg

### 3. Zusätzlich erforderliche Geräte

1 AC/DC Netzgerät (230 V, 50/60 Hz) z.B.	U8521112-230
oder	
1 AC/DC Netzgerät (115 V, 50/60 Hz) z.B.	U8521112-115
1 Magnethaken	U21603
1 Rundstabmagnet 200x10	U20550
1 Analog- Multimeter AM50	U17450

### 4. Versuchsbeispiele

#### 4.1 Entmagnetisierung

- Den zu entmagnetisierenden Probekörper in die Spule legen.
- Spule ans Netzgerät anschließen und eine Wechselspannung von 12 V einstellen.
- Spule einschalten und für kurze Zeit warten.
- Spannung langsam auf Null zurück stellen und dann Probekörper aus der Spule ziehen.

Der Probekörper sollte jetzt entmagnetisiert sein.

#### **4.2 Magnetisierung**

- Den zu magnetisierenden Probekörper (z.B. Eisenstab) in die Spule legen.
- Spule ans Netzgerät anschließen und eine Gleichspannung von 12 V einstellen.
- Spule einschalten und für kurze Zeit warten. Dann Probekörper langsam aus der Spule ziehen.

Der Probekörper sollte jetzt magnetisiert sein.

#### **4.3 Erzeugung eines Magnetfeldes**

- Magnetnadel an ein Ende der Spule stellen.
- Spule ans Netzgerät anschließen und eine Gleichspannung einstellen.
- Langsam die Spannung erhöhen und dabei die Auslenkung der Magnetnadel beobachten.

#### **4.4 Demonstration von Induktion**

- Multimeter an die Anschlussbuchsen der Spule anschließen.
- Anzeige auf „Skalennullpunkt Mitte“ einstellen.
- Wahlbereichsschalter auf Spannung DC einstellen und einen kleinen Messbereich wählen.
- Rundstabmagnet in der Spule hin und her bewegen. Dabei die Anzeige des Multimeters beobachten.

## Magnetizing and Demagnetizing Coil U30048

### Instruction Sheet

11/08 ALF



- 1 Base plate
- 2 Sockets
- 3 Coil

### 1. Description

The solenoid can be used to magnetize and demagnetize ordinary magnets or iron bars in addition to conducting inductance experiments.

The rugged unit consists of a coil with insulated copper windings mounted on a base plate with 4 mm sockets and a switch.

### 2. Technical data

Windings:	1000
Coil length:	250 mm
Coil radius:	35 mm internal
Operating Voltage:	max. 12 V DC or AC
Max. current:	4 A
Dimensions:	305 x 200 x 100 mm <sup>3</sup>
Mass:	2 kg

### 3. Additionally required equipment

1 AC/DC Power supply (230 V, 50/60 Hz) e.g.	U8521112-230
or	
1 AC/DC Power supply (115 V, 50/60 Hz) e.g.	U8521112-115
1 Magnetic needle	U21603
1 Cylindrical bar magnet 200x10	U20550
1 Analogue multimeter AM50	U17450

### 4. Sample experiments

#### 4.1 Demagnetising

- Put the sample to demagnetize inside the coil.
- Connect the coil to the power supply and apply a voltage of 12 V AC.
- Switch on the coil and wait for a short while.
- Slowly decrease the voltage to zero and then pull the sample from the coil.

The sample should then be demagnetised.

#### **4.2 Magnetising**

- Put the sample (e.g. iron rod) to magnetize inside the coil.
- Connect the coil to the power supply and apply a voltage of 12 V DC.
- Switch on the coil and wait for a short while. Then pull the sample slowly from the coil.

The sample should then be magnetised.

#### **4.3 Production of a magnetic field**

- Set up the coil with a compass needle at one end.
- Connect the coil to the power supply and set it to DC.
- Switch on the coil, slowly increase the voltage and observe the compass needle.

#### **4.4 Demonstration of inductance**

- Connect the multimeter to the sockets of the coil.
- Set the display to “needle position zero centre”.
- Set the multimeter to DC voltage reading and choose a small measuring range.
- Move the bar magnet inside the coil and observe the display of the multimeter.

## Bobine magnétisante et démagnétisante U30048

### Manuel d'utilisation

11/08 ALF



- 1 Plaque de base
- 2 Douilles de jonction
- 3 Bobine

### 1. Description

Ce solénoïde vous permettra de magnétiser et de démagnétiser des aimants ordinaires ou des barres en fer afin de compléter des expériences physiques d'inductance.

Cette unité robuste se compose d'un enroulement en fil de cuivre isolé monté sur un socle doté de douilles de 4 mm et d'un interrupteur.

### 2. Caractéristiques techniques

Enroulements :	1 000
Longueur de la bobine :	250 mm
Rayon interne de la bobine :	de 35 mm
Tension de fonctionnement :	au maximum de 12 V CC ou de 12 V CA
Courant maximal :	4 A
Dimensions :	305 x 200 x 100 mm <sup>3</sup>
Masse :	2 kg

### 3. Accessoires supplémentaires requis

1 Alimentation CA/CC (230 V, 50/60 Hz) par ex.	U8521112-230
ou	
1 Alimentation CA/CC (115 V, 50/60 Hz) par ex.	U8521112-115
1 Aiguille aimantée	U21603
1 Aimant droit cylindrique 200x10	U20550
1 Multimètre analogique AM50	U17450

### 4. Exemples d'expériences

#### 4.1 Démagnétisante

- Placez l'échantillon à démagnétiser dans la bobine.
- Raccordez la bobine au réseau et réglez une tension alternative de 12 volts.
- Mettez la bobine en marche et n'attendez qu'un court moment.
- Faites retomber lentement la tension à zéro, puis retirez l'échantillon de la bobine.

L'échantillon devrait alors être démagnétisé.

#### **4.2 Magnétisante**

- Placez l'échantillon à démagnétiser (une barre en fer, par exemple) dans la bobine.
- Raccordez la bobine au réseau et réglez une tension continue de 12 volts.
- Mettez la bobine en marche et n'attendez qu'un court moment. Retirez ensuite lentement l'échantillon de la bobine.

L'échantillon devrait alors être magnétisé.

#### **4.3 Création d'un champ magnétique**

- Placez l'aiguille aimantée à l'une des extrémités de la bobine.
- Raccordez la bobine au réseau et réglez une tension continue.
- Augmentez lentement la tension tout en observant le déplacement de l'aiguille aimantée.

#### **4.4 Démonstration de l'induction**

- Raccordez le multimètre aux douilles de jonction de la bobine.
- Réglez l'affichage au « zéro du milieu de l'échelle ».
- Réglez le sélectionneur de gamme sur tension continue et sélectionnez une petite plage de mesures.
- Tournez et retournez le barreau aimanté de section ronde dans la bobine, tout en observant l'affichage du multimètre.

## Bobina di magnetizzazione e smagnetizzazione U30048

### Istruzioni per l'uso

11/08 ALF



- 1 Piastra di base
- 2 Jack di raccordo
- 3 Bobina

#### 1. Descrizione

Questo solenoide consente di magnetizzare e smagnetizzare comuni magneti o barre di ferro, oltre che di effettuare esperimenti sull'induttanza.

La robusta unità è formata da una spira di rame isolata, montata su una base con spine da 4 mm e un interruttore.

#### 2. Dati tecnici

Spire:	1000
Lunghezza bobina:	250 mm
Raggio bobina:	35 mm, interno
Tensione operativa:	max. 12 V CC o 12 V CA
Corrente massima:	4 A
Dimensioni:	305 x 200 x 100 mm <sup>3</sup>
Massa:	2 kg

#### 3. Dotazione supplementare necessaria

1 Alimentatore AC/DC (230 V, 50/60 Hz) ad es.	U8521112-230
oppure	
1 Alimentatore AC/DC (115 V, 50/60 Hz) ad es.	U8521112-115
1 Ago magnetico	U21603
1 Magnete a barra circolare 200x10	U20550
1 Multimetro analogico AM50	U17450

#### 4. Esempi di esperimenti

##### 4.1 Smagnetizzazione

- Collocare il provino da smagnetizzare nella bobina.
  - Collegare la bobina all'alimentatore e impostare una tensione alternata di 12 V.
  - Attivare la bobina e attendere per breve tempo.
  - Riportare lentamente la tensione a zero e in seguito togliere il provino dalla bobina
- Ora il provino dovrebbe essere smagnetizzato.

#### **4.2 Magnetizzazione**

- Collocare il provino (ad esempio asta di ferro) da magnetizzare nella bobina.
- Collegare la bobina all'alimentatore e impostare una tensione continua di 12 V.
- Attivare la bobina e attendere per breve tempo. In seguito togliere lentamente il provino dalla bobina.

Ora il provino dovrebbe essere magnetizzato.

#### **4.3 Produzione di un campo magnetico**

- Disporre l'ago magnetico in corrispondenza di un'estremità della bobina.
- Collegare la bobina all'alimentatore e impostare una tensione continua.
- Aumentare lentamente la tensione e intanto osservare la deviazione dell'ago magnetico

#### **4.4 Dimostrazione dell'induzione**

- Collegare il multimetro ai jack di raccordo della bobina.
- Impostare la visualizzazione su „Punto zero scala al centro“
- Impostare l'interruttore del range di selezione sulla tensione DC e selezionare un piccolo range di misura.
- Spostare avanti e indietro nella bobina il magnete a barra circolare. Osservare intanto l'indicazione del multimetro



## Bobina de magnetización y desmagnetización U30048

### Instrucciones de uso

11/08 ALF



- 1 Placa base
- 2 Casquillos de conexión
- 3 Bobina

### 1. Descripción

Este solenoide permite que usted magnetice y desmagnetice imanes o barras comunes de hierro, además de llevar a cabo experimentos de inductancia. Esta unidad fuerte consta de una bobina de alambre de cobre aislada, montada sobre una base con casquillos de 4 mm e interruptor.

### 2. Datos técnicos

Dimensiones:	305x200x100 mm <sup>3</sup>
Masa:	2 kg
Número de espiras:	1000
Longitud de la bobina:	250 mm
Radio de la bobina:	35 mm interno
Tensión de operación:	máximo. 12 V de c.c. ó 12 V de c.a.
Corriente máxima:	4 A

### 3. Aparatos requeridos adicionalmente

1 Fuente de alimentación de CA/CC (230 V, 50/60 Hz) p.ej. U8521112-230	
alternativamente	
1 Fuente de alimentación de CA/CC (115 V, 50/60 Hz) p.ej. U8521112-115	
1 Aguja magnética	U21603
1 Imán de barra redonda 200x10	U20550
1 Multímetro analógico AM50	U17450

### 4. Ejemplos de experimentos

#### 4.1 Desmagnetización

- El cuerpo muestra a ser desmagnetizado se coloca dentro de la bobina.
- Se enlaza la bobina con la fuente de alimentación y se ajusta una tensión alterna de 12 V.
- Se conecta la bobina y se espera un corto tiempo.
- Se reduce lentamente la tensión y luego se saca el cuerpo de la bobina.

El cuerpo muestra debe ahora estar desmagnetizado.

#### **4.2 Magnetización**

- El cuerpo muestra a ser magnetizado (p. ej. barra de hierro) se coloca dentro de la bobina.
- La bobina se enlaza con la fuente de alimentación y se ajusta una tensión continua de 12 V.
- Se conecta la bobina y se espera un corto tiempo. Luego se saca lentamente el cuerpo muestra de la bobina.

El cuerpo muestra debe estar ahora magnetizado.

#### **4.3 Producción de un campo magnético**

- Se coloca la aguja magnética en un extremo de la bobina.
- La bobina se enlaza con la fuente de alimentación y se ajusta una tensión continua.
- Se aumenta lentamente la tensión en la fuente de alimentación se observa la desviación de aguja magnética.

#### **4.4 Demostración de la inducción**

- El multímetro se conecta en los casquillos de la bobina.
- Se ajusta la indicación en “punto cero en centro de la escala”.
- El conmutador de alcances se ajusta en “Tensión CC” y se selecciona un alcance de medida bajo.
- El imán de barra redonda se mueve en vaivén dentro de la bobina y al mismo tiempo se observa la indicación en el multímetro.

## Bobina de magnetização e de desmagnetização U30048

### Instruções para o uso

11/08 ALF



- 1 Placa base
- 2 Tomadas de conexão
- 3 Bobina

### 1. Descrição

Este solenóide permite que você magnetize e desmagnetize ímãs ou barras de ferro ordinárias, além de permitir levar experiências com a indutância.

A unidade áspera consiste em cobre enrolado e isolado montado numa base com soquetes de 4 mm e um interruptor.

### 2. Dados técnicos

Espiras:	1000
Comprimento da bobina:	250 mm
Rádio da bobina:	35 mm interno
Voltagem operacional:	máx. 12 V DC ou 12 V AC
Corrente máxima:	4 A
Dimensões:	305 x 200 x 100 mm <sup>3</sup>
Massa:	2 kg

### 3. Exigência de aparelhos complementares

- 1 Fonte de alimentação AC/DC (230 V, 50/60 Hz) por ex. U8521112-230
- ou
- 1 Fonte de alimentação AC/DC (115 V, 50/60 Hz) por ex. U8521112-115
- 1 Agulha magnética U21603
- 1 Ímã em bastão redondo 200x10 U20550
- 1 Multímetro analógico AM50 U17450

### 4. Jogos experimentais

#### 4.1 Desmagnetização

- Colocar o corpo de prova a ser desmagnetizado na bobina.
- Conectar a bobina na fonte de alimentação e colocar uma tensão alternada 12 V.
- Ligar a bobina e esperar um breve tempo.
- Ajustar devagar a tensão de volta até zero e depois retirar o corpo de prova da bobina. Agora o corpo de prova deveria estar desmagnetizado.

#### **4.2 Magnetização**

- Colocar o corpo de prova a ser magnetizado (p.ex. Bastão de ferro) na bobina.
- Conectar a bobina na fonte de alimentação e colocar uma tensão contínua de 12 V.
- Ligar a bobina e esperar um tempo breve. Depois retirar o corpo de prova devagar da bobina.

Agora o corpo de prova deveria estar magnetizado.

#### **4.3 Produção de um campo magnético**

- Colocar a agulha magnética num terminal da bobina.
- Conectar a bobina na fonte de alimentação e colocar uma tensão contínua.
- Aumentar devagar a tensão e nisso observar o desgoverno da agulha magnética.

#### **4.4 Demonstração de Indução**

- Conectar o multímetro às tomadas de conexão da bobina.
- Colocar na indicação “ponto zero da escala centro”.
- Colocar o comutador de escolha de âmbito na tensão DC e escolher um âmbito pequeno de medição.
- Mover o ímã em bastão redondo para cá e para lá. Nisso observar a indicação do multímetro.