

## Hochstromsensor U11315

### Bedienungsanleitung

09/09 Hh



#### 1. Sicherheitshinweise

- Um Beschädigungen des Messwiderstandes zu vermeiden, auf die Einhaltung der unten aufgeführten Strom- und Leistungsgrenzwerte achten.
- Beim maximalen Strom von 20 A die maximale Messdauer von 15 s nicht überschreiten. Danach 10 min abkühlen lassen.
- Sicherheitskabel verwenden.

#### 2. Beschreibung

Sensorbox zur Messung des elektrischen Stroms in Gleich- und Wechselstromkreisen.

Nebenwiderstand (Shunt)-Messverfahren.

Zur Verbindung der Ein- und Ausgänge werden Experimentierkabel mit 4-mm-Bananen-streckern verwendet.

**ACHTUNG:** Diese Sensorbox wird nicht automatisch vom Interface erkannt!

#### 2.1 Lieferumfang

1 Sensorbox

#### 3. Technische Daten

Messbereich:	0 bis $\pm 10$ A
Max. Strom:	$\pm 20$ A für 15 s
Sensortyp:	Shunt-Widerstand 5 m $\Omega$ / 2 W
Genauigkeit:	<1 %

#### 4. Bedienung

- An den Buchsen **I+** und **I-** den (Gleich-) Strompfad polaritätsrichtig anschließen; bei einer Wechselstrommessung spielt die Polarität keine Rolle!
- An den Buchsen **U+** und **U-** eine Kabelverbindung polaritätsrichtig zu den Buchsen  $U_A^{in}$  oder  $U_B^{in}$  des 3B NETlog™-Interfaces herstellen.

## 5. Versuchsbeispiel

### 5.1 Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule

Benötigte Geräte:

1	3B NETlog™-Interface	U11300
1	Hochstromsensor	U11315
1	Magnetfeldsensor	U11360
1	Feldspule	U12252
1	DC-Netzgerät 16 V / 20 A	U117361
5	Experimentierkabel aus	U13802

- Versuchsaufbau gemäß Fig. 1.

Zum Aufbau eines messbaren Magnetfeldes muss ein Strom bis 10 A in der Feldspule fließen. Der Hochstromsensor liefert eine zum Strom proportionale Spannung von 50 mV bei 10 A. Der gewählte Messbereich beträgt 200 mV am verwendeten Spannungseingang des Interfaces.

- Magnetfeldsensor am Interface anschließen.
- Den Strom in der Feldspule von 0 bis 10 A mit einer Schrittweite von 0,5 A erhöhen und die zugehörige Flussdichte erfassen (Fig. 2).

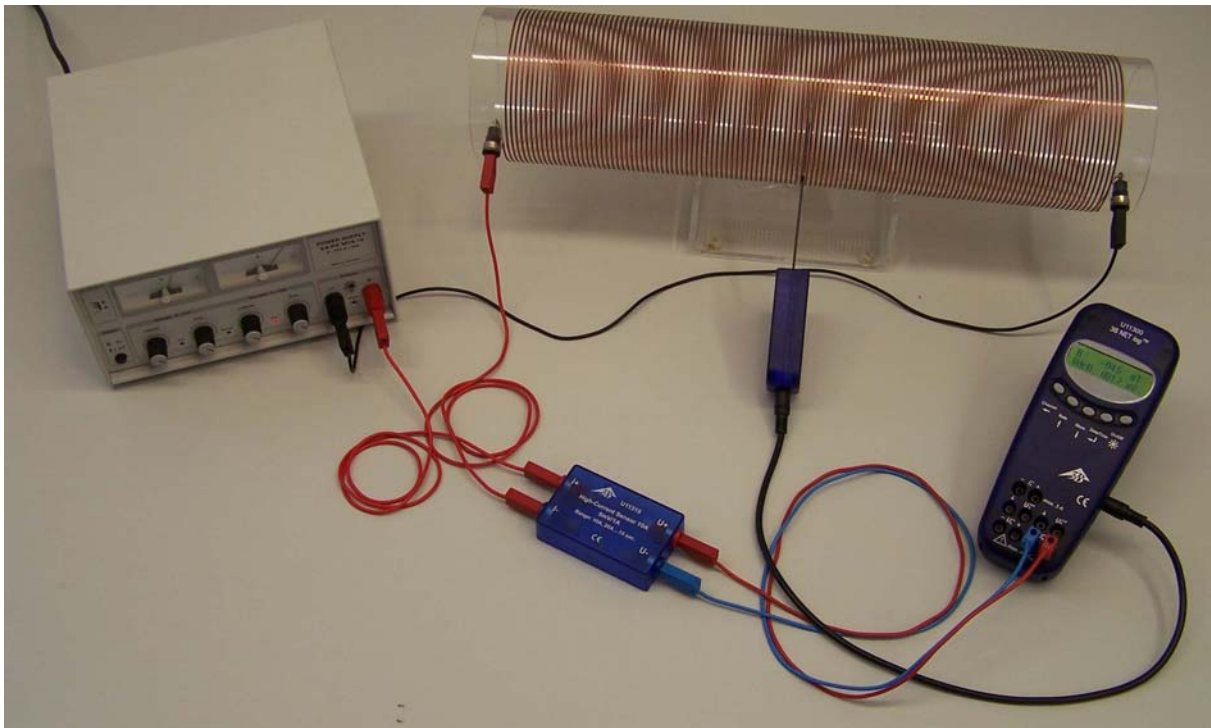


Fig. 1 Messung des Magnetfeldes einer stromdurchflossenen Spule

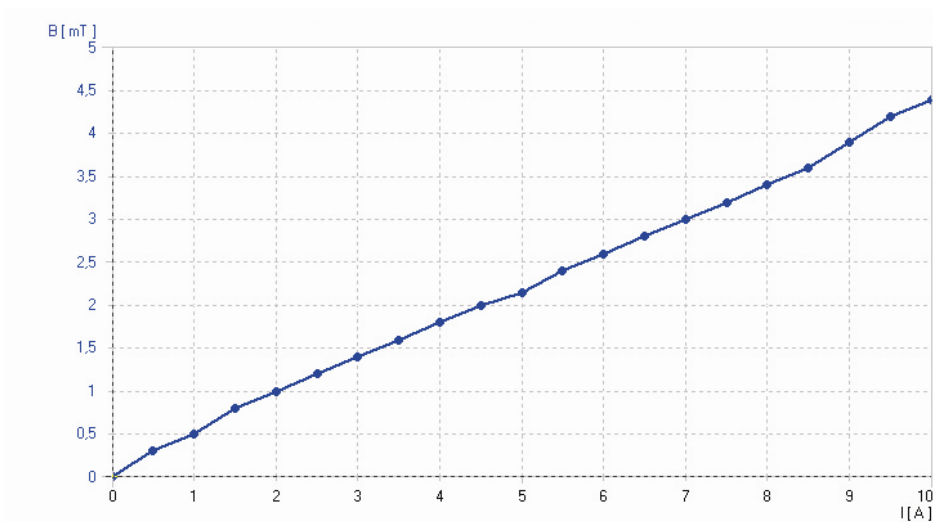


Fig. 2 Magnetfeld in Abhängigkeit des Stroms

## High-Current Sensor U11315

### Instruction Sheet

09/09 Hh



#### 1. Safety instructions

- In order to avoid damage to the sensor resistor, adhere strictly to the current and power limits mentioned below.
- Do not exceed a maximum duration of 15 s for a maximum current of 20 A, while taking readings. Allow the sensor to cool for 10 mins.
- Use safety connection leads.

#### 2. Description

Sensor box for measuring electric current in AC and DC circuits.

Shunt resistance measurement method.

For connecting inputs and outputs, use experiment leads with 4-mm banana plugs.

CAUTION: This sensor box is not automatically recognised by the interface.

#### 2.1 Contents

1 Sensor box

#### 3. Technical data

Measurement range:	0 to $\pm 10$ A
Max. current:	$\pm 20$ A for 15 s
Sensor type:	Shunt resistance 5 m $\Omega$ / 2 W
Accuracy:	<1 %

#### 4. Operation

- Insert into the current path via the sockets **I+** and **I-**, maintaining the proper polarity for DC. When measuring AC, the polarity is not significant.
- Set up a connection from the sockets **U+** and **U-** to the sockets  $U_A^{\text{in}}$  or  $U_B^{\text{in}}$  of the 3B NETlog™ interface, maintaining the proper polarity.

## 5. Sample experiment

### 5.1 Measuring the magnetic field of a current-carrying coil

Apparatus required:

1	3B NETlog™ interface	U11300
1	High-current sensor	U11315
1	Magnetic field sensor	U11360
1	Field coil	U12252
1	DC power supply unit 16 V/20 A	U117361
5	Connection leads from	U13802

- Set up the experiment according to Fig. 1

In order to build up a measurable magnetic field, a current of up to 10 A must flow into the field coil. At 10 A, the high-current sensor supplies a voltage of 50 mV which is proportional to the current. The selected measurement range is 200 mV at the employed voltage input of the interface.

- Connect the magnetic field sensor to the interface.
- Increase the current in the field coil from 0 to 10 A in steps of 0.5 A and record the corresponding flux density (Fig. 2).

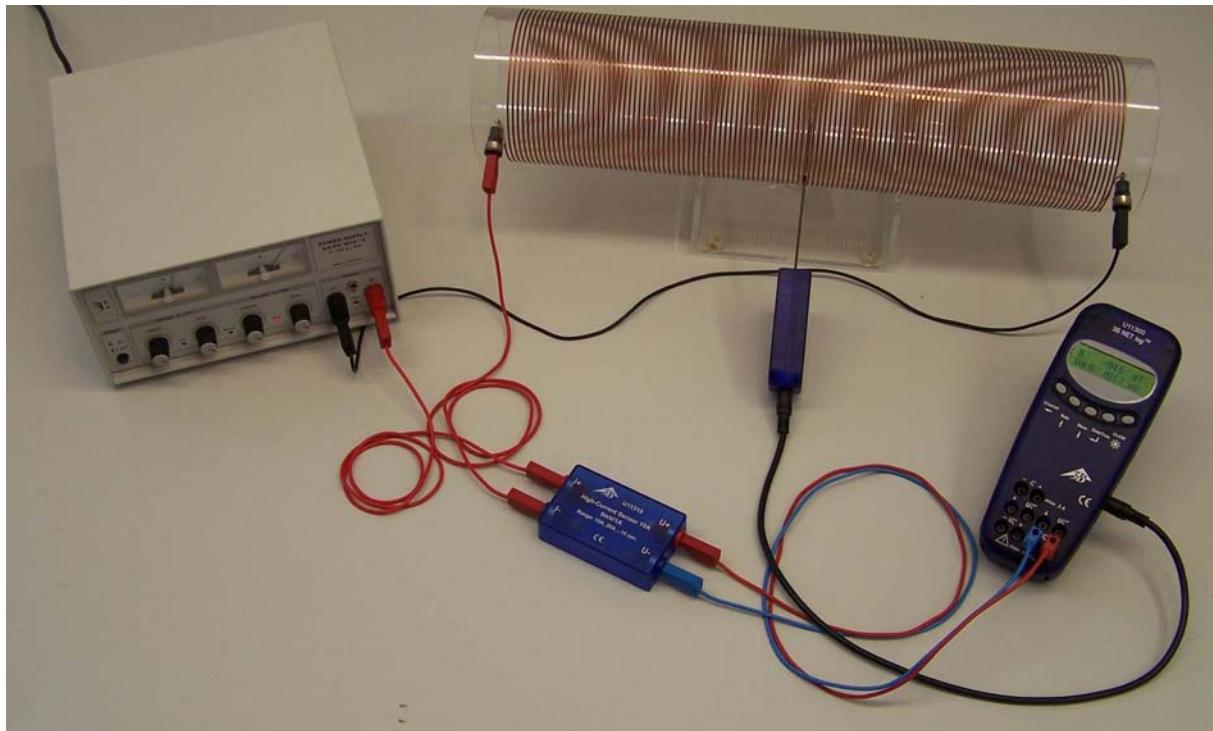


Fig. 1: Measuring the magnetic field of a current-carrying coil

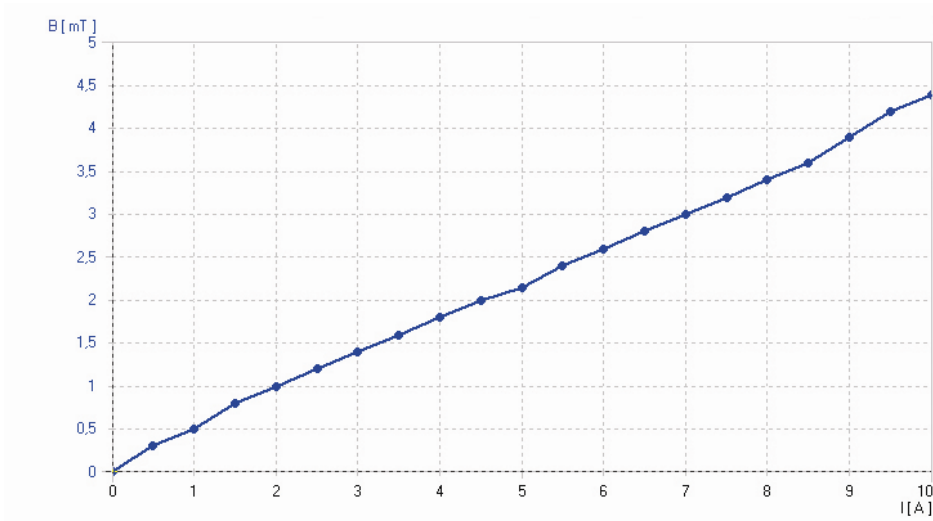


Fig. 2: Magnetic field against current

## Capteur de courant fort U11315

### Instructions d'utilisation

09/09 Hh



#### 1. Consignes de sécurité

- Pour éviter d'endommager la résistance de mesure, respecter les valeurs limites de courant et de puissance indiquées ci-dessous.
- En présence d'un courant maximal de 20 A, ne pas dépasser la durée de mesure maximale de 15 s. Puis laisser refroidir pendant dix minutes.
- Utiliser des câbles de sécurité.

#### 2. Description

Boîte à capteur pour la mesure du courant électrique dans des circuits continus et alternatifs.

Procédé de mesure à résistance secondaire (shunt).

Pour relier les entrées et les sorties, on utilise des câbles d'expérimentation avec des fiches banane de 4 mm.

ATTENTION : cette boîte de capteur n'est pas reconnue automatiquement par l'interface !

#### 2.1 Matériel fourni

1 Boîte de capteur

#### 3. Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	0 à $\pm 10$ A
Courant max. :	$\pm 20$ A pendant 15 s
Type de capteur :	résistance shunt 5 m $\Omega$ / 2 W
Précision :	<1 %

#### 4. Manipulation

- Aux douilles **I+** et **I-**, reliez la voie de courant (continu) en veillant à la bonne polarité ; pour la mesure de courant alternatif, la polarité n'a aucune importance !
- Aux douilles **U+** et **U-**, établissez une liaison par câble (attention à la polarité !) avec les douilles  $U_A^{in}$  ou  $U_B^{in}$  de l'interface 3B NETlog™.

## 5. Exemple d'expérience

### 5.1 Mesure du champ magnétique d'une bobine traversée par du courant

Appareils requis :

1	interface 3B NETlog™	U11300
1	capteur de courant fort	U11315
1	capteur de champ magnétique	U11360
1	bobine inductrice	U12252
1	alimentation CC 16 V/20 A	U117361
5	câble d'expérimentation de	U13802

- Montez l'expérience comme le montre la fig. 1. Pour obtenir un champ magnétique mesurable, la bobine inductrice doit être traversée par un courant jusqu'à 10 A. Le capteur de courant fort fournit une tension de 50 mV à 10 A proportionnelle au courant. La gamme de mesure choisie s'élève à 200 mV à l'entrée de tension utilisée de l'interface.
- Branchez le capteur du champ magnétique à l'interface.
- Approchez le courant dans la bobine inductrice de 0 à 10 A en pas de 0,5 A et saisissez la densité correspondante du flux (fig. 2).

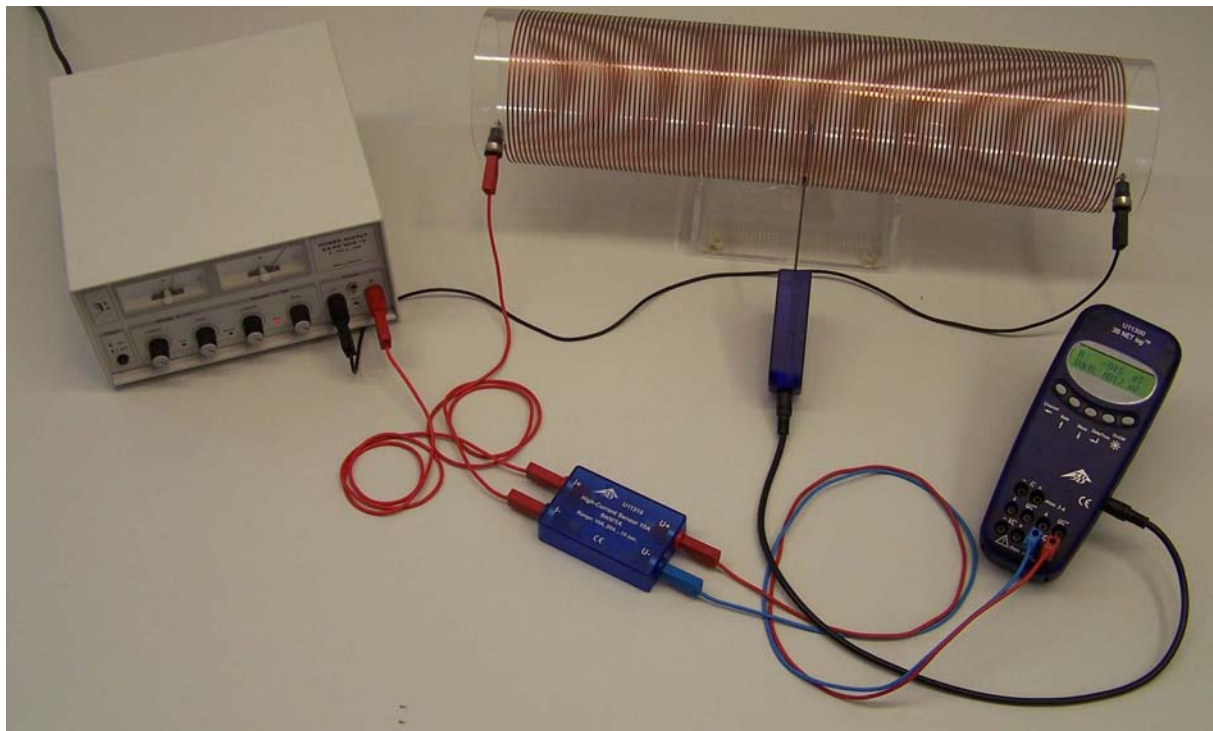


Fig. 1 Mesure du champ magnétique d'une bobine traversée par du courant

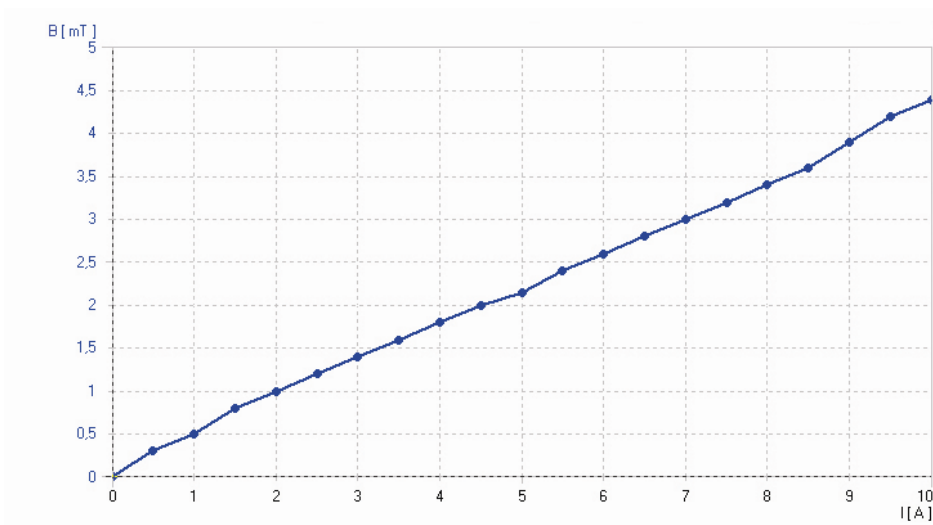


Fig. 2 Champ magnétique en fonction du courant

## Sensore di alta corrente U11315

### Istruzioni per l'uso

09/09 Hh



#### 1. Norme di sicurezza

- Per evitare danni alla resistenza di misura, rispettare i valori limite di corrente e di potenza riportati.
- Ad una corrente massima di 20 A non superare il tempo di misurazione massimo di 15 s. In seguito lasciare raffreddare per 10 min.
- Utilizzare il cavo di sicurezza.

#### 2. Descrizione

Scatola del sensore per la misurazione della corrente elettrica nei circuiti di corrente continua e alternata.

Metodo di misurazione dello shunt.

Per il collegamento degli ingressi e delle uscite vengono utilizzati cavi per esperimenti con connettori a banana da 4 mm.

ATTENZIONE: la scatola del sensore non viene riconosciuta automaticamente dall'interfaccia!

#### 2.1 Dotazione

1 scatola del sensore

#### 3. Dati tecnici

Range di misura:	da 0 a $\pm 10$ A
Corrente max.:	$\pm 20$ A per 15 s
Tipo sensore:	Resistenza shunt 5 m $\Omega$ / 2 W
Precisione:	<1%

#### 4. Comandi

- Collegare il percorso di corrente (continua) ai jack **I+** e **I-** rispettando la polarità; nella misurazione della corrente alternata la polarità non ha alcun ruolo!
- Collegare con un cavo i jack **U+** e **U-** ai jack  $U_A^{in}$  o  $U_B^{in}$  dell'interfaccia 3B NET/og™ rispettando la polarità.

## 5. Esempi di esperimenti

### 5.1 Misurazione del campo magnetico di una bobina percorsa da corrente

Apparecchi necessari:

1	interfaccia 3B NETlog™	U11300
1	sensore di alta corrente	U11315
1	sensore campo magnetico	U11360
1	bobina di campo	U12252
1	alimentatore DC 16 V / 20 A	U117361
5	cavi per esperimenti da	U13802

- Struttura di prova come da fig. 1.

Per realizzare un campo magnetico misurabile, la bobina di campo deve essere percorsa da una corrente fino a 10 A. Il sensore di alta corrente fornisce una tensione proporzionale alla corrente di 50 mV a 10 A. Il range di misura selezionato è pari a 200 mV all'ingresso di tensione dell'interfaccia utilizzato.

- Collegare il sensore di campo magnetico all'interfaccia.
- Aumentare la corrente nella bobina di campo da 0 a 10 A in fasi da 0,5 A e rilevare la relativa densità del flusso (fig. 2).

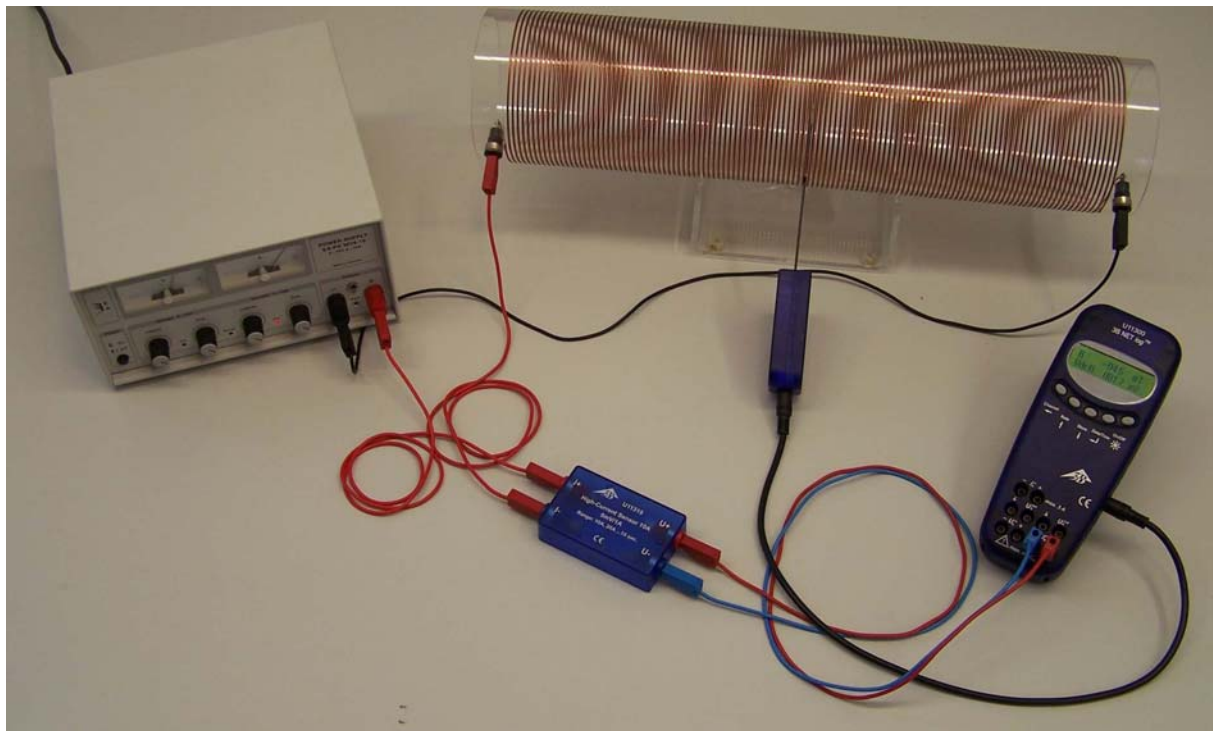


Fig. 1 Misurazione del campo magnetico di una bobina percorsa da corrente

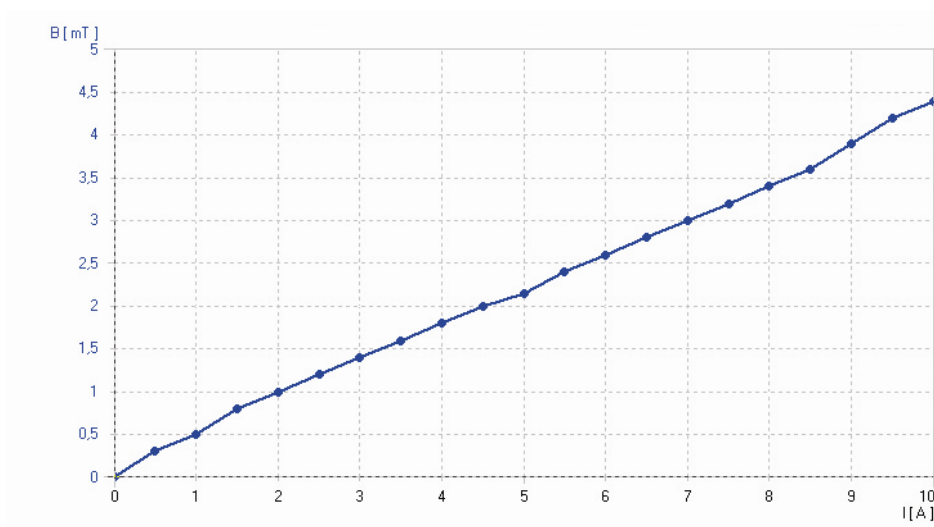


Fig. 2 Campo magnetico in funzione della corrente



## Sensor de corriente elevada U11315

### Instrucciones de uso

09/09 Hh



#### 1. Aviso de seguridad

- Para evitar daños permanentes de la resistencia de medición, es necesario observar los valores límite de corriente y rendimiento indicados a continuación.
- Con la corriente máxima de 20 A, no se debe sobrepasar el tiempo máximo de medición de 15 s. A continuación, permitir que el equipo se enfríe durante 10 minutos.
- Utilice cables de seguridad.

#### 2. Descripción

Caja sensora para medición de la corriente eléctrica en circuitos de corriente alterna y continua.

Procedimiento de medición por resistencia en derivación (shunt).

Para conectar las entradas y salidas se usan cables experimentales con conectores banana de 4 mm.

ATENCIÓN: ¡La interfaz no reconoce automáticamente esta caja sensora!

#### 2.1 Volumen de suministro

1 caja sensora

#### 3. Datos técnicos

Rango de medición:	0 a $\pm 10A$
Corriente máx.:	$\pm 20A$ durante 15s
Tipo de sensor:	resistencia shunt 5 m $\Omega$ / 2 W
Precisión:	<1 %

#### 4. Servicio

- Conectar el ramal de corriente continua, observando la polaridad correcta, a los enchufes **I+** y **I-**; ¡para una medición de corriente alterna, la polaridad no desempeña ningún papel!
- Realizar una conexión de cables de polaridad correcta desde los clavijeros **U+** y **U-** hacia los enchufes  $U_A^{in}$  o  $U_B^{in}$  de la interfaz 3B NETlog™.

## 5. Ejemplo de experimento

### 5.1 Medición del campo magnético de una bobina por la que fluye una corriente

Equipo requerido:

1	interfaz 3B NET/og™	U11300
1	sensor de corriente elevada	U11315
1	sensor de campo magnético	U11360
1	bobina de campo	U12252
1	fuelle de alimentación CC 16 V/20 A	U117361
5	cables experimentales de	U13802

- Montaje del experimento según la fig. 1.

Para generar un campo magnético medible, debe fluir una corriente de hasta 10 A a través de la bobina de campo. El sensor de corriente elevada suministra una tensión proporcional a la corriente de 50 mV con 10 A. El rango de medición escogido asciende a 200 mV en la entrada de tensión de la interfaz.

- Conectar el sensor de campo magnético a la interfaz.
- Elevar la corriente en la bobina de campo de 0 hasta 10 A, en pasos de 0,5 A, y detectar la correspondiente densidad de flujo (fig. 2).

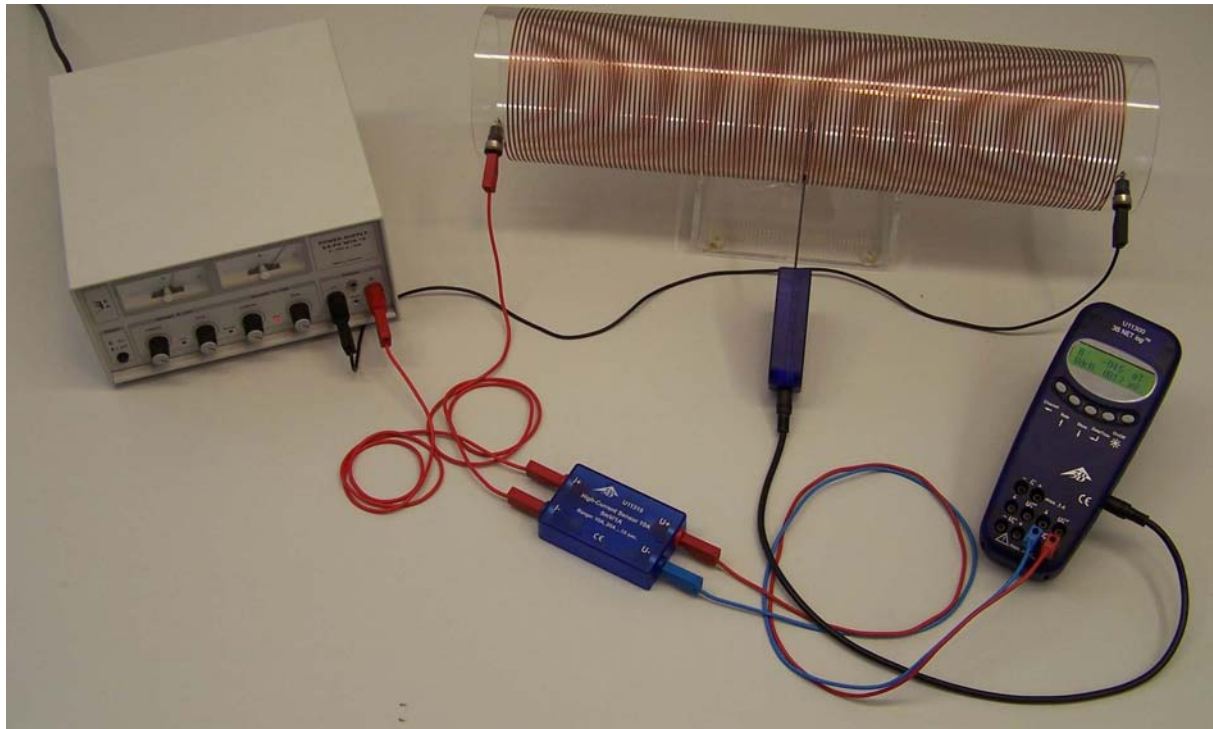


Fig. 1 Medición del campo magnético en una bobina por la que fluye una corriente

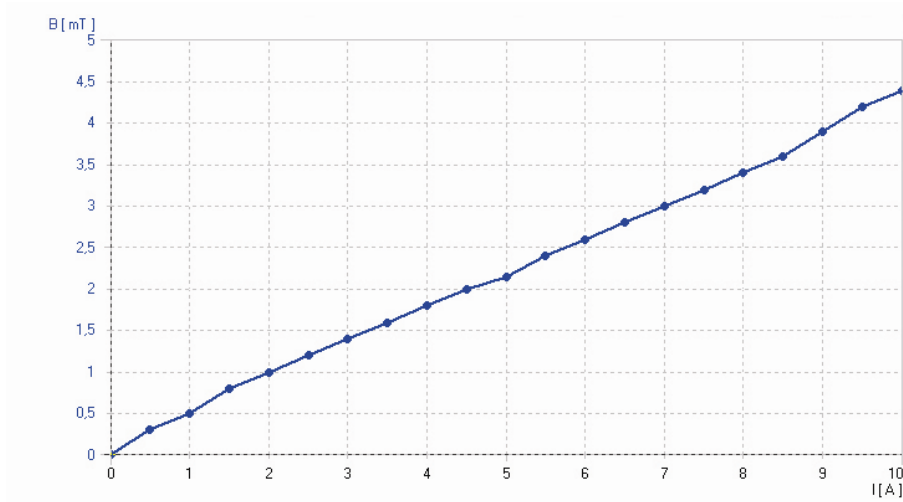


Fig. 2 Campo magnético en función de la corriente

## Sensor de alta corrente U11315

### Instruções para o uso

09/09 Hh



#### 1. Indicações de segurança

- Para evitar danos na resistência de medição, respeitar os limites de desempenho descritos mais abaixo.
- Não ultrapassar a duração de medição máxima de 15 s com corrente de 20 A. Logo, deixar esfriar durante 10 min.
- Utilizar cabos de segurança.

#### 2. Descrição

Sensorbox (caixa de sensor) para a medição de corrente elétrica em circuitos de corrente contínua e alternada.

Método de medição por resistência shunt.

Para a conexão das entradas e saídas são utilizados cabos para experiências com conectores de pino de 4 mm.

**ATENÇÃO:** esta sensorbox não é automaticamente reconhecida pela interface!

#### 2.1 Fornecimento

1 sensorbox

#### 3. Dados técnicos

Faixa de medição:	0 a $\pm 10$ A
Corrente máx.:	$\pm 20$ A por 15 s
Tipo de sensor:	resistência shunt 5 m $\Omega$ / 2 W
Precisão:	<1 %

#### 4. Utilização

- Conectar a corrente (contínua) nos conectores **I+** e **I-** com a polaridade correta; no caso de medição de corrente alternada a polaridade é irrelevante!
- Estabelecer uma conexão por cabo nos conectores **U+** **U-** de a polaridade correta com os conectores  $U_A^{in}$  ou  $U_B^{in}$  da interface 3B NETlog™.

## 5. Exemplo de experiência

### 5.1 Medição do campo magnético de uma bobina eletrificada

Aparelhos requeridos:

1	interface 3B NETlog™	U11300
1	sensor alta corrente	U11315
1	sensor campo magnético	U11360
1	bobina de campo	U12252
1	fonte de alimentação DC 16 V/20 A	U117361
5	cabo para experiências de	U13802

- Montagem da experiência conforme fig. 1.

Para a montagem de um campo magnético mensurável é necessário aplicar uma corrente de até 10 A na bobina de campo. O sensor de alta corrente fornece uma tensão proporcional à corrente de 50 mV a 10 A. A faixa de medição selecionada é de 200 mV na entrada de tensão utilizada na interface.

- Conectar o sensor de campo magnético com a interface.
- Elevar progressivamente a corrente na bobina de campo de 0 bis 10 A a passos de 0,5 A e registrar a densidade de fluxo correspondente (fig. 2).

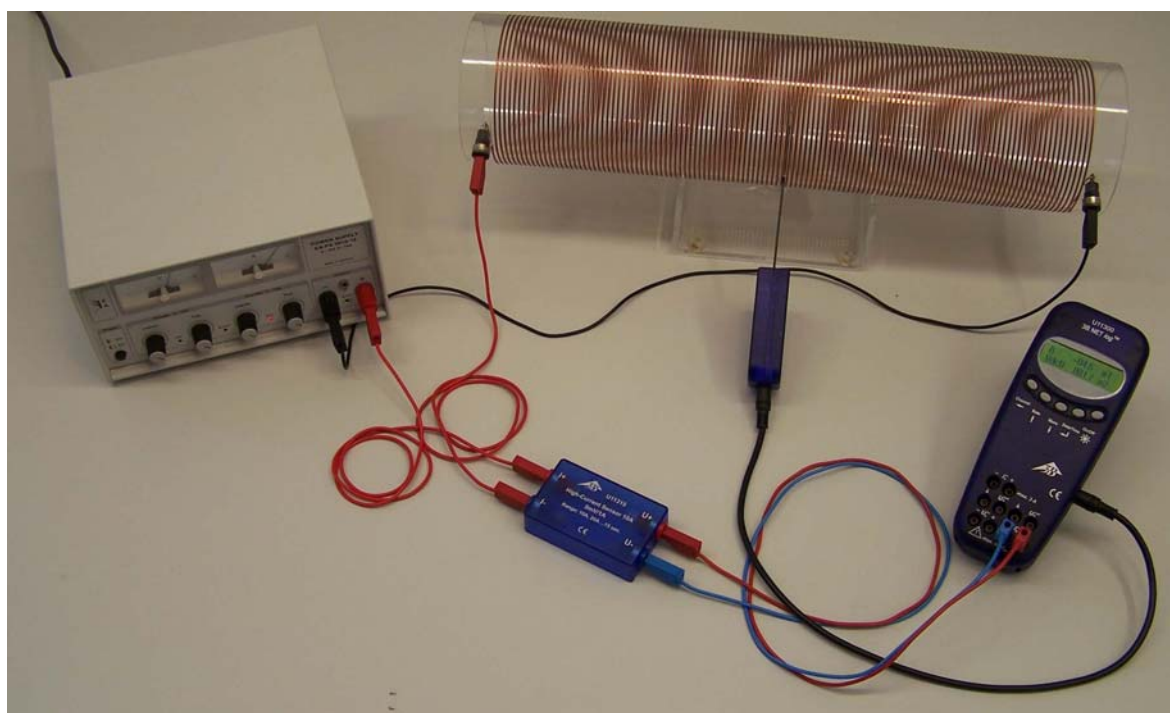


Fig. 1 Medição de campo magnético por meio de uma bobina eletrificada

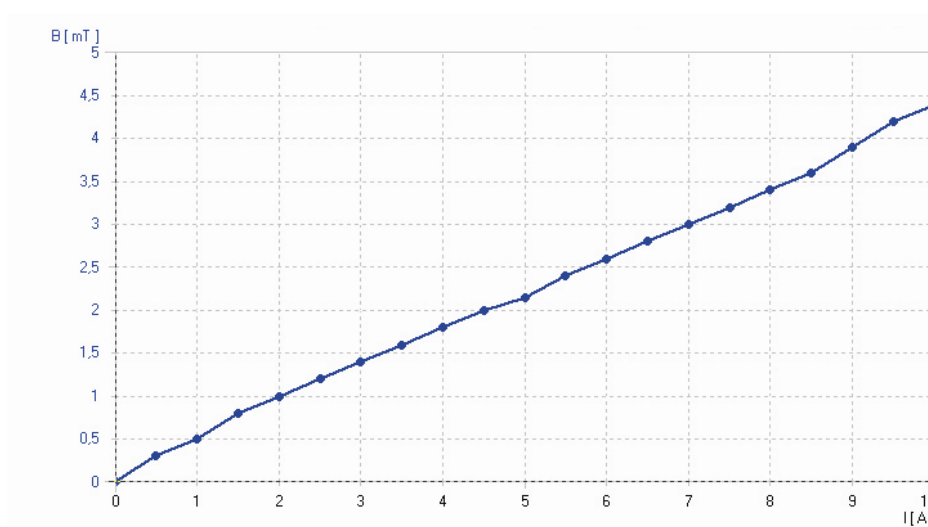


Fig. 2 Campo magnético em função da corrente