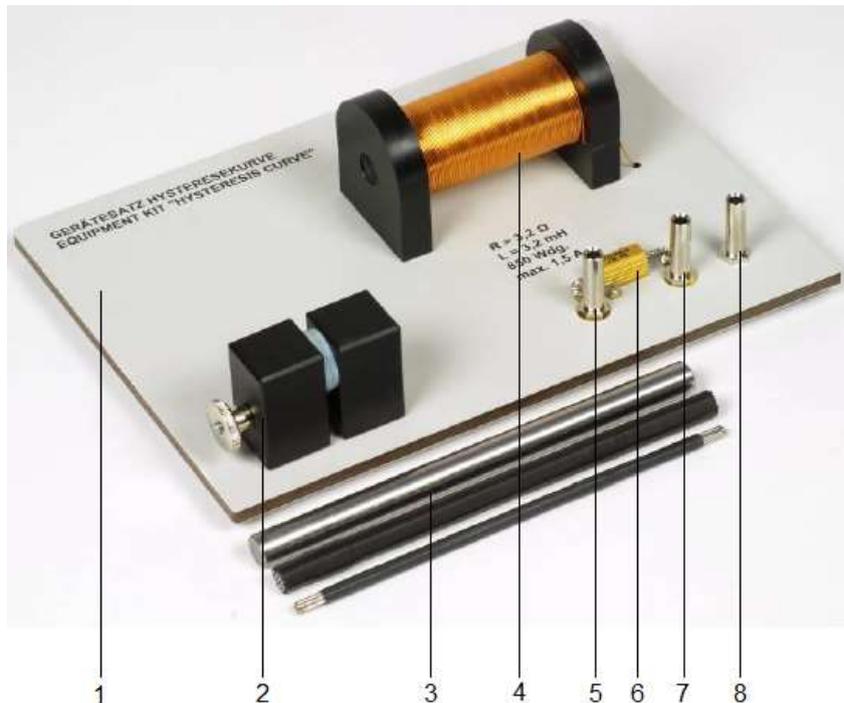


Kit “Bobina per curva di isteresi” 1018889

Istruzioni per l'uso

10/23 MH/ALF/UD



- 1 Piastra di base
- 2 Supporto per sonda di Hall
- 3 Campioni di ferro
- 4 Bobina
- 5/8 Jack da 4 mm per il collegamento del generatore di funzione
- 6 Resistenza di misura
- 7 Presa di terra da 4 mm per il collegamento dell'oscilloscopio

1. Norme di sicurezza

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli (ad es. in caso di danni visibili, componenti sotto tensione scoperti), l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio.

- **Attenzione!** Per evitare un danneggiamento irreparabile della bobina dovuto allo sviluppo di calore, non superare l'assorbimento di corrente max. di 1,5 A CC.
- Utilizzare l'apparecchio solo in ambienti asciutti.

2. Descrizione

Il kit serve per la registrazione delle curve di isteresi (densità di flusso magnetico B in funzione dell'intensità di campo magnetico H) di vari materiali nucleari ferromagnetici.

Il kit si compone di una bobina cilindrica a 850 spire su una piastra di base. Il nucleo della bobina è costituito da tre diversi campioni di ferro. Un supporto collocato sulla piastra di base serve da alloggiamento della sonda di campo. I jack da 4 mm servono per realizzare il collegamento del generatore di funzione e dell'oscilloscopio. Una resistenza di misura è collegata in serie alla bobina.

Fornitura:

- 1 piastra di base con bobina e supporto per sonde di Hall
- 3 campioni di materiale

3. Dati tecnici

Numero di spire:	850
Diametro del filo:	0,65 mm
Resistenza interna:	3,2 Ω
Induttività senza nucleo:	3,2 mH
Corrente assorbita:	max. 1,5 A CC
Dimensioni:	200 x 145 x 60 mm ³
Peso totale:	circa 470 g
Campioni di ferro:	circa 140 mm x 10 mm Ø
Materiale:	acciaio argentato, acciaio per molle, Vacon 11

4. Comandi

Per la registrazione della curva di isteresi sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

- 1 Sonda magnetica, assiale/tangenziale 1001040
- 1 Teslametro E 1008537

A. Misurazione dinamica:

- 1 Oscilloscopio digitale 2x30 MHz 1020910
- 1 Generatore di funzione FG 100 @230 V 1009957

oppure

- 1 Generatore di funzione FG100 @115 V 1009956

- 1 Multimetro digitale E 1018832

- 2 Cavi ad alta frequenza, connettore BNC / 4 mm 1002748

- 2 Paia di cavi di sicurezza per esperimenti 1017718

B. Misurazione statica:

- 1 Alimentatore CC 20 V, 5 A @230 V 1003312

oppure

- 1 Alimentatore CC 20 V, 5 A @115 V 1003311

- 1 Paio di cavi di sicurezza per esperimenti 1017718

4.1 Registrazione della curva di isteresi con un oscilloscopio (misurazione dinamica)

- Montare generatore di funzione, bobina, amperometro, teslametro e oscilloscopio come da Fig. 1.
- Introdurre il nucleo nella bobina.

- Fissare la sonda di campo nel supporto in modo che la sonda tangenziale sia posizionata al centro del campione di ferro. Il campione di ferro deve sempre poggiare sulla sonda tangenziale per non alterare il risultato della misurazione.
- Accendere il generatore di funzione, regolare la frequenza a piacere fra 30 e 50 Hz. Aumentare lentamente la corrente della bobina per mezzo del regolatore di ampiezza sul generatore FG 100 finché la densità di flusso magnetico B non raggiunge il valore di saturazione. La corrente della bobina non deve superare il limite massimo di 1,5 A.
- Osservare i risultati sullo schermo dell'oscilloscopio.
- Ripetere l'esperimento con i diversi campioni di ferro.

4.2 Registrazione manuale della curva di isteresi (misurazione statica)

- Montare alimentatore, bobina e teslametro come da Fig. 2.
- Introdurre il nucleo nella bobina.
- Fissare la sonda di campo nel supporto in modo che la sonda tangenziale sia posizionata al centro del campione di ferro. Il campione di ferro deve sempre poggiare sulla sonda tangenziale per non alterare il risultato della misurazione.
- Accendere l'alimentatore e regolare a 0 Volt. Eseguire una compensazione del teslametro sullo 0 (invertendo la polarità della tensione di alimentazione, non sul regolatore di offset).
- Aumentare per gradi la corrente di bobina fino a max. 1,5 A, quindi riabbassarla fino a 0 ampere. Annotare progressivamente intensità di corrente e densità del campo magnetico. Invertire la tensione sull'alimentatore e ripetere nuovamente la procedura. *Nota: una volta abbassata la corrente della bobina, la densità del campo magnetico è diversa 0.*
- Determinare l'intensità del campo magnetico H con corrente della bobina I , numero di spire n e lunghezza della bobina s .
$$H = n \cdot I / s$$
- Rappresentare graficamente il rapporto tra il flusso di campo magnetico e l'intensità del campo magnetico.
- Ripetere l'esperimento con i diversi campioni di ferro

5. Conservazione, pulizia, smaltimento

- Conservare l'apparecchio in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Prima della pulizia, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione.
- Non impiegare detergenti o soluzioni aggressive per la pulizia del apparecchio.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e umido.
- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.

- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

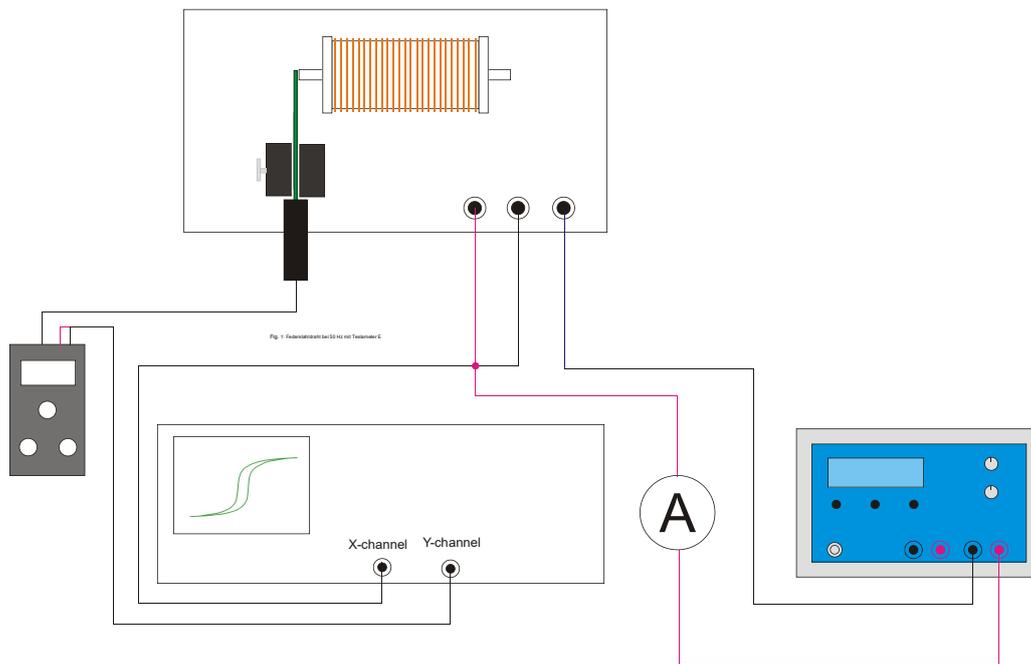


Fig. 1: Struttura sperimentale "misurazione dinamica"

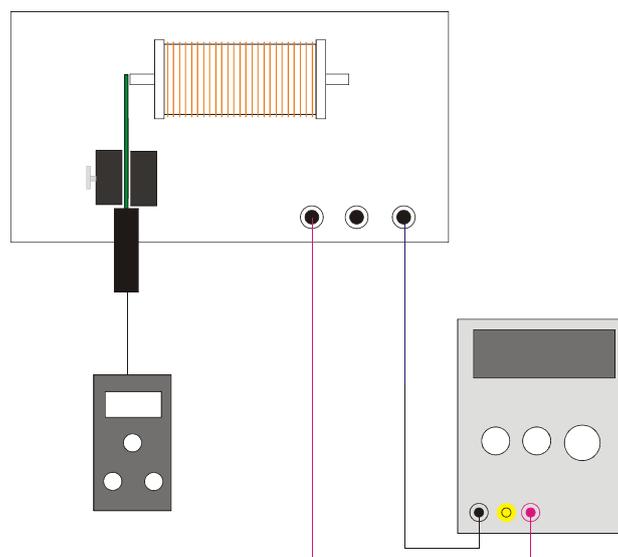


Fig. 2: Struttura sperimentale "misurazione statica"

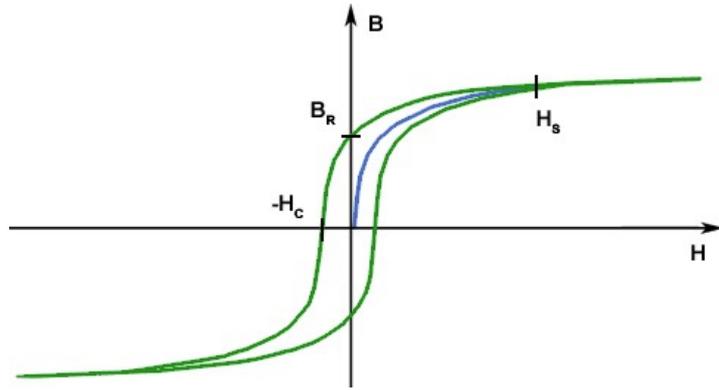


Fig. 3: Esempio di una curva di isteresi (H_c : Forza coercitiva, H_s : Saturazione, B_R : Retentività)