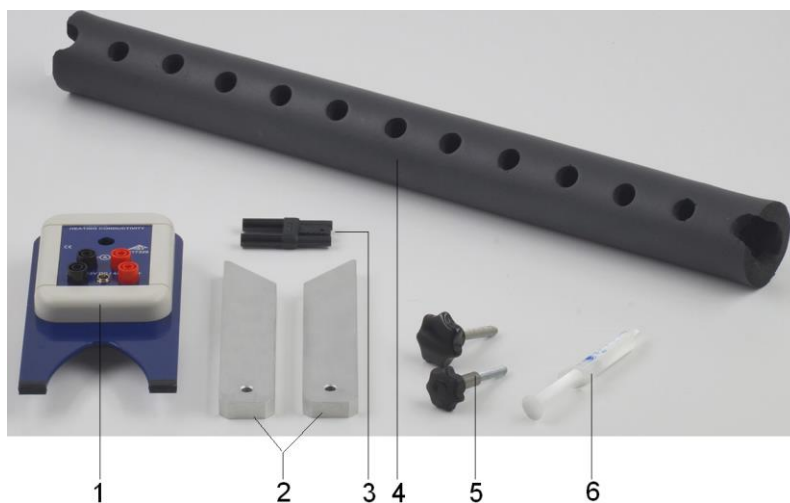


## Kit conducibilità termica 1017329

### Istruzioni per l'uso

10/15 ALF



- 1 modulo riscaldante
- 2 lamella di raffreddamento
- 3 ponte di cortocircuito
- 4 manicotto isolante
- 5 viti di fissaggio
- 6 pasta conduttiva termica

#### 1. Norme di sicurezza

Attenzione, pericolo di ustioni!

- Riscaldare l'asta conduttiva termica senza manicotto isolante
- Prima dello smontaggio della disposizione sperimentale, lasciare raffreddare modulo riscaldante e asta conduttiva termica.
- Non utilizzare il modulo riscaldante senza asta conduttiva termica fissata.

Il modulo riscaldante corrisponde alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio della norma DIN EN 61010 parte 61010.

- Utilizzare l'apparecchio con massimo 12 V CC / 4 A.

A causa della tecnica di misurazione l'apparecchio non è protetto dall'inversione di polarità.

- Per l'alimentazione attraverso la coppia di jack, prestare attenzione alla polarità (rosso = più)

#### 2. Descrizione

Il set di apparecchi consente di effettuare esperimenti sulla conducibilità termica dei metalli in condizione di sicurezza in orizzontale, senza l'impiego di acqua bollente.

Una sorgente di calore alimentata elettronicamente fornisce all'asta conduttiva termica un flusso di calore, che può essere calcolato in base alla potenza elettrica sulle coppie di jack per mezzo di un voltmetro e un amperometro. Il manicotto isolante serve a ridurre la perdita di calore dell'asta conduttiva termica nell'ambiente e migliora la linearità del profilo di temperatura nello stato stazionario. Il calore può essere ceduto attraverso le lamelle di raffreddamento.

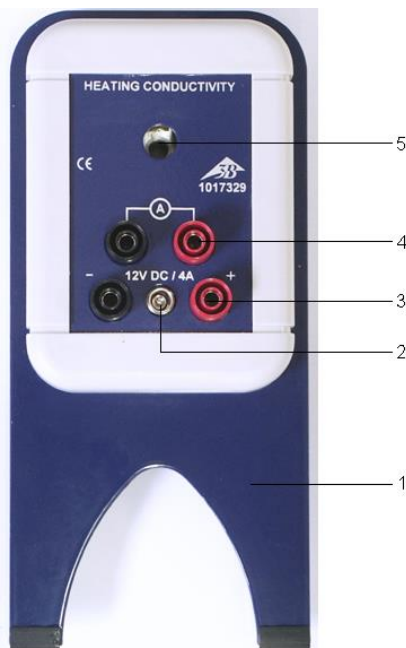


Fig. 1 elementi di comando del modulo riscaldante:

1 base, 2 presa per alimentatore a spina per il collegamento dell'alimentatore da tavolo (1017579), 3 jack di sicurezza da 4 mm per il collegamento di un voltmetro o di un alimentatore da laboratorio DC, 4 jack di sicurezza da 4 mm per il collegamento di un amperometro o di un ponte di corto circuito, 5 foro per una vite di fissaggio

### 3. Fornitura

1 modulo riscaldante  
 1 manicotto isolante  
 2 lamella di raffreddamento  
 1 ponte di cortocircuito  
 2 viti di fissaggio  
 Pasta conduttiva termica

### 4. Dati tecnici

Potenza termica massima: circa 43 W  
 Dispersione massima: circa 4,5 W  
 Temperatura della fonte di calore: 105 °C  
 Tensione di esercizio: 12 V CC  
 Corrente di riscaldamento massima: 4

### 5. Utilizzo

Per l'esecuzione degli esperimenti sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

1 asta conduttiva termica di rame 1017330  
 oppure

1 asta conduttiva termica di alluminio 1017331  
 1 alimentatore da tavolo 1017579  
 oppure  
 1 alimentatore CC 20 V, 5 A (230 V) 1003312  
 oppure  
 1 alimentatore CC 20 V, 5 A (115 V) 1003311  
 e  
 1 coppia di cavi di sicurezza per esperimenti  
 1 termometro tascabile digitale rapido 1002803  
 1 sensore a immersione NiCr-Ni, tipo K 1002804  
 1 becher, forma bassa

- Pulire l'asta conduttiva termica sulla superficie di taglio e applicare uno strato sottile di pasta conduttiva termica.
- Avvitare il modulo di riscaldamento all'asta conduttiva termica con le viti di fissaggio. Orientare l'asta in modo che i fori (punti di misurazione della temperatura) siano rivolti verso l'alto.
- Spingere il manicotto isolante sull'asta conduttiva termica e allineare gli intagli del materiale espanso con i punti di misurazione della temperatura.
- Fissare senza stringere la coppia di lamelle all'estremità dell'asta con la vite di fissaggio, allineare nel recipiente di raffreddamento e poi stringere saldamente.
- Riempire il becher con acqua ghiacciata e all'occorrenza sostituirla nel corso dell'esperimento.
- Per l'alimentazione del generatore di calore, collegare l'alimentatore da tavolo (1017579) con la presa o alternativamente l'alimentatore DC attraverso i jack di collegamento. Rispettare assolutamente la polarità: rosso = polo positivo. Creare un ponte sulla seconda coppia di jack con il ponte di cortocircuito.
- Per la misurazione della corrente di esercizio, collegare un amperometro sulla coppia di jack superiore al posto del ponte di cortocircuito.
- Per la determinazione più precisa possibile della potenza elettrica assorbita (prodotto tra tensione e corrente), misurare la tensione direttamente sul modulo riscaldante attraverso la coppia di jack inferiore e non leggere sull'alimentatore.
- Misurare la temperatura con un termometro elettronico (sensore ultra rapido con termocoppia) ad intervalli di tempo il più uguali possibile sui punti di misura da 1 a 13 sull'asta conduttiva termica. A questo scopo applicare innanzitutto una piccola quantità di pasta conduttiva termica sui punti di misurazione.
- Ripetere le misurazioni fino al raggiungimento dello stato stazionario e rappresentare graficamente le serie di misurazioni con un diagramma.

## 6. Smaltimento

- 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.

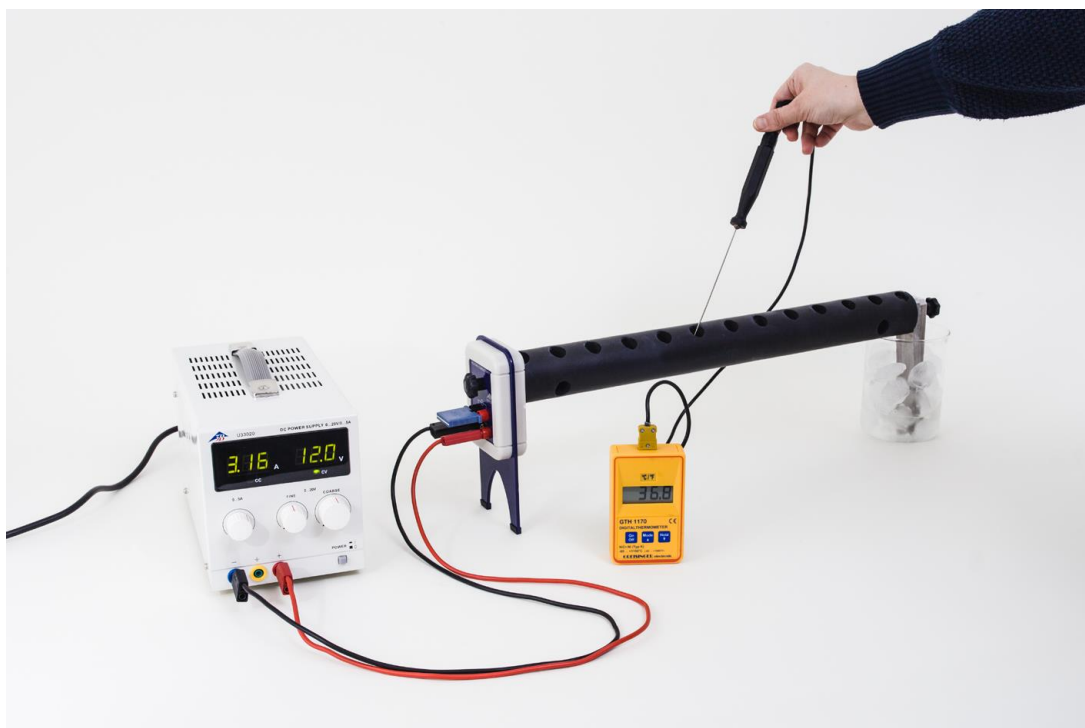
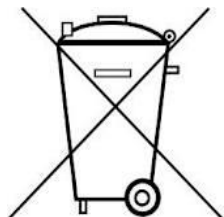


Fig. 2 Preparazione sperimentale alla misurazione del periodo di oscillazione

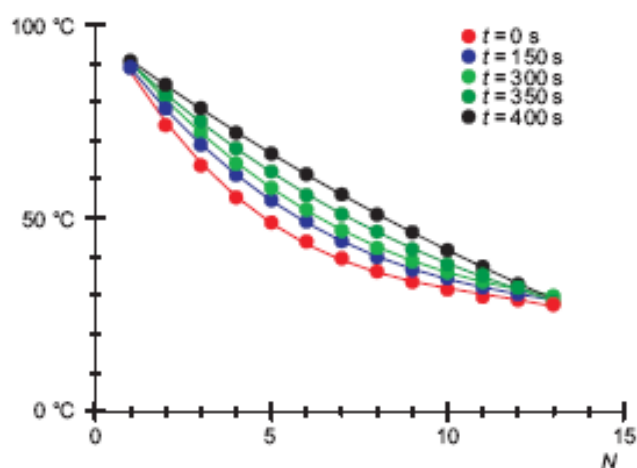


Fig. 3 Temperature lungo l'asta di alluminio in cinque serie di misurazioni