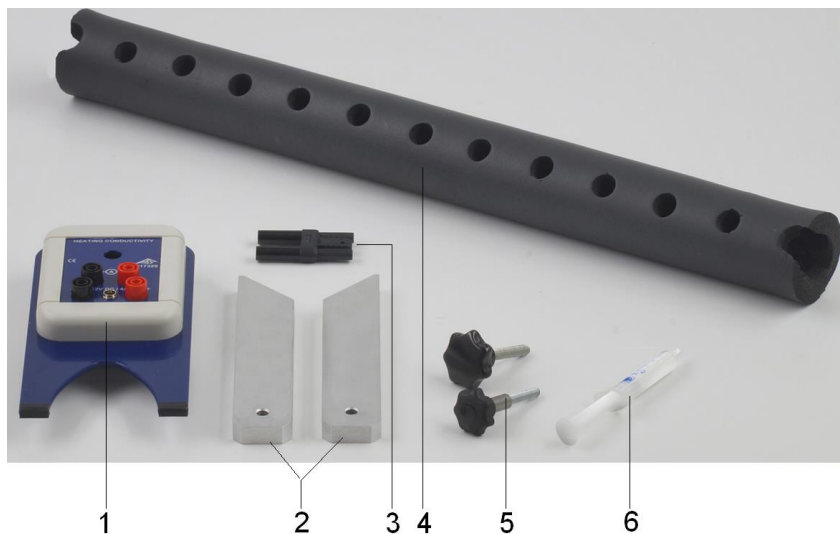


Juego de aparatos - Conducción del calor 1017329

Instrucciones de uso

10/15 ALF



- 1 Módulo calefactor
- 2 Láminas de enfriamiento
- 3 Clavija de cortocircuito
- 4 Funda de aislamiento
- 5 Tornillos de fijación
- 6 Pasta conductora del calor

1. Advertencias de seguridad

¡Cuidado, riesgos de quemaduras!

- La barra conductora del calor no se debe calentar sin la funda aislante
- Antes de desmontar la instalación de experimentación, se debe dejar que el módulo calefactor y la barra conductora de calor se enfrien.
- No se deje trabajar el módulo calefactor sin la barra de conducción de calor atornillada.

El módulo calefactor corresponde a las determinaciones de seguridad para aparatos eléctricos, de medida, de control y regulación y de laboratorios, cumpliendo la normativa DIN EN 61010.

- De deja trabajar el aparato como máximo con 12 V CC / 4A.

Por razones de técnicas de medición medicion, el aparato no está protegido contra la inversión de la polaridad.

- En el suministro de corriente por medio del par de casquillos, tenga en cuenta la polaridad (Rojo = (polo (+)).

2. Descripción

El juego de aparatos hace posible experimentos sobre a conductividad calorífica de metales, en una posición de trabajo horizontal sin peligros y sin tener que aplicar agua hirviendo.

Una fuente de calor de regulación electrónica alimenta la barra de conducción calorífica con una corriente de calor, la cual se puede determinar como potencia eléctrica por medio de un par de casquillos utilizando un voltímetro y un amperímetro. La funda de aislamiento sirve para reducir las pérdidas de calor hacia el medio ambiente y mejora la linealidad del perfil de temperatura en el estado estacionario. Por medio de las láminas de enfriamiento se puede extraer el calor.

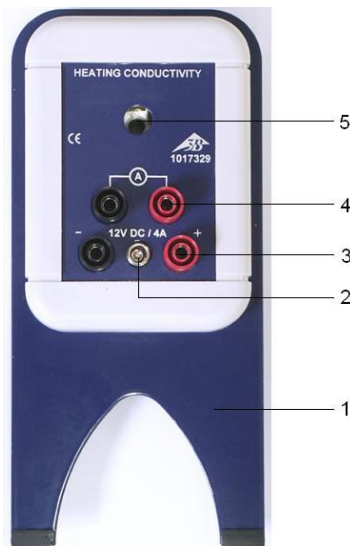


Fig. 1 Elementos de operación del módulo calefactor:

1) Pie soporte, 2) Casquillo hueco para la conexión de la fuente de alimentación de sobremesa (1017579), 3) Casquillos de seguridad de 4 mm para la conexión de un voltímetro resp. de una fuente de alimentación de laboratorio, 4) Casquillos de seguridad de 4mm para la conexión de un amperímetro resp. de una clavija de cortocircuito, 5) Orificio para un tornillo de fijación.

3. Volumen de suministro

1 Módulo calefactor
 1 Funda de aislamiento
 2 Láminas de enfriamiento
 1 Clavija de cortocircuito
 2 Tornillos de fijación
 Pasta conductora del calor

4. Datos técnicos

Potencia calorífica máxima: aprox. 43 W
 Pérdidas de potencia máxima: aprox. 4,5 W
 Temperatura de la fuente de calor: 105°C
 Tensión de trabajo: 12 V CC
 Corriente de calentamiento máxima: 4 A

5. Manejo

Para la realización de los experimentos se requieren adicionalmente los siguientes aparatos:

1 Barra conductora de calor, cobre 1017330
 o
 1 Barra conductora de calor, aluminio 1017331
 1 Fuente de alimentación de sobremesa 1017579
 o
 1 Fuente de alimentación de CC 20 V, 5 A (230 V) 1003312
 o
 1 Fuente de alimentación de CC 20 V, 5 A (115 V) 1003311

y

1 Par de cables de experimentación de seguridad
 1 Termómetro de bolsillo, digital segundero 1002803
 1 Sonda de inmersión NiCr-Ni Typ K 1002804
 1 Vaso de precipitados, forma baja

- Se limpia la barra de conducción calor en sus superficies de corte y se recubren con una capa muy fina de pasta conductora del calor.
- Se atornilla el módulo calefactor en la barra de conducción de calor utilizando un tornillo de fijación; la barra se orienta en tal forma que los orificios (puntos de medición de la temperatura) muestren hacia arriba.
- La funda de aislamiento térmico se desliza sobre la barra de conducción de calor y los huecos de la gomaespuma se localizan sobre los puntos de medición de temperatura.
- El par de láminas se atornilla flojamente en el extremo de la barra, se orienta en el recipiente de enfriamiento y luego se atornilla fuertemente.
- El vaso de precipitados se llena de agua-hielo y si es necesario se renueva a lo largo del experimento.
- Para el suministro de corriente del generador de calor se conecta la fuente de alimentación de sobremesa (1017579) por medio del casquillo hueco, alternatively, la fuente de alimentación de CC por medio de los casquillos de conexión, teniendo en cuenta necesariamente la polaridad: Rojo = Polo (+). El segundo par de casquillos se puentea por medio de la clavija de cortocircuito.
- Para la medición de la corriente de trabajo se conecta un medidor de corriente en el par de casquillos de arriba en lugar de la clavija de cortocircuito.
- Para una determinación lo más exactamente posible de la potencia eléctrica absorbida (producto de tensión por corriente) se mide la tensión directamente en el módulo calefactor por medio del segundo par de casquillos, en lugar de leerla en el aparato suministrador de corriente.
- La temperatura se mide con un termómetro electrónico (una sonda de rapidez secundaria con termopar) en lo posible en intervalos de tiempo iguales, en los puntos de medición de 1 hasta 13 en la barra de conducción de calor. Para ello, antes de introduce una pequeña cantidad de pasta conductora del calor en los puntos de medición.
- Las mediciones se repiten hasta llegar al estado estacionario y luego se representan gráficamente las series de mediciones en un diagrama.

6. Desecho

- El embalaje se debe desechar en los puntos de reciclaje locales.
- En caso de que el aparato mismo se deba chatatizar, este no debe formar parte de la basura doméstica normal. Se deben tener en cuenta las prescripciones locales referentes al desecho de chatarra electrónica.

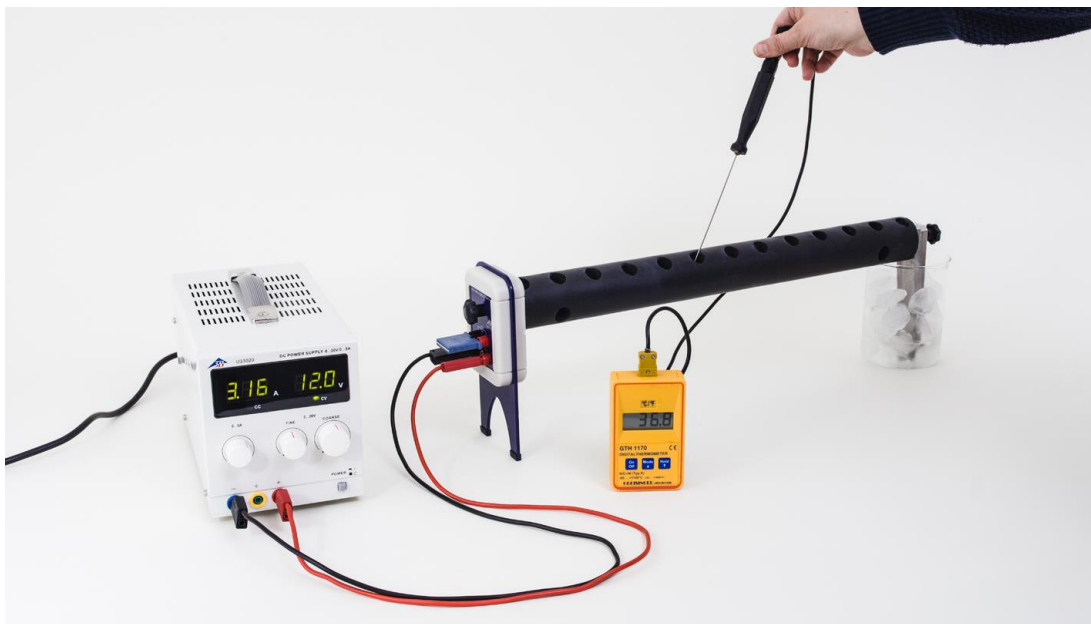
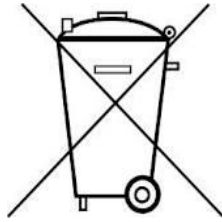


Fig. 2 Montaje experimental para la medición de la conducción de calor

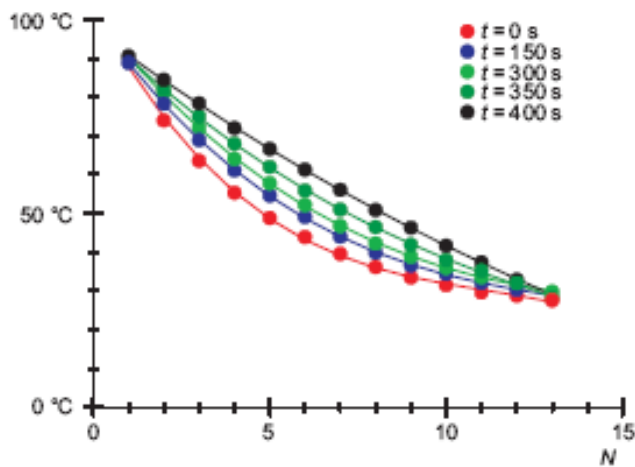


Fig. 3 Temperaturas a lo largo de una barra de aluminio en cinco series de mediciones