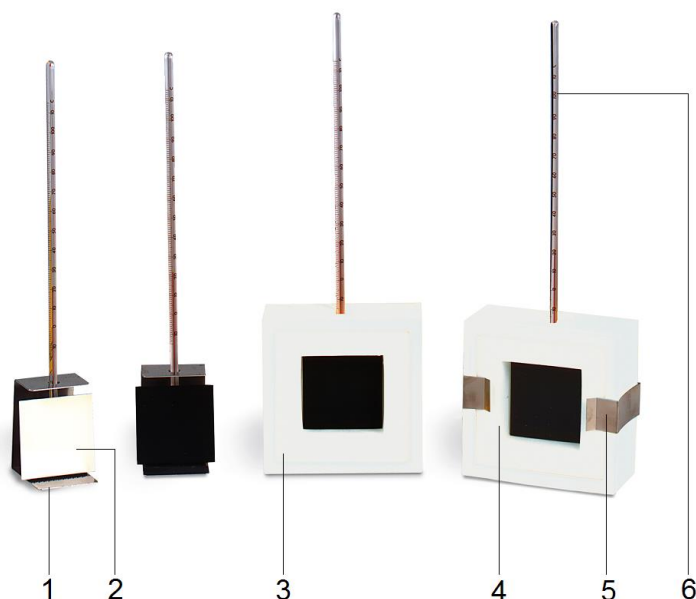


Set "Basi di collettore solare" 1000839

Istruzioni per l'uso

10/16 ALF



- 1 Supporto per corpi di misurazione
- 2 Corpo di misurazione per energia solare
- 3 Custodia isolante
- 4 Piastra in vetro acrilico
- 5 Morsetto
- 6 Termometri

1. Norme di sicurezza

Durante l'esperimento, i corpi di misurazione e la lampada alogena si riscaldano. Pericolo di ustioni!

- Al termine dell'esperimento lasciare raffreddare i corpi di misurazione e la lampada alogena.

I termometri sono apparecchi sensibili in vetro. Sussiste pericolo di rottura!

- Non sottoporli a sollecitazioni meccaniche.

2. Descrizione

Il set "Basi di collettore solare" è un set di apparecchi per esperimenti in materia di utilizzo dell'energia solare.

Il set è composto da quattro corpi di misurazione dell'energia solare con cui è possibile eseguire contemporaneamente quattro misurazioni in circa 25 minuti. Il confronto delle quattro serie di misurazioni fornisce indicazioni sull'andamento

della temperatura e sulla temperatura massima dei corpi di misurazione dell'energia solare, diversi per rivestimento superficiale, isolamento termico e copertura.

3. Dotazione / Dati tecnici

4 corpi di misurazione per energia solare

Materiale:	rame
Dimensioni:	60 x 60 mm ²
Colore:	1 x bianco, 3 x nero
Peso:	ca. 50 g

2 custodie isolanti

Materiale:	materiale espanso
Dimensioni:	120 x 120 x 50 mm ³

1 piastra in vetro acrilico: 100 x 100 mm²

4 termometri: -10° C – +100° C

2 supporti per corpi di misurazione

2 morsetti

1 custodia

4. Struttura dell'esperimento

Se l'esperimento non viene condotto alla luce solare, è necessaria una lampada alogena da 500 W in sostituzione alla luce solare.

Accessori consigliati:

1 Lampada alogena, 500 W @230 V, 50/60 Hz	1000894
oppure @115 V, 50/60 Hz	1000893
1 Base di supporto	1002835

- Posizionare nei supporti un corpo di misurazione nero e uno bianco, inserire gli altri due corpi neri nella custodia isolante. Il lato liscio e colorato è rivolto verso la sorgente luminosa.
- Attraverso la foratura nel supporto o nella custodia, inserire il termometro nel foro cieco sul lato posteriore del corpo di misurazione.
- Fissare la piastra in vetro acrilico ad una custodia isolante tramite i morsetti.
- Posizionare i corpi di misurazione alla stessa distanza e con la stessa angolazione rispetto alla sorgente luminosa.



Fig. 1 Struttura sperimentale con lampada alogena

5. Esecuzione dell'esperimento

- Posizionare la lampada alogena ad una distanza di circa 30-40 cm dai corpi di misurazione.
- Leggere il termometro prima dell'esperimento e annotare il valore.
- Accendere la lampada.
- Leggere la temperatura a intervalli di un minuto, creare una tabella e rappresentare con una curva.

I vari corpi di misurazione raggiungono la temperatura massima in tempi differenti.

Il corpo di misurazione coperto raggiunge la temperatura massima dopo circa 25 minuti.

L'esperimento può essere interrotto una volta raggiunta la temperatura massima.

È bene notare (fig. 2) che le superfici nere portano ad un aumento della temperatura molto più elevato rispetto a quelle bianche.

L'isolamento termico della custodia impedisce perdite di energia dal lato posteriore del corpo di misurazione. La piastra in vetro acrilico supplementare migliora lo sfruttamento della potenza della radiazione, poiché "l'effetto serra" impedisce un raffreddamento del corpo di misurazione tramite convezione d'aria e irradiazione a onde lunghe sul lato anteriore. Questo "effetto serra" compensa perfino le perdite per assorbimento nella piastra in vetro acrilico rappresentate dalla salita iniziale minore della curva di misurazione. Il corpo di misurazione nero dotato di copertura e isolamento termico riunisce in sé tutte le caratteristiche fisiche di un collettore solare per la produzione di acqua calda.

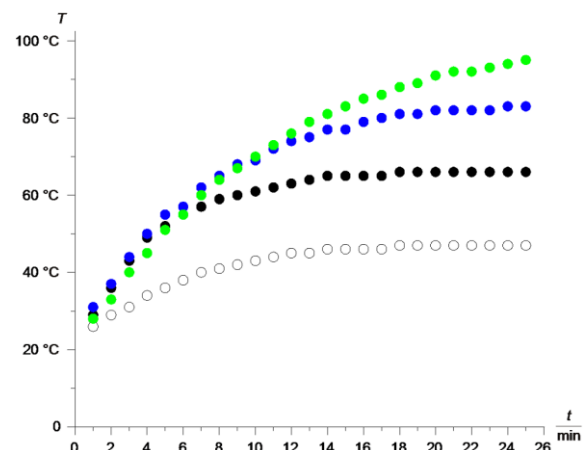


Fig. 2 Aumento della temperatura dei corpi di misurazione dell'energia solare

Bianco (○), nero (●), nero isolato (●), nero isolato con piastra in vetro acrilico (●)