

ET 202.01

Capteur cylindro-parabolique



1 miroir cylindro-parabolique, 2 capteur l'éclairement (contenu de la livraison de l'ET 202), 3 tube absorbeur, 4 suspension, 5 câble et connexion du capteur (contenu de la livraison de l'ET 202), 6 connexion au circuit solaire de l'ET 202, 7 échelle



Description

- capteur cylindro-parabolique pivotant avec miroir hautement réfléchissant
- tube absorbeur avec revêtement sélectif
- tube en verre à double paroi sous vide pour la réduction des pertes de chaleur

Les capteurs cylindro-paraboliques contiennent des surfaces de miroir de forme parabolique permettant la réflexion et la concentration du rayonnement solaire sur un absorbeur. Un liquide caloporteur circule dans le tube absorbeur au centre du canal parabolique et transporte la chaleur absorbée pour son exploitation ultérieure.

L'ET 202.01 et le banc d'essai ET 202 permettent d'étudier les aspects fondamentaux de l'exploitation de l'énergie solaire thermique à concentration.

La lumière de l'unité d'éclairage de l'ET 202 est focalisée sur le tube absorbeur à l'aide du miroir parabolique. Afin de réduire les pertes de chaleur, le tube absorbeur est équipé d'une enveloppe en verre à double paroi. La chaleur est transférée par le biais d'une conduite de l'absorbeur sur un liquide caloporteur à l'intérieur du circuit solaire du banc d'essai ET 202, où elle entre dans le réservoir.

Dans le cadre des essais, il est possible de comparer directement le comportement par rapport à la température et le rendement du capteur cylindro-parabolique avec un capteur plan classique. La distance qui sépare l'ET 202 de l'unité d'éclairage et l'angle d'inclinaison peuvent être modifiés. L'enregistrement, l'affichage et l'évaluation des données de mesure sont effectués à l'aide du logiciel GUNT dans l'ET 202.

Contenu didactique/essais

- focalisation du rayonnement solaire avec un miroir cylindrique
- facteur de concentration optique
- conversion de l'énergie de rayonnement en chaleur
- pertes dans les capteurs solaires thermiques
- caractéristiques du rendement

Spécification

- [1] capteur solaire thermique avec miroir cylindro-parabolique et tube absorbeur à absorption sélective pour utilisation avec le banc d'essai ET 202
- [2] tube en verre à double paroi sous vide pour réduire les pertes de chaleur
- [3] capteur pivotant avec échelle d'angle
- [4] support de capteur réglable pour le banc d'essai ET 202
- [5] raccordement au circuit solaire de l'ET 202 avec pompe, échangeur de chaleur et réservoir
- [6] enregistrement de la température, de l'éclairement et du débit par l'ET 202

Caractéristiques techniques

Capteur

- miroir parabolique
 - ▶ longueur du canal: 415mm
 - ▶ large d'ouverture: 415mm
 - ▶ surface du miroir: 0,17m²
 - ▶ longueur focale: 0,1m
- absorbeur
 - ▶ tube absorbeur à revêtement sélectif
 - ▶ enveloppe en verre à double paroi pour la réduction des pertes de chaleur

Lxlxh: 546x620x210mm
Poids: env. 16kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu d'accessoires
- 1 documentation didactique

ET 202.01

Capteur cylindro-parabolique

Accessoires requis

ET 202 Principes de l'énergie solaire thermique