

Date d'édition : 05.02.2025

Ref : EWTGUET203

**ET 203 Capteur cylindro-parabolique avec suivi du soleil  
(Réf. 061.20300)**

**Avec interface PC USB et logiciel inclus**



Les capteurs cylindro-paraboliques sont constitués de surfaces miroirs de forme parabolique dans lesquelles le rayonnement solaire est collecté et concentré dans un absorbeur.

Un liquide caloporteur circule dans le tube absorbeur, transportant la chaleur vers sa destination.

Avec IET 203, les aspects essentiels de l'exploitation de l'énergie solaire thermique sont étudiés sur un capteur cylindro-parabolique.

À cet effet, le rayonnement solaire est concentré par un miroir parabolique sur un tube absorbeur.

L'énergie de rayonnement est absorbée et transformée en chaleur.

Pour réduire les pertes de chaleur, le tube absorbeur est équipé d'une enveloppe en verre à double paroi.

La chaleur est transmise à un liquide caloporteur dans le circuit solaire via une conduite se trouvant dans l'absorbeur.

La chaleur est transférée au circuit d'eau chaude et au réservoir de stockage via un échangeur de chaleur à plaques.

Le capteur cylindro-parabolique peut être orienté en fonction de la position du soleil grâce à deux motoréducteurs.

On a ici deux possibilités de commande: soit en fonction de données astronomiques calculées, soit par l'intermédiaire de capteurs.

Le circuit solaire est protégé par un vase d'expansion et une soupape de sécurité.

Les températures dans le réservoir, à la sortie et à l'entrée du capteur ainsi que le débit dans le circuit solaire sont enregistrés.

L'utilisation et la commande se font par IAPI et l'écran tactile.

Grâce à un routeur intégré, le banc d'essai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.

L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

Via IAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.

L'accès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré / connexion LAN au réseau propre au client.

Via connexion LAN directe, les valeurs de mesure peuvent également être transmises à un PC afin d'être exploitées à l'aide du logiciel GUNT.

Le capteur est suspendu de manière à pouvoir pivoter et peut être orienté à la verticale pour les essais avec la source de lumière artificielle HL 313.01.

Des roulettes et supports mobiles permettent de positionner le banc d'essai à un endroit approprié à l'extérieur.

Contenu didactique / Essais

- concentration du rayonnement solaire avec un miroir en forme de dague parabolique
- facteur de concentration optique
- DNI: Direct Normal Irradiance
- suivi au soleil basé sur des capteurs
- suivi au soleil en fonction des données astronomiques

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 05.02.2025

- conversion de l'énergie de rayonnement en chaleur
- pertes dans les capteurs solaires thermiques
- caractéristiques du rendement

#### Les grandes lignes

- capteur cylindro-parabolique mobile avec orientation motorisée sur deux axes
- le suivi solaire astronomique et par capteurs
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur des terminaux supplémentaires: PC, tablette, smartphone

#### Les caractéristiques techniques

API: Eaton XV-303

##### Capteur

- miroir parabolique  
longueur de l'auge: 1,4m  
largeur d'ouverture: 1,1m  
surface de miroir: 1,5m<sup>2</sup>  
longueur focale: 0,3m
- absorbeur  
tube absorbeur à revêtement sélectif avec tube en U pour le liquide caloporteur  
enveloppe en verre à double paroi pour réduire les pertes de chaleur
- circuit solaire  
pompe solaire: ajustable
- Circuit eau chaude
- échangeur de chaleur à plaques: 3kW, 10 plaques
- réservoir d'accumulation: 70L

#### Plages de mesure

- débit: 20?320L/h
- température: 4x 0?160°C
- pression: 0?6bar

230V, 50Hz

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1960x800x1900mm; Poids: env. 290kg

#### Nécessaire pour le fonctionnement

PC avec Windows recommandé

#### Liste de livraison

banc de mesure, logiciel GUNT, documentation didactique

#### Accessoires

en option

HL 313.01 Source lumineuse artificielle

#### Catégories / Arborescence

Formations > BAC PRO TISEC > Guide des équipements pour le BAC PRO TISEC

Techniques > Énergie Environnement > Thermique > Solaire thermique

Techniques > Thermique > Systèmes domestiques de chauffage et ventilation > Chauffage domestique

Techniques > Thermique > Énergies Renouvelables > Énergie solaire thermique

Date d'édition : 05.02.2025

## Options

**Ref : EWTGUHL313.01**

**HL 313.01 Source lumineuse artificielle pour TP photovoltaïque ou solaire thermique (Réf. 065.31301)**

pour ET250, HL313, HL314, HL320.03 ou HL320.04



La source de lumière artificielle HL 313.01 permet d'effectuer des tests sur l'énergie solaire indépendamment de la lumière naturelle.

En conséquence, les bancs d'essai pour utilisation de l'énergie solaire comme ET 250, HL 313, HL 320.03 ou HL 320.04 peuvent être utilisés dans des salles de laboratoire fermées.

Avec cette source de lumière, il est possible d'assurer des conditions expérimentales reproductibles à chaque moment.

La source lumineuse contient huit lampes halogènes disposées en deux rangées.

L'angle d'inclinaison des lampes halogènes individuelles peut être ajusté pour adapter le rayonnement pour chaque essai respectif.

L'illuminance peut être modifiée par la distance à l'absorbeur respectif.

Les grandes lignes

- source lumineuse comprenant des lampes halogènes
- conditions d'essai reproductibles pour des bancs d'essai à l'énergie solaire

Les caractéristiques techniques

Puissance absorbée: 8x1000W

Dimensions et poids

Lxlxh: 1340x810x2100mm

Poids: env. 118kg

Nécessaire au fonctionnement

400V, 50/60Hz, 3 phases

Liste de livraison

1 source de lumière

1 notice

Accessoires

en option

HL 313 Chauffage d'eau sanitaire avec capteur plan

HL 314 Chauffage d'eau sanitaire avec collecteur à tubes

ET 250 Effectuer des mesures sur des modules solaires

## Produits alternatifs

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 05.02.2025

**Ref : EWTGUET202.01**  
**ET 202.01 Capteur cylindro-parabolique pour ET 202 (Réf. 061.20201)**

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.

LET 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 de déclairement de IET 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 IET 202 de l'unité de déclairement 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 IET 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

**Les grandes lignes**

- 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 caractéristiques techniques**

**Capteur**

- miroir parabolique  
longueur du canal: 415cm  
largeur ouverture: 415cm  
surface du miroir: 0,17m<sup>2</sup>  
longueur focale: 0,1m
- absorbeur  
tube absorbeur à revêtement sélectif  
enveloppe en verre à double paroi pour la réduction des pertes de chaleur

**Dimensions et poids**

Lxlxh: 546x420x155mm

Poids: env. 16kg

**Nécessaire au fonctionnement**

PC avec Windows recommandé

**Liste de livraison**

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

**Accessoires**

requis



Date d'édition : 05.02.2025

ET 202 Principes de l'énergie solaire thermique

Produits alternatifs

ET 203 Capteur cylindro-parabolique avec suivi du soleil