Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026



Ref : EWTGUET202

ET 202 Banc capteur solaire thermique, 2 collecteurs, source artificielle, ballon (Réf. 061.20200)

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Les installations héliothermiques transforment l'énergie solaire en chaleur utile.
ET 202 vous présente le principe du réchauffement héliothermique des eaux industrielles.
En simulant le rayonnement solaire naturel dans un module d'éclairage, il est possible d'exécuter des séries de test sans faire face aux intempéries.
La lumière est transformée en chaleur dans un absorbeur puis transmise à un liquide caloporteur.
Une pompe assure le transport du liquide caloporteur dans un réservoir d'eau chaude.
Dans le réservoir, la chaleur est libérée dans l'eau par un échangeur thermique intégré.
Le banc d'essai ET 202 permet d'étudier différents angles de rayonnement et éclairements.
Pour effectuer des mesures comparatives des pertes du capteur solaire, l'absorbeur proposé avec un revêtement sélectif peut être remplacé par un absorbeur noirci plus simple.
Le banc d'essai prévoit deux connecteurs pour le raccordement de consommateurs d'eau externes.
Le banc d'essai est équipé de capteurs pour enregistrer les températures importantes (entrée et sortie du capteur solaire, air environnement et réservoir) et l'éclairement.
Les valeurs mesurées sont affichées sur un appareil et peuvent être transmises simultanément à un PC par liaison USB.
Les données du logiciel fourni avec l'appareil sont représentées clairement sur le PC, en vue d'un traitement ultérieur.

Contenu didactique / Essais
- comprendre et connaître la structure et le fonctionnement d'une installation héliothermique simple
- détermination de la puissance utile
- bilan énergétique du capteur solaire
- influence de l'éclairement, de l'angle de rayonnement et du débit
- détermination des caractéristiques du rendement
- influence de différentes surfaces d'absorbeurs

Les grandes lignes
- modèle d'une installation héliothermique
- module d'éclairage pour ne pas dépendre des intempéries
- réservoir d'eau chaude avec chauffage électrique
- capteur solaire à plan inclinable avec absorbeurs interchangeables

Les caractéristiques techniques
Capteur solaire plan
- surface d'absorption: 320x330mm
- angle d'inclinaison: 0...60°

Date d'édition : 30.10.2026

Module d'éclairage
- panneau de lampes: 25x 50W

Pompe
- débit réglable: 0...24L/h

Plages de mesure
- température: 4x 0...100°C
- débit: 0...30L/h
- éclairement: 0...3kW/m^2^

Alimentation
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1840x800x1500mm
Poids: env. 167kg

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 bécher de mesure
1 absorbeur
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

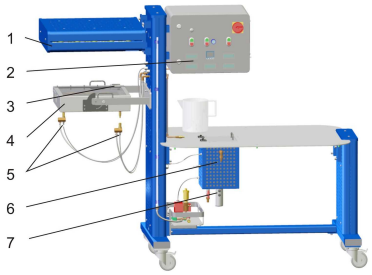
Accessoires
en option
pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
ET 202W Web Access Software

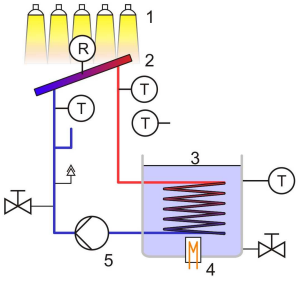
Produits alternatifs
HL313 - Échauffement d'eau industrielle avec capteur plan

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Energies Renouvelables > Énergie solaire thermique
Techniques > Thermique > Systemes domestiques de chauffage et ventilation > Chauffage domestique
Techniques > Energie Environnement > Thermique > Solaire thermique
Formations > BAC PRO TISEC > Guide des équipements pour le BAC PRO TISEC

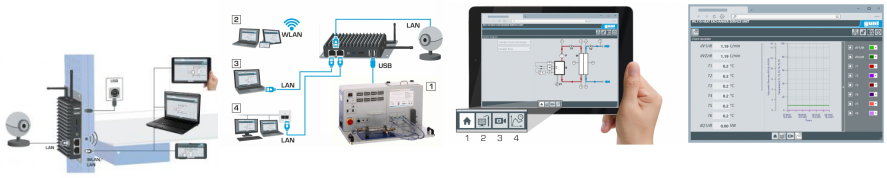
Date d'édition : 30.10.2026





Options

Ref : EWTGUGU100
GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)
Accessoire pour appareils GUNT permettant un enseignement et un apprentissage pratiques à distance



La GU 100 est un accessoire pour une sélection dappareils GUNT.
La Web Access Box permet un enseignement pratique à distance - Remote Learning via le réseau propre au client.
Via un navigateur web, les essais sont observés par transmission dimages en direct, les états de fonctionnement de lappareil dessai sont suivis, les valeurs mesurées sont visualisées graphiquement et facilement enregistrées localement pour une évaluation plus complète.
La Web Access Box fonctionne comme un serveur.
Il prend la fonction dacquisition des données, transmet les commandes de contrôle et fournit toutes les informations sur une interface logicielle.
Linterface logicielle est accessible à partir de tous les types de terminaux via un navigateur web, indépendamment du système.
Pour chaque appareil GUNT qui peut être étendu avec la Web Access Box, un logiciel spécifique est disponible:

Date d'édition : 30.10.2026

Web Access Box Software.
Le logiciel doit être acheté séparément pour chaque appareil.
La connexion de jusquà 10 terminaux à la Web Access Box est possible via WLAN, une connexion LAN directe ou en intégrant la Web Access Box dans le réseau propre au client.
Les terminaux connectés au réseau propre au client peuvent ainsi être utilisés pour lapprentissage à distance.
La Web Access Box est connectée au appareil GUNT sélectionné via USB. La caméra IP fournie est connectée à la Web Access Box via LAN.

Contenu didactique / Essais
- avec le logiciel Web Access Box Software:
Apprentissage à distance - Web Access Box comme serveur, accès indépendant du système via un navigateur web
affichage du schéma du processus
affichage des états de fonctionnement
affichage de toutes les valeurs mesurées actuelles
transfert des valeurs mesurées enregistrées en interne pour une évaluation plus complète
observation en direct des essais
affichage graphique des résultats des essais

Les grandes lignes
- observation, acquisition et évaluation des essais via un navigateur web
- transmission dimages en direct via une caméra IP
- Web Access Box comme serveur avec module WLAN intégré pour connecter les terminaux: PC, tablette, smartphone

Les caracteristiques techniques
- Web Access Box
système dexploitation: Microsoft Windows 10
mémoire vive: 4GB
mémoire: 120GB
interfaces
4x USB
2x LAN
1x HDMI
1x MiniDP
1x mini-série
module WLAN intégré
- Caméra IP
connexion avec la Web Access Box via LAN

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 112x84x34mm (Web Access Box)
Poids: env. 0,5kg

Liste de livraison
1 Web Access Box
1 caméra IP

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUET202W
ET 202W Web Access Software (Réf. 061.20200W)





Le logiciel Web Access Software permet de connecter lappareil dessai à la Web Access Box GU 100.
Dune part, le logiciel Web Access assure la configuration nécessaire de la Web Access Box et prend en charge léchange de données entre la Web Access Box et lappareil dessai.
Dautre part, il constitue le lien avec lutilisateur via linterface logicielle dans le navigateur web.
Le logiciel Web Access Software est fourni via un support de données.
Linterface logicielle est accessible via un navigateur web, indépendamment du lieu et du système.
Linterface logicielle offre différents niveaux dutilisation pour le suivi des essais et lacquisition des données.
Par exemple, le schéma de processus et les états de fonctionnement de lappareil dessai sont présentés.
Les essais peuvent être observés en temps réel grâce à la transmission dimages en direct de la caméra IP.
Les valeurs mesurées actuelles sont affichées.
Les résultats des essais sont affichés graphiquement pour une évaluation plus approfondie.
Les données de mesure peuvent être téléchargées via le logiciel et stockées localement.

Contenu didactique/essais
avec lappareil dessai: apprentissage à distance
interface logicielle avec
- schéma du processus
- états de fonctionnement
- valeurs mesurées actuelles
- transfert des valeurs mesurées
- transmission dimages en direct
- affichage graphique des résultats dessais

Les grandes lignes
- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100
- accès indépendant du système à linterface logicielle via un navigateur web

Caractéristiques techniques
Support de données: carte SD
Web Access Software
indépendant du système
connexion internet
navigateur web
format du fichier à télécharger: txt

Liste de livraison
1 Web Access Software

Accessoires
requis
GU 100 Web Access Box
ET 220 Conversion de l'énergie dans une éolienne

Date d'édition : 30.10.2026

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 dessai ET 202 permettent détudier les aspects fondamentaux de lexploitation de lénergie solaire thermique à concentration.
La lumière de lunité déclairage de lET 202 est focalisée sur le tube absorbeur à laide du miroir parabolique.
Afin de réduire les pertes de chaleur, le tube absorbeur est équipé dune enveloppe en verre à double paroi.
La chaleur est transférée par le biais dune conduite de labsorbeur sur un liquide caloporteur à lintérieur du circuit solaire du banc dessai 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 lET 202 de lunité déclairage et langle dinclinaison peuvent être modifiés.
Lenregistrement, laffichage et lévaluation des données de mesure sont effectués à laide du logiciel GUNT dans lET 202.

Contenu didactique / Essais
- focalisation du rayonnement solaire avec un miroir cylindrique
- facteur de concentration optique
- conversion de lénergie 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 douverture: 415cm
 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

Dimensions et poids
Lxlxh: 546x420x155mm
Poids: env. 16kg

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 documentation didactique

Accessoires
requis

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

ET 202 Principes de l'énergie solaire thermique

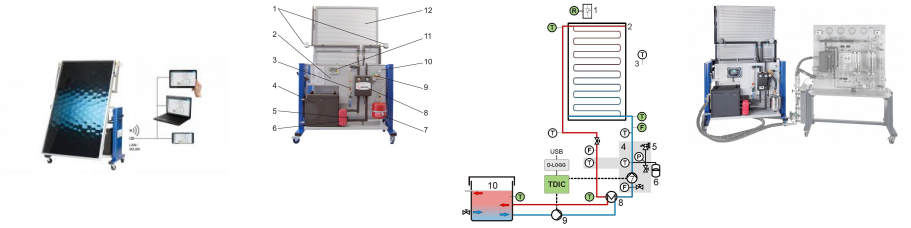
Produits alternatifs
ET 203 Capteur cylindro-parabolique avec suivi du soleil

Produits alternatifs

Ref : EWTGUHL313

HL 313 Installation sanitaire thermique avec capteur solaire plan industriel, stockage

opérer le régulateur solaire via un navigateur



Le banc d'essai HL 313 permet de montrer les principaux aspects du réchauffement des eaux industrielles par héliothermie.
Il est constitué d'éléments empruntés à la pratique.
Le rayonnement énergétique est transformé en chaleur dans un capteur solaire plan conventionnel, qui sera appliquée à un liquide caloporteur contenu dans le circuit solaire.
La chaleur est acheminée dans le circuit d'eau chaude via un échangeur thermique.
Un régulateur solaire commande les pompes du circuit d'eau chaude et du circuit solaire.
Le circuit solaire est protégé par un vase d'expansion et une soupape de sûreté.
Les dimensions du banc d'essai sont telles qu'il est possible de procéder à une opération complète de chauffage dans le cadre d'un essai pratique.
On mesure les températures dans le réservoir, à la sortie et à l'entrée du capteur solaire ainsi que le débit du circuit solaire.
Comme dans la pratique, les températures du circuit d'entrée et de sortie sont affichées sur le panneau de contrôle du circuit solaire.
Pour obtenir un éclairement suffisant, l'installation devrait être exploitée avec le rayonnement du soleil ou la source d'éclairage artificielle HL 313.01, disponible en option.

Contenu didactique / Essais
- comprendre le fonctionnement du capteur solaire plan et du circuit solaire
- détermination de la puissance utile
- rapport entre le débit et la puissance utile
- détermination du rendement du capteur solaire
- rapport entre la différence de température (capteur solaire / environnement) et le rendement du capteur

Les grandes lignes
- transformation de l'énergie solaire en chaleur
- banc d'essai avec des éléments empruntés à la pratique
- capteur solaire à plan pivotant
- système avec échangeur thermique et deux circuits séparés
- régulateur solaire avec enregistreur de données et interface USB

Les caracteristiques techniques
Circuit solaire

Date d'édition : 30.10.2026

- capteur solaire
-- surface d'absorption: 2,3m^2^
-- débit nominal: 20...70L/h
-- pression de service: 1...3bar
- soupape de sûreté: 4bar

Circuit d'eau chaude
- échangeur thermique à plaques: 3kW, 10 plaques
- réservoir d'accumulation: 70L

Plages de mesure
- débit: 20...150L/h
- température: 4x 0...120°C

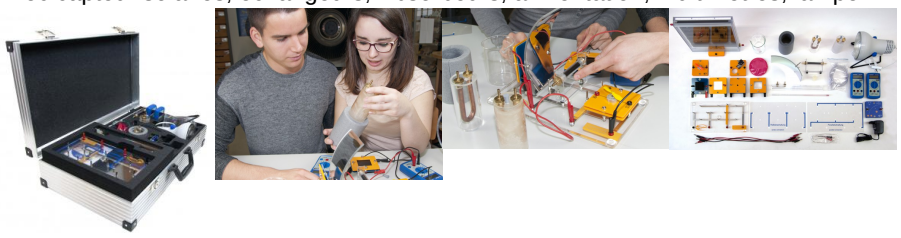
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1660x800x2300mm
Poids: env. 240kg

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HL313.01 - Source lumineuse artificielle

Ref : EWTLE1306
Valise de TPs Energie Solaire Thermique Professional (Avec douilles de sécurité)
Avec capteur solaires, échangeurs, Absorbeurs, alimentation, multimètres, lampe



Ce système d'expérimentation permet l'application de différentes technologies de l'énergie solaire et de la transformation d'énergie thermique dans l'enseignement technique.
Le produit ne contient pas seulement les différents systèmes de capteurs solaires qui peuvent fonctionner avec ou sans pompes, mais aussi CSP-technologie (énergie solaire concentrée) et un élément Peltier pour la transformation directe en énergie électrique.
Une autre caractéristique principale sont les expériences en ce qui concerne les bases de la thermodynamique, comme l'absorption du rayonnement thermique et le flux de chaleur par convection, qui fournissent une compréhension globale des effets physiques appliqués.

Les expériences :
- Capacité d'absorption et de réflexion de différents matériaux,
- Focalisation de la lumière par une lentille de Fresnel,
- Convection thermique et la superposition,
- La conduction thermique,
- Isolation thermique,

Date d'édition : 30.10.2026

- Capteur solaire thermique à circulation de la pompe,
- Capteur solaire thermique à circulation thermosiphon,
- Variation de la vitesse d'écoulement,
- Circuit de collecteur avec échangeur de chaleur,
- Circuit de collecteur avec réservoir de chaleur paraffine,
- Démonstration qualitative du principe de fonctionnement,
- Travaux sur le générateur thermoélectrique,
- Détermination quantitative de la puissance électrique.

Comprenant:
1x 1100-19 Plaque de base
1x 1100-27 Moteur électrique
1x 1300-03 Collecteur solaire
1x 1300-04 Réflecteur Parabolique
1x 1300-05 Tube d'absorption
1x 1300-06 Lentille
1x 1300-07 Absorbeur pour lentille lens
1x 1300-08 Absorbeur Blanc / Noir
1x 1300-09 Pompe
1x 1300-10 Module Peltier
1x 1300-11 Echangeur de chaleur à eau
1x 1300-12 Echangeur de chaleur avec paraffine
1x 1300-13 Jeu de tuyau
1x 9100-05 Module mesure de puissance
2x L2-02-007 Sorting rubber d=65, mark P
1x L2-02-017 Hélice
2x L2-04-059 Cordon 4 mm de sécurité, 50cm, rouge
2x L2-04-060 Cordon 4 mm de sécurité, 50cm, noir
1x L2-04-080 Lampe
1x L2-04-200 Illuminant infrared 230V
1x L2-04-138 Cavalier de sécurité, noir
1x L2-04-139 Cavalier de sécurité, rouge
6x L2-05-035 Adaptateur de sécurité SA 4000 rouge
4x L2-05-036 Adaptateur de sécurité SA 4000 noir
2x L2-06-011 Multimètre numérique
1x L2-06-016 Thermomètre de laboratoire
1x L2-06-082 Bécher 250 ml
1x L2-06-123 Capteur de température
1x L2-06-125 Coussin de refroidissement
1x L3-01-171 Valise en aluminium Énergie Thermique Professional 1306

Dimensions: 64.5x38x15.5 cm

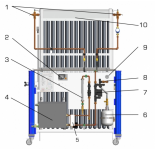
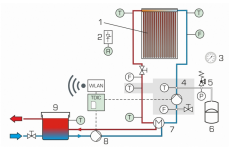
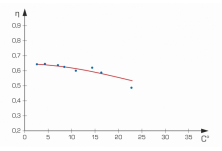
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : EWTGUHL314

HL 314 Installation chauffage d'eau sanitaire avec collecteur à tubes sous vide

Avec logiciel constructeur

Les collecteurs à tubes ont un tube de verre vide comme absorbeur et sont donc aussi appelés collecteurs à tubes sous vide.
Le vide réduit les pertes de chaleur, de sorte que cette conception de collecteur permet dobtenir un rendement plus élevé.
HL 314 permet de montrer les principaux aspects du chauffage de leau sanitaire par héliothermie.
Il est constitué déléments empruntés à la pratique.
Lénergie de rayonnement est absorbée et transformée en chaleur dans un capteur à tubes sous vide conventionnel.
La chaleur est transmise à un liquide caloporteur dans le circuit solaire via des caloducs se trouvant dans les absorbeurs.
La chaleur est ensuite acheminée jusquau circuit deau chaude et au réservoir daccumulation via un second échangeur de chaleur.
Un régulateur solaire commande les pompes du circuit deau chaude et du circuit solaire.
Le circuit solaire est protégé par un vase dexpansion et une soupape de sûreté.
Le banc dessai a été dimensionné de manière à permettre un procédé de chauffage complet dans le cadre dun essai pratique.
On mesure les températures dans le réservoir daccumulation, à la sortie et à lentrée du capteur, ainsi que le débit à lintérieur du circuit solaire.
Les valeurs mesurées sont enregistrées via lenregistreur de données intégré.
Comme dans la pratique, les températures du circuit dentrée et de sortie sont affichées sur le station de circuit solaire.
Le régulateur solaire est commandé par un routeur WLAN intégré.
Linterface utilisateur peut être affichée sur un nombre quelconque de postes via un navigateur web.
Il est possible de sélectionner différents niveaux dutilisateur avec différentes fonctions.
Une connexion LAN/WLAN avec le réseau local permet lévaluation des valeurs mesurées enregistrées sur lordinateur.
Un logiciel supplémentaire du producteur du régulateur solaire est fourni à cet effet.
Pour obtenir un éclairement suffisant, il faut faire fonctionner linstallation soit avec le rayonnement solaire, soit avec la source lumineuse artificielle HL 313.01, disponible en option.

Contenu didactique / Essais
- familiarisation avec le fonctionnement du capteur à tubes et du circuit solaire
- détermination de la puissance utile
- rapport entre le débit et la puissance utile
- détermination du rendement du capteur
- rapport entre le différentiel de température (capteur solaire / air ambiant) et le rendement du capteur

Les grandes lignes
- collecteur à tubes transforme lénergie solaire en chaleur
- système avec échangeur de chaleur et deux circuits séparés
- régulateur solaire avec enregistreur de données et routeur WLAN intégré pour une utilisation via un navigateur web
- capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours à partir de postes de travail externes

Les caracteristiques techniques

Date d'édition : 30.10.2026

Circuit solaire
- capteur
 surface totale: 2,5m2
 surface dabsorption: 1,4m2
 nombre de tubes: 15
 débit nominal: 58L/h
- station de circuit solaire
 pompe solaire: ajustable
 soupape de sûreté: 6bar
Circuit deau chaude
- échangeur de chaleur à plaques: 3kW, 10 plaques
- réservoir daccumulation: 70L

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

230V, 50Hz, 1 phase

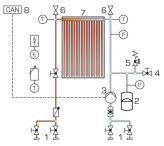
Dimensions et poids
Lxlxh: 1660x800x2300mm
Poids: env. 240kg

Liste de livraison
1 banc dessai
1 logiciel supplémentaire du producteur pour régulateur solaire
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
HL313.01 - Source lumineuse artificielle

Ref : EWTGUHL320.04
HL 320.04 Capteur solaire à tubes sous vide (Réf. 065.32004) pour HL 320.05
Nécessite HL320.05 et en option HL320.01/02/07/08




Le module d'essai HL 320.04 comprend un capteur à tubes sous vide et permet la conversion d'énergie solaire en chaleur.
En raison des faibles tehrmiques, les capteurs à tubes sous vide atteignent des températures de travail beaucoup plus élevées que les capteurs plan.
HL 320.04 est un module du système modulaire HL 320 solaire thermique et pompe à chaleur.
Le module d'essai peut être rattaché au système modulaire de diverses manières.
L'exploitation est possible aussi bien pour la production d'eau sanitaire chauffée que pour la production combinée d'eau sanitaire et de chaleur de chauffage.
Les raccordements des conduites du fluide caloporteur s'effectuent et peuvent être modifiés rapidement grâce aux accouplements rapides.
Une documentation didactique bien structurée concernant les associations de modules prévues avec le module HL

Date d'édition : 30.10.2026

320.04 a été conçue.
Intégrée à la documentation de l'ensemble du système HL 320, elle expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- structure et fonction du capteur à tubes sous vide
- détermination de la puissance utile
- grandeurs d'influence sur le rendement du capteur
- intégration d'un capteur à tubes sous vide à un système de chauffage moderne
- conditions de fonctionnement hydrauliques et relatives aux techniques de régulation
- établissement de bilans énergétiques
- optimisation des conditions de fonctionnement pour différents types d'exploitation

Les grandes lignes
- Transformation d'énergie solaire en chaleur dans le capteur à tubes sous vide
- Capteur inclinable avec raccords pour le système modulaire HL 320
- Composants pour le fonctionnement et la sécurité de l'installation empruntés à la pratique du génie thermique moderne
- Adapté à la lumière du soleil et à la lumière artificielle

Les caracteristiques techniques
Capteur
- surface totale: 2,1m²
- surface de l'absorbeur: 1,5m²
- contenu de l'absorbeur: 1,5L
- débit nominal: 58L/h
- soupape de sécurité: 4bar

Station solaire circulaire
- pompe solaire: 3 niveaux
- soupape de sécurité: 4bar
- manomètre: 0...6bar
- valve de compensation: 1...13L/min

Dimensions et poids
Lxlxh: 1660x800x2300mm
Poids: env. 220kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
requis
Combinaison 1
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
Combinaison 2
HL 320.02 Chauffage conventionnel
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique
Combinaison 4
HL 320.01 Pompe à chaleur
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 30.10.2026

HL 320.08 Soufflante de chauffage / échangeur de chaleur à air
Combinaison 5
HL 320.01 Pompe à chaleur
HL 320.02 Chauffage conventionnel
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique
HL 320.08 Soufflante de chauffage / échangeur de chaleur à air

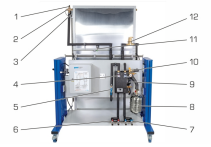
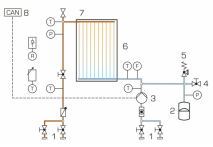
en option
Combinaison 1, 2, 4, 5
HL 320.03 Capteur plan
HL 313.01 Source lumineuse artificielle

Ref : EWTGUHL320.03

HL 320.03 Capteur plan pivotable pour la transformation d'énergie solaire en chaleur (Réf. 065.32003

Nécessite HL320.05 et en option HL320.01/02/07/08







HL 320.03 est un module du système modulaire HL 320 et permet de convertir l'énergie solaire en chaleur avec un capteur plan de conception moderne.
HL 320.03 peut être rattaché de différentes manières au système modulaire HL 320.
L'exploitation est possible aussi bien pour la production d'eau sanitaire chauffée que pour la production combinée d'eau sanitaire et de chaleur de chauffage.
Le raccordement des modules se fait rapidement et facilement au moyen de tuyaux et d'accouplements rapides.
En associant d'autres modules du système HL 320, il est possible de tester et optimiser différentes associations possibles pour les sources de chaleur régénératives.
Une documentation didactique bien structurée concernant les associations de modules prévues avec le module HL 320.03 a été conçue.
Intégrée à la documentation de l'ensemble du système HL 320, elle expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- structure et fonction du capteur plan
- détermination de la puissance utile
- influence de la température, de l'intensité lumineuse et de l'angle d'inclinaison sur le rendement du capteur
- intégration d'un capteur plan à un système de chauffage moderne
- conditions de fonctionnement hydrauliques et relatives aux techniques de régulation
- bilans énergétiques
- optimisation des conditions de fonctionnement pour différents types d'exploitation

Les grandes lignes
- Capteur plan inclinable pour la transformation d'énergie solaire en chaleur
- Source de chaleur avec raccordements au système modulaire HL 320
- Composants pour le fonctionnement et la sécurité de l'installation empruntés à la pratique du génie thermique moderne
- Adapté à la lumière du soleil et à la lumière artificielle

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026

Les caractéristiques techniques
Capteur
- surface de l'absorbeur: 2,5m²
- débit nominal: 40...150L/h
- pression de service: 1...3bar
- soupape de sécurité: 4bar

Station solaire circulaire
- pompe solaire: 3 niveaux
- soupape de sécurité: 4bar
- manomètre: 0...6bar
- valve de compensation: 1...13L/min

Dimensions et poids
Lxlxh: 1660x800x2300mm
Poids: env. 220kg

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
requis
Combinaison 1
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
Combinaison 2
HL 320.02 Chauffage conventionnel
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique
Combinaison 4
HL 320.01 Pompe à chaleur
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique
HL 320.08 Soufflante de chauffage / échangeur de chaleur à air
Combinaison 5
HL 320.01 Pompe à chaleur
HL 320.02 Chauffage conventionnel
HL 320.05 Module de réservoir central avec régulateur
HL 320.07 Chauffage au sol / absorbeur géothermique
HL 320.08 Soufflante de chauffage / échangeur de chaleur à air

en option
Combinaison 1, 2, 4, 5
HL 320.04 Capteur à tubes sous vide
HL 313.01 Source lumineuse artificielle