

HL 320.04

Capteur à tubes sous vide



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
- bilans énergétiques
- optimisation des conditions de fonctionnement pour différents types d'exploitation

Description

- **transformation d'énergie solaire en chaleur dans le capteur à tubes sous vide**
- **capteur pivotable 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**

Le banc 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 pertes thermiques, les capteurs à tubes sous vide atteignent des températures de travail beaucoup plus élevées que les capteurs plan.

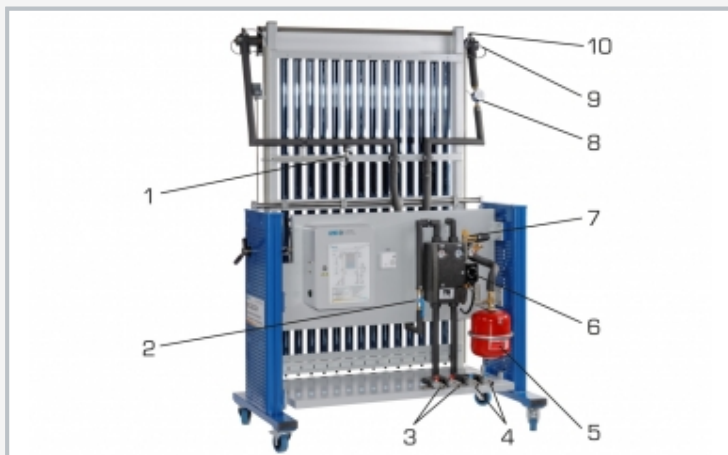
HL 320.04 est un module du système modulaire HL 320 solaire thermique et pompe à chaleur. Le banc d'essai peut être rattaché au système modulaire de diverses manières. L'exploitation est possible aussi bien pour la production d'eau sanitaire chauffée, que pour la production combinée d'eau sanitaire et de chaleur de chauffage.

Les raccordements des conduites du fluide caloporteur s'effectuent et peuvent être modifiés rapidement grâce aux accouplements rapides.

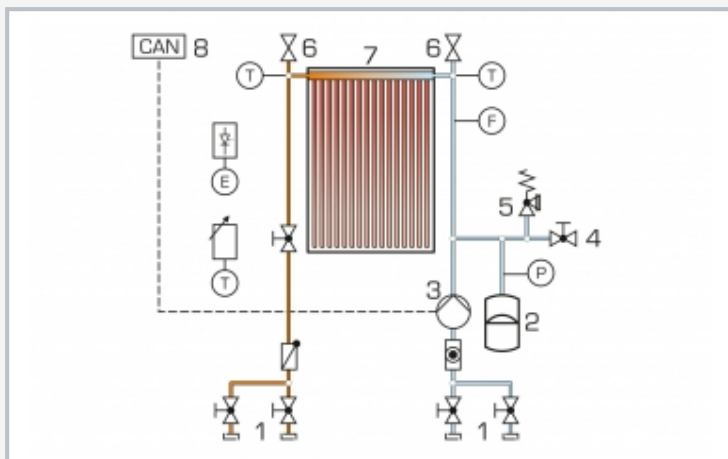
Une documentation didactique bien structurée concernant les associations de modules prévues avec le module HL 320.04 a été conçue. Intégrée à la documentation du système modulaire HL 320, elle expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

HL 320.04

Capteur à tubes sous vide



1 capteur de pression, 2 vanne d'arrêt, 3 connecteurs pour l'eau chaude, 4 connecteurs pour l'eau froide, 5 vase d'expansion à membrane, 6 pompe de circulation, 7 soupape de décharge de pression, 8 capteur de débit, 9 capteur de température, 10 vanne de ventilation



1 raccords pour conduites de fluide caloporteur avec soupapes d'arrêt et accouplement rapide, 2 vase d'expansion à membrane, 3 pompe, 4 vanne de remplissage, 5 soupape de surpression, 6 purges d'air, 7 capteur à tubes sous vide, 8 bus de données CAN; E éclairage, F débit, T température, P pression

	1	2	3	4	5
HL 320.01			X	X	X
HL 320.02		X			X
HL 320.03	X	X		X	X
HL 320.04	(x)	(x)		(x)	(x)
HL 320.05	X	X		X	X
HL 320.07		X	X	X	X
HL 320.08			X	X	X

Combinaisons recommandées du système modulaire HL 320

Spécification

- [1] banc d'essai destiné à étudier le fonctionnement et le comportement en service d'un capteur à tubes sous vide
- [2] capteur à tubes sous vide avec revêtement sélectif
- [3] angle d'inclinaison du capteur réglable
- [4] station solaire circulaire avec pompe, vase d'expansion et soupape de sécurité
- [5] technique de mesure et de régulation avec HL 320.05
- [6] fonctionnement avec rayonnement solaire ou source de lumière artificielle HL 313.01

Caractéristiques techniques

Capteur

- surface totale: 2,1m²
- surface de l'absorbeur: 1,5m²
- contenu de l'absorbeur: 1,5L
- débit nominal: 58L/h

Station solaire circulaire

- pompe solaire: 3 niveaux
- soupape de sécurité: 4bar
- valve de compensation: 1...13L/min

Plages de mesure

- température:
 - ▶ 2x 0...160°C
 - ▶ 3x -50°C...180°C
- débit: 30...1000L/h
- pression: 0...6bar

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase

Lxlxh: 1660x800x2300mm

Poids: env. 230kg

Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 notice

HL 320.04

Capteur à tubes sous vide

Accessoires requis

Combinaison 1		
065.32005	HL 320.05	Module de réservoir central avec régulateur
Combinaison 2		
065.32002	HL 320.02	Chauffage conventionnel
065.32005	HL 320.05	Module de réservoir central avec régulateur
065.32007	HL 320.07	Chauffage au sol / absorbeur géothermique
Combinaison 4		
065.32001	HL 320.01	Pompe à chaleur
065.32005	HL 320.05	Module de réservoir central avec régulateur
065.32007	HL 320.07	Chauffage au sol / absorbeur géothermique
065.32008	HL 320.08	Ventilateur de chauffage / échangeur de chaleur à air
Combinaison 5		
065.32001	HL 320.01	Pompe à chaleur
065.32002	HL 320.02	Chauffage conventionnel
065.32005	HL 320.05	Module de réservoir central avec régulateur
065.32007	HL 320.07	Chauffage au sol / absorbeur géothermique
065.32008	HL 320.08	Ventilateur de chauffage / échangeur de chaleur à air

Accessoires en option

Combinaison 1, 2, 4, 5		
065.32003	HL 320.03	Capteur plan
065.31301	HL 313.01	Source lumineuse artificielle