

**DOCUMENT Ressource Technique : DT 6**  
**PAC MITSUBISHI**

TWIN > UNITÉS INTÉRIEURES



La télécommande est à commander séparément (sauf pour les muraux PKA, télécommande infrarouge fournie)

PKA-RP HAL

PKA-RP KAL

PLA-RP BA

SLZ-KA VA

Mural Inverter			PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71KAL	PKA-RP100KAL
Débit d'air en froid	PV/MV/GV	m <sup>3</sup> /h	540/630/720	540/630/720	1080/1200/1320	1080/1200/1320	1200/1380/1560
Pression acoustique en froid à 1 m	PV/MV/GV	dB(A)	36/40/43	36/40/43	39/42/45	39/42/45	41/45/49
Dimensions Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	295 x 898 x 249	295 x 898 x 249	365 x 1170 x 295	365 x 1170 x 295	365 x 1170 x 295
Diamètre liquide / gaz		pouce	1/4" / 1/2"	1/4" / 1/2"	3/8" / 5/8"	3/8" / 5/8"	3/8" / 5/8"

Cassette Inverter De Luxe 4 voies 900x900			PLA-RP35BA	PLA-RP50BA	PLA-RP60BA	PLA-RP71BA2	PLA-RP100BA3	PLA-RP125BA2
Débit d'air en froid	PV/MV	m <sup>3</sup> /h	660/720	720/840	720/840	840/960	1200/1380	1320/1500
	GV/SGV	m <sup>3</sup> /h	780/900	960/1080	960/1080	1080/1260	1560/1800	1680/1860
Pression acoustique en froid à 1 m	PV/MV/GV/SGV	dB(A)	27/28/29/31	28/29/31/32	28/29/31/32	28/30/32/34	32/34/37/40	34/36/39/41
Dimensions Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	258 x 840 x 840	298 x 840 x 840	298 x 840 x 840			
Dimensions Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	35 x 950 x 950					
Diamètre liquide / gaz		pouce	1/4" / 1/2"	1/4" / 1/2"	1/4" / 5/8"	3/8" / 5/8"	3/8" / 5/8"	3/8" / 5/8"

Cassette Inverter 4 voies 600 x 600			SLZ-KA35VAQ (L)	SLZ-KA50VAQ (L)
Débit d'air en froid	PV/MV/GV	m <sup>3</sup> /h	480/540/660	480/540/660
Pression acoustique en froid à 1 m	PV/MV/GV	dB(A)	29/33/38	30/34/39
Dimensions H encastrement x L x P		mm	235 x 570 x 570	235 x 570 x 570
Dimensions Façade H x L x P		mm	20 x 650 x 650	20 x 650 x 650
Diamètre liquide / gaz		pouce	1/4" / 3/8" flare	1/4" / 1/2" flare

ET 102

Banc d'essai pompe à chaleur



Description

Dans le cas de la pompe à chaleur air-eau ET 102, on utilise la chaleur ambiante pour réchauffer l'eau.

Le circuit de la pompe à chaleur se compose d'un compresseur, d'un condenseur avec ventilateur, d'une soupape de détente thermostatique et d'un échangeur de chaleur à serpentin en guise de condenseur. Tous les composants sont disposés de manière visible sur le banc d'essai.

La vapeur d'agent réfrigérant condensée se condense dans le tube extérieur du condenseur et rend ainsi de la chaleur à l'eau contenue dans le tuyau intérieur. L'agent réfrigérant liquide s'évapore à une pression basse dans l'évaporateur à tube à ailettes et absorbe ainsi de la chaleur provenant de l'air ambiant.

Le circuit d'eau chaude se compose d'un réservoir, d'une pompe et d'un condenseur comme dispositif de chauffage. Pour un fonctionnement continu, la chaleur perdue est évacuée par un raccord d'eau de refroidissement externe. Le débit d'eau de refroidissement est ajusté et mesuré par une soupape.

Toutes les valeurs de mesure pertinentes sont prises en compte par des capteurs. Des affichages indiquent les valeurs de mesure aux endroits respectifs des mesures. Il est alors possible de cette manière de classer les valeurs de mesure en fonction du processus. La transmission simultanée des valeurs de mesure à un logiciel d'acquisition des données permet l'évaluation aisée et la représentation des processus sous forme de diagramme log p,h. Le logiciel affiche également les grandeurs caractéristiques les plus importantes du processus comme par exemple le rapport de pression de compression et les coefficients de performance.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

- \* Utilisation de la chaleur ambiante pour un réchauffement d'eau
- \* Affichage de toutes les valeurs pertinentes sur le lieu de la mesure

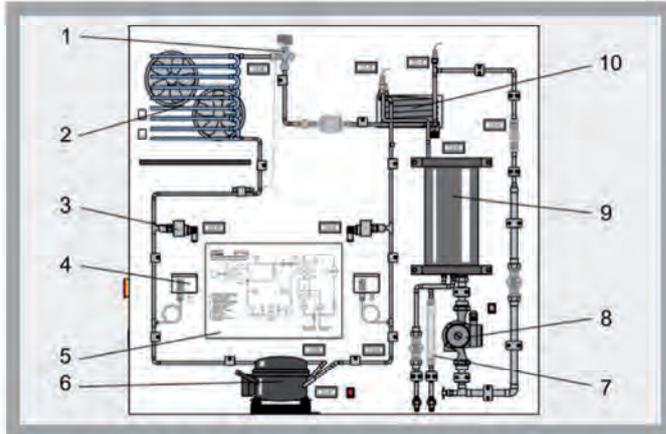
Contenu didactique / Essais

- Structure et fonction d'une pompe à chaleur air-eau
- Représentation du cycle thermodynamique sur le diagramme log p,h
- Bilans énergétiques
- Détermination des grandeurs caractéristiques importantes
  - \* rapport de pression du compresseur
  - \* coefficient de performance idéal
  - \* coefficient de performance réel
- Dépendance du coefficient de performance réel de la différence de température (air-eau)
- Comportement en service sous charge

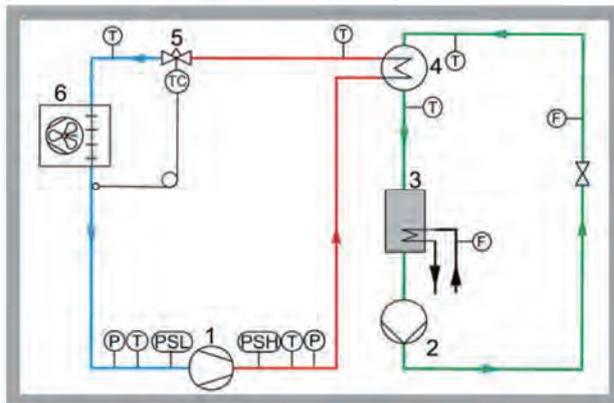
Concours externe CAPLP Génie civil option ETE		Session 2014
Repère épreuve	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 25 / 26
Durée : 4 heures		

**ET 102**

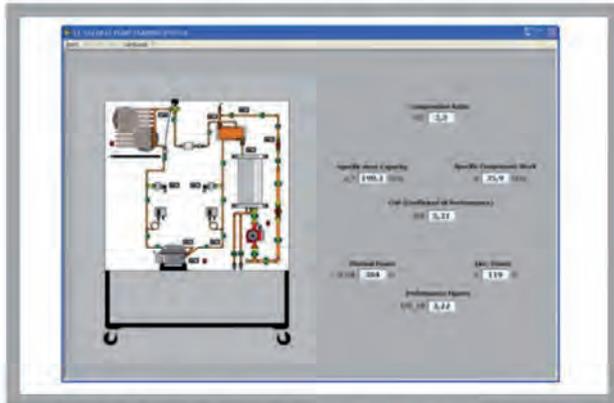
**Banc d'essai pompe à chaleur**



1 soupape de détente, 2 condenseur avec ventilation, 3 capteur de pression, 4 pressostat, 5 schéma de processus, 6 compresseur, 7 débitmètre eau de refroidissement, 8 pompe, 9 réservoir d'eau chaude, 10 condenseur



1 compresseur, 2 pompe, 3 réservoir d'eau avec raccord d'eau de refroidissement externe, 4 condenseur, 5 soupape de détente, 6 évaporateur avec ventilateur; T température, P pression, F débit, PSH, PSL pressostat; bleu-rouge: circuit frigorifique, vert: circuit d'eau chaude



Capture d'écran du logiciel: calcul et affichage des grandeurs caractéristiques importantes

**Spécification**

- [1] Etude d'une pompe à chaleur avec circuit d'eau comme charge de refroidissement
- [2] Circuit frigorifique avec compresseur, condenseur avec ventilateur, soupape de détente thermostatique et échangeur de chaleur à serpentin comme condenseur
- [3] Circuit d'eau chaude avec pompe, réservoir et condenseur comme dispositif de chauffage
- [4] Refroidissement supplémentaire par serpentin dans le réservoir d'eau chaude et eau de refroidissement externe
- [5] Acquisition de toutes les valeurs de mesure et affichages pertinents directement sur le lieu de la mesure
- [6] Logiciel LabVIEW pour l'acquisition de données via USB sous Windows XP ou Windows Vista

**Caractéristiques techniques**

- Compresseur**
- puissance: 372W à 7,2/32°C
- Echangeur de chaleur à serpentin (condenseur)**
- contenu agent réfrigérant: 0,55L
  - contenu eau: 0,3L
- Evaporateur à tubes à ailettes**
- surface de transfert: env. 0,175m<sup>2</sup>
- Pompe**
- débit de refoulement max.: 1,9m<sup>3</sup>/h
  - hauteur de refoulement max.: 1,4m
- Volume du réservoir d'eau chaude: env. 4,5L

**Plages de mesure**

- pression: 2x -1...15bars
- température: 6x 0...100°C
- puissance: 1x 0...1200W
- débit (eau): 1x 3...108L/h
- débit (eau de refroidissement): 1x 15...160L/h

**Dimensions et poids**

- Lxlxh: 1400 x 550 x 1880 mm
- Poids: env. 135 kg

**Charge de connexion**

- 230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase
- Raccord d'eau

**Liste de livraison**

- 1 banc d'essai
- 1 CD avec le logiciel LabVIEW + câble USB
- 1 documentation didactique

**Références de commande**

061 10200 ET 102 Banc d'essai pompe à chaleur

<b>Concours externe CAPLP Génie civil option ETE</b>		Session 2014
<a href="#">Repère épreuve</a>	Epreuve d'exploitation pédagogique d'un dossier technique	Page 26 / 26
Durée : 4 heures		