

GPC V40

Evaporateur sous vide Pompe à chaleur



Le banc *EVAPORATEUR SOUS VIDE – POMPE A CHALEUR* est livré complet, instrumenté avec manuels techniques et travaux pratiques. L'intérêt didactique est dirigé vers différents niveaux d'étude des formations génie énergétique, génie chimique, génie des procédés.

GPC V40

Applications pédagogiques

⇒ **Manipulations pratiques d'éléments réels d'un procédé d'évaporation sous vide associé à une pompe à chaleur**

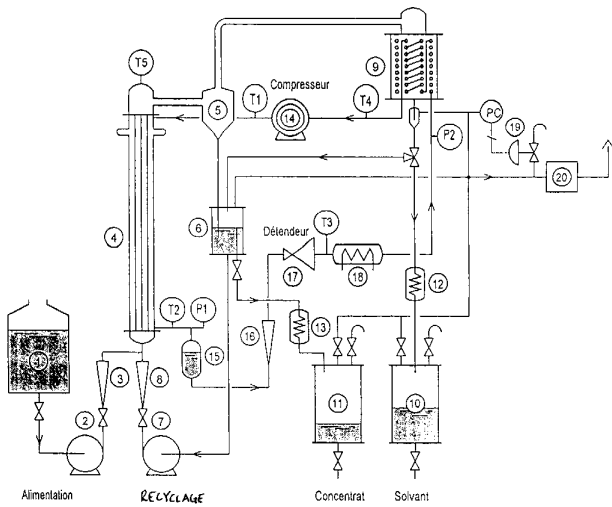
- Installations
- Recherche et identification des composants
- Mise en route
- Réglage
- Optimisation des rendements
- Changement de phase (procédé – liquide frigorigène)
- Echanges thermiques
- Régulation de pression, de puissance, de température.

⇒ **Utilisation de l'instrumentation**

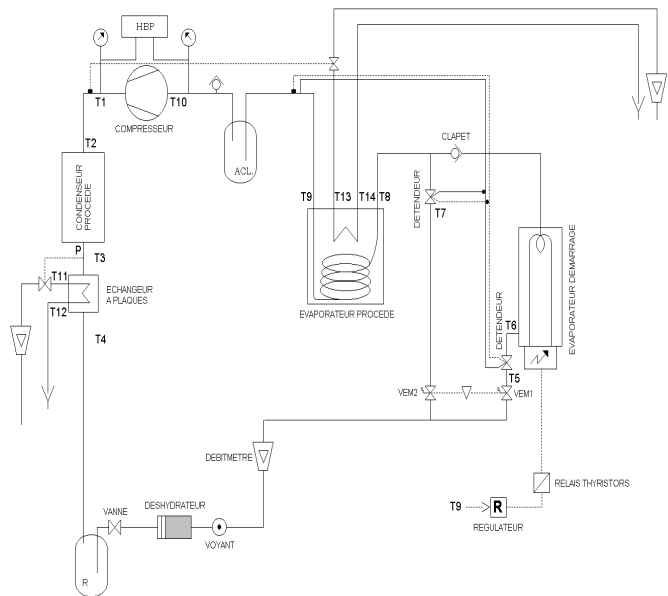
- Bilans, rendements, puissances
- Cycle frigorifique à compression
- Ordres de grandeurs – Débit – Pression – Température
- Contrôle et régulation
- Inertie du système

GPC V40

Description



SCHEMA DE PRINCIPE



DESCRIPTIF DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- 1 Réservoir d'alimentation 35 l en polyéthylène
- 2 Pompe d'alimentation centrifuge inox
- 3 Rotamètre d'alimentation 0 – 16 l/h
- 4 Bouilleur (procédé) condenseur (forane)
Faisceau tubulaire inox - 7 tubes 20 – 240 mm longueur 0,85 m
Calandre inox à soufflet, diamètre intérieur 100 mm – pression de service 30 bars
Surface d'échange 0,4 m², calorifuge externe, cloche supérieure verre DN 100
- 5 Séparateur cyclone verre DN 100
- 6 Pot de niveau verre DN 100 couvercle et fond inox
- 7 Pompe de recyclage centrifuge inox
- 8 Rotamètre de recyclage 0 – 200 l/h
- 9 Condenseur (procédé) évaporateur (forane)
Double serpentin inox tube 10 – 12 mm en deux fois 9 spires (50 et 110 mm)
Plongeur total 4,5 m surface d'échange 0,15 m²
Calandre verre DN 150 couvercle et fond inox cloche d'entrée verre DN 100
- 10 Recette solvant 5 l verre DN 150 couvercle et fond inox
- 11 Recette concentrat 5 l verre DN 150 couvercle et fond inox
- 12 Réfrigérant solvant serpentin inox
- 13 Réfrigérant concentrat serpentin inox
- 14 Compresseur forane R 134 a
- 15 Réservoir liquide forane
- 16 Débitmètre forane 0 – 200 l/h
- 17 Détendeur thermostatique
- 18 Cartouche chauffante électrique de démarrage
- 19 Micro Vanne automatique de fuite pour régulation du vide
- 20 Pompe à vide

INSTRUMENTATION

- P1 Manomètre de Bourdon en sortie de condenseur forane
- P2 Manomètre de Bourdon en entrée d'évaporateur forane
- PT4 Transmetteur de pression absolue pour régulation du vide
- T1 Sonde de température en sortie de compresseur forane
- T2 Sonde température en sortie de condenseur forane
- T3 Sonde de température en entrée d'évaporateur forane
- T4 Sonde de température en sortie d'évaporateur forane
- T5 Sonde de température en sortie bouilleur (procédé)

GPC V40

SPECIFICATIONS

Banc d'évaporation permettant la séparation de deux composants d'un mélange liquide, par exemple eau – glycérine, au moyen d'une énergie frigorifique

- Fluide frigorigène : R 134 a
- Puissance calorifique au bouilleur (condenseur R 134 a : 6 kW
- Température de condensation :
R 134 a : + 65°C maxi
- Température d'évaporation
R 134 a : +12°C
- Mesures de températures
 - Par sondes Pt 100 Ω pour le procédé
 - Par thermocouples type T pour le R 134 a
- Mesure de pressions par manomètre à tube de Bourdon

Dimensions

Hauteur	2 700 mm
Largeur	600 mm
Longueur	1 800 mm
Poids	300 kg.

Utilités

Alimentation électrique triphasée 400 V – 50 Hz – 20 Amp. maxi

Eau : du réseau 10 l/min – 0,5 bar mini

Transport

Dimensions de la caisse

Hauteur	900 mm
Largeur	2 000 mm
Longueur	2 900 mm
Poids	450 kg