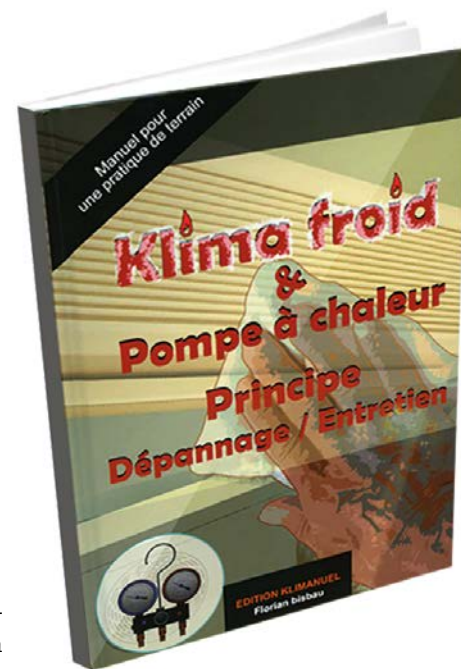


DÉPANNAGE DES CLIM ET PAC

UN GUIDE POUR LES PROFESSIONNELLS DE TERRAIN

Auteur des manuels à succès Klima Murale et Klima Fioul, Florian Bisbau signe un nouveau guide pratique consacré cette fois-ci à l'univers de la climatisation et des pompes à chaleur. Il s'adresse aux techniciens, confirmés ou débutants, spécialistes ou non de ces équipements, amenés à installer, entretenir et dépanner des climatiseurs, pompes à chaleur et chauffe-eau thermodynamiques.



On ne change pas une formule qui gagne ! Dans la lignée des précédents livres à succès de l'auteur, Klima Froid et Pompe à Chaleur se veut clair, pratique et exhaustif tout en restant accessible. C'est l'expérience de terrain qui parle ! «Ce manuel est riche de mon expérience, explique Florian Bisbau, ancien dépanneur devenu formateur. Dans tous les cas, le plus compliqué, c'est de faire simple !»

Ce livre s'adresse aussi bien à des néophytes en phase d'apprentissage de ces technologies qu'à des spécialistes désireux de se perfectionner.

Les grands principes du froid sont abordés en introduction : comment voyage la chaleur, comment s'effectue la détente/la compression du gaz, comment fonctionne un cycle frigorifique, qu'est-ce

qu'une surchauffe/un sous-refroidissement, et enfin qu'est-ce qu'un diagramme enthalpique.

Tous ces grands principes sont traités très simplement et de façon très illustrée pour en faciliter la compréhension. Il en va de même pour l'air humide et les phénomènes de condensation, des facteurs importants traités par l'auteur : hygrométrie de l'air, le principe de condensation, la prise en glace du groupe extérieur, la déshumidification, etc.

Un chapitre est consacré à l'**électricité** : comment faire des contrôles de tension sur l'alimentation ? Comment mesurer les continuités ? Les résistances ? Mesurer la tension au compresseur ?

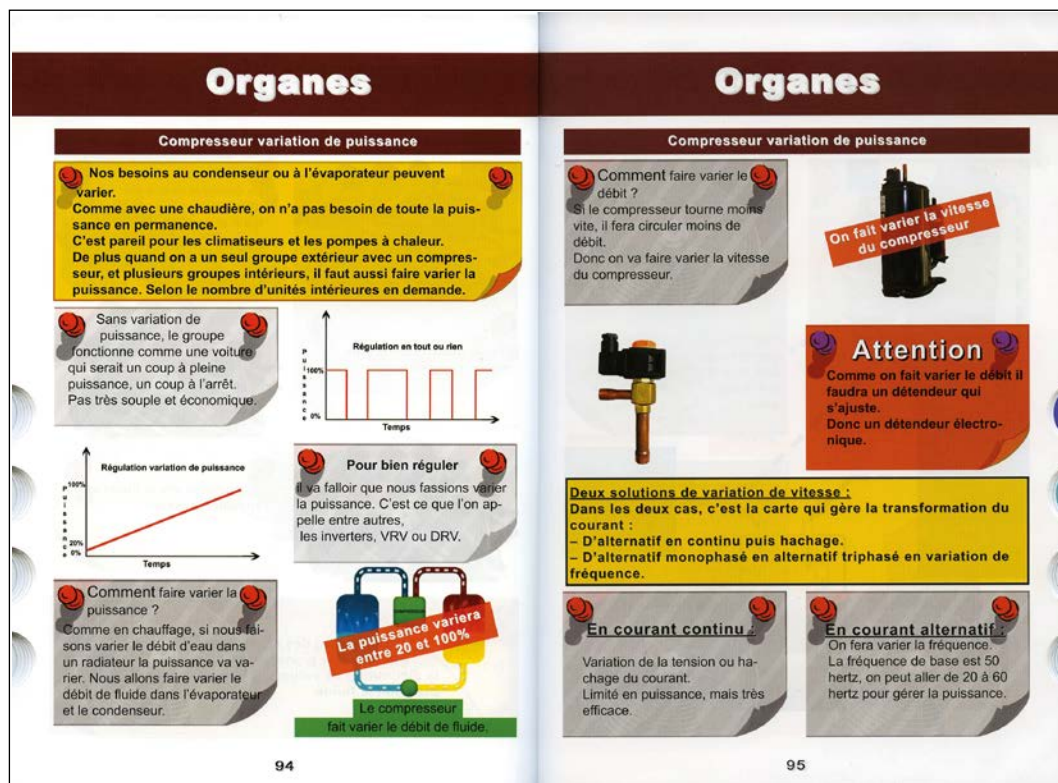
Un chapitre entier est dédié aux fluides, les actuels mais aussi les nouveaux type R32, R290, etc.

Tous les organes composant un système thermodynamique - leurs caractéristiques et leurs fonctions - sont ensuite décortiqués dans le chapitre suivant : détendeur, compresseur, évaporateur/condenseur, sonde de température, vanne 4 voies, etc. ainsi que l'équipement nécessaire du technicien : manomètre 2/4 voies, pompe à vide, groupe de récupération, détecteur de fuite, bouteille d'azote, balance.

A L'ÉPREUVE DU TERRAIN

Comment tirer au vide une installation ? Comment faire une épreuve d'azote ? Comment récupérer le fluide ? Faire une recharge de gaz ? Toutes ces opérations sont détaillées dans une partie intitulée «**Les bonnes pratiques**».

Les pannes les plus courantes, et leur résolution, sont ensuite détaillées et



analysées dans le chapitre suivant : celles liées à un manque (ou à un excès) de fluide, à un tuyau pincé ou à une vanne fermée, ou tout simplement à un compresseur hors service.

Enfin, l'auteur répertorie les principales opérations d'entretien et de contrôle à réaliser sur un climatiseur et une pompe à chaleur. Le traitement de l'eau, et la façon de prévenir les boues et le calcaire

sont également abordés, ainsi que les principaux types de régulation : sur thermostat d'ambiance et sur sonde extérieure (PAC air/eau). En fin de manuel sont proposés des modèles de formulaires : fiches d'intervention et de suivi de déchets, fiche d'intervention de recharge après fuite et fiche annexe pour la collecte de petites quantités des fluides. ■

Un livre publié
aux Editions Parisiennes
en vente sur
www.librairietechnique.com

3 Les bonnes pratiques

Tirage au vide installation vide

Si c'est une 1^{re} installation le fluide est dans le groupe extérieur, donc on n'ouvre pas les vannes

1 Le but principal :
Lors d'une installation, ou après des travaux qui ont nécessité d'enlever le fluide.

2 Si c'est une 1^{re} installation, le fluide est dans le condenseur. On laisse fermer les vannes de service. Si le groupe extérieur est vide, on le tirera aussi au vide en ouvrant les vannes de service.

3 On branche le mano et le flexible. Le groupe est vide pas de précaution particulière. On ouvre la vanne BP. Position avant du pousse schrader.

matériel

144

Les bonnes pratiques

Tirage au vide installation vide

4 On raccorde la pompe à vide sur la voie centrale. Bien s'assurer que la vanne HP soit fermée. On met en route la pompe en vide.

5 Bien s'assurer que le mano descende à 0. Couper la pompe 2 min pour s'assurer que le mano reste à 0 Bar, puis on remet en route.

6 Combien de temps ?
(température inférieure à 0°C vous n'enlèverez pas d'humidité)
Plusieurs facteurs sont à prendre en compte.
- Le volume de l'installation.
- La capacité d'aspiration de la pompe.
- La température ext
- Le taux d'humidité dans votre circuit
Plus vous tirez au vide, mieux c'est.
Environ 2 h sur une installation neuve de clim ou de PAC.
24 h après travaux s'il y a eu de l'humidité dans l'installation.

145

LES PRINCIPAUX CHAPITRES :

- Le principe du froid
- Electricité
- Les fluides
- Les organes
- La condensation de l'air
- Les bonnes pratiques
- Les pannes
- L'entretien et la régulation



Titulaire d'un BTS génie climatique et d'une licence professionnelle Services énergétiques, Florian Bisbau a tour à tour été technicien frigoriste, chauffagiste spécialisé en électrotechnique, et responsable SAV-maintenance en entreprise. Il est aujourd'hui formateur dans les domaines de compétences suivants : froid, chaud, hydraulique, électrotechnique, ENR, maintenance et gestion d'énergie.

Dépannage

Méthodologie sur PAC

Les pannes que nous venons de voir sur les climatiseurs seront les mêmes que sur les PAC il faudra juste adapter les températures de travail, comme indiqué en 3 et 4.

1 Contrôle visuel du groupe extérieur
On regarde si l'évaporateur souffle froid.
Il faut mettre la machine en mode 100% de puissance.

2 Si on a un compresseur à variation de vitesse. Le faire tourner 10 bonnes minutes à 100 %, en mode chaud.

3 BP
On doit être entre 6-10°C en dessous de la température extérieure. Ici on évapore à -10°C pour 0°C extérieur.

4 HP
On doit être entre 4 et 5°C supérieur à la température de l'eau que l'on veut. exemple plancher chauffant 35°C, on condensera à 40°C.

176

Dépannage

Méthodologie sur PAC

5 Surchauffe
température sortie évaporateur, il faudra la prendre au thermomètre sauf si on peut la lire dans les paramètres de la PAC.
Ici -5 - 10 = 5°C

6 Sous refroidissement
On va prendre la température sur le retour condenseur. Ici, on a un retour à 37°C
40 - 37 = 3°C
Ou mieux sur la sortie condenseur à l'intérieur.

Bonne → ou faible ← ou grande →

Contrôle	Etat
BP	→ ou ←
HP	→ ou ←
Surchauffe	→ ou ←
Sous-refroidissement	→ ou ←

177

Dans l'e-mag, voir une vidéo de présentation du manuel
L'e-mag, un service réservé aux abonnés