Testez nos **Jeux et QCM**



Apprendre en jouant !

- Devine le mot !
- Choisit le bon élément !
- Reconnaitre les symboles !
- Répondre aux QCM !

Je veux jouer !



Forma

- Le guide co
technicien en 1
- Maîtriser les
!

Je ve

⇒ Rechercher un article, un sujet !

Copie de https://www.abcclim.net/evaluer-debit-eau-diametre-tubes-pac.html, enregistrée le 1er novembre 2026

Comment évaluer le débit d'eau et le diamètre des tubes d'une Pac !

Création : 6 janvier 2024

Mis à jour : 8 janvier 2024

Vote 5 VOTE

Dans cet article nous allons voir en premier lieu, comment calculer de façon simple et rapide le débit nécessaire pour un bon fonctionnement d'une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau. Puis fort de ce calcul nous serons a même de déterminer le diamètre des tuyauteries du réseau hydraulique.

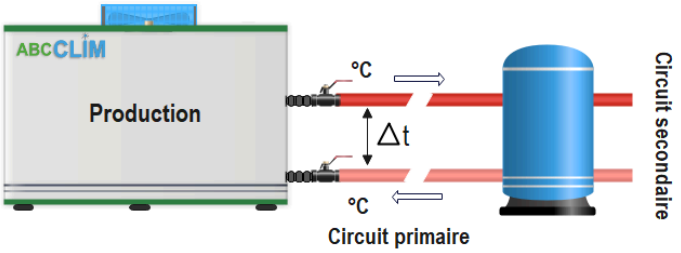
L'équation clé pour déterminer le débit d'eau

Petite précision, ce calcul, peut être utilisé pour n'importe quel type de production de chaleur ou de froid, il suffit de connaître la puissance délivrée ou émise en kW et la différence de température entrée/sortie ou aller/retour de la production.

L'utilisation de cette formule permet une évaluation rapide d'un débit par exemple pour un audit mais cela ne dispense pas de faire une étude sérieuse tenant compte des spécificités de l'installation considérée.

Penchons-nous sur cette formule simple :

$$Q = \frac{P}{\Delta t \times 1{,}16} \quad \text{OU} \quad Q\,(m^3/h) = \frac{P \text{ en kW}}{(T°_{départ} - T°_{retour}) \times 1{,}16}$$



- **Q = débit d'eau en m3/h *.**
- **P = puissance thermique en kW.**
- **Δt = écart de température entre aller et retour en K.**
- **1,16 = capacité thermique de l'eau en kWh/m³.C**

*Le résultat du débit d'eau (Q) est donné en mètre cube, sachant que 1 m3/h égale 1000l/h !

Comment utiliser cette formule : un

Copie de https://www.abcclim.net/evaluer-debit-eau-diametre-tubes-pac.html, enregistrée le 1er novembre 2026

exemple concret

Pour illustrer ce calcul, prenons un exemple concret. Disons que vous avez une pompe à chaleur avec une puissance délivrée de 8 kW, que le régime d'eau est de 40/45 et que vous voulez savoir quel débit d'eau est nécessaire pour un fonctionnement correct.

Vous appliquez simplement la formule : 8 / (5 x 1,16) = 1,379 m3/h soit 1376 l/h. Voilà, c'est aussi simple que cela !

Ces informations permettent ensuite de déterminer le diamètre de tuyauterie nécessaire, le type de pompe de circulation à utiliser, etc. Je ne saurais trop insister sur l'importance de ce calcul.

Quelques Delta t usuelles suivant le type d'installation :

Types installation	Régimes de température	Dt
Individuelles ou collectives par radiateurs	90/70 °C, 85/70 °C, 50/40 °C	20 K à 10 K
Chauffage au sol	40/30 °C ou 40/35 °C	10 K à 5 K
Chauffage par aérothermes	90/70 °C	20 K

Pompe à chaleur basse t°	40/45 ou 45/50 °C	5 K

Estimation rapide sur site du diamètre des tuyauteries

D'abord, il est important de comprendre que le calcul du diamètre des tubes dépend de plusieurs facteurs :

- Du diamètre intérieur du matériau utilisé (cuivre, PER, acier ou multicouche).
- Du débit d'eau nécessaire pour le système de chauffage ou de climatisation
- Des pertes de charges linéaires et singulières.
- De la vitesse du fluide

Mais lors d'un dépannage ou d'un audit d'une PAC on peut contrôler rapidement si la dimension des tubes existants est compatible avec le débit d'eau calculé sur site.

Avec ce débit d'eau, on peut maintenant utiliser les tableaux ci-dessous (sources Costic) :

Si le débit calculé est situé entre deux diamètres choisir le diamètre supérieur ! La vitesse de l'eau sera déterminée de manière à respecter une perte de charge

linéaire comprise entre 100 Pa/m et 150 Pa/m.

Tubes cuivre

Ø intérieur/Ø extérieur	Débit en l/h
14/16	150
16/18	210
20/22	380
26/28	770
30/32	1130
34/36	1580
40/42	2450
50/52	6500

T d'eau de 50°, perte de charge de 150 Pa/m (max)

Tubes acier

Ø intérieur	Débit en l/h
DN 15	240
DN 20	525
DN 25	995
DN 32	2000
DN 40	3500

DN 50	6650
DN 65	14500
DN 80	22500

T d'eau de 50°, perte de charge de 150 Pa/m (max)

Notez que ces diamètres sont des valeurs approximatives. Les fabricants de tubes peuvent utiliser des épaisseurs de tube légèrement différentes, ce qui peut entraîner des variations mineures dans le diamètre intérieur du tuyau. Ces variations sont généralement négligeables et n'affecteront pas significativement la performance du système de chauffage.

Conclusion

Évaluer le débit et le diamètre des tuyauteries pour une pompe à chaleur ou un système de chauffage (ou d'eau glacée) n'est pas une tâche impossible, surtout lorsqu'on dispose des informations correctes. Avec la formule pour calculer le débit d'eau et les tableaux (PAC) pour déterminer le diamètre du tuyau on peut faire ces calculs rapidement et de manière assez précise.

Cependant, n'oubliez pas que ces informations sont des approximations et peuvent varier en fonction de facteurs spécifiques tels que le type de système de chauffage, le type de tube utilisé et les

conditions spécifiques de l'installation. Il est toujours recommandé de consulter un professionnel du chauffage ou votre fournisseur.

Précédent Suivant

🔔Les commentaires sont modérés avant mise en ligne !

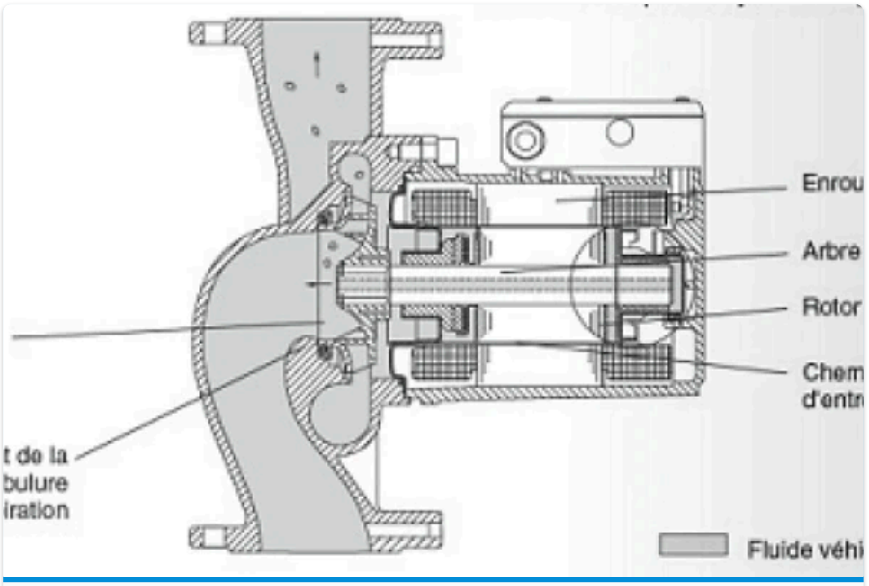
Afficher le formulaire de commentaire



Besoin d'un diagnostic rapide ?

Testez notre outil interactif

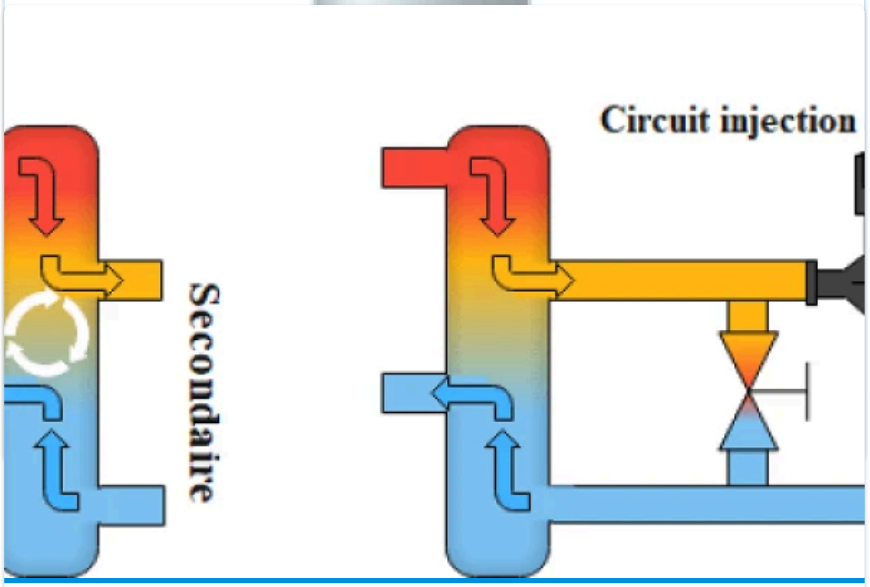
Articles en relation !



Technologie des pompes et circulateurs

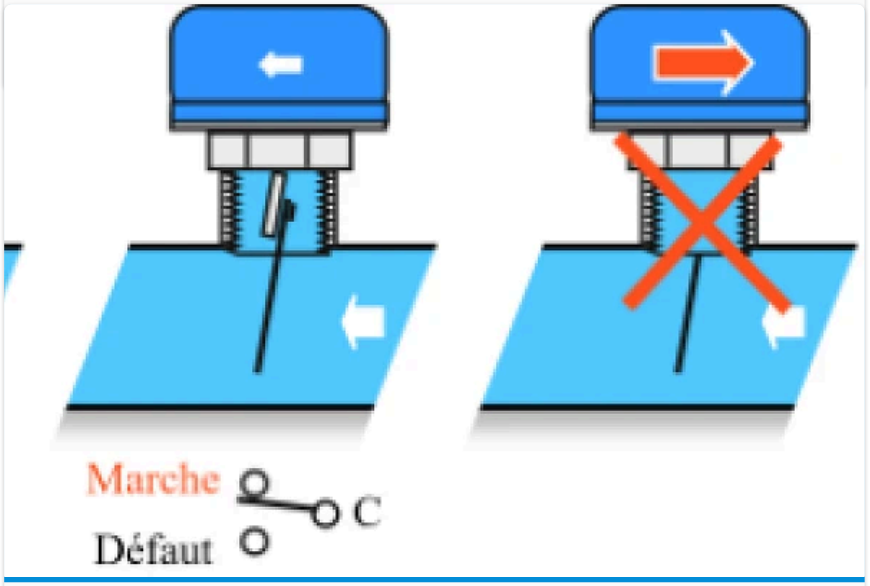
Les pompes de circulation ou les circulateurs installés dans les circuits de climatisation ou de...





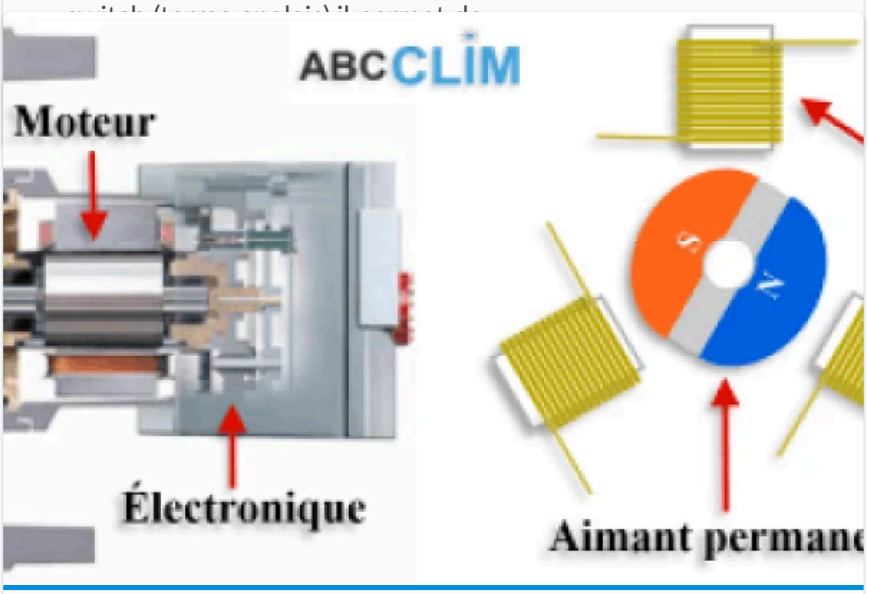
Bouteille de découplage hydraulique

Sources textes et images http://www.caleffi.com/france/fr
La bouteille de séparation ou de...



Le contrôleur de débit à palette ou flow switch

Le contrôleur de débit appelé aussi fluostat ou encore flow



Pompe à débit variable, technologie et fonctionnement !

Dans un contexte règlementaire toujours plus exigeant en matière d'économie d'énergie, de rendement...

41748 4.0

🎓 Dico des termes techniques !

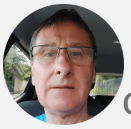
Définition de 200 mots ou acronymes dans le secteur du froid et de la climatisation !

Entrez un mot...

Rechercher

A PROPOS DE L'AUTEUR !

Christian ,technicien frigoriste, fondateur d'ABC CLIM !



Autodidacte avec 40 ans de terrain dans le froid et la climatisation, j'ai parcouru la France pour installer, dépanner et maintenir des installations frigorifiques de tous types. Vous trouverez sur ces pages la majeure partie de mon expérience accumulée pendant toutes ces années. » En savoir plus sur l'auteur !

Politique de confidentialité

Mentions légales

Qui suis-je ?

Me joindre !

© 2000 - 2026 ABC CLIM - Tous droits réservés -