Points d'attention pour la conception de votre installation avec une pompe à chaleur air/eau

En plus d'un schéma hydraulique correct, que vous pouvez sélectionner sur notre site Internet en fonction de votre situation, plusieurs points jouent un rôle important pour obtenir un fonctionnement optimal de la pompe à chaleur.
Vous trouvez ces exigences de conception dans les prescriptions d'installation du produit en question.
Ci-dessous, nous attirons encore votre attention sur une série de questions.

Débit minimum et volume minimum du système :

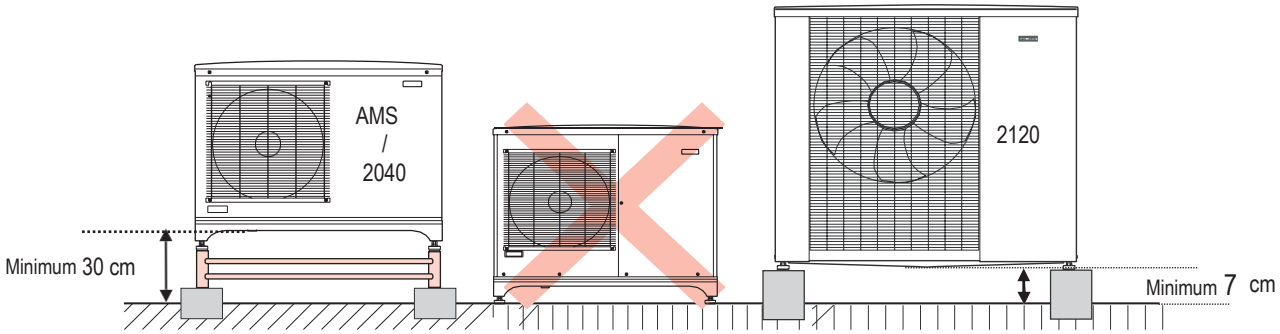
Type d'appareil :	Volume minimum du système	Débit minimum
AMS- / 2040- 06	50 litres	0,19 l/s
AMS- / 2040- 08	80 litres	0,19 l/s
AMS- / 2040- 12	100 litres	0,29 l/s
AMS- / 2040- 16	150 litres	0,39 l/s
2120-08	80 litres	0,27 l/s
2120-12	120 litres	0,35 l/s
2120-16	160 litres	0,38 l/s
2120-20	200 litres	0,48 l/s

Vous avez généralement besoin d'un tampon, avec une installation post-régulée. Pensez également aux bons diamètres des conduites, à la résistance de l'installation et à la hauteur de refoulement de la pompe de circulation. Consultez pour ce faire les spécifications du produit ou la fiche d'infos : « Diamètres recommandés pour les conduites d'une pompe à chaleur air/eau »

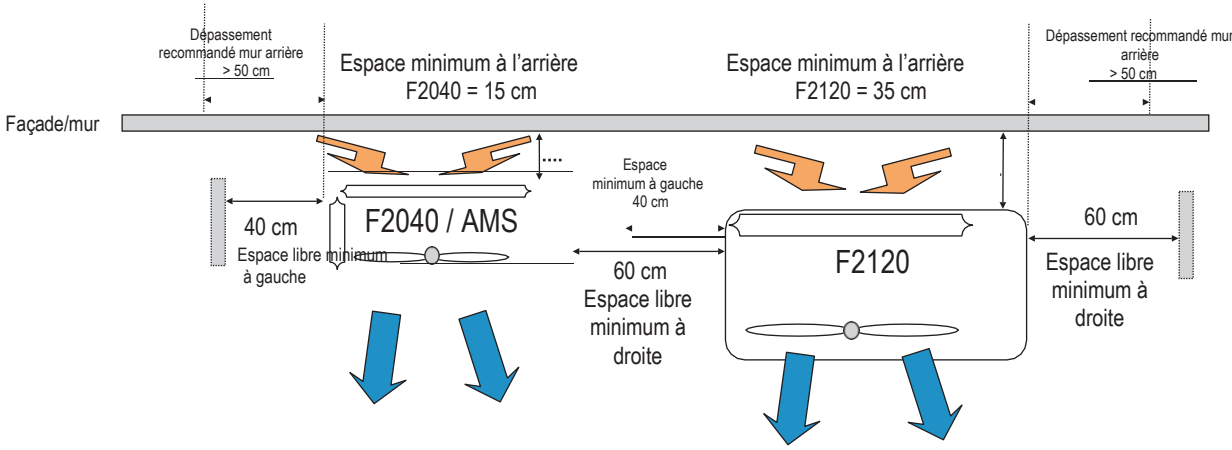
Température de retour minimum :

Pour un dégivrage réussi de l'unité extérieure, une température de retour minimum de 21 °C en provenance du circuit d'émission est indispensable.
Si vous lancez pour la première fois une installation lorsque la température extérieure est inférieure à 10 °C, le risque existe que vous deviez d'abord chauffer l'installation avec une autre source d'énergie, par exemple un élément électrique, pour respecter cette température minimum.

Positionnement de la pompe à chaleur air/eau



- Ne placez pas directement l'appareil sur de l'herbe mais rehaussez-le sur un support solide.
- Souvent, l'eau de condensation (produite pendant la fonction de dégivrage) peut s'écouler librement sous l'unité, mais il est parfois pratique de créer un bac à gravier sur le gazon. Parfois, une évacuation est nécessaire, veillez alors à ce qu'elle soit dotée d'un câble de chauffage contre le gel (accessoire).
- Ne placez pas l'unité sous la fenêtre d'une chambre à coucher et pensez également à la nuisance sonore pour les voisins.
- Veillez à ce que la recirculation de l'air soit impossible : il faut une sortie d'air dégagée.
- L'évaporateur doit être protégé contre les rafales directes de vent, étant donné que cela a une influence négative sur la fonction de dégivrage.
- Veillez à ce que l'appareil puisse être bien accessible de manière sûre pour l'entretien et la maintenance.



Distance minimum à l'avant F 2040 / AMS = 3 mètres, distance minimum au-dessus = 1 mètre, distance minimum à l'avant F 2120 = 1 mètre, distance minimum au-dessus = 1 mètre
Par rapport au bruit, il vaut mieux avoir minimum 6 mètres de dégagement pour la sortie d'air.

Diamètres recommandés pour les conduites d'une pompe à chaleur air/eau*

Puissance délivrée CC (kW)	La résistance est fixée à max. 200 Pa/m conduite		Diamètre recommandé pour conduite principale CC départ/retour Δ 7K **				
	l/h Δt 7K	= litres/s	Plastique, minimum interne	Cuivre, mm, externe (interne)	Acier zingué	Conversion en pouce	Acier noir
3	368	0,1	20 mm	22 (19,8)	22 mm	3/4"	NON AUTORISÉ
4	491	0,13	20 mm	22 (19,8)	22 mm	3/4"	
5	614	0,17	21 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
6	737	0,21	21 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
7	860	0,23	22 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
8	983	0,27	23 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
10	1229	0,34	25 mm	28 (25,6)	28 mm	1"	
12	1475	0,41	27 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
15	1844	0,51	30 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
18	2213	0,61	32 mm	35 (32)	35 mm	5/4"	
20	2459	0,68	34 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
24	2951	0,81	35 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
28	3443	0,95	37 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
30	3689	1,02	38 mm	42 (39)	42 mm	1,5"	
40	4919	1,36	42 mm	54 (51)	54 mm	2"	
60	7379	2,04	48 mm	54 (51)	54 mm	2"	

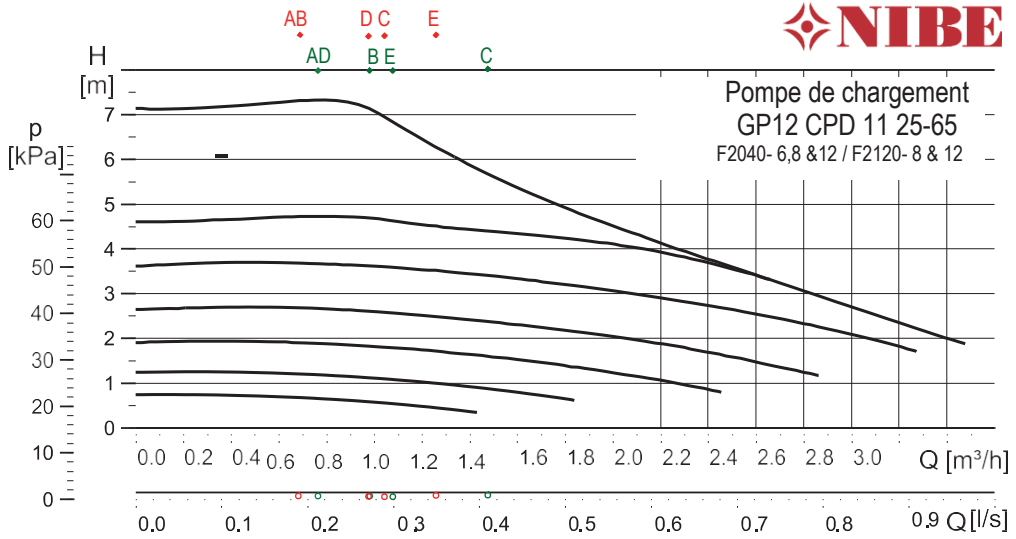
Sur le graphique des pompes de chargement CPD11 25-65 et CPD11 25-75, vous voyez :

- en rouge le débit minimum
- en vert le débit nécessaire pour une pleine puissance et un Δt de 7K
- vous voyez en vert la chute de pression dans l'évaporateur pour une pleine puissance / Δt 7K

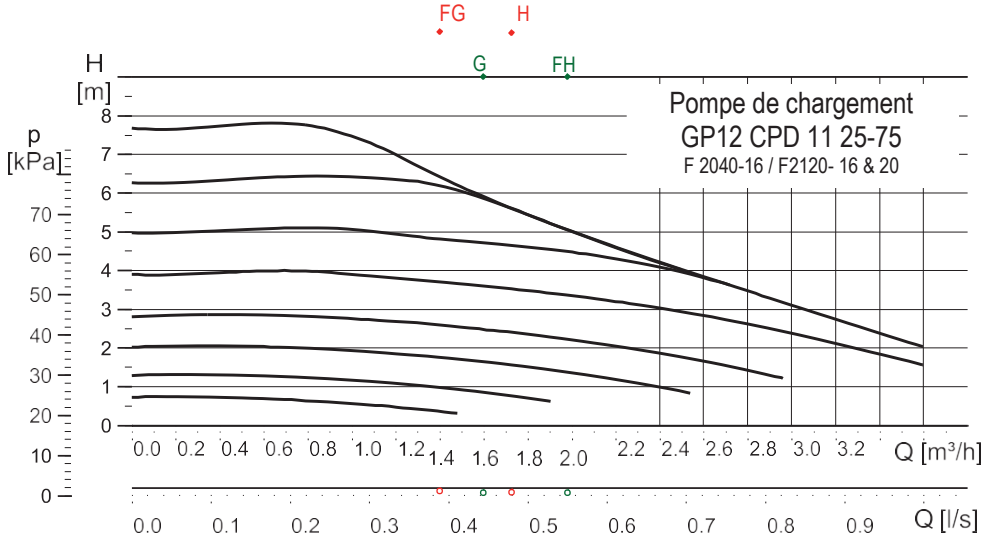
* En faisant un calcul de perte dans la conduite, vous pouvez déterminer si vous restez dans la plage de la pompe de chargement.

- Attention : pensez aussi au volume minimum du système.

Dans le cas d'un modèle AMS- 06, 08, 12 ou 16, utilisez les données du F2040 6, 8, 12 ou 16



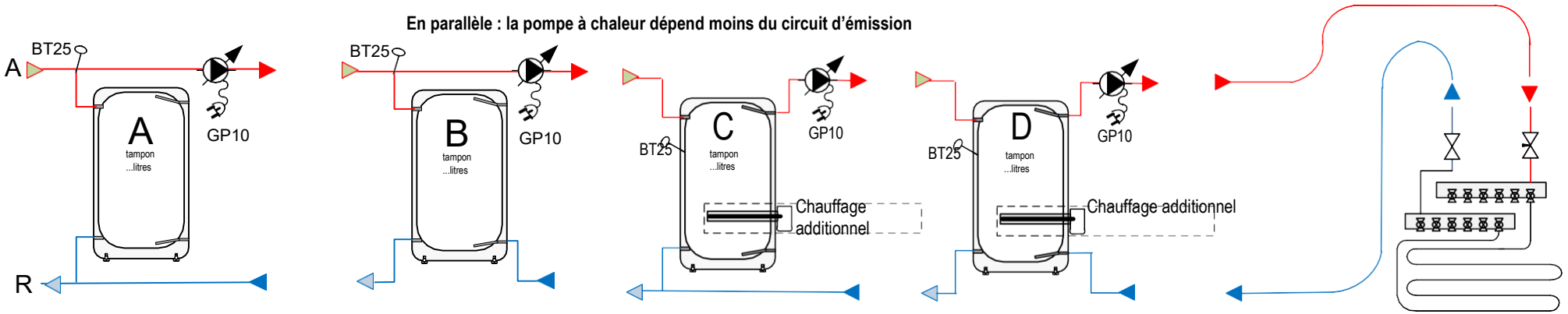
A = F 2040-06 débit minimum 0,19 l/s / débit Δt 7K à 6 kW - 0,21 l/s / *évaporateur 3 kPa*
B = F 2040-08 débit minimum 0,19 l/s / débit Δt 7K à 8 kW - 0,27 l/s / *évaporateur 6 kPa*
C = F 2040-12 débit minimum 0,29 l/s / débit Δt 7K à 12 kW - 0,41 l/s / *évaporateur 11 kPa*
D = F 2120-08 débit minimum 0,27 l/s / débit Δt 7K à 6 kW - 0,21 l/s / *évaporateur 2 kPa*
E = F 2120-12 débit minimum 0,35 l/s / débit Δt 7K à 9 kW - 0,30 l/s / *évaporateur 2 kPa*



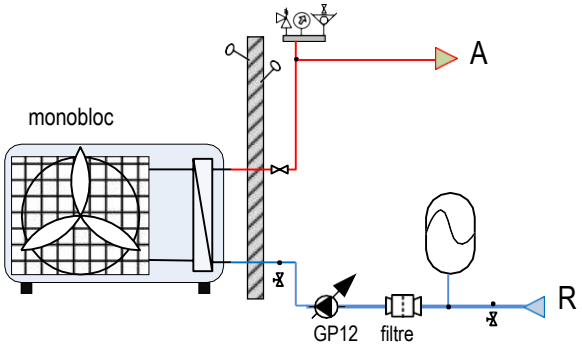
F = F 2040-16 débit minimum 0,39 l/s / débit Δt 7K à 16 kW - 0,55 l/s / *évaporateur 13 kPa*
G = F 2120-16 débit minimum 0,38 l/s / débit Δt 7K à 13 kW - 0,44 l/s / *évaporateur 4 kPa*
H = F 2120-20 débit minimum 0,48 l/s / débit Δt 7K à16 kW - 0,55 l/s / *évaporateur 6 kPa*

BALLONS TAMPONS DANS LES SCHÉMAS DE POMPE À CHALEUR AIR/EAU

En parallèle : la pompe à chaleur dépend moins du circuit d'émission



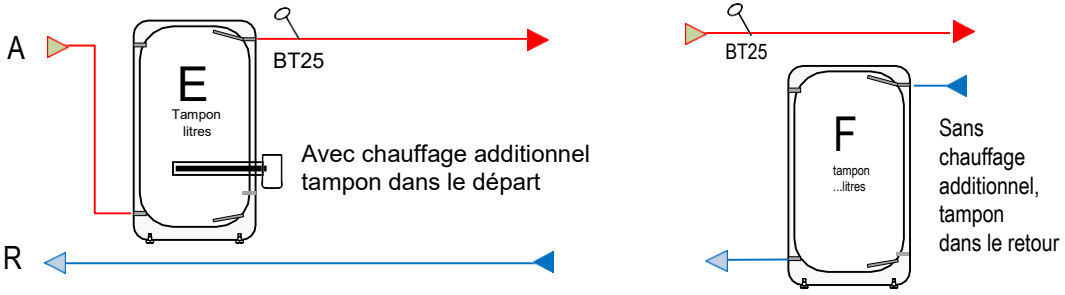
En cas d'utilisation d'un ballon tampon en parallèle, il existe plusieurs possibilités, qui sont illustrées ci-dessus. Si le chauffage additionnel se trouve dans le tampon, ou qu'il est directement proposé sur le tampon, vous devez opter pour l'option C ou D. Sans chauffage additionnel dans ou vers le tampon, la préférence va à la possibilité A ou B.
Vous déterminez la pompe GP10 sur la base du débit et de la hauteur de refoulement nécessaires pour l'installation à réaliser et pour le Δt souhaité.



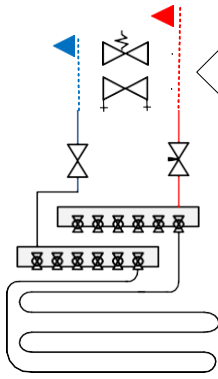
Pour que les pompes à chaleur air/eau fonctionnent correctement, un débit minimum et un volume minimum du système sont exigés.
Si vous utilisez une post-régulation, avec laquelle des groupes peuvent se fermer, il faut presque toujours un tampon.

Pensez aussi à un capteur de départ BT25 ; si vous avez par exemple un schéma où le rafraîchissement passe à l'extérieur du tampon, un capteur BT-25B est parfois nécessaire. Vous pouvez alors, au moyen d'un relais auxiliaire, passer d'un capteur à l'autre pour que le bon capteur fonctionne dans un mode déterminé.

En série : un circuit toujours ouvert, une vanne de régulation ou une dérivation bien réglée est nécessaire pour garantir le débit minimum.



Avec un tampon en série, la pompe GP12 doit pouvoir garantir le débit minimum ; déterminez à l'aide du graphique de la pompe si cela fonctionne aussi pour l'installation que vous avez conçue. Consultez pour ce faire la fiche info « Diamètres recommandés pour les conduites d'une pompe à chaleur air/eau ».



Garantir le débit et le volume minimum du système !

Type	Volume minimum du système	Débit minimum
2040-06 :	50 litres -	0,19 l/s
2040-08 :	80 litres -	0,19 l/s
2040-12 :	100 litres -	0,29 l/s
2040-16 :	150 litres -	0,39 l/s
2120-08 :	80 litres -	0,27 l/s
2120-12 :	120 litres -	0,35 l/s
2120-16 :	160 litres -	0,38 l/s
2120-20 :	200 litres -	0,48 l/s

Pour un modèle AMS-.. (Split), utilisez les données du F2040-...

Légende

combinaison d'entrée

régulation

vanne mélangeuse à 3 voies avec moteur
(◁ est le port toujours ouvert)

vanne d'inversion à 3 voies avec moteur

vanne d'arrt ouverte/fermée avec moteur

régulateur de débit avec moteur

avdo / dérivation

pompe de circulation

pompe de circulation avec alimentation fixe
(régulation dans la pompe de circulation)

pompe de circulation réglable
(commande au moyen du régulateur en dehors de la pompe de circulation)

mélangeur automatique

16 Amp B soupape de retenue (clapet anti-retour)
vanne d'arrêt réglable (lisible)

vanne d'arrêt manuelle
protection aération forcée

vase d'expansion

filtre à poussière
échangeur à plaques

manomètre et aération forcée
purgeur (automatique)

répartiteur ouvert

aérateur
capteur de température BT

aération forcée +
manomètre+purgeur

Compresseur

Électricité :

Vous trouverez sur notre site Internet, sous le menu « pros », des schémas de raccordement électrique simplifiés.

Câblage courant faible : câble de signal, de téléphone, de capteur 0,8 mm² (par exemple YSTY)

-capteurs de température BT... - 2 x 0,8 mm²
-RMU40 4 x 0,8 mm² de préférence blindé

-communication 2120/2140 3 x 0,8 mm² blindé !
- câble de commande de pompe 2 x 0,8 mm²

** Câblage 230 volts :

Commande de vannes 230 volts~ 4 x 1,5 mm² (L + S + N + terre)
Pompes (jusqu'à 100 Watt) 230 volts~ 3 x 1,5 mm² (L + N + terre)
** Alimentations (par exemple avec YMVK / VMVK / XMVK)

Placez un sectionneur près de l'unité extérieure et faites en sorte que, à l'intérieur, les appareils puissent aussi être mis hors tension au moyen des bonnes broches de contact ou des bons sectionneurs

** Alimentation de l'élément électrique (max. 9 kW) 400 volts~ 5 x 2,5 mm² (3~+ N + terre)

** Alimentation pompe à chaleur air/eau (unité extérieure) (par exemple YMVK / VMVK / XMVK)

F2040 (ou AMS) -6 : 230 volts~, fusible 16 Amp C, 3 x 2,5 mm² ** (L + N + terre)
F2040 (ou AMS) -8 : 230 volts~, fusible 16 Amp C, 3 x 2,5 mm² ** (L + N + terre)
F2040 (ou AMS) -12 : 230 volts~, fusible 25 Amp C, 3 x 4 mm² ** (L + N + terre)
F2040 (ou AMS) -16 : 230 volts~, fusible 25 Amp C, 3 x 4 mm² ** (L + N + terre)

F2120-8 : modèle 230 volts~, fusible 16 Amp C, 3 x 2,5 mm² ** (L + N + terre)
F2120-12 : modèle 230 volts~, fusible 16 Amp C, 3 x 2,5 mm² ** (L + N + terre)

F2120-8 : modèle 400 volts~, fusible 10 Amp C, 5 x 2,5 mm² ** (3~ + N + terre)
F2120-12 : modèle 400 volts~, fusible 10 Amp C, 5 x 2,5 mm² ** (3~+ N + terre)
F2120-16 : modèle 400 volts~, fusible 10 Amp C, 5 x 2,5 mm² ** (3~ + N + terre)
F2120-20 : modèle 400 volts~, fusible 16 Amp C, 5 x 2,5 mm² ** (3~+ N + terre)

**** Vous devez respecter les prescriptions NEN en vigueur**

Pour la pompe à chaleur, vous utilisez un interrupteur à courant différentiel résiduel séparé de 30 mA (non combiné avec d'autres groupes)
Attention : Dans un seul cas, l'unité extérieure est alimentée depuis une unité intérieure combinée.

Attention : tous les composants cités ne sont pas fournis par NIBE, vérifiez l'offre pour savoir ce qui est compris ou non.

NIBE NP

Attention : il s'agit d'un concept / schéma de principe, pas d'un plan d'exécution. Les diamètres des conduites et les accessoires doivent être déterminés par l'installateur. Placez les purgeurs nécessaires. *Ce schéma n'ouvre aucun droit.*

Explication vannes d'inversion et vannes de réglage

Examinez et comprenez toujours une vanne avant de la monter.

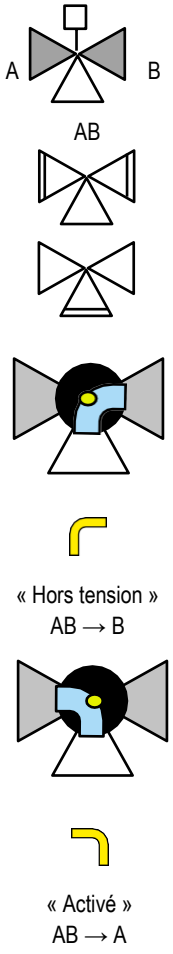
Si, sur le schéma de principe, une conduite est dessinée sur le port central de la vanne, cela ne veut pas dire que, dans la pratique, elle se monte réellement à cet endroit de la vanne. Sur le schéma de principe, vous pouvez voir ce qui doit être le port toujours ouvert (AB) : il est dessiné en face du port A ou B.

Sans tension à la connexion « S », la vanne d'inversion est dans la position de **B**ase : dans le sens du chauffage (AB vers B est ouvert)

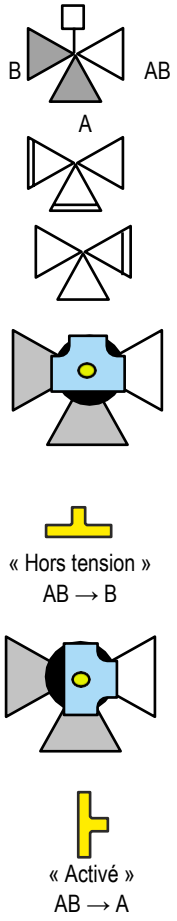
Avec une tension à la connexion « S », la vanne d'inversion est en position **A**ctive : dans le sens d'une fonction, par ex. le chauffe-eau ou la piscine : (AB vers A est alors ouvert)

Différents types de vanne sont en circulation, comme celles avec un canal en T ou en L : vous devez donc toujours examiner et comprendre quel type de vanne vous avez et comment elle fonctionne.

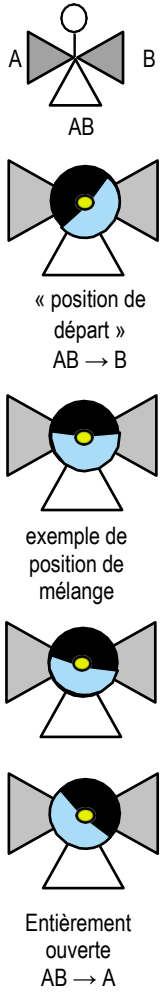
Exemple de vanne d'inversion à « canal en L »



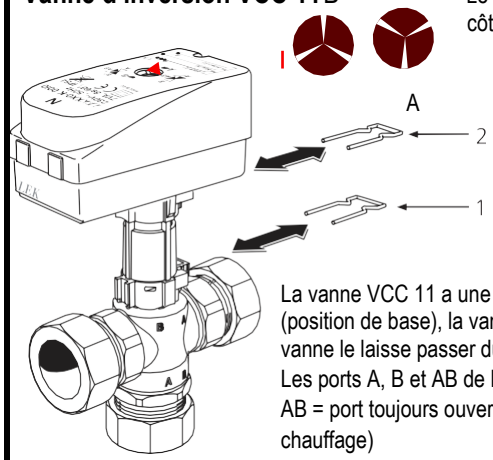
Exemple de vanne d'inversion à « canal en T »



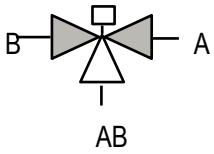
Exemple d'une vanne mélangeuse

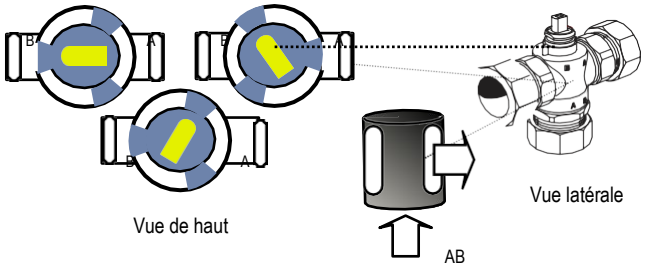


Vanne d'inversion VCC 11B



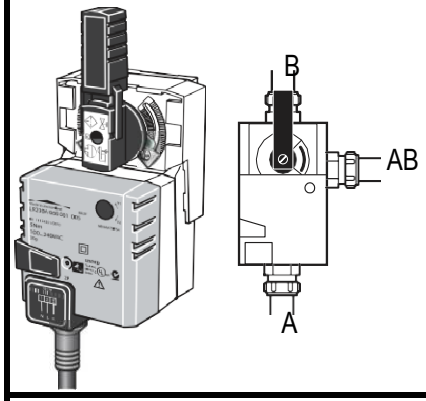
Le moteur indique quel côté est ouvert par rapport à AB

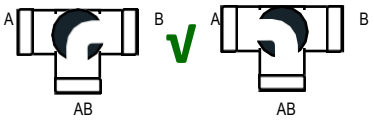




La vanne VCC 11 a une partie interne qui est toujours ouverte sur le port central (AB), c'est par là qu'entre le débit ; au repos (position de base), la vanne le laisse passer du port AB vers B, et avec 230 V~ appliqués à la connexion S (position active), la vanne le laisse passer du port AB vers A. (Cette vanne tourne toujours de 60 degrés pour déplacer une ouverture de B vers A)
Les ports A, B et AB de la VCC11 peuvent clairement et correctement être lus sur le corps de la vanne.
AB = port toujours ouvert, A = position active (direction du chauffe-eau, de la piscine, etc.) B = position de base (direction chauffage)

Vanne d'inversion VCC 22 / VCC 28



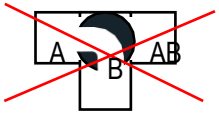


Il y a des repères sur l'axe de la vanne du côté ouvert (forme en L). Quand le moteur est arrêté, vous pouvez donc voir comment est la vanne.

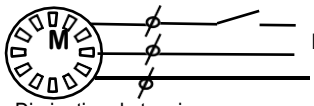
Les vannes VCC22 et 28 ont ce qu'on appelle un canal L. L'eau rentre par le port central (AB).

Au repos, la vanne laisse l'eau passer du port AB vers B (débit de la pompe à chaleur vers le CC) et, avec 230 V~ appliqués sur la 3e connexion (S), la vanne laisse l'eau passer du port AB vers A (débit de la pompe à chaleur vers le chauffe-eau, la piscine)

Attention ! : il y a des vannes VCC sur lesquelles AB est inscrit comme texte mais où ce n'est pas réellement le port AB.



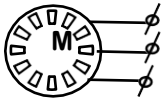
Commande électrique des vannes d'inversion (NIBE)



S - activation/commande (actif) 230 volts (noir ou blanc)
N - fixe 0 ~ (bleu)
L - connexion fixe 230 V~ (brun)

Diminution de tension

Commande électrique des vannes de régulation



Commande (vers la gauche) 230 volts
N - fixe 0 ~ (bleu)
Commande (vers la droite) 230 volts