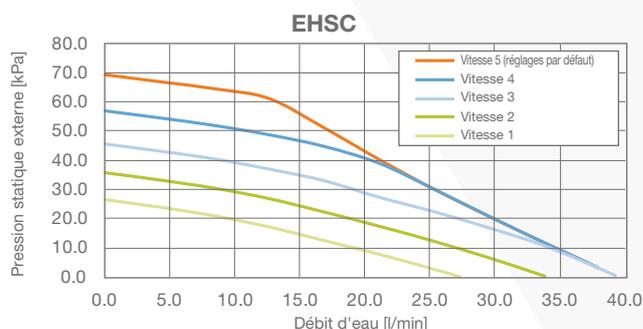
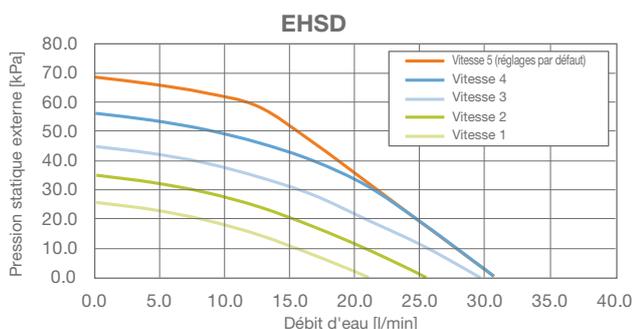


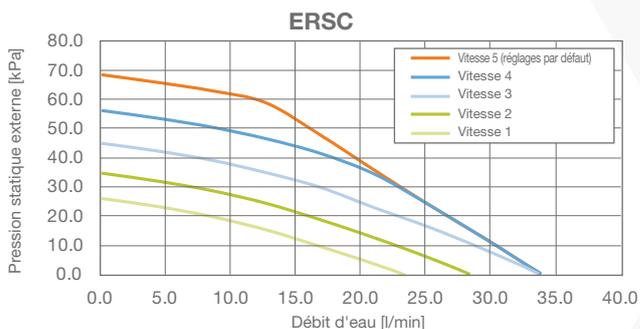
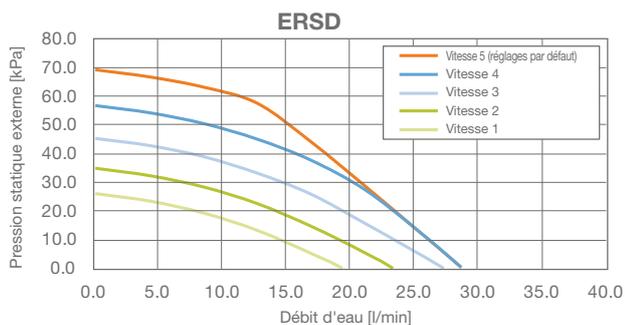
COURBES CIRCULATEURS

PRESSION STATIQUE HYDRAULIQUE DISPONIBLE À LA SORTIE DES MODULES HYDRAULIQUES ECODAN

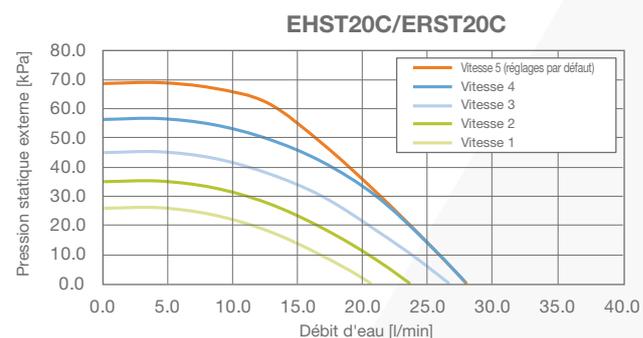
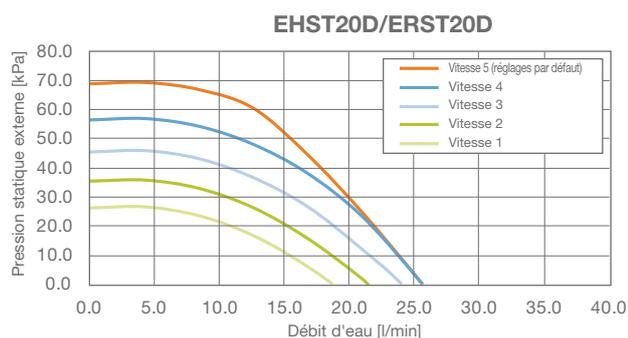
Chaud seul split



Avec rafraîchissement split



Avec rafraîchissement / ECS intégrée split



- Circulateur conforme à la directive ErP ($EEL \leq 0,23$)
- Encore plus d'économies d'énergie grâce à ce circulateur basse consommation
- 5 vitesses réglables directement depuis la télécommande principale

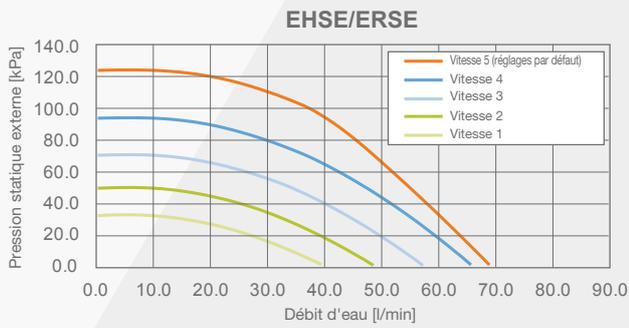


En cas de pertes de charges importantes, il faut effectuer un découplage entre le circuit primaire et secondaire en ajoutant un circulateur adapté pour le circuit secondaire

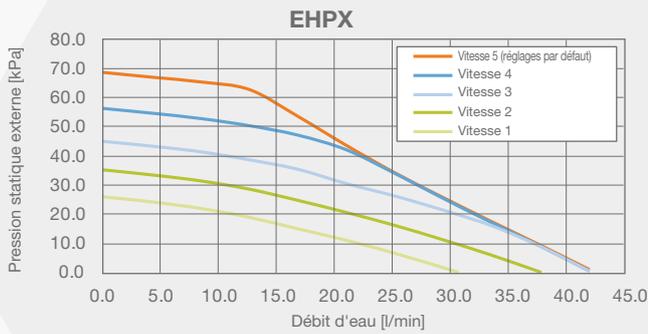
COURBES CIRCULATEURS

PRESSION STATIQUE HYDRAULIQUE DISPONIBLE À LA SORTIE DES MODULES HYDRAULIQUES ECODAN+, PACKAGE ET KIT BIZONE

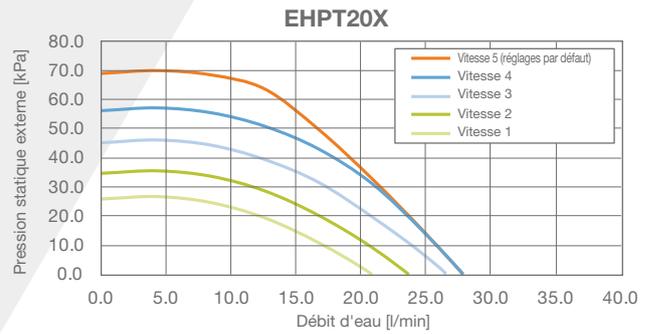
Chauffage/avec rafraîchissement > 20kW split



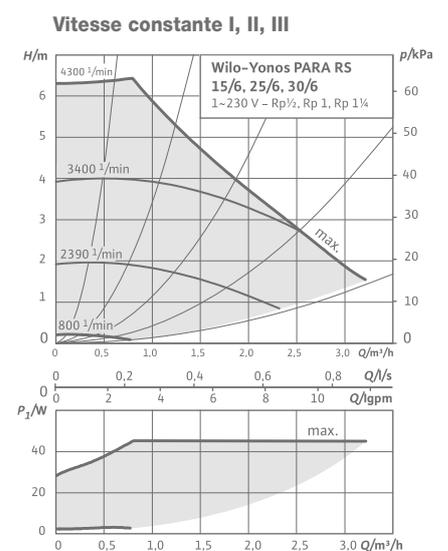
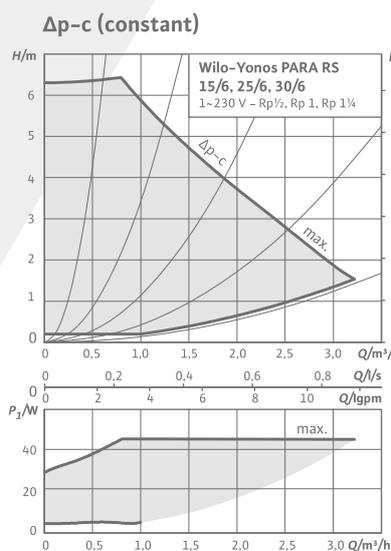
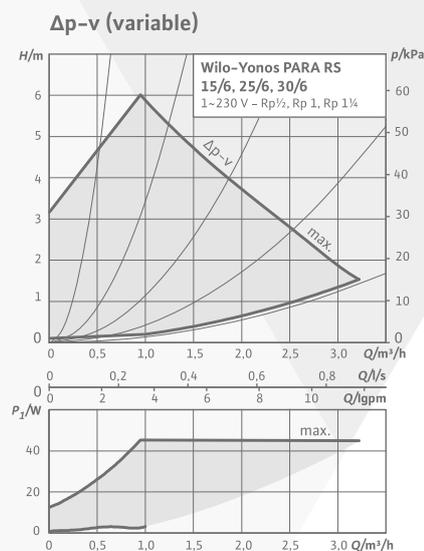
Chauffage package



Chauffage / ECS intégrée package



Kit bizona PAC-KIT2Z



RECOMMANDATIONS POUR LE DÉBIT D'EAU

- ❏ Pour toute installation de pompe à chaleur, il est très important de respecter le débit indiqué pour chaque ensemble (unité extérieure + unité intérieure) au niveau de l'échangeur à plaque du circuit primaire.
- ❏ Pour chaque pompe à chaleur, une plage de débit est donnée (voir tableaux pages 4 à 14) : du débit minimal au débit nominal. Le débit minimal correspond à la condition minimum de fonctionnement garanti. Le débit nominal correspond à la condition pour laquelle les performances de nos pompes à chaleur sont données.
- ❏ Il est possible de faire fonctionner nos pompes à chaleur avec un débit d'eau situé entre ces 2 valeurs. Il faut cependant comprendre que les performances seront alors légèrement inférieures.
- ❏ Il est indispensable de toujours vérifier que pour le débit estimé de fonctionnement, la pompe de circulation du circuit primaire sera capable de combattre les pertes de charges de la boucle du circuit hydraulique la plus défavorable. Cette vérification s'effectue à l'aide des courbes de pression hydraulique données en pages 18 à 19.

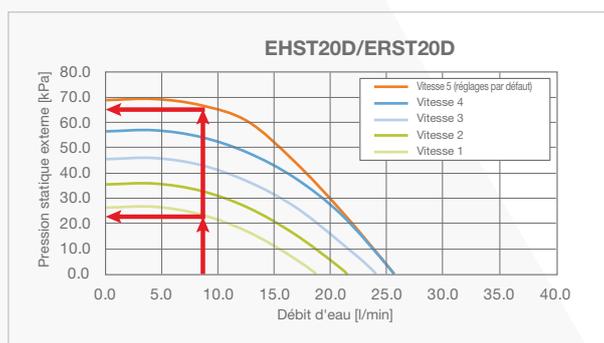
EXEMPLE

Installation chauffage seul, en neuf, sur radiateurs basse température, sans bouteille de découplage, d'une pompe à chaleur Ecodan duo 4 Eco Inverter (schéma n°7 page 27).

Les radiateurs ont été sélectionnés, comme recommandé dans les installations neuves*, pour un régime d'eau de 45°C/38°C. La déperdition à la température de base (-7°C) est de 4 kW. La pompe à chaleur sélectionnée est donc un SUHZ-SW45VA. Selon le tableau page 4, sa plage de débit est de 7,1 l/min à 12,9 l/min.

En utilisant la formule $P = Q \cdot C_{\text{eau}} \cdot \Delta T$, P étant la puissance calorifique de 4000 W, C étant la chaleur massique de l'eau (4185 J.kg⁻¹.K⁻¹) et ΔT étant égal à 7K, on calcule un débit estimé de 8,19 l/min. Cette valeur est conforme à la plage de débit autorisée.

Il faut utiliser cette valeur dans la courbe manométrique du module hydraulique utilisé, en l'occurrence un module Ecodan duo EHST20D-VM2C (page 18).



La valeur de pression disponible en vitesse 5 est d'environ 68kPa et en vitesse 1 d'environ 22kPa. Il convient donc de contrôler les pertes de charges de la boucle du circuit primaire la plus défavorable pour choisir la vitesse adéquate.

Si en vitesse 5, la pression disponible ne suffit pas, il faudra installer une bouteille de découplage avec une pompe de circulation supplémentaire (schéma n°35 rénovation page 44).

VASE D'EXPANSION

DIMENSIONNEMENT VASE D'EXPANSION

Les modules hydrauliques (sauf modules supérieurs à 20kW et CAHV) possèdent un vase d'expansion intégré d'usine. Cependant, en cas de besoin, utiliser la formule et le graphe suivants :

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

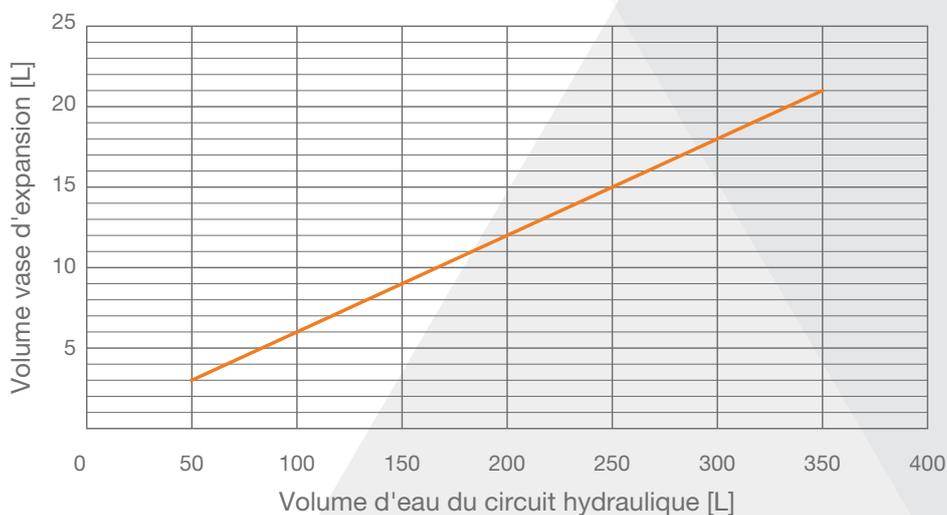
Avec :

V : volume nécessaire pour le vase d'expansion
ε : coefficient d'expansion de l'eau (cf. tableau ci-contre)
G : volume total de l'eau dans le circuit
P₁ : pression de remplissage à froid
P₂ : pression maximale d'ouverture de la soupape

En première approche le graphique suivant peut être utilisé :

P₁ : 0,1 MPa
P₂ : 0,3 MPa
ε : 0,0229

T (°C)	ε (%)
10	0,04
20	0,18
30	0,44
40	0,78
50	1,21
60	1,71
70	2,23



Le vase d'expansion sert à compenser la dilatation de l'eau contenue dans le circuit hydraulique de chauffage. Le volume du vase d'expansion dépendra du volume total d'eau du circuit de chauffage, de la température maximale de l'eau, de la pression maximale du circuit hydraulique et de la pression du vase d'expansion. En première approche on pourra utiliser la courbe ci-dessus pour vérifier que la taille du vase d'expansion du module hydraulique est adaptée. Dans le cas contraire, on ajoutera un vase d'expansion complémentaire avec la même pression que celle du vase du module.



Dans le cas d'une installation avec les modules hydrauliques EHSE/ERSE prévoir systématiquement un vase d'expansion (non inclus et non fourni par Mitsubishi Electric).

CONTENANCE EN EAU DES MODULES ECODAN

GAMME SPLIT

Module hydraulique Ecodan chauffage et réversible

Référence	Volume d'eau (l)
EHSD-VM2C	5,2
EHSC-VM6C	6,1
EHSC-YM9C	6,1
ERSD-VM2C	5,5
ERSC-VM2C	6,4

Module hydraulique Ecodan avec ECS intégrée

Référence	Volume d'eau (l)
EHST20D-VM2C	5,7
EHST20C-VM6C	6,6
EHST20C-YM9C	6,6
ERST20D-VM2C	5,7
ERST20C-VM2C	6,6

Module hydraulique Ecodan > 20 kW

Référence	Volume d'eau (l)
EHSE-YM9EC	10
ERSE-YM9EC	10

GAMME PACKAGE

Module hydraulique chauffage seul

Référence	Volume d'eau (l)
EHPX-VM2C	4,5

Module hydraulique Ecodan avec ECS intégrée

Référence	Volume d'eau (l)
EHPT20X-VM6C	5,9



Le volume d'eau interne peut être pris en compte dans le volume total d'eau minimum requis dans l'installation de chauffage

APPOINT DE CHARGE GROUPES EXTÉRIEURS

GAMME ECODAN STANDARD

Quantité de fluide frigorigère nécessaire		
	Pré-charge jusqu'à 7 mètres	Jusqu'à 30 mètres
	SUHZ-SW45VA	Ajouter 15 g x (longueurs frigorigères (m) - 7 m)

Quantité de fluide frigorigère nécessaire								
		Pré-charge jusqu'à 10 mètres	Jusqu'à 20 mètres	Jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 40 mètres	Jusqu'à 50 mètres	Jusqu'à 60 mètres	Jusqu'à 75 mètres
			PUHZ-SW50VKA	1,4 kg	1,6 kg	1,8 kg	2,0 kg	-
PUHZ-SW75VHA	3,2 kg	3,35 kg	3,5 kg	4,1 kg	-	-	-	
PUHZ-SW100VHA	4,6 kg	4,8 kg	5,0 kg	5,6 kg	6,2 kg	6,8 kg	7,4 kg	
PUHZ-SW100YHA	4,6 kg	4,8 kg	5,0 kg	5,6 kg	6,2 kg	6,8 kg	7,5 kg	
PUHZ-SW120VHA	4,6 kg	4,8 kg	5,0 kg	5,6 kg	6,2 kg	6,8 kg	7,4 kg	
PUHZ-SW120YHA	4,6 kg	4,8 kg	5,0 kg	5,6 kg	6,2 kg	6,8 kg	7,5 kg	

Quantité de fluide frigorigère nécessaire à ajouter							
		Pré-charge jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 40 mètres	Jusqu'à 50 mètres	Jusqu'à 60 mètres	Jusqu'à 75 mètres	Jusqu'à 80 mètres
			PUHZ-SW160YKA	7,1 kg	0,90 kg	1,80 kg	2,70 kg
PUHZ-SW200YKA	7,7 kg	1,2 kg	2,4 kg	3,6 kg	4,8 kg	4,8 kg	

Quantité de fluide frigorigère nécessaire							
		Pré-charge jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 40 mètres	Jusqu'à 50 mètres	Jusqu'à 60 mètres	Jusqu'à 75 mètres	Jusqu'à 80 mètres
			PUHZ-SHW80VHA	5,5 kg	6,1 kg	6,7 kg	7,3 kg
PUHZ-SHW112VHA	5,5 kg	6,1 kg	6,7 kg	7,3 kg	7,9 kg	-	
PUHZ-SHW112YHA	5,5 kg	6,1 kg	6,7 kg	7,3 kg	7,9 kg	-	
PUHZ-SHW140YHA	5,5 kg	6,1 kg	6,7 kg	7,3 kg	7,9 kg	-	
PUHZ-SHW230YKA	7,7 kg	1,2 kg	2,4 kg	3,6 kg	4,8 kg	5,2 kg	

GAMME ECODAN SILENCE

ecodan
SILENCE

Quantité de fluide frigorigère nécessaire								
		Pré-charge jusqu'à 10 mètres	Jusqu'à 20 mètres	Jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 40 mètres	Jusqu'à 50 mètres	Jusqu'à 60 mètres	Jusqu'à 75 mètres
			PUHZ-SW75VAA	3,0 kg	3,6 kg	4,2 kg	4,8 kg	-
PUHZ-SW100VAA	4,2 kg	4,4 kg	4,6 kg	5,2 kg	-	-	-	
PUHZ-SW100YAA	4,2 kg	4,4 kg	4,6 kg	5,2 kg	5,6 kg	5,8 kg	6,0 kg	

Quantité de fluide frigorigère nécessaire						
		Pré-charge jusqu'à 30 mètres	Jusqu'à 40 mètres	Jusqu'à 50 mètres	Jusqu'à 60 mètres	Jusqu'à 75 mètres
			PUHZ-SHW80VAA	4,6 kg	5,2 kg	5,6 kg
PUHZ-SHW112VAA	4,6 kg	5,2 kg	5,6 kg	5,8 kg	6,0 kg	
PUHZ-SHW112YAA	4,6 kg	5,2 kg	5,6 kg	5,8 kg	6,0 kg	